

TRANS-EUROPA NATURGAS-PIPELINE (TENP)

- TRASSENABSCHNITT MITTELBRUNN - KLINGENMÜNSTER -



Steckbriefe der Gewässerquerungen MG_001 – MG_029

Bearbeitet für:



Im Auftrag von:



19.07.2021 – Version 2.0



Impressum

Auftragnehmer:



DIE GEWÄSSER-EXPERTEN!

Inhaber: Dipl.-Geogr. Ingo Nienhaus
Im Alten Breidt 1, 53797 Lohmar
Tel.: 02246 – 925 60 79
FAX: 02246 – 925 44 07
www.gewaesser-experten.de
info@gewaesser-experten.de



Limares GmbH

Geschäftsführer: Jelka Lorenz, Markus Paster
Triftstraße 105, 45357 Essen
Tel.: 0201 – 856 34 71
FAX: 0201 – 856 34 77
www.limares.de
office@limares.de

Mitwirkende an der Projektarbeit:

Ingo Nienhaus (*Diplom-Geograph*)
Markus Paster (*Dipl.-Umweltwissenschaftler*)
Charlotte Greger (*M. Sc. Hydrologie*)
Katja Trefz (*B. Sc. Geographie*)

Klaus Enting (*Dipl.-Biologe*)
Constanze Mächling (*M. Sc. Natursch. & Landschaftspf.*)
Johannes Ecker (*Dipl.-Umweltwissenschaftler*)
Jelka Lorenz (*Dipl.-Umweltwissenschaftler*)
Andrea Schneider (*M. Sc. Biologie*)
Matthias Sommer (*M. Sc. Agrarw. und Fischökologie*)
Oskar Weber (*B. Sc. Landschaftsökologie*)
Magnus Leschner (*M. Sc. Biologie*)
Barbara Edwards (*Marketingfachfrau*)

Projektleiter
stellv. Projektleitung, MZB, Fische, Bewertung
stellv. Projektleitung
Datenmanagement, Qualitätssicherung, Wasseranalytik, Bewertung, GIS
Taxonomie, Bestimmung MZB, Bewertung
Gewässerstruktur
Gewässerstruktur
Bewertung des MZB, Qualitätssicherung
Elektrobefischung
Elektrobefischung
Elektrobefischung
Elektrobefischung
Administration, Anträge Elektrobefischung

Bearbeitet für:



Trans Europa Naturgas Pipeline
Gesellschaft mbH & Co. KG
Gladbecker Straße 425
45329 Essen

Auftraggeber:



Böhm + Fräsch GmbH
An der Bruchspitze 71a
55122 Mainz

Stand: 19.07.2021 – Version 2.0

Inhalt

	Seite
Steckbrief MG_001	3
Steckbrief MG_002	12
Steckbrief MG_003	21
Steckbrief MG_004	30
Steckbrief MG_005	39
Steckbrief MG_006	48
Steckbrief MG_007	58
Steckbrief MG_008	67
Steckbrief MG_009	76
Steckbrief MG_010	85
Steckbrief MG_011	94
Steckbrief MG_012	103
Steckbrief MG_013	113
Steckbrief MG_014	122
Steckbrief MG_015	131
Steckbrief MG_016	140
Steckbrief MG_017	149
Steckbrief MG_018	158
Steckbrief MG_019	167
Steckbrief MG_020	176
Steckbrief MG_021	186
Steckbrief MG_022	195
Steckbrief MG_023	204
Steckbrief MG_024	213
Steckbrief MG_025	222
Steckbrief MG_026	231
Steckbrief MG_027	240
Steckbrief MG_028	249
Steckbrief MG_029	258
Anhang 1: Artenlisten Makrozoobenthos	267
Anhang 2: Artenlisten Fische	355

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt	
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster	
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland	
2642660000_0	2642664533	Rheinland-Pfalz	
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune	
Wallhalbe	Südwestpfalz	Ortsgemeine Hettenhausen	
UTM32N-Koordinaten	395686	5466115	

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	nein	Wasseranalyse	nein	Makrozoobenthos	nein	Fischfauna	nein
Kein Gewässer		kein Gewässer		kein Gewässer		Kein Gewässer	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	-	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten		LAWA-Typ
Makrozoobenthos	-	-
Fische	-	
Unterstützende Qualitätskomponente		Wasseranalytik - Überschreitung
Gewässerstruktur	-	-

ÜBERSICHTSKARTE

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Kein Gewässer vorhanden			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Keine Schutzmaßnahmen erforderlich.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	-	BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	-
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)	-	BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	-
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse	-	GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	-
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	-	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	-
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Keine Empfehlung erforderlich			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	-	Datum der Untersuchung	-
Wasserführung	-	Fließverhalten	-

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss	
Temperatur	°C	-	Phosphor (P)	mg/l -
pH		-	Elemente aus der Originalprobe	
Leitfähigkeit	µS/cm	-	Arsen (As)	mg/l -
Sauerstoff	mg/L	-	Blei (Pb)	mg/l -
Sauerstoff	%	-	Cadmium (Cd)	mg/l -
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l -
Chlorid (Cl)	mg/l	-	Mangan (Mn)	mg/l -
Nitrat (NO3)	mg/l	-	Nickel (Ni)	mg/l -
Nitrit (NO2)	mg/l	-	Quecksilber (Hg)	mg/l -
Nitrit-Stickstoff	mg/l	-	Org. Summenparameter	
Sulfat (SO4)	mg/l	-	TOC	mg/l -
ortho-Phosphat	mg/l	-	BSB5	mg/l -
Kationen			LHKW	
Ammonium	mg/l	-	Trichlorethen	µg/l -
Ammonium-Stickstoff	mg/l	-	Tetrachlorethen	µg/l -

Überschreitungen
-

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	-	Anzahl der Abschnitte	-
Strukturklasse Gewässerquerung	-	Ø-GSK im kartierten Bereich	-
Sohle Gewässerquerung	-	Ø-Sohle im kartierten Bereich	-
Ufer Gewässerquerung	-	Ø-Ufer im kartierten Bereich	-
Umfeld Gewässerquerung	-	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	-
Anzahl der Bauwerke	-	Bauwerke nicht durchgängig	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Kein Gewässer vorhanden, daher erfolgte keine Gewässerstrukturkartierung.

Karte der Gewässerstruktur

<p>Gewässerstrukturklassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 - unverändert ■ 2 - gering verändert ■ 3 - mäßig verändert ■ 4 - deutlich verändert ■ 5 - stark verändert ■ 6 - sehr stark verändert ■ 7 - vollständig verändert ■ nicht bewertet <p>○ Gewässerquerung / Einleitung</p> <p>— Trasse</p> <p><i>Hinweis: Die Banddarstellung der Gewässerstruktur ist generalisiert und entspricht nicht dem tatsächlichen Verlauf. Bauwerke sind exakt verortet.</i></p>	<p>Bauwerke</p> <p>Bewegliches Wehr</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ durchgängig ■ bedingt durchgängig ■ nicht durchgängig <p>Durchlass</p> <ul style="list-style-type: none"> ● durchgängig ● bedingt durchgängig ● nicht durchgängig <p>Sohlenbauwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ durchgängig ▼ bedingt durchgängig ▼ nicht durchgängig <p>Ohne Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bewegliches Wehr ● Durchlass ▼ Sohlenbauwerk
---	---

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	-	Datum der Untersuchung	kein Gewässer
Ökologische Zustandsklasse	-	Ergebnis gesichert	-

Modul Saprobie (SA)	-	SA - Ergebnis gesichert	-
Modul Allgemeine Degradation (AD)	-	AD - Ergebnis gesichert	-
AD – Neozoenanteil hoch	-	AD - Indikatorzahl niedrig	-
Modul Versauerung (V)	-	V – Ergebnis gesichert	-

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	-	Güteklasse	-
Streuungsmaß	-	Abundanzsumme	-
Anzahl Indikatortaxa	-	Abundanz [Individuen/qm]	-
Anzahl Taxa	-	Anzahl Gattungen	-

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	-	Bezeichnung Faunaindex	-
Summe der Abundanzklassen	-	Anzahl Indikatortaxa	-
Neozoenanteil	-	[%] EPT (HK)	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
-

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)	-	-	Algen	-	-
Makrolithal (>20 – 40 cm)	-	-	Submerse Makrophyten	-	-
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	-	-	Emerse Makrophyten	-	-
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	-	-	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	-	-
Akal (>0,2 – 2 cm)	-	-	Xylal (Holz)	-	-
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	-	-	CPOM	-	-
Argyllal (<6 µm)	-	-	FPOM	-	-
Technolithal 1	-	-	Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel	-	-
Technolithal 2	-	-	Debris	-	-

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_001 (Arnbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-		
Fischer	-	Datum Befischung	Kein Gewässer
Bootsbefischung	-	Wasserführung	-
Watbefischung	-	Beprobte Strecke (m)	-
∅ - Breite (in m)	-	Linienführung	-
Wasserstand	-	∅ - Tiefe (in m)	-
Strömung	-	Trübung	-

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	-	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	-	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	-
Ergebnis fiBS gesichert	-		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
-			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
-

GEWÄSSERQUERUNG

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik	-	-	-	-
Ausspülungen/Kolke	-	-	-	-
durchspülte Wurzelräume	-	-	-	-
Sand-/Kiesbänke	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Uferbereich	-	-	-	-
Fadenalgen	-	-	-	-
Röhricht	-	-	-	-
Schwimblattpflanzen	-	-	-	-
Unterwasserpflanzen	-	-	-	-

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_001 (Arnbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

Wichtige Hinweise:			
Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische.			
Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.			
Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	-	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	-
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	-	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	-
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	-	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	-
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	-	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	-
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	-		
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Keine Artnachweise.		

Anmerkungen
-

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642660000_0	2642664533	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Wallhalbe	Südwestpfalz	Ortsgemeine Hettenhausen
UTM32N-Koordinaten	395706	5466026

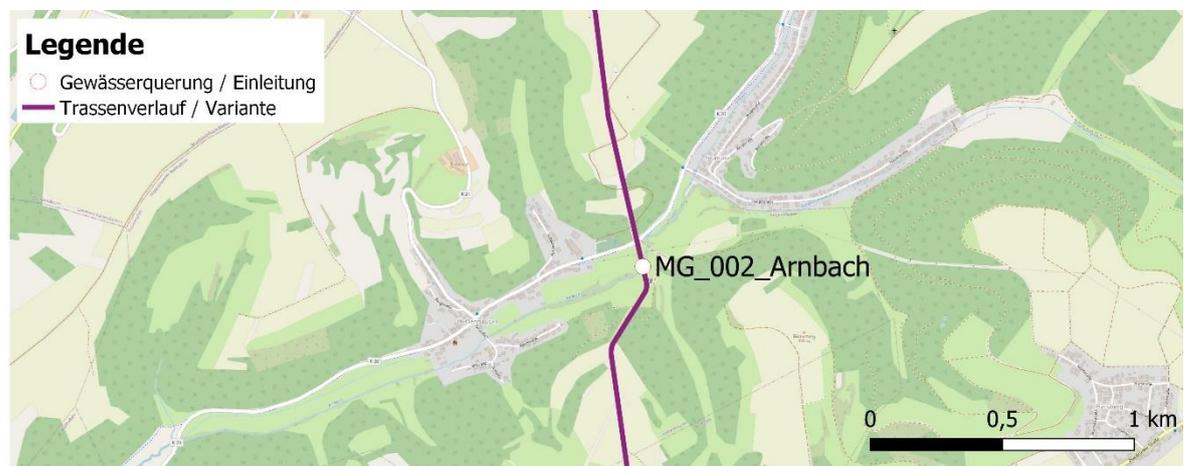
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
01.11.2021		04.02.2021		07.03.2021		17.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	5	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	5	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	2	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Arnbachs weist in weiten Teilen Degradationserscheinungen durch hydraulische Belastungen und eine sehr starke Verschmutzung durch Plastikmüll auf. Hierdurch werden die potentiellen Lebensraum- und Laichhabitate der Bachforellen und Gropen in Form von kiesigen Riffel-Strecken periodisch mit Sand überlagert und später wieder freigespült. Unterspülungen oder Kolke für die Bachforellen und Steinpackungen als Ersatzhabitate für die Gropen, befinden sich in ausreichender Anzahl in dem Betrachtungsbereich. Negative Auswirkungen einer offenen Gewässerquerung sind bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Querungsstelle ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.04.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	8,2	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,26	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	249	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,14	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	26,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,249
Chlorid (Cl)	mg/l	26,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,071
Nitrat (NO ₃)	mg/l	24,0	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,006	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,0	TOC	mg/l	5,5
ortho-Phosphat	mg/l	0,22	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

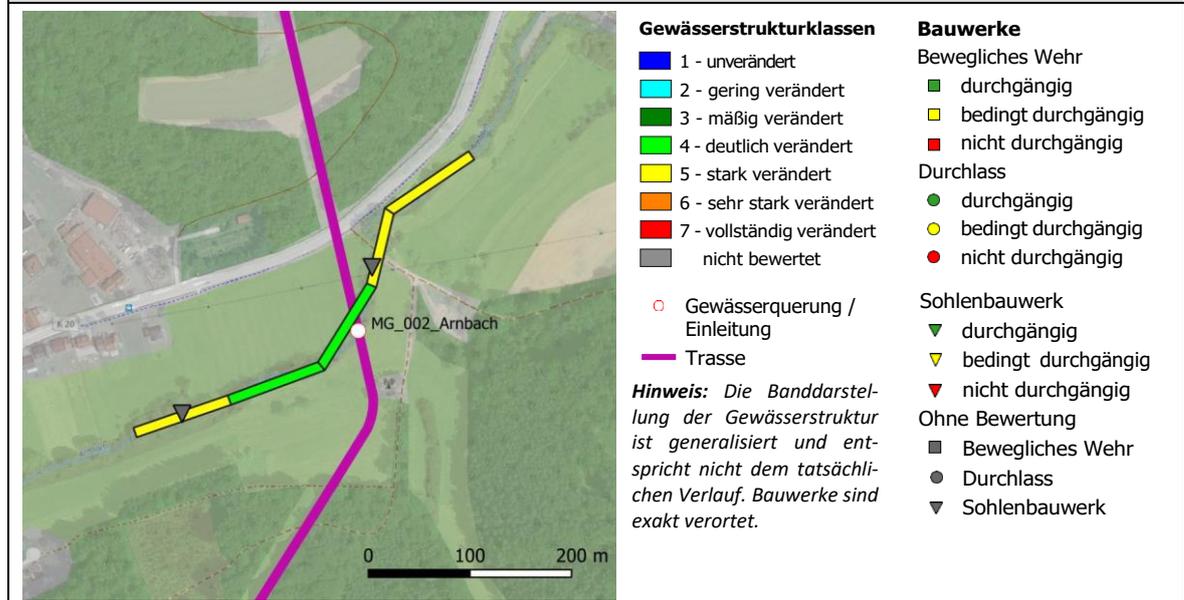
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	4	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,3
Sohle Gewässerquerung	3	Ø-Sohle im kartierten Bereich	4,1
Ufer Gewässerquerung	4	Ø-Ufer im kartierten Bereich	4,3
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	5,0
Anzahl der Bauwerke	2	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Arnbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Aus einer Ortschaft kommend (Hettenhausen) prägt vereinzelt private Nutzung mit angrenzendem, mäßig intensivem Grünland das Erscheinungsbild. Ein mehr oder weniger schmaler Randstreifen mit bodenständigem Gehölz bzw. Gebüsch begleitet den schwach bis stark geschwungenen Verlauf. Es befinden sich zwei Querbauwerke im Abschnitt (Sohlverbau aus Steinschüttung, konzentriert als Absturz bzw. Rampe) und eine Brücke, mit einseitig verbautem Ufer. Der Bereich der Gewässerquerung ist geprägt durch einen gewässertypischen Saumstreifen (kurz unterbrochen) in einer bewirtschafteten Wiesen-Auenlandschaft und wird mit Strukturklasse 4 ("deutlich verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	5	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	3	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	5	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	n. a.	V – Ergebnis gesichert	

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	2,20	Gütekategorie	3
Streuungsmaß	0,18	Abundanzsumme	50
Anzahl Indikatortaxa	12	Abundanz [Individuen/qm]	6444
Anzahl Taxa	25	Anzahl Gattungen	24

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,21	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	36	Anzahl Indikatortaxa	9
Neozoenanteil	0,2	[%] EPT (HK)	7,45

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die Zönose an der Probestelle MG_002_Arnbach muss als verarmt angesehen werden. Die EPT-Taxa (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) sind mit insgesamt sechs Taxa in einem Bach des Buntsandsteins deutlich unterrepräsentiert. In geringer Zahl sind hier mit vier verschiedenen Egel und zwei Assel-Arten auch Anzeiger einer möglichen organischen Belastung vertreten. Entsprechend dem hochqualitativen Leitbild für den Typ 5.1 führt die vorliegende eher als degradiert zu betrachtende MZB-Zönose zu einer nur "schlechten" Bewertung. Das Fehlen einige Taxa zum Zeitpunkt der Probenahme ist wahrscheinlich in den häufigen Winterhochwässern sowie in der nicht klar definierten Belastung begründet.</p>

<p>Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.</p>
--

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten	15	3
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten	15	3
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen	15	3
Akal (>0,2 – 2 cm)	x		Xylal (Holz)	x	
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	35	7	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)	x		FPOM	10	2
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_002 (Arnbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	MB_15 II	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	1,6	∅ - Tiefe (in m)	0,30
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	mittel		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	278	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	5.792 Ind./ha
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	2	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	3,11
Ergebnis fiBS gesichert	ja		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge, Groppe, Schmerle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenzzönose = 150 Individuen) wurde eingehalten. Das Ergebnis ist gesichert.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	2

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Neben den adulten Bachforellen sind die selbstreproduzierenden Bestände der FFH-Arten Groppe und Bachneunauge in einer guten Altersverteilung vorhanden und weisen die untersuchte Gewässerstrecke des Arnbachs als hochwertig bzgl. der Fischfauna aus. Auffällig ist in dem untersuchten Bereich der Bestand an sehr großen und alten Tieren bei den Groppen. Insgesamt ist die Bachforellendichte im untersuchten Gewässerabschnitt als gering zu bezeichnen. Die Bachforellenbestände werden durch Besatzmaßnahmen dauerhaft gestützt. Eine natürliche Reproduktion der Bachforellen in dem Gebiet konnte derzeit nicht nachgewiesen werden. Eventuelle Jungfische wären zum Zeitpunkt der Befischung noch sehr klein, so dass eine Erfassung nicht sicher erfolgen könnte.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	4,20	Artenabundanz und Gildenverteilung	1,57
Altersstruktur (Reproduktion)	3,67	Migration	5,00
Fischregion	3,00	Dominante Arten	1,00

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke				X
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen		X		
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_002 (Arnbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

Wichtige Hinweise:			
Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische.			
Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.			
Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

Anmerkungen
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest. Aktuelle Reusenbefischung über mehrer Tage ergaben jedoch keine Nachweise (Auskunft Pächter).

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642660000_0	2642668500	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Wallhalbe	Südwestpfalz	Waldfischbach-Burgalben
UTM32N-Koordinaten	397088	5461207

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
01.11.2021		04.02.2021		07.03.2021		17.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	3	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	Phosphor (P)

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Schauerbachs weist in Teilen eine Eintiefung des Gewässers auf. Auffällig ist hier eine erkennbare Sanddrift mit stark ausgebildeten Sandriffeln. Sie weisen auf eine hohe Umlagerung der Sohlsubstrate hin. Die Erosionen der Ufer bringen zudem noch weitere Sedimente und Nährstoffe in das Gewässer. Dennoch weist die untersuchte Gewässerstrecke ausreichend Lebensraumhabitats, u. a. in Form von Totholzverkläunungen und Kolken auf. Schädigende Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Querungsstelle ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.04.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	8,2	Phosphor (P)	mg/l	0,2
pH		8,15	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	224	Arsen (As)	mg/l	0,001
Sauerstoff	mg/L	11,42	Blei (Pb)	mg/l	0,001
Sauerstoff	%	14,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,441
Chlorid (Cl)	mg/l	14,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,09
Nitrat (NO3)	mg/l	28,0	Nickel (Ni)	mg/l	0,001
Nitrit (NO2)	mg/l	0,03	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,008	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO4)	mg/l	13,0	TOC	mg/l	4,9
ortho-Phosphat	mg/l	0,24	BSB5	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
Phosphor (P)

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

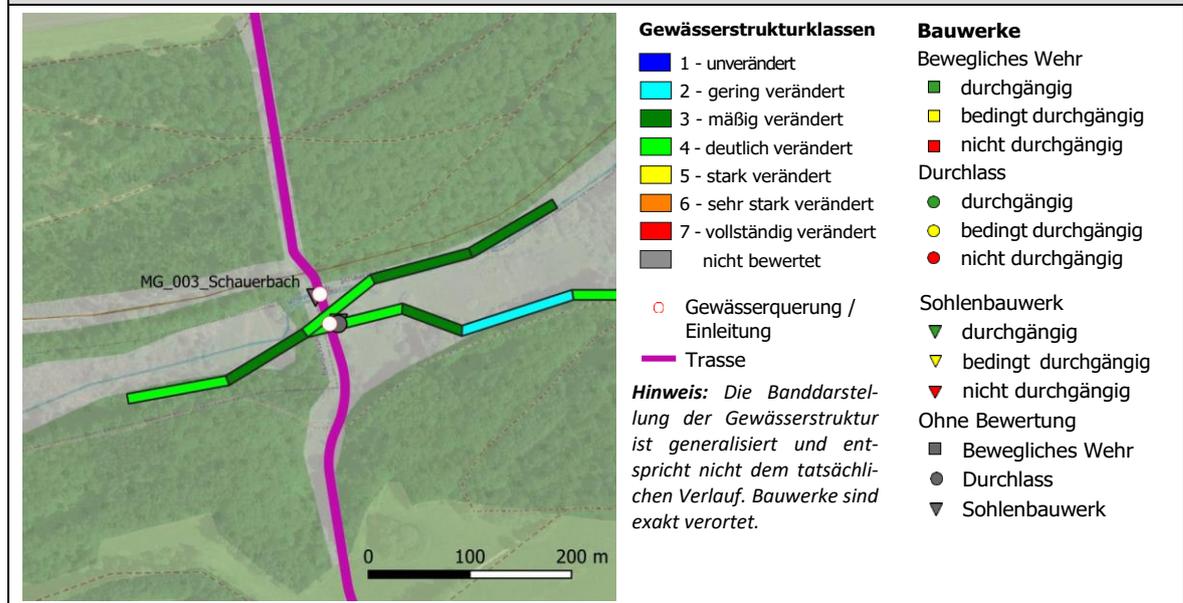
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	4	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,6
Sohle Gewässerquerung	4	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,7
Ufer Gewässerquerung	5	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,8
Umfeld Gewässerquerung	3	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	2,9
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Schauerbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1). Brachgefallenes Grünland in unterschiedlichen Stadien der Sukzession säumt das Gewässer erst auf der einen, dann auf der anderen Seite. Das recht schmale Auetal mit bewaldeten Hängen lässt eine dynamische Entwicklung zu. Dabei zeigt die Varianz des Verlaufes (gestreckt bis geschlängelt) am deutlichsten die vergangene Nutzung und bestehende Dynamik. Es befindet sich ein Querbauwerk im Abschnitt (Sohlegleite aus Steinschüttung) im Bereich der Gewässerquerung. Ansonsten ist das gesamte Profil unverbaut. Der Bereich der Gewässerquerung ist gehölzfrei. Auf der anderen Seite sind naturnahe Biotope und Brachgrünland vorhanden. Der Querungsbereich wird mit Strukturklasse 4 ("deutlich verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	2	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,61	Güteklasse	2
Streuungsmaß	0,08	Abundanzsumme	62
Anzahl Indikatortaxa	20	Abundanz [Individuen/qm]	4162
Anzahl Taxa	29	Anzahl Gattungen	27

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,83	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	48	Anzahl Indikatortaxa	14
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	48,33

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Probestelle MG_003_Schauerbach stellt die eigentliche Fließrinne des Schauerbaches dar. Die Zönose ist trotz ähnlichem Artspektrums wie im Nebengerinne (Stelle MG_029_Schauerbach) deutlich rheobionter ausgerichtet und erzielt daher eine bessere Bewertung mit der Zustandsklasse "gut".

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	10	2	Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	15	3	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	10	2	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	5	1	Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	30	6	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1	15	3	Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_003 (Schauerbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	MG_15_II	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
Ø - Breite (in m)	1,5	Ø - Tiefe (in m)	0,25
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	mittel		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	63	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	1.400 Ind./ha
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	2	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	3,32
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge, Groppe, Schmerle		

Anmerkung zur Bewertung fiBS

Mit einem Gesamtfang von 63 Individuen wurde der für die Bewertung von fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Zönose = 150 Individuen) verfehlt. Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinschätzung des ökologischen Zustands. Das fiBS-Bewertungsergebnis ist nicht gesichert. Daher wird ein Expertenurteil abgegeben.

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	3

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Die untersuchte Gewässerstrecke im Schauerbach weist eine gute Artenzusammensetzung auf. Die Individuendichte ist als gering zu bezeichnen. Das Fehlen von 0+-Individuen bei den Bachforellen und Gropfen führt hier zu einer Abwertung von "gut" auf bestenfalls "mäßig. Ob dieses ursächlich durch die mehrmaligen starken Hochwässern der letzten Wochen und somit zu einer Abdriftung begründet, ist zu vermuten. Die kleinräumig vorhandenen Riffel-Strecken aus kiesigem Material schränken eine Reproduktion der erfassten Fischarten ein. Mit den FFH-Arten Groppe und Bachneunauge ist die Gewässerstrecke bzgl. der Fischfauna dennoch als hochwertig zu betrachten. Die teils sehr geringen Wassertiefen mit einem partiellen Trockenfallen von Gewässerbereichen in den hydrologischen Extremjahren 2018 und 2019 waren hier sehr ausgeprägt, die zu einer starken Reduzierung der Fisch- und Rundmaulbestände geführt haben (mündl. Mittl. Fischereipächter).

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	4,20	Artenabundanz und Gildenverteilung	2,43
Altersstruktur (Reproduktion)	2,33	Migration	5,00
Fischregion	3,00	Dominante Arten	5,00

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke				X
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich			X	
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_003 (Schauerbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekreb - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021 - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich)		

Anmerkungen
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest. Eine aktuelle Reusenbefischung ergab keine Nachweise (Hinweise des Pächters).

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642660000_0	2642668820	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Wallhalbe	Südwestpfalz	Höheinöd
UTM32N-Koordinaten	397852	5460191

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
15.01.2021		04.02.2021		07.03.2021		18.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	3	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	1	Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Phosphor (P)

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung zum Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot gemäß WRRL bezogen auf die offene oder geschlossene Bauweise der Gewässerquerung sowie die lokalen biologischen bzw. ökologischen Auswirkungen von Einleitungen			
Die untersuchte Gewässerstrecke des Bachs am Horschelkopf befindet sich im Epirhithral. Sie weist mit ihren Klüften und hohen Abstürzen Aufwanderungshindernisse für alle Fischarten auf. Aufgrund alter verfallener Beton- und Eisenrohre mit einem Durchmesser von ca. 800 mm und kleiner im oberen Gewässerbereich, ist das Gewässer zumindest in früheren Zeit als Vorfluter mit hohen hydraulischen Kräften genutzt worden. Eine negative Auswirkung auf den Zustand des Gewässers bei einer offenen Gewässerquerung ist aus gewässerökologischer Sicht nicht zu erwarten.			
Hinweise für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig. Bei einer Wasserführung ist das Trockenfallen des Gewässers zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.04.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	9,0	Phosphor (P)	mg/l	0,4
pH		8,08	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	328	Arsen (As)	mg/l	0,001
Sauerstoff	mg/L	10,57	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	17,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,198
Chlorid (Cl)	mg/l	17,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,032
Nitrat (NO ₃)	mg/l	26,0	Nickel (Ni)	mg/l	0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,28	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,086	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20,0	TOC	mg/l	5,9
ortho-Phosphat	mg/l	0,87	BSB ₅	mg/l	3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,96	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,75	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Phosphor (P)

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

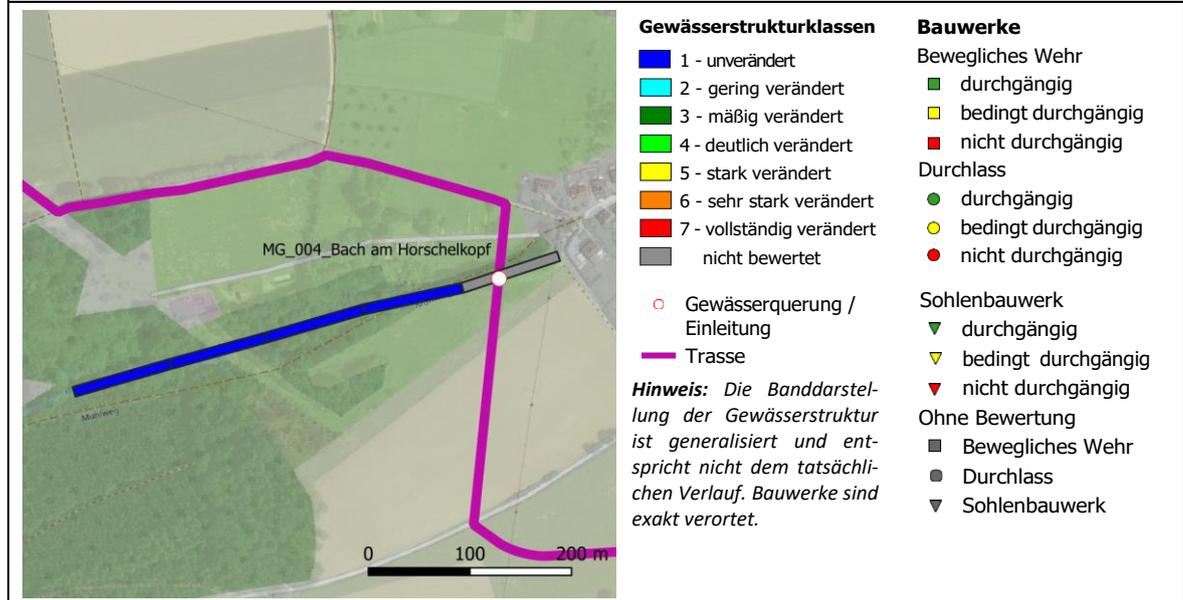
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	-	Ø-GSK im kartierten Bereich	1,1
Sohle Gewässerquerung	-	Ø-Sohle im kartierten Bereich	1,0
Ufer Gewässerquerung	-	Ø-Ufer im kartierten Bereich	1,2
Umfeld Gewässerquerung	-	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	1,1
Anzahl der Bauwerke	0	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Bach am Horschelkopf ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) im Kerbtal. Einzig die weiter entfernte Grünlandfläche im unteren Teil beeinträchtigt die Natürlichkeit. Der Bereich der Gewässerquerung in Abschnitt 3 ist durch eine breite Schneise der Trasse im Wald anthropogen beeinflusst, was sich aber kaum auf die Gesamtbewertung auswirkt (der Abschnitt wird mit Strukturklasse 1, unverändert, bewertet). Ein Durchlass und der Querungsbereich liegen oberhalb der Quelle in einer Grabenstruktur, die nur bei Starkregenereignissen mit Wasser bespannt ist. Die Sohle ist im Bereich der Gewässerquerung mit Gras bewachsen und zeigt keinerlei gewässerdynamische Prozesse.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	3	Ergebnis gesichert	nein

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	nein
Modul Allgemeine Degradation (AD)	3	AD - Ergebnis gesichert	nein
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	ja
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,77	Gütekategorie	2
Streuungsmaß	0,12	Abundanzsumme	16
Anzahl Indikatortaxa	6	Abundanz [Individuen/qm]	853
Anzahl Taxa	20	Anzahl Gattungen	20

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,67	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	13	Anzahl Indikatortaxa	4
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	6,28

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Probestelle MG_004_Bach am Horschelkopf weist ein gefällestarkes Profil auf. Da sich diese Gefällesituation in der vorgefundenen MZB-Zönose nicht widerspiegelt (z. B. durch das Fehlen von Plekopteren), kann davon ausgegangen werden, dass der Bach in diesem Bereich schon der nahegelegenen Kleinkläranlage als Vorfluter dient. Auch kann das temporäre Austrocknen des Gewässers zur Artenarmut beitragen. Die immerhin "mäßige" Bewertung ergibt sich zumindest z. T. über einen hohen Eintrag exogenen Sauerstoffs durch den turbulenten Abfluss innerhalb der Gewässerstrecke.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)	25	5	Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	15	3	Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	10	2	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	10	2	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	10	2	Xylal (Holz)	x	
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	15	3	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_004 (Bach am Horschelkopf) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	18.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	250
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	0,4	∅ - Tiefe (in m)	0,10
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	-		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>In der untersuchten Gewässerstrecke konnten aufgrund der anthropogenen Überformung sowie der morphologischen Ausprägung und der epirhithralen Lage keine Fische nachgewiesen werden. Es befinden sich in dem Bereich streckenweise pot. Lebensraumhabitate für Fische des Epirhithrals, doch werden diese durch natürliche Aufwanderungshindernisse in Form von Felsmaterial dauerhaft unterbrochen. Zudem ist mit einer periodischen Austrocknung des Gewässers in den Sommermonaten zu rechnen, die eine Besiedlung nicht möglich erscheinen lässt. Aufgrund der epirhithralen Lage des Gewässers ist es fraglich, ob natürlicher Weise Fische vorkommen können. Eine Expertenbewertung unterbleibt daher.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke				X
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_004 (Bach am Horschelkopf) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642660000_0	2642668810	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Wallhalbe	Südwestpfalz	Höheinöd
UTM32N-Koordinaten	398491	5460007

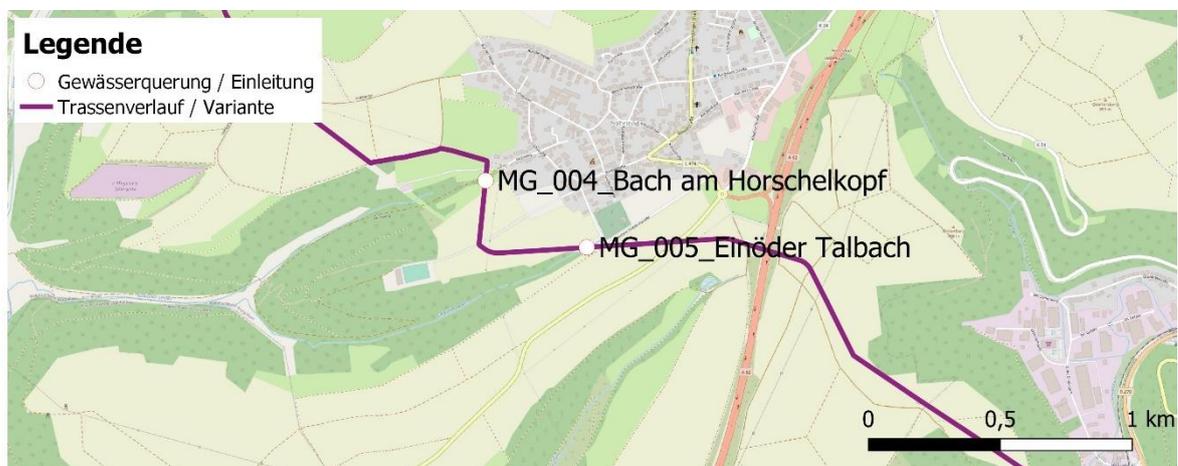
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	nein	Fischfauna	ja
15.01.2021		04.02.2021		trocken		19.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	n. Bew.	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	n. Bew.	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	2	Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Phosphor (P)

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>In der untersuchten Gewässerstrecke des Einöder Talbachs sind im oberen Bereich nur geringwertige Fischhabitats lückenhaft vorhanden. Im unteren Bereich der Gewässerstrecke sind diese zwar vorhanden, aber werden nur sehr flach überströmt. Eine Fischbesiedlung erscheint zudem durch die periodische Austrocknung hier nicht möglich. Das Gewässer kann als "fischfrei" betrachtet werden. Eine negative Auswirkung auf den Zustand des Gewässers bei einer offenen Gewässerquerung ist aus gewässerökologischer Sicht nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig. Bei Wasserführung ist ein Trockenfallen des Gewässers zu vermeiden. Weitere Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.04.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss	
Temperatur	°C	9,0	Phosphor (P)	mg/l 0,3
pH		7,44	Elemente aus der Originalprobe	
Leitfähigkeit	µS/cm	447	Arsen (As)	mg/l 0,001
Sauerstoff	mg/L	9,87	Blei (Pb)	mg/l < 0,001
Sauerstoff	%	24,0	Cadmium (Cd)	mg/l < 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l 0,435
Chlorid (Cl)	mg/l	24,0	Mangan (Mn)	mg/l 0,114
Nitrat (NO3)	mg/l	30,0	Nickel (Ni)	mg/l 0,002
Nitrit (NO2)	mg/l	0,19	Quecksilber (Hg)	mg/l < 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,057	Org. Summenparameter	
Sulfat (SO4)	mg/l	40,0	TOC	mg/l 6,1
ortho-Phosphat	mg/l	0,56	BSB5	mg/l 4
Kationen			LHKW	
Ammonium	mg/l	1,00	Trichlorethen	µg/l < 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,78	Tetrachlorethen	µg/l < 0,5

Überschreitungen
Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Phosphor (P)

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

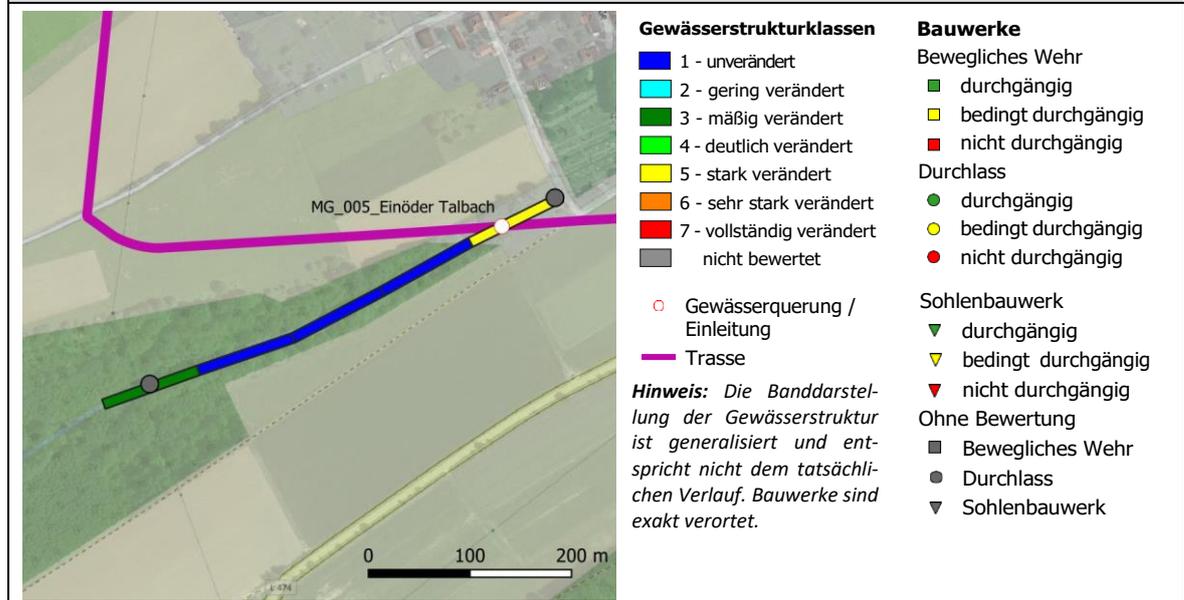
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	5	Ø-GSK im kartierten Bereich	2,2
Sohle Gewässerquerung	5	Ø-Sohle im kartierten Bereich	2,3
Ufer Gewässerquerung	4	Ø-Ufer im kartierten Bereich	2,3
Umfeld Gewässerquerung	6	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	1,9
Anzahl der Bauwerke	2	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Einöder Talbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1). Im unteren Bereich fließt er als dynamisches Kleinstgewässer durch ein bewaldetes Kerbtal, das im oberen Bereich breiter ist und durch beweidetes Grünland geprägt wird. Hier gibt es nur eine geringe Wasserführung und keinen Randstreifen. Die Quelle liegt geschützt von kurzen, steilen, Gebüsch bestandenen Hängen und wird durch eine verrohrte Regenabflussrinne unter mäßig intensiv genutztem Grünland zeitweise verstärkt. Eine weitere Verrohrung befindet sich im unteren Bereich des kartierten Bachs ohne erkennbare Nutzung. Ansonsten ist das Profil unverbaut. Der Bereich der Gewässerquerung ist verrohrt und der gesamte Abschnitt wird mit Strukturklasse 5 ("stark verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	trocken
Ökologische Zustandsklasse	-	Ergebnis gesichert	-

Modul Saprobie (SA)	-	SA - Ergebnis gesichert	-
Modul Allgemeine Degradation (AD)	-	AD - Ergebnis gesichert	-
AD – Neozoenanteil hoch	-	AD - Indikatorzahl niedrig	-
Modul Versauerung (V)	-	V – Ergebnis gesichert	-

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	-	Güteklasse	-
Streuungsmaß	-	Abundanzsumme	-
Anzahl Indikatortaxa	-	Abundanz [Individuen/qm]	-
Anzahl Taxa	-	Anzahl Gattungen	-

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	-	Bezeichnung Faunaindex	-
Summe der Abundanzklassen	-	Anzahl Indikatortaxa	-
Neozoenanteil	-	[%] EPT (HK)	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Trocken zum Zeitpunkt der Makrozoobenthosbeprobung.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)	-	-	Algen	-	-
Makrolithal (>20 – 40 cm)	-	-	Submerse Makrophyten	-	-
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	-	-	Emerse Makrophyten	-	-
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	-	-	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	-	-
Akal (>0,2 – 2 cm)	-	-	Xylal (Holz)	-	-
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	-	-	CPOM	-	-
Argyllal (<6 µm)	-	-	FPOM	-	-
Technolithal 1	-	-	Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel	-	-
Technolithal 2	-	-	Debris	-	-

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_005 (Einöder Talbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	19.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	180
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
∅ - Breite (in m)	0,2	∅ - Tiefe (in m)	0,05
Wasserstand	niedrig	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	-	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	-	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	-
Ergebnis fiBS gesichert	-		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Während der Elektrobefischung konnten keine Fische nachgewiesen werden. Der Einöder Talbach weist im untersuchten Gewässerabschnitt eine nur sehr geringe Breite und sehr geringe Wassertiefen auf. Zudem ist mit einer periodischen Austrocknung des Gewässers ab den frühen Sommermonaten zu rechnen. Eine Besiedlung mit Fischen erscheint daher nicht möglich. Eine Aufwanderung von Fischen in Zeiten mit höherer Schüttung ist aufgrund der langen Grabenstruktur und der Entfernung zum nächsten Fischgewässer (Schauerbach, 2,5 km) unwahrscheinlich. Aufgrund der epirhithralen Lage des Gewässers kann davon ausgegangen werden, dass das Gewässer fischfrei ist. Eine Expertenbewertung unterbleibt daher.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik		X		
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume		X		
Sand-/Kiesbänke	X			
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich		X		
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimdblattpflanzen	x			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_005 (Einöder Talbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kalikkokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
264260000_2	2642639990	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Unterer Schwarzbach	Südwestpfalz	Rodalben
UTM32N-Koordinaten	400302	5458909

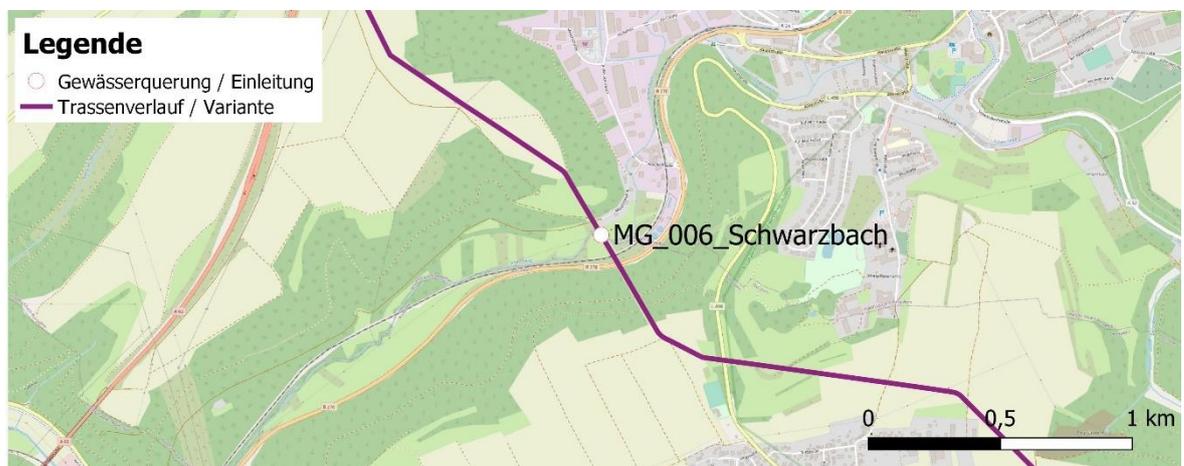
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
	21.01.2021	04.02.2021		07.03.2021		30.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	4	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	9.1
Makrozoobenthos	4	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse
Fische	2	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	Ammonium-Stickstoff

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Schwarzbachs weist in weiten Teilen optimale Habitatqualitäten für die erfassten Fischarten auf. Vor allem die im unteren Streckenbereich vorgefundenen großräumigen Bachneunaugenhabitate beherbergen einen hohen Bestand dieser FFH-Art. Auch die dort vorhandenen sehr hochwertigen Totholzanteile mit den anschließenden Kolken gelten in der Strecke als wichtige Rückzugsräume für viele Fischarten. Trotz des "unbefriedigenden" Zustands in der Makrozoobenthosfauna weist das Gewässer eine in weiten Teilen gute Gewässerstruktur und eine gute Fischzönose auf. Die Störungen in der Makrozoobenthosfauna können auf den ersten Blick ohne tiefere Untersuchungen nicht oder nur in Teilen erklärt werden. Daher sollte bei der weiteren Betrachtung primär die Fischfauna und Gewässerstruktur beachtet werden. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Querungsstelle ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Es wird empfohlen, die kurzzeitig zu entnehmenden Sedimente während des Eingriffes auf Bachneunaugen zu prüfen und abzusammeln. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	X
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse	X	GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Unter der Beachtung ausreichender Schutzmaßnahmen kann das Gewässer offen gequert werden.</p>			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster



(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.04.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	7,9	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		7,42	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	186	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,15	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	23,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,421
Chlorid (Cl)	mg/l	23,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,062
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,0	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,08	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,025	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,0	TOC	mg/l	4,3
ortho-Phosphat	mg/l	0,22	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,25	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,2	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
Ammonium-Stickstoff

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

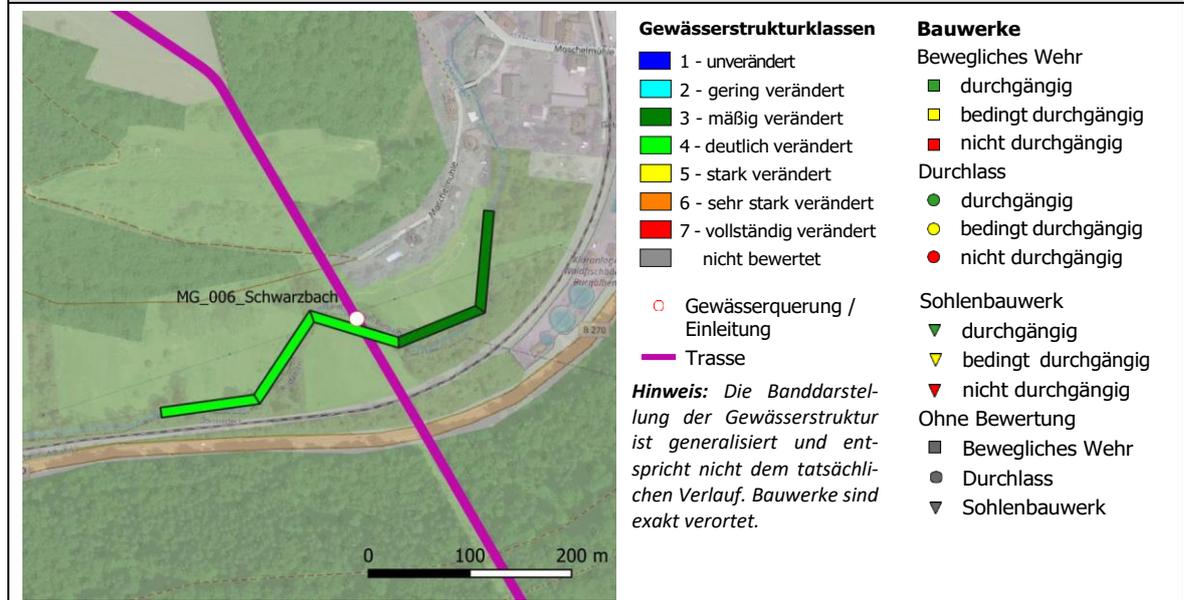
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	4	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,6
Sohle Gewässerquerung	4	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,4
Ufer Gewässerquerung	3	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,1
Umfeld Gewässerquerung	6	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	5,1
Anzahl der Bauwerke	0	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Schwarzbach ist ein karbonatischer, fein- bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss (LAWA-Typ 9.1) in einem typischen Auetal. Kurz vor einer Ortschaft (Waldfischbach-Burgalben) prägt vereinzelt private und öffentliche Nutzung das Erscheinungsbild. Überwiegend befinden sich wenig intensiv genutzte Weiden (Feuchtgrünland) einerseits und andererseits die Eisenbahntrasse im direkten Gewässerumfeld. Ein sehr schmaler bis nicht vorhandener Randstreifen mit bodenständigem Gehölz bzw. Gebüsch begleitet den schwach bis mäßig geschwungenen, unverbauten Verlauf. Der Bereich der Gewässerquerung ist ohne Saumstreifen in einer bewirtschafteten Wiesen-Auenlandschaft und wird mit Strukturklasse 4 ("deutlich verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	9.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	4	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	3	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	4	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	ja
Modul Versauerung (V)	n. R.	V – Ergebnis gesichert	

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	2,27	Gütekategorie	3
Streuungsmaß	0,21	Abundanzsumme	36
Anzahl Indikatortaxa	10	Abundanz [Individuen/qm]	3466
Anzahl Taxa	26	Anzahl Gattungen	23

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,53	Bezeichnung Faunaindex	Flx091
Summe der Abundanzklassen	20	Anzahl Indikatortaxa	4
Neozoenanteil	1,9	[%] EPT (HK)	5,54

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die Probestelle MG_006_Schwarzbach weist im Probenahmebereich eine nur "unbefriedigende" Bewertung auf. Echte Belastungsanzeiger, wie Asellus oder Nais, fehlen. Insgesamt ist die zum Probenahmetermin festgestellte Zönose relativ artenarm. Dies ist besonders zu erkennen aufgrund der geringen Anzahl der EPT-Taxa. Dadurch ist auch die unbefriedigende Bewertung des ökologischen Zustands über die "Allgemeine Degradation" begründet. Trotz des "unbefriedigenden" Zustands weist das Gewässer eine in weiten Teilen gute Gewässerstruktur und eine gute Fischzönose auf. Die Störungen in der Makrozoobenthosfauna können auf den ersten Blick ohne tiefere Untersuchungen nicht oder nur in Teilen erklärt werden. Daher sollte bei der weiteren Betrachtung primär die Fischfauna und Gewässerstruktur beachtet werden.</p>

<p>Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.</p>
--

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	15	3	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	25	5	Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	45	9	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_006 (Schwarzbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	MB_24	Datum Befischung	30.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung	ja	Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung		Linienführung	geschwungen
Ø - Breite (in m)	8	Ø - Tiefe (in m)	0,45
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	rasch		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	469	Gesamt-Individuen-dichte [Ind./ha]	1.954 Ind./ha
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	2	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	3,07
Ergebnis fiBS gesichert	ja		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge, Döbel, Groppe, Schmerle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 330 Individuen) wurde eingehalten. Das Ergebnis ist gesichert.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	2

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Durch die hohen Anzahlen an Bachforellen und der FFH-Art Bachneunauge mit geringeren Anzahlen weiterer Fischarten, wie beispielsweise der FFH-Art Groppe, weist die untersuchte Gewässerstrecke trotz des Fehlens weiterer Fischarten des Metarhithrals eine wertvolle Fischzönose auf. Auch die dokumentierten 0+-Individuen bei Bachforellen, Bachneunaugen und Schmerlen sind ein Zeichen für den qualitativ hochwertigen Bestand. Das Fehlen weiterer Fischarten führt hier zu einer Abwertung. Die Gründe für die gute Besiedlung der Rhithral-Bewohner liegen u. a. in der hohen Substratdiversität. Besonders die stabil gelagerten, sandigen und im Untergrund durchflossenen Bachneunaugenhabitate bieten diesen einen guten und flächenmäßig großen Lebensraum. Aufgrund der methodischen Einschränkungen bei den Bachneunaugennachweise ist eine sehr viel höhere Anzahl an Bachneunaugen in der beprobten Strecke anzunehmen. Totholzverklausungen und der geschwungene Verlauf induzieren zudem Ausspülungen und Kolke, die vor allem von Bachforellen gut angenommen werden. Weitere Fischarten finden in den ausgeprägten Pflanzenpolster gute Versteckmöglichkeiten und nutzen diese als Nahrungshabitate. Der Bewertung nach fiBS kann mit einem "guten" Zustand gefolgt werden.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	3,40	Artenabundanz und Gildenverteilung	2,20
Altersstruktur (Reproduktion)	3,00	Migration	5,00
Fischregion	5,00	Dominante Arten	1,00

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke				X
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen				X

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_006 (Schwarzbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

Wichtige Hinweise:			
Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische.			
Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.			
Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	ja	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	ja
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich; Limares: Eigener Fundnachweis während Elektrofischung 2021 (Signalkrebs).		

Anmerkungen
Signalkrebse in mittleren Dichten.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642640000_2	keine GewKZ zugewiesen	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Unterer Rodalb	Südwestpfalz	Rodalben
UTM32N-Koordinaten	403089	5456862

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	nein	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	nein
26.02.2021		nicht zugänglich		06.03.2021		06.03.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	3	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	5	-

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Die untersuchte Gewässerstrecke des namenlosen Gewässers besitzt keine oder nur schlechte Aufwuchs- oder Lebensraumhabitats für Fische. Die zum Teil anstehende rohe Lehmsohle weist das Gewässer als strukturell degradiert aus. Gemeinsam mit dem geringen Abfluss sowie der sehr flachen Wasserstände ist eine Besiedlung mit Fischen dauerhaft nicht zu erwarten. Eine negative Auswirkung auf den Zustand des Gewässers bei einer offenen Gewässerquerung ist aus gewässerökologischer Sicht nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.04.2021
Wasserführung	nein	Fließverhalten	nicht zug.

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	-	Phosphor (P)	mg/l	-
pH		-	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	-	Arsen (As)	mg/l	-
Sauerstoff	mg/L	-	Blei (Pb)	mg/l	-
Sauerstoff	%	-	Cadmium (Cd)	mg/l	-
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	-
Chlorid (Cl)	mg/l	-	Mangan (Mn)	mg/l	-
Nitrat (NO3)	mg/l	-	Nickel (Ni)	mg/l	-
Nitrit (NO2)	mg/l	-	Quecksilber (Hg)	mg/l	-
Nitrit-Stickstoff	mg/l	-	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO4)	mg/l	-	TOC	mg/l	-
ortho-Phosphat	mg/l	-	BSB5	mg/l	-
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	-	Trichlorethen	µg/l	-
Ammonium-Stickstoff	mg/l	-	Tetrachlorethen	µg/l	-

Überschreitungen
-

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

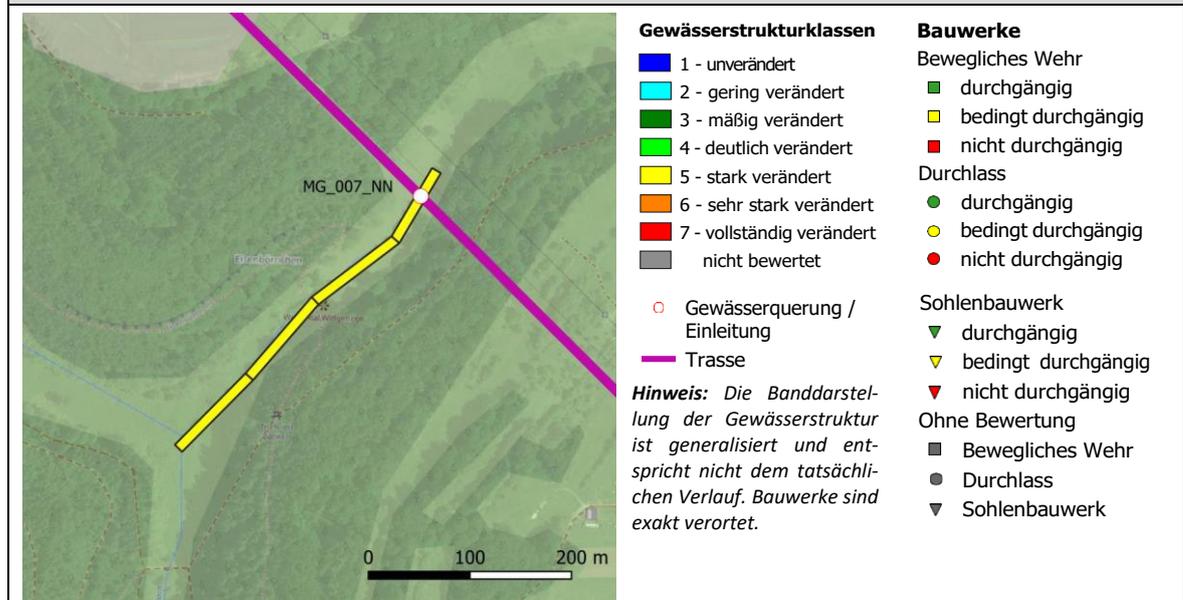
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	380	Anzahl der Abschnitte	4
Strukturklasse Gewässerquerung	5	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,7
Sohle Gewässerquerung	5	Ø-Sohle im kartierten Bereich	4,4
Ufer Gewässerquerung	5	Ø-Ufer im kartierten Bereich	5,1
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	5,1
Anzahl der Bauwerke	0	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Das namenlose Gewässer der Gewässerquerung MG_007 ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem muldenförmigen Auetal. Ein sehr schmaler Gebüschstreifen begleitet das sehr tief eingeschnittene, unverbaute Gewässer in seinem gestreckten Verlauf durch das mäßig intensiv genutzte Grünland (oberer Bereich unzugänglich in Wildgehege). Eine Brücke, die nicht strukturschädlich ist und das fehlende Gebüsch im Bereich der Gewässerquerung sind die einzigen erkennbaren Abweichungen von der vorstehenden Beschreibung. Das Gewässer wird im Bereich der Gewässerquerung als "stark verändert" (Strukturklasse 5) bewertet. Der Gewässerbeginn kommt aus einer Verrohrung. Der Ursprung der Einleitung konnte im Rahmen der Gewässerstrukturkartierung nicht ermittelt werden, sie sorgt aber für eine hydraulische Überlastung mit sehr starken Erosionserscheinungen.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	3	Ergebnis gesichert	nein

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	3	AD - Ergebnis gesichert	nein
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,68	Güteklasse	2
Streuungsmaß	0,24	Abundanzsumme	22
Anzahl Indikatortaxa	14	Abundanz [Individuen/qm]	671
Anzahl Taxa	31	Anzahl Gattungen	30

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,69	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	12	Anzahl Indikatortaxa	7
Neozoenanteil	0,4	[%] EPT (HK)	4,11

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Zönose an der Probestelle MG_007_NN ist vor allem über <i>Polycelis felina</i> und die Köcherfliegen <i>Philopotamus montanus</i> , <i>Microptera lateralis/sequax</i> , <i>Limnephilus centralis</i> und <i>Wormaldia occipitalis</i> als Quellbachzönose gekennzeichnet. Aufgrund der Einzelfunde bei diesen Taxa kann hier nur eine "mäßige" Bewertung erreicht werden.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	25	5	Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	15	3	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	10	2	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	10	2	Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	20	4	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)	5	1	FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_007 (Namenloses Gewässer) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	06.03.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	nein
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	-
Watbefischung	nein	Linienführung	-
∅ - Breite (in m)	-	∅ - Tiefe (in m)	-
Wasserstand	Trocken	Trübung	-
Strömung	-		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die stark eingetiefte Gewässerstrecke wird über diffuse Quellwassereinträge gespeist und weist zum Teil lange periodische Trockenphasen auf. Eine Einwanderung von Fischen aus unterhalb liegende Bereiche ist unwahrscheinlich, da das Gewässer auch nach dem Zusammenfluss mit dem Dreiweiherbach in Teilen trocken fällt und somit keine Möglichkeit der dauerhaften Besiedlung bietet. Eine Aufwanderung von Fischen in Zeiten mit höherer Schüttung ist aufgrund des langen und flachen Fließverlaufes sowie der Entfernung (ca. 2 km) zum nächsten Fischgewässer (Rodalbe) unwahrscheinlich. Aufgrund der epirhithralen Lage des Gewässers ist es fraglich, ob natürlicher Weise Fische vorkommen können. Eine Expertenbewertung unterbleibt daher.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik	-	-	-	-
Ausspülungen/Kolke	-	-	-	-
durchspülte Wurzelräume	-	-	-	-
Sand-/Kiesbänke	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Uferbereich	-	-	-	-
Fadenalgen	-	-	-	-
Röhricht	-	-	-	-
Schwimblattpflanzen	-	-	-	-
Unterwasserpflanzen	-	-	-	-

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_007 (Namenloses Gewässer) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_007	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642640000_2	2642645140	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Unterer Rodalb	Südwestpfalz	Clausen
UTM32N-Koordinaten	404188	5455874

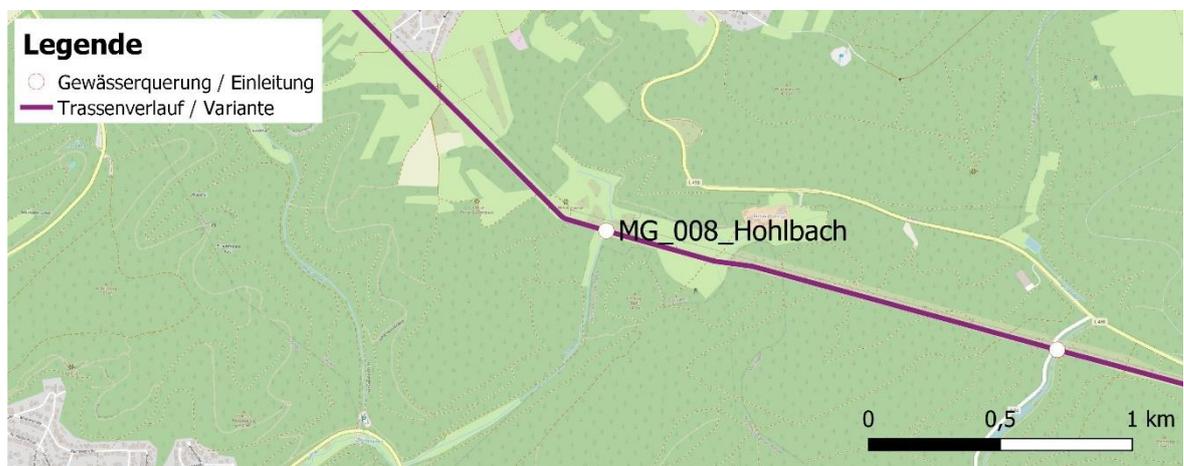
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
21.01.2021		05.02.2021		07.03.2021		07.03.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	3	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	3	Ammonium-Stickstoff, Phosphor (P)

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen
Die untersuchte Gewässerstrecke des Hohlbachs weist im Betrachtungsbereich keine oder nur schlechte Aufwuchs- oder Lebensraumhabitats für Fische auf. Zudem weisen die Bereiche um die Gewässerquerung keine Bach- oder Grabenstrukturen auf. Eine negative Auswirkung auf den Zustand des Gewässers bei einer offenen Gewässerquerung ist aus gewässerökologischer Sicht nicht zu erwarten.
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht
Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden.
Vorschlag für Schutzmaßnahmen

EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	

Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht
Das Gewässer kann offen gequert werden.

Fotos



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.05.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	7,0	Phosphor (P)	mg/l	0,3
pH		8,00	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	142	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	10,60	Blei (Pb)	mg/l	0,002
Sauerstoff	%	6,8	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,378
Chlorid (Cl)	mg/l	6,8	Mangan (Mn)	mg/l	0,073
Nitrat (NO ₃)	mg/l	7,5	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,07	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,021	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,0	TOC	mg/l	4,2
ortho-Phosphat	mg/l	0,42	BSB ₅	mg/l	4
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,74	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,57	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
Ammonium-Stickstoff, Phosphor (P)

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

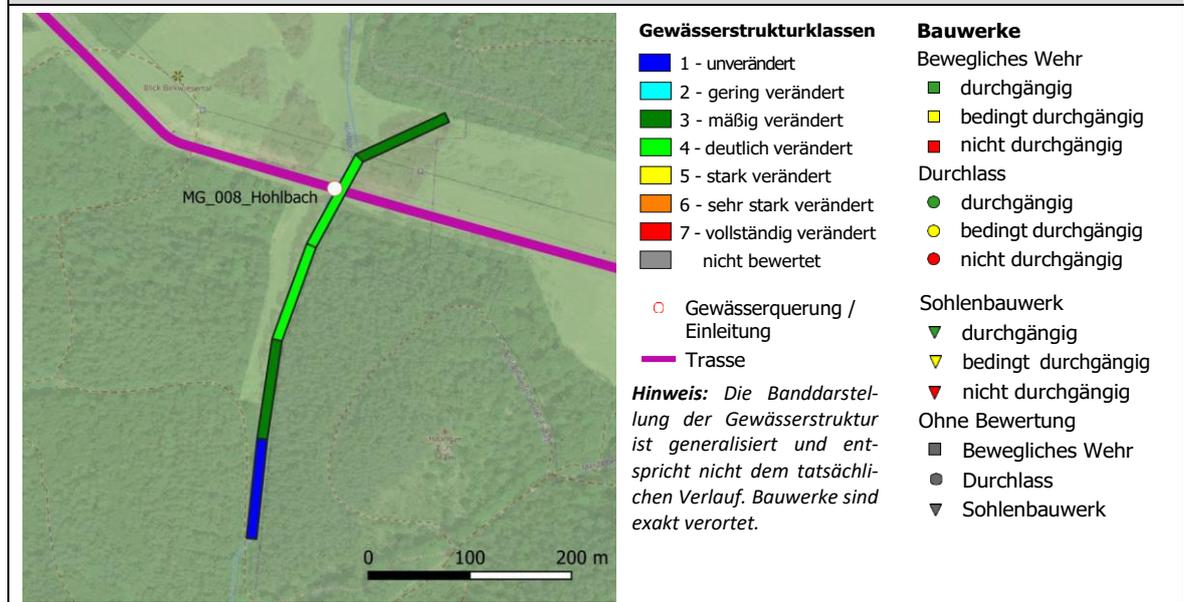
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	4	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,1
Sohle Gewässerquerung	3	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,0
Ufer Gewässerquerung	4	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,1
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	3,4
Anzahl der Bauwerke	0	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Hohlbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1). Im unteren kartierten Bereich fließt er als wenig beeinflusstes, dynamisches Gewässer durch ein bewaldetes Sohlenkerbtal (einseitig durch einen Forstweg begleitet), das im oberen Bereich breiter wird und durch extensives Feuchtgrünland und gewässertypisches Weidengebüsch geprägt ist. Der Bereich der Gewässerquerung ist strukturell nur sehr schwierig zu bewerten, da dort das Wasser ohne erkennbares Gewässerbett über die Wiese strömt. Eine von Gehölzen freigehaltene Schneise verhindert hier aber die natürliche Entwicklung. Der Bereich der Gewässerquerung wird mit Strukturklasse 5 ("stark verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	3	Ergebnis gesichert	nein

Modul Saprobie (SA)	3	SA - Ergebnis gesichert	nein
Modul Allgemeine Degradation (AD)	3	AD - Ergebnis gesichert	nein
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	ja
Modul Versauerung (V)	n. a.	V – Ergebnis gesichert	

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	2,65	Gütekategorie	3
Streuungsmaß	0,54	Abundanzsumme	13
Anzahl Indikator taxa	4	Abundanz [Individuen/qm]	2174
Anzahl Taxa	21	Anzahl Gattungen	21

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	1,00	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	10	Anzahl Indikator taxa	4
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	20,53

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Probestelle MG_008_Hohlbach liegt nahe der Quelle in einem breit vernässten Bereich. Typisch für solche Bereiche sind neben Pisidien auch die hier nachgewiesenen Köcherfliegen <i>Stenophylax permistus</i> und besonders <i>Limnephilus centralis</i> . Aufgrund der geringen Anzahl von Indikatorarten und der Abundanzen ist die Bewertung nur mit "mäßig" anzugeben.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWa-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten	30	6
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen	30	6
Akal (>0,2 – 2 cm)			Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	15	3	CPOM	20	4
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_008 (Hohlbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	07.03.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	250
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	0,2	∅ - Tiefe (in m)	0,05
Wasserstand	niedrig	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die untersuchte Gewässerstrecke des Hohlbaches läuft in Teilen unterirdisch oder sehr diffus als flacher sumpfiger Bereich in einem Wiesenstück. Weiter oberhalb und unterhalb liegende Gewässerstrecken fallen zum Teil dauerhaft trocken oder weisen aufgrund der sehr geringen Wassertiefen keine Habitate für Fische auf. Eine Fischbesiedlung ist in dem Bereich nicht möglich. Aufgrund der epirhithralen Lage des Gewässers unterbleibt eine Bewertung.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume	X			
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich			X	
Fadenalgen	X			
Röhricht		X		
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_008 (Hohlbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kalikkokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642644000_0	2642644800	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Merzalbe	Südwestpfalz	Merzalben
UTM32N-Koordinaten	405897	5455420

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
21.01.2021		06.02.2021		07.03.2021		30.05.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	1	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten		LAWA-Typ 5.1
Makrozoobenthos	1	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente		Wasseranalytik - Überschreitung
Gewässerstruktur	3	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Die untersuchte Gewässerstrecke des Krötenbächl weist im Betrachtungsbereich keine natürliche oder gut ausgeprägte Fischfauna auf. Aufgrund der Gewässergröße sowie der morphologischen Ausprägung ist auch in Zukunft mit keiner natürlichen Neubesiedlung zu rechnen. Eine negative Auswirkung auf den Zustand des Gewässers bei einer offenen Gewässerquerung ist aus gewässerökologischer Sicht nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Aufgrund des überbauten bzw. verrohrten Bereiches der Gewässerquerung sind bei den Querungsarbeiten keine besonderen Maßnahmen zu den Sedimenten erforderlich. Mit einer negativen Auswirkung im Nahbereich der Querungsarbeiten ist nicht zu rechnen. Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fischbergung vorzusehen. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)	X	BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Auflösung		
Temperatur	°C	6,2	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		7,26	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	161	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,59	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	27,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,41
Chlorid (Cl)	mg/l	27,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,043
Nitrat (NO ₃)	mg/l	4,9	Nickel (Ni)	mg/l	0,003
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,004	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	9,4	TOC	mg/l	8,0
ortho-Phosphat	mg/l	0,07	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

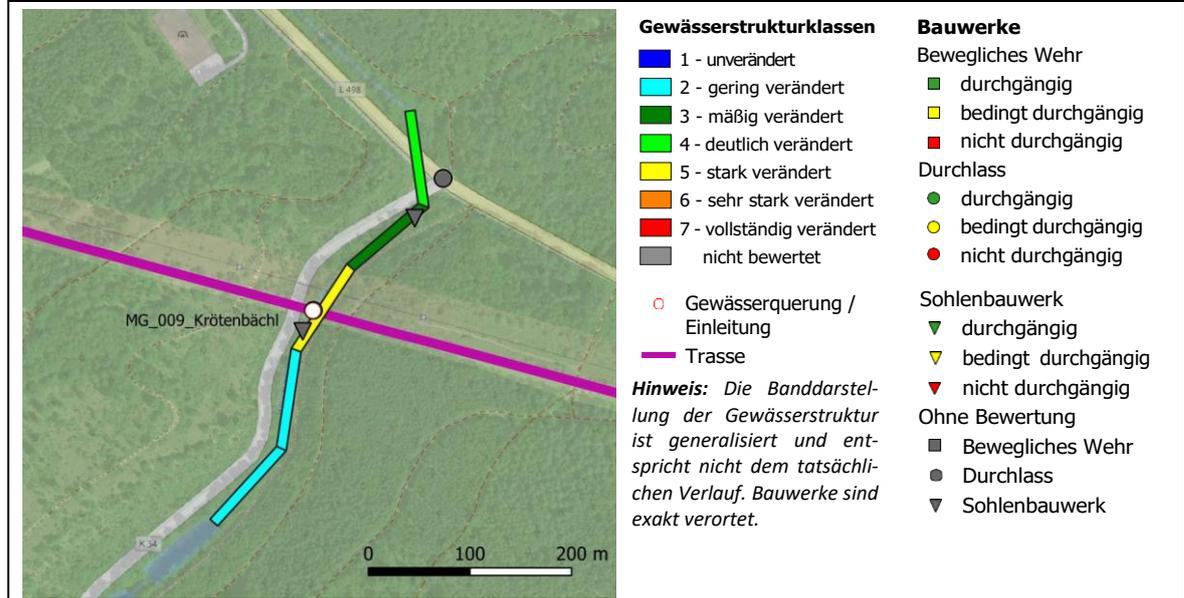
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	5	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,3
Sohle Gewässerquerung	4	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,1
Ufer Gewässerquerung	5	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,1
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,2
Anzahl der Bauwerke	4	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Das Krötenbächl ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Sohlenkerbtal. Beiderseits durch Fahrwege begleitet (außerhalb der Ausuferungszone), prägt ein Sukzessionswald das direkte Gewässerumfeld. Der Gewässerrandstreifen wird durch eine Verrohrung im Bereich der Gewässerquerung sowie der Unterführung der Landstraße unterbrochen. Ansonsten ist das Gewässer unverbaut. Der Bereich der Gewässerquerung ist gehölzfrei und verrohrt. Die Gesamtbewertung des Abschnittes ergibt Strukturklasse 5 ("stark verändert").

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	1	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	1	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	1	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,40	Güteklasse	1
Streuungsmaß	0,10	Abundanzsumme	69
Anzahl Indikatortaxa	22	Abundanz [Individuen/qm]	2299
Anzahl Taxa	41	Anzahl Gattungen	38

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	1,00	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	38	Anzahl Indikatortaxa	12
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	27,35

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die MZB-Zönose an der Probestelle MG_009_Krötenbächle zeigt mit bereits vier Ephemeroptera-Taxa neben den acht Plecoptera- und zwölf Trichoptera-Taxa epirhithrale Züge und entspricht somit einer höheren Qualität als eine reine Quellbachzönose innerhalb des Leitbildes des hier vorgegebenen Gewässertyps 5.1. Die Bewertung der ÖKZ ist hier mit "sehr gut" angegeben.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	x		Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	10	2	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	25	5	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	20	4	Xylal (Holz)	5	1
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	20	4	CPOM	15	3
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_009 (Krötenbächl) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	30.05.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	250
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	0,6	∅ - Tiefe (in m)	0,08
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	6	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Schmerle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die erfassten Bachforellen konnten anhand von typischen Merkmalen den Zuchtforellen zugeordnet werden. Diese stammen aus der unterhalb liegenden Teichanlage, in der Bachforellen in ähnlichen Größenklasse eingesetzt wurden. Die Schmerle als Einzelnachweis wurde oberhalb der Gewässerquerung erfasst. Dort konnten nur im Teil typische Schmerlenhabitats dokumentiert werden. Daher wird auch diese Fischart über Besatz oder über natürliche Wege in dem Streckenabschnitt gelangt sein. Eine Aufwanderung ist aufgrund der hohen Abstürze nicht möglich. Die Kleinfischart Schmerle wird sich in diesem Abschnitt nicht dauerhaft halten bzw. reproduzieren können. Aufgrund der geringen Individuendichte ist eine Bewertung mittels des fischbasierten Bewertungssystem fiBS nicht möglich. Aufgrund der geringen Individuenzahl und der fehlenden Referenz wird der Krötenbächl auch mit Expertenurteil nicht bewertet.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke				X
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_009 (Krötenbächl) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_009	Krötenbächl	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		
Anmerkungen			
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.			

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt	
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster	
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland	
2642644000_0	2642644719	Rheinland-Pfalz	
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune	
Merzalbe	Südwestpfalz	Merzalben	
UTM32N-Koordinaten	406988	5455119	

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
21.01.2021		06.02.2021		07.03.2021		19.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>	
Biologische Qualitätskomponenten		LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	
Fische	1		
Unterstützende Qualitätskomponente		Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	3	keine	

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke der Merzalbe weist in weiten Teilen wertvolle sandige und kiesige Sohlsubstrate auf und bilden sich durch Umlagerungen immer wieder neu. Unterhalb der Gewässerquerung sind zum Zeitpunkt der Befischung ausgeprägte Bestände von Bachneunaugen und eine hohe Anzahl an Bachneunaugenhabitaten nachgewiesen. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Querungsstelle ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	X
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	7,1	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		7,18	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	94	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,33	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	9,7	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,415
Chlorid (Cl)	mg/l	9,7	Mangan (Mn)	mg/l	0,072
Nitrat (NO3)	mg/l	4,2	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO2)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO4)	mg/l	9,3	TOC	mg/l	3,1
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB5	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,07	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,06	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

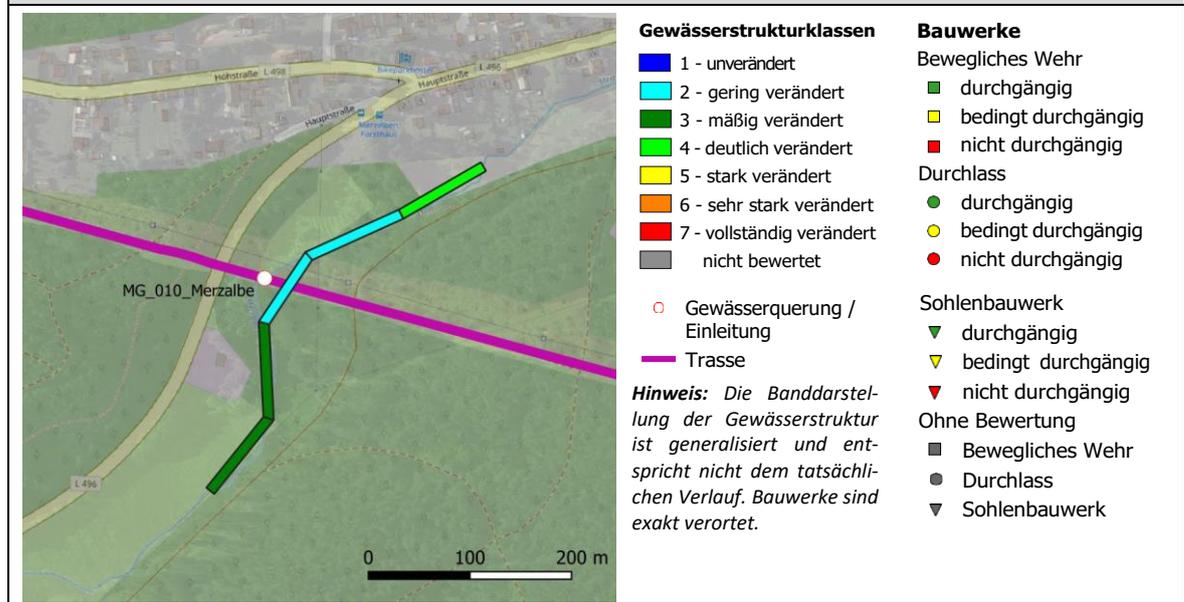
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	2	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,1
Sohle Gewässerquerung	2	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,0
Ufer Gewässerquerung	2	Ø-Ufer im kartierten Bereich	2,6
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,4
Anzahl der Bauwerke	0	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Die Merzalbe ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Kurz vor Merzalben prägt vereinzelt private Nutzung das Erscheinungsbild, vor allem aber mit brachgefallenen, aufgelassenen Grundstücken einerseits und einer kleinen Fischzucht andererseits. Unterhalb befinden sich wenig intensiv genutzte Weiden (Feuchtgrünland). Ein Gewässerrandstreifen ist teilweise ausgeprägt. Ein umflossenes Wehr ist nicht mehr in Nutzung. Nur hier ist geringfügig Verbau vorhanden. Der Kreuzungspunkt ist einseitig durch Wiesenflächen (gehölzfrei) und auf der anderen Seite durch einen Quell- Sumpfhang mit standorttypischem Weidengebüsch geprägt. Der Abschnitt wird mit Strukturklasse 2 ("gering verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	2	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	1	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,67	Gütekategorie	2
Streuungsmaß	0,11	Abundanzsumme	83
Anzahl Indikatortaxa	28	Abundanz [Individuen/qm]	2213
Anzahl Taxa	40	Anzahl Gattungen	34

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,75	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	56	Anzahl Indikatortaxa	19
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	36,23

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Probestelle MG_010_Merzalbe weist eine hochwertige und typspezifische Zönose auf. Hier nehmen die EPT-Taxa mehr als die Hälfte aller nachgewiesenen Taxa ein. Die wenigen nachgewiesenen saprobiellen Belastungsanzeiger (Asellus und Erpobdellidae) haben bei der Bewertung zur "guten" ökologischen Zustandsklasse nur geringe Auswirkungen.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWa-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	5	1	Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	10	2	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	10	2	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	10	2	Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	60	12	CPOM	5	1
Argyllal (<6 µm)			FPOM	x	
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_010 (Merzalbe) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	MB_15 II	Datum Befischung	19.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	Ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	1,6	∅ - Tiefe (in m)	0,20
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	mittel		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	226	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	4.708 Ind./ha
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	1	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	0,76
Ergebnis fiBS gesichert	ja		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge, Groppe		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenzzönose = 150 Individuen) wurde eingehalten. Das Ergebnis ist gesichert.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	1

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die untersuchte Gewässerstrecke der Merzalbe hat eine gut ausgeprägte Fischartenzusammensetzung. Alle dokumentierten Fisch- und Rundmaularten weisen auch Jungfische und somit eine natürliche Reproduktion auf. Die heterogenen Substrattypenverteilungen spiegeln sich auch in der Artenzusammensetzung und des Altersaufbaus in der Fischfauna wieder. Das Fehlen von Bachforellen über 25 cm Größe kann aufgrund der geringen Wassertiefe und der somit fehlenden tiefen Lebensraumhabitate erklärt werden. Mit den FFH-Fisch- und Rundmaularten Groppe und Bachneunauge ist die Gewässerstrecke als hochwertig zu betrachten. Die Fischfauna wird mit Expertenbewertung in Anlehnung an das Bewertungssystem fiBS mit "sehr gut" bewertet.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	3,80	Artenabundanz und Gildenverteilung	2,43
Altersstruktur (Reproduktion)	5,00	Migration	5,00
Fischregion	5,00	Dominante Arten	5,00

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik			X	
Ausspülungen/Kolke		X		
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_010 (Merzalbe) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>			-
<p>sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)</p>		keine	
<p>Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)</p>		keine	
<p>Datenquellen</p>	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

<p>Anmerkungen</p>
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642644000_1	2642644712	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Merzalbe	Südwestpfalz	Merzalben
UTM32N-Koordinaten	407763	5454901

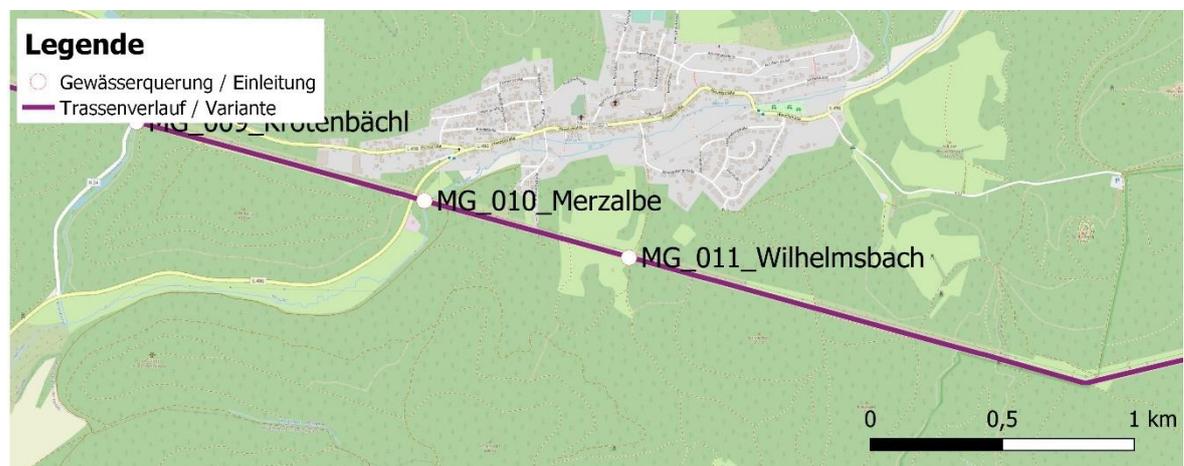
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	nein	Wasseranalyse	nein	Makrozoobenthos	nein	Fischfauna	nein
Kein Gewässer		kein Gewässer		kein Gewässer		Kein Gewässer	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	-	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	-
Makrozoobenthos	-	-
Fische	-	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	-	-

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Kein Gewässer vorhanden			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Keine Schutzmaßnahmen erforderlich.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse		MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Keine Empfehlung erforderlich			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	-	Datum der Untersuchung	-
Wasserführung	-	Fließverhalten	-

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss	
Temperatur	°C	-	Phosphor (P)	mg/l -
pH		-	Elemente aus der Originalprobe	
Leitfähigkeit	µS/cm	-	Arsen (As)	mg/l -
Sauerstoff	mg/L	-	Blei (Pb)	mg/l -
Sauerstoff	%	-	Cadmium (Cd)	mg/l -
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l -
Chlorid (Cl)	mg/l	-	Mangan (Mn)	mg/l -
Nitrat (NO ₃)	mg/l	-	Nickel (Ni)	mg/l -
Nitrit (NO ₂)	mg/l	-	Quecksilber (Hg)	mg/l -
Nitrit-Stickstoff	mg/l	-	Org. Summenparameter	
Sulfat (SO ₄)	mg/l	-	TOC	mg/l -
ortho-Phosphat	mg/l	-	BSB ₅	mg/l -
Kationen			LHKW	
Ammonium	mg/l	-	Trichlorethen	µg/l -
Ammonium-Stickstoff	mg/l	-	Tetrachlorethen	µg/l -

Überschreitungen
-

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	-	Anzahl der Abschnitte	-
Strukturklasse Gewässerquerung	-	Ø-GSK im kartierten Bereich	-
Sohle Gewässerquerung	-	Ø-Sohle im kartierten Bereich	-
Ufer Gewässerquerung	-	Ø-Ufer im kartierten Bereich	-
Umfeld Gewässerquerung	-	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	-
Anzahl der Bauwerke	-	Bauwerke nicht durchgängig	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Wilhelmsbach ist im untersuchten Bereich ohne Wasserführung und nur teilweise im unteren Bereich als Graben entlang des Weges erkennbar. Im Bereich der potenziellen Gewässerkreuzung ist kein Gewässer ausgeprägt.

Karte der Gewässerstruktur

<p>Gewässerstrukturklassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 - unverändert ■ 2 - gering verändert ■ 3 - mäßig verändert ■ 4 - deutlich verändert ■ 5 - stark verändert ■ 6 - sehr stark verändert ■ 7 - vollständig verändert ■ nicht bewertet <p>○ Gewässerquerung / Einleitung</p> <p>— Trasse</p> <p><i>Hinweis: Die Banddarstellung der Gewässerstruktur ist generalisiert und entspricht nicht dem tatsächlichen Verlauf. Bauwerke sind exakt verortet.</i></p>	<p>Bauwerke</p> <p>Bewegliches Wehr</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ durchgängig ■ bedingt durchgängig ■ nicht durchgängig <p>Durchlass</p> <ul style="list-style-type: none"> ● durchgängig ● bedingt durchgängig ● nicht durchgängig <p>Sohlenbauwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ durchgängig ▼ bedingt durchgängig ▼ nicht durchgängig <p>Ohne Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bewegliches Wehr ● Durchlass ▼ Sohlenbauwerk
---	---

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	-	Datum der Untersuchung	kein Gewässer
Ökologische Zustandsklasse	-	Ergebnis gesichert	-

Modul Saprobie (SA)	-	SA - Ergebnis gesichert	-
Modul Allgemeine Degradation (AD)	-	AD - Ergebnis gesichert	-
AD – Neozoenanteil hoch	-	AD - Indikatorzahl niedrig	-
Modul Versauerung (V)	-	V – Ergebnis gesichert	-

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	-	Güteklasse	-
Streuungsmaß	-	Abundanzsumme	-
Anzahl Indikator taxa	-	Abundanz [Individuen/qm]	-
Anzahl Taxa	-	Anzahl Gattungen	-

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	-	Bezeichnung Faunaindex	-
Summe der Abundanzklassen	-	Anzahl Indikator taxa	-
Neozoenanteil	-	[%] EPT (HK)	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
-

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)	-	-	Algen	-	-
Makrolithal (>20 – 40 cm)	-	-	Submerse Makrophyten	-	-
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	-	-	Emerse Makrophyten	-	-
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	-	-	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	-	-
Akal (>0,2 – 2 cm)	-	-	Xylal (Holz)	-	-
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	-	-	CPOM	-	-
Argyllal (<6 µm)	-	-	FPOM	-	-
Technolithal 1	-	-	Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel	-	-
Technolithal 2	-	-	Debris	-	-

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_011 (Wilhelmsbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	Kein Gewässer
Fischer	-	Wasserführung	-
Bootsbefischung	-	Beprobte Strecke (m)	-
Watbefischung	-	Linienführung	-
∅ - Breite (in m)	-	∅ - Tiefe (in m)	-
Wasserstand	-	Trübung	-
Strömung	-		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	-	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	-	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	-
Ergebnis fiBS gesichert	-		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
-			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
-

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik	-	-	-	-
Ausspülungen/Kolke	-	-	-	-
durchspülte Wurzelräume	-	-	-	-
Sand-/Kiesbänke	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Uferbereich	-	-	-	-
Fadenalgen	-	-	-	-
Röhricht	-	-	-	-
Schwimmpflanzen	-	-	-	-
Unterwasserpflanzen	-	-	-	-

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_011 (Wilhelmsbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	-	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	-
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	-	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	-
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	-	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	-
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	-	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	-
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	-		
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Keine Artnachweise.		

Anmerkungen
-

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2372000000_1	2372121900	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Wieslauter	Südwestpfalz	Merzalben
UTM32N-Koordinaten	410113	5454572

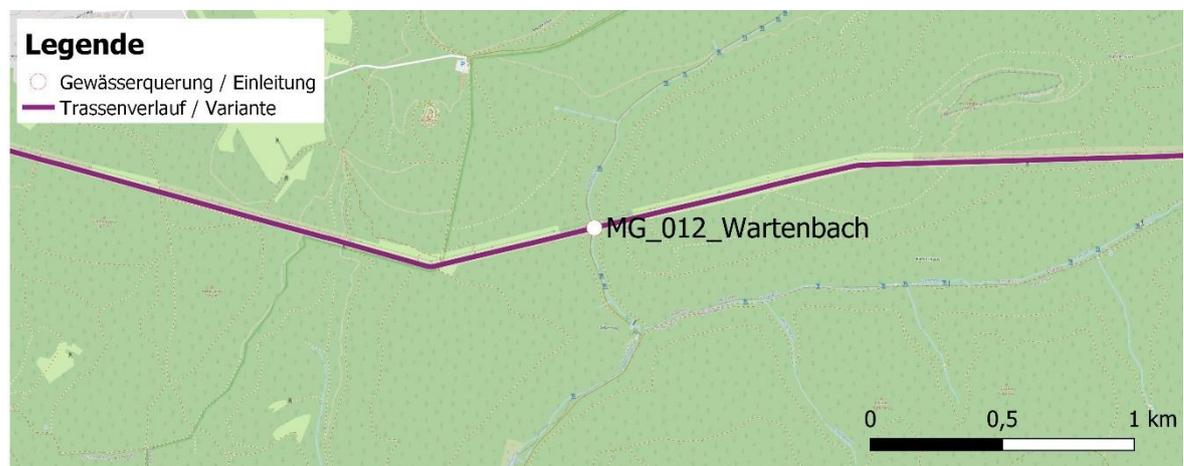
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
	24.01.2021	06.02.2021		06.03.2021		18.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	1	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	6	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Wartenbachs weist in weiten Teilen wertvolle sandige und kiesige Sohlsubstrate auf. Die hochwertigen Lebens- und Laichhabitats sind über den gesamten Streckenverlauf gut ausgeprägt und bilden sich durch Umlagerungen immer wieder neu. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit der Jagdbehörde wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Gewässerquerung ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Es wird empfohlen, die kurzzeitig zu entnehmenden Sedimente an Land während des Eingriffes auf Bachneunaugen zu prüfen und abzusammeln. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	7,3	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		7,06	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	53	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,72	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	2,7	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,068
Chlorid (Cl)	mg/l	2,7	Mangan (Mn)	mg/l	0,018
Nitrat (NO ₃)	mg/l	3,4	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10,0	TOC	mg/l	2,4
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

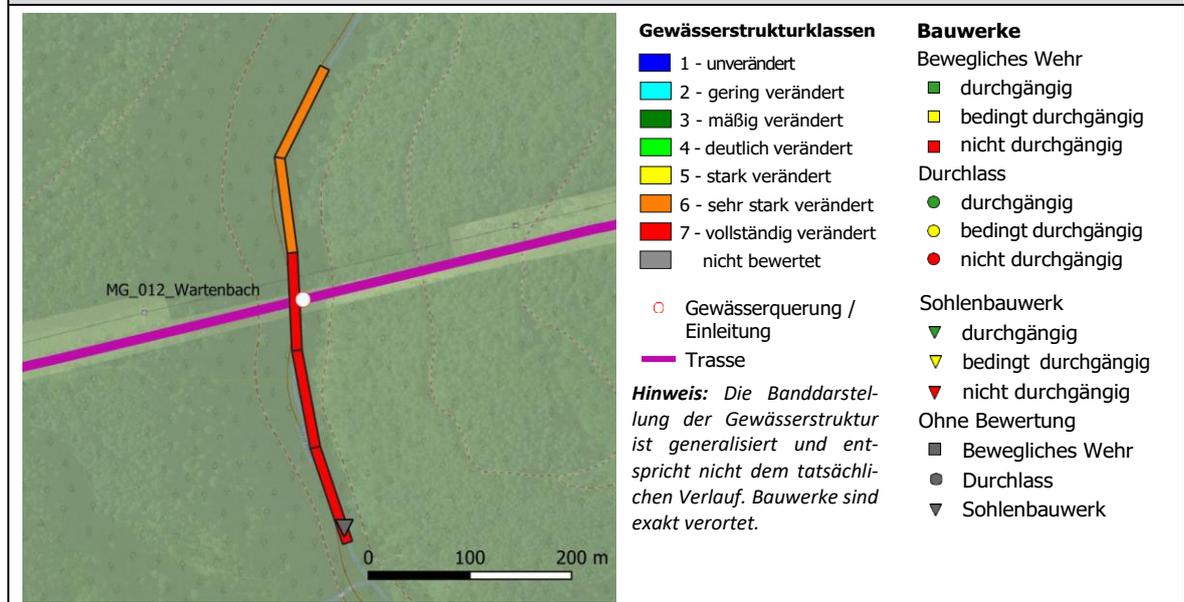
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	7	Ø-GSK im kartierten Bereich	6,3
Sohle Gewässerquerung	7	Ø-Sohle im kartierten Bereich	6,5
Ufer Gewässerquerung	7	Ø-Ufer im kartierten Bereich	7,0
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,4
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Wartenbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Sohlenkerbtal inmitten der Kernzone des Biosphärenreservates "Pfälzer Wald". Der geradlinig bis gestreckte Verlauf wird einseitig von einem Forstweg begleitet. Das weitere Umfeld ist durch bewaldete Hänge geprägt. Ufer und Sohle sind komplett verbaut, was auf historische Triftnutzung schließen lässt. Ein schmaler Randstreifen zwischen Gewässer und Weg ist vorhanden und meist gehölzfrei. Auf der anderen Seite des Gewässers ist Wald ausgeprägt. Im Abschnitt befindet sich ein Querbauwerk (Absturz/glatte Rampe). Der Bereich der Gewässerquerung ist gehölzfrei und wird mit Strukturklasse 7 ("vollständig verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	1	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,35	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,08	Abundanzsumme	37
Anzahl Indikatortaxa	13	Abundanz [Individuen/qm]	5083
Anzahl Taxa	19	Anzahl Gattungen	17

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,86	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	22	Anzahl Indikatortaxa	8
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	3,02

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die epirhithrale Probestelle MG_012_Wartenbach weist sowohl für die Saprobie wie auch für das Modul der Allgemeinen Degradation eine "sehr gute" Bewertung auf. Allein über die Versauerungsanfälligkeit, die auch anhand der niedrigen elektrischen Leitfähigkeit (53 µS/cm) abzulesen ist, fällt der Bereich auf eine "nur" gute Bewertung zurück. Eher ungewöhnlich für diese ionenarmen Bedingungen ist das zahlreiche Auftreten des Bachflohkrebses Gammarus, der aufgrund des geringen Kalkgehaltes im Wasser normalerweise hier die gleichen Beschränkungen erfahren müsste, wie die Mollusken und Ephemeropteren.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	15	3	Submerse Makrophyten	10	2
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	20	4	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	10	2	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	x	
Akal (>0,2 – 2 cm)			Xylal (Holz)	5	1
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	25	5	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_012 (Wartenbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	MB_15 II	Datum Befischung	18.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
Ø - Breite (in m)	1,4	Ø - Tiefe (in m)	0,20
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	rasch		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	136	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	3.268 Ind./ha
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	1	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	3,82
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge, Groppe		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
<p>Mit einem Gesamtfang von 136 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenzzönose = 150 Individuen) knapp verfehlt. Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinschätzung des ökologischen Zustands. Das fiBS-Bewertungsergebnis ist nicht gesichert. Daher wird ein Expertenurteil abgegeben.</p>			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	1

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Wartenbaches beinhaltet für die Gewässergröße eine gute und ausgeprägte Fischartenzusammensetzung des Epirhithrals. Die typischen Fließgewässervertreter Bachforelle, Groppe und Bachneunauge sind in mittleren Dichten vertreten und weisen eine gute Altersverteilung auf. Die vorgefundene Alterszusammensetzung weist auf eine gute und stetige Reproduktion aller Arten hin. Aufgrund der schwierigen Erfassungsmöglichkeiten von 0+-Individuen bei den Bachneunaugen ist in diesem Fall auch der reine Nachweis dieser Jungtiere mit "gut" bis "sehr gut" zu bewerten. Trotz der in Teilen signifikanten Degradation der Gewässerstruktur durch die frühere Nutzung des Gewässers für das Flößen von Brennholz, weist die Gewässerstrecke hohe Anteile an hochwertigen Lebensraum- und Laichhabitaten für die erfassten Fische und der Rundmaulart auf. Die</p>

Expertenbewertung der Fischfauna mit "sehr gut" stützt die aufgrund der geringen Individuendichte nicht gesicherte Bewertung mit fiBS.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	3,80	Artenabundanz und Gildenverteilung	4,14
Altersstruktur (Reproduktion)	2,33	Migration	5,00
Fischregion	5,00	Dominante Arten	5,00

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik			X	
Ausspülungen/Kolke		X		
durchspülte Wurzelräume		X		
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich			X	
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimdblattpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_012 (Wartenbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>			-
<p>sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)</p>		keine	
<p>Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)</p>		keine	
<p>Datenquellen</p>	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

<p>Anmerkungen</p>
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2372000000_1	2372122291	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Wieslauter	Südwestpfalz	Merzalben
UTM32N-Koordinaten	412649	5454854

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
	24.01.2021	06.02.2021	06.03.2021	17.04.2021			

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	2	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	2	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Trotz der kleinräumigen Gewässeraufstauungen (sogenannte Woogen) im Fließverlauf, ist die untersuchte Gewässerstrecke des Dreibrunnentalbachs als hochwertiger Lebensraum für die Bachforellen anzusehen. Die hochwertigen Lebens- und Laichhabitate sind über den gesamten Streckenverlauf gut ausgeprägt und bilden sich durch Umlagerungen immer wieder neu. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit der Jagdbehörde wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Gewässerquerung ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Es wird empfohlen, die kurzzeitig zu entnehmenden Sedimente an Land während des Eingriffes auf Bachneunaugen zu prüfen und abzusammeln. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	7,8	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		6,73	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	66	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,32	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	3,2	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,059
Chlorid (Cl)	mg/l	3,2	Mangan (Mn)	mg/l	0,016
Nitrat (NO ₃)	mg/l	6,0	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,0	TOC	mg/l	6,2
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,02 (*1)	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	3	Ø-GSK im kartierten Bereich	2,4
Sohle Gewässerquerung	3	Ø-Sohle im kartierten Bereich	2,0
Ufer Gewässerquerung	2	Ø-Ufer im kartierten Bereich	2,3
Umfeld Gewässerquerung	6	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	3,7
Anzahl der Bauwerke	3	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Dreibrunnentalbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Sohlenkerbtal inmitten der Kernzone des Biosphärenreservates "Pfälzer Wald". Der unverbaute, gestreckte bis mäßig geschwungene Verlauf wird von einem Forstweg begleitet, der größtenteils außerhalb der Ausuferungszone liegt. Der Bach ist nur in den Bereichen der Querbauwerke beeinträchtigt. Das weitere Umfeld ist durch bewaldete Hänge geprägt. Im Abschnitt befinden sich ein Querbauwerk direkt an der Mündung (Absturz) aus einem Durchlass kommend. Außerdem gibt es einen Damm unterhalb der Gewässerquerung mit geringem Rückstau. Der Kreuzungspunkt ist weitgehend gehölzfrei und wird mit Strukturklasse 3 ("mäßig verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	2	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,59	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,15	Abundanzsumme	54
Anzahl Indikatortaxa	17	Abundanz [Individuen/qm]	2032
Anzahl Taxa	33	Anzahl Gattungen	32

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,91	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	33	Anzahl Indikatortaxa	10
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	13,78

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Probestelle MG_013_Dreibrunnentalbach fließt durch ein reines Waldtal, was sich direkt auch über eine "sehr gute" Bewertung der Saprobie darstellt. In der Zönose stehen seltene Quellbacharten wie die Steinfliege <i>Diura bicaudata</i> aber auch die Chironomidae <i>Heterotanytarsus apicalis</i> für eine naturnahe und standortcharakteristische MZB-Besiedlung. Die leichte Abwertung auf eine Gesamtbewertung mit "gut" wird durch die Module "Versauerung" und "Allgemeine Degradation" induziert.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAW-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.
--

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächenanteil (%)	Probenanzahl		Flächenanteil (%)	Probenanzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen	10	2
Akal (>0,2 – 2 cm)			Xylal (Holz)	x	
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)			CPOM	20	4
Argyllal (<6 µm)	50	10	FPOM	20	4
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_013 (Dreibrunnentalbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
Ø - Breite (in m)	1,4	Ø - Tiefe (in m)	0,15
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	rasch		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	37	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	2

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die in der untersuchten Gewässerstrecke des Dreibrunnentalbachs vorkommenden und selbstreproduzierenden Bachforellen leben aufgrund der dauerhaft niedrigen Temperaturen und der teils geringen Futterverfügbarkeit weit außerhalb des Optimums. Daher bilden die hier lebenden Bachforellen keine großen Bestände aus und erreichen auch als adulte Tiere keine Körperlängen über 20 cm. Die dokumentierten Bachforellen in der Größenklasse bis 5 cm (ca. 4.5 cm bis 5 cm) können daher auch nicht eindeutig als Jungfische (0+-Individuen) angesprochen werden. Dieses ist jedoch anzunehmen. Trotz der in Teilen vorhandenen Degradationen durch die frühere Nutzung des Gewässers für das Flößen von Brennholz, weist die Gewässerstrecke hohe Anteile an hochwertigem Lebensraum- und Laichhabitate für die erfassten Fische auf. Aufgrund der geringen Individuendichte ist eine Bewertung mittels des fischbasierten Bewertungssystems fiBS nicht möglich. Die Fischfauna wird in Anlehnung an einzelne Metrics des Bewertungssystems, aber vor allem durch den besonderen Bachforellenbestand (Steinforellen) mit dem Expertenurteil "gut" bewertet.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke		X		
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_013 (Dreibrunnentalbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>			-
<p>sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)</p>		keine	
<p>Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)</p>		keine	
<p>Datenquellen</p>	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

<p>Anmerkungen</p>
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2372000000_1	2372122190	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Wieslauter	Südwestpfalz	Wilgartswiesen
UTM32N-Koordinaten	413588	5454536

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
	24.01.2021	06.02.2021	06.03.2021	17.04.2021			

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	1	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	2	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Scheidbachs weist sehr hochwertige Lebens- und Laichhabitate in dem epirhithralen Bereich des Gewässersystems auf. Die hochwertigen Lebens- und Laichhabitate sind über den gesamten Streckenverlauf gut ausgeprägt und bilden sich durch Umlagerungen immer wieder neu. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fischbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit der Jagdbehörde wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Gewässerquerung ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Es wird empfohlen, die kurzzeitig zu entnehmenden Sedimente an Land während des Eingriffes auf Bachneunaugen zu prüfen und abzusammeln. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	7,5	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		6,64	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	74	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,27	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	3,2	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,099
Chlorid (Cl)	mg/l	3,2	Mangan (Mn)	mg/l	0,03
Nitrat (NO ₃)	mg/l	7,3	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	14,0	TOC	mg/l	3,9
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,02 (*2)	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

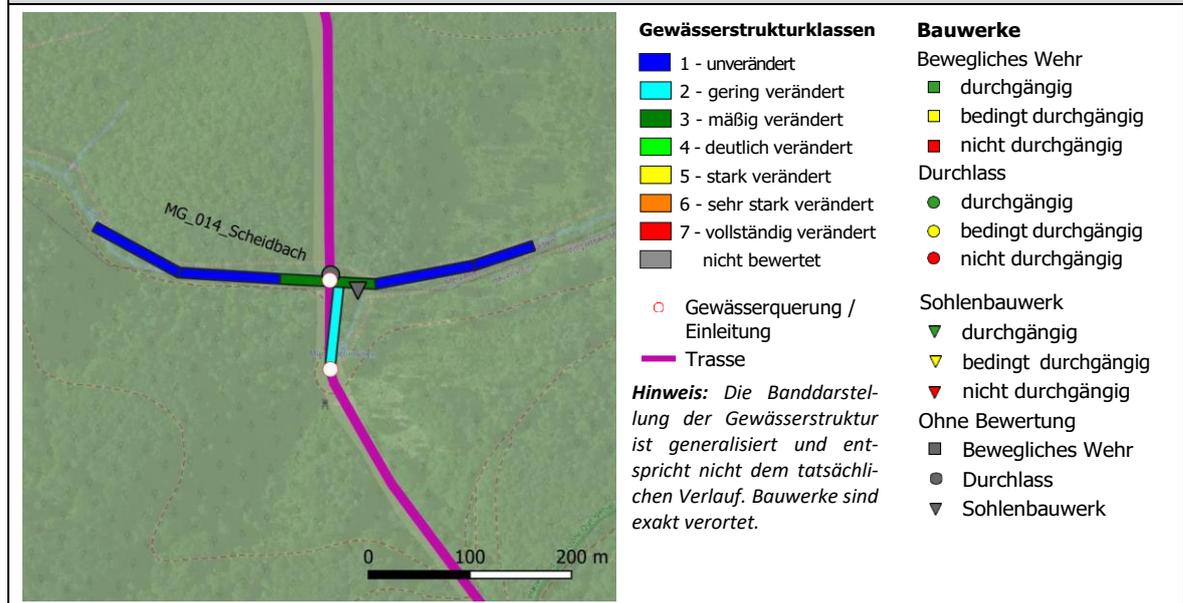
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	3	Ø-GSK im kartierten Bereich	1,7
Sohle Gewässerquerung	2	Ø-Sohle im kartierten Bereich	1,2
Ufer Gewässerquerung	3	Ø-Ufer im kartierten Bereich	1,8
Umfeld Gewässerquerung	6	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	2,8
Anzahl der Bauwerke	2	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Scheidbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Kerbtal inmitten der Kernzone des Biosphärenreservates "Pfälzer Wald". Der unverbaute, gestreckte bis mäßig geschwungene Verlauf wird von einem Forstweg begleitet, der außerhalb der Ausuferungszone liegt. Diese ist nicht beeinträchtigt. Das weitere Umfeld ist durch bewaldete Hänge geprägt. Der Bereich der Gewässerquerung ist gehölzfrei und wird mit Strukturklasse 3 ("mäßig verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	1	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,36	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,14	Abundanzsumme	35
Anzahl Indikatorart	12	Abundanz [Individuen/qm]	2808
Anzahl Taxa	24	Anzahl Gattungen	23

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	1,00	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	25	Anzahl Indikatorart	8
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	5,98

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
In den ionenarmen Bächen des Buntsandsteins sind Ephemeroptera oft nur in geringer Zahl vertreten. Dagegen nehmen die versauerungsunempfindlichen Plecoptera oft eine dominanter Stellung ein. So sind an der Probenstelle MG_014_Scheidbach auch allein sechs Plecoptera-Taxa vertreten, darunter typische Quellbacharten wie <i>Diura bicaudata</i> und <i>Isoperla goertzi</i> . Das Fehlen weiterer Indikatorarten führt zur Abwertung in dem Modul "Versauerung" zu einem "gut" und somit in der Gesamtbewertung auf "gut".

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)	5	1	Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	10	2	Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	10	2	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	10	2	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	15	3	Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	20	4	CPOM	20	4
Argyllal (<6 µm)			FPOM	10	2
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_014 (Scheidbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	250
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
Ø - Breite (in m)	0,9	Ø - Tiefe (in m)	0,15
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	9	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	1

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die in der untersuchten Gewässerstrecke des Scheidbachs vorkommenden und selbstreproduzierenden Bachforellen leben aufgrund der dauerhaft niedrigen Temperaturen und der teils geringen Nahrungsverfügbarkeit weit außerhalb des Optimums. Die geringen Individuendichten sind durch die unterhalb liegenden Aufwanderungshindernisse sowie durch die Gewässergröße beeinflusst. Daher bilden die hier lebenden Bachforellen keine großen Bestände aus und erreichen auch als adulte Tiere keine Körperlängen über 20 cm. In der untersuchten Gewässerstrecke weist das Gewässer Anteile an hochwertigen Lebensraum- und Laichhabitaten für die erfassten Fische auf. Aufgrund der geringen Individuendichte ist eine Bewertung mittels des fischbasierten Bewertungssystems fiBS nicht möglich. Die Fischfauna wird in Anlehnung an einzelne Metrics des Bewertungssystems fiBS, aber vor allem durch den besonderen Bachforellenbestand (Steinforellen), mit dem Expertenurteil "sehr gut" bewertet.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke			X	
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimdblattpflanzen	x			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_014 (Scheidbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (Brunke, Matthias: Mail am 10.06.2021 - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich)		

Anmerkungen
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2372000000_1	2372122120	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Wieslauter	Südwestpfalz	Wilgartswiesen
UTM32N-Koordinaten	413588	5454447

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
	24.01.2021	06.02.2021	06.03.2021	17.04.2021			

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	2	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Die untersuchte Gewässerstrecke des Münchbrunnens besteht aus einem kurzen Quelllauf mit anschließendem Absturz in den Scheidbach. Das Gewässer kann als "fischfrei" betrachtet werden. Aufgrund des besonderen Biototyps sind weitere Schutzmaßnahmen zu treffen, die sich aus dem Biotop- und Quellschutz ergeben. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	8,6	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		6,18	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	71	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	10,76	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	2,9	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,083
Chlorid (Cl)	mg/l	2,9	Mangan (Mn)	mg/l	0,016
Nitrat (NO ₃)	mg/l	6,0	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	15,0	TOC	mg/l	3,1
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

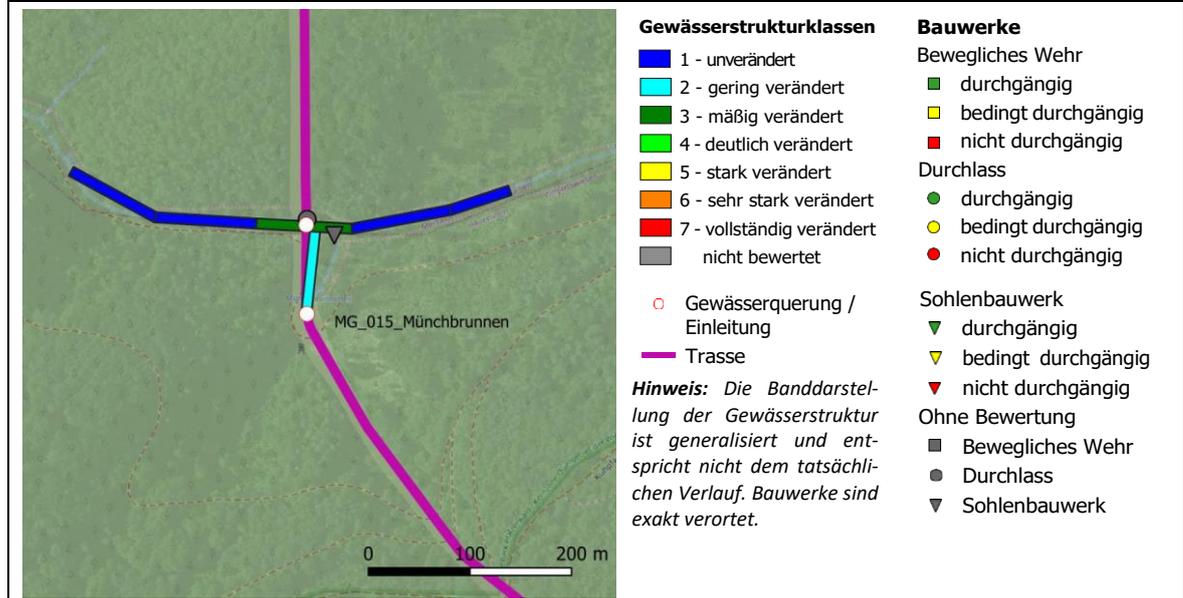
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	89	Anzahl der Abschnitte	1
Strukturklasse Gewässerquerung	2	Ø-GSK im kartierten Bereich	2,1
Sohle Gewässerquerung	2	Ø-Sohle im kartierten Bereich	2,5
Ufer Gewässerquerung	2	Ø-Ufer im kartierten Bereich	1,6
Umfeld Gewässerquerung	2	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	2,0
Anzahl der Bauwerke	2	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Münchbrunnen ist ein sehr kurzer, feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Quellhang inmitten der Kernzone des Biosphärenreservates "Pfälzer Wald". Der unverbaute, schwach geschwungene Verlauf wird von einem Forstweg begleitet und gekreuzt, sodass hier ein hoher Absturz die Mündung beeinträchtigt. Das weitere Umfeld ist durch bewaldete Hänge geprägt. Der Kreuzungspunkt liegt außerhalb der wasserführenden Struktur und ist gehölzfrei. Der Bereich der Gewässerquerung wird mit Strukturklasse 2 ("gering verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	2	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,39	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,12	Abundanzsumme	41
Anzahl Indikatortaxa	13	Abundanz [Individuen/qm]	1872
Anzahl Taxa	28	Anzahl Gattungen	27

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,99	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	30	Anzahl Indikatortaxa	9
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	35,90

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Das Gewässer an der Probestelle MG_015_Münchbrunnen ist ein kleiner ionenarmer Quellbach mit ausgeprägter Plecoptera-Zönose. Aber auch Arten wie Polycelis felina, die Köcherfliege <i>Crunoecia irrorata</i> oder die Chironomidae <i>Heterotanytarsus apicalis</i> unterstreichen den teils unbeeinträchtigten Quellbachcharakter des Standorts. Die Bewertung der Zustandsklasse ist hier mit "gut" ermittelt.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen	x	
Akal (>0,2 – 2 cm)			Xylal (Holz)	20	4
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	10	2	CPOM	50	10
Argyllal (<6 µm)			FPOM	20	4
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_015 (Münchbrunnen) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Oskar Weber	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	100
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
Ø - Breite (in m)	0,4	Ø - Tiefe (in m)	0,05
Wasserstand	niedrig	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Aufgrund des reinen Quellaufcharakters sowie dem hohen Absturz nach einer kurzen Fließstrecke, ist eine Einwanderung von Fischen in das Gewässer Münchbrunnen nicht möglich. Bei einer Elektrobefischung wurden keine Fische nachgewiesen. Da es sich um einen Quellauf handelt und keine Fische erfasst wurden, kann eine Bewertung nicht vorgenommen werden.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht		X		
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_015 (Münchbrunnen) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2372000000_1	2372411400	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Wieslauter	Südwestpfalz	Wilgartswiesen
UTM32N-Koordinaten	414077	5453671

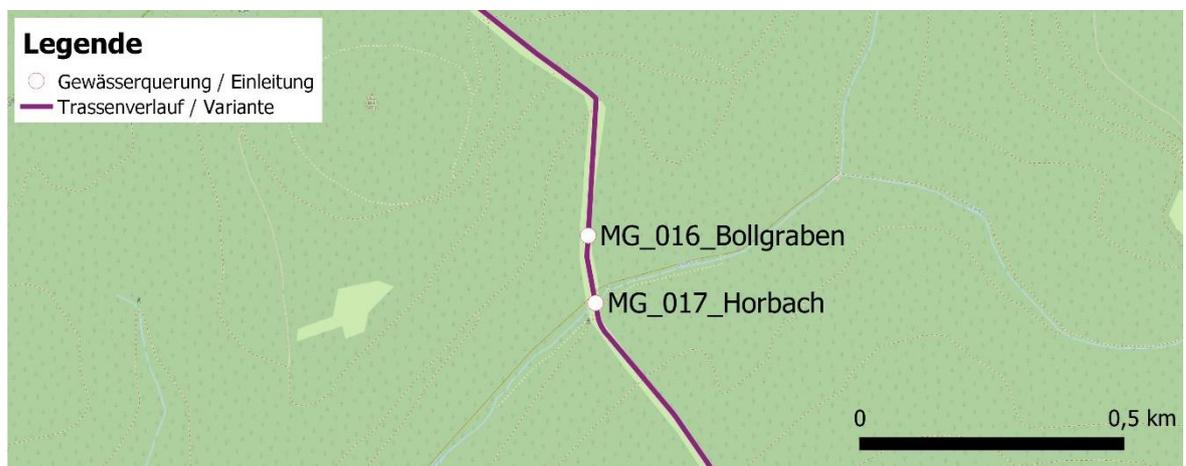
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	nein	Wasseranalyse	nein	Makrozoobenthos	nein	Fischfauna	nein
Kein Gewässer		kein Gewässer		kein Gewässer		Kein Gewässer	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	-	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	-
Makrozoobenthos	-	-
Fische	-	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	-	-

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Da im Bereich der Gewässerquerung keine Gewässerstrukturen festgestellt werden konnten, kann eine negative Auswirkung auf den Zustand des Bollgrabens aus gewässerökologischer Sicht ausgeschlossen werden.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Keine Schutzmaßnahmen erforderlich.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse		MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Keine Empfehlung erforderlich			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	-	Datum der Untersuchung	-
Wasserführung	-	Fließverhalten	-

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	-	Phosphor (P)	mg/l	-
pH		-	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	-	Arsen (As)	mg/l	-
Sauerstoff	mg/L	-	Blei (Pb)	mg/l	-
Sauerstoff	%	-	Cadmium (Cd)	mg/l	-
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	-
Chlorid (Cl)	mg/l	-	Mangan (Mn)	mg/l	-
Nitrat (NO ₃)	mg/l	-	Nickel (Ni)	mg/l	-
Nitrit (NO ₂)	mg/l	-	Quecksilber (Hg)	mg/l	-
Nitrit-Stickstoff	mg/l	-	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	-	TOC	mg/l	-
ortho-Phosphat	mg/l	-	BSB5	mg/l	-
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	-	Trichlorethen	µg/l	-
Ammonium-Stickstoff	mg/l	-	Tetrachlorethen	µg/l	-

Überschreitungen
-

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	-	Anzahl der Abschnitte	-
Strukturklasse Gewässerquerung	-	Ø-GSK im kartierten Bereich	-
Sohle Gewässerquerung	-	Ø-Sohle im kartierten Bereich	-
Ufer Gewässerquerung	-	Ø-Ufer im kartierten Bereich	-
Umfeld Gewässerquerung	-	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	-
Anzahl der Bauwerke	-	Bauwerke nicht durchgängig	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Im Bereich der potenziellen Gewässerkreuzung ist kein Gewässer ausgeprägt.

Karte der Gewässerstruktur

<p>Gewässerstrukturklassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 - unverändert ■ 2 - gering verändert ■ 3 - mäßig verändert ■ 4 - deutlich verändert ■ 5 - stark verändert ■ 6 - sehr stark verändert ■ 7 - vollständig verändert ■ nicht bewertet <p>○ Gewässerquerung / Einleitung</p> <p>— Trasse</p> <p><i>Hinweis: Die Banddarstellung der Gewässerstruktur ist generalisiert und entspricht nicht dem tatsächlichen Verlauf. Bauwerke sind exakt verortet.</i></p>	<p>Bauwerke</p> <p>Bewegliches Wehr</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ durchgängig ■ bedingt durchgängig ■ nicht durchgängig <p>Durchlass</p> <ul style="list-style-type: none"> ● durchgängig ● bedingt durchgängig ● nicht durchgängig <p>Sohlenbauwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ durchgängig ▼ bedingt durchgängig ▼ nicht durchgängig <p>Ohne Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bewegliches Wehr ● Durchlass ▼ Sohlenbauwerk
--	---

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	-	Datum der Untersuchung	kein Gewässer
Ökologische Zustandsklasse	-	Ergebnis gesichert	-

Modul Saprobie (SA)	-	SA - Ergebnis gesichert	-
Modul Allgemeine Degradation (AD)	-	AD - Ergebnis gesichert	-
AD – Neozoenanteil hoch	-	AD - Indikatorzahl niedrig	-
Modul Versauerung (V)	-	V – Ergebnis gesichert	-

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	-	Güteklasse	-
Streuungsmaß	-	Abundanzsumme	-
Anzahl Indikator taxa	-	Abundanz [Individuen/qm]	-
Anzahl Taxa	-	Anzahl Gattungen	-

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	-	Bezeichnung Faunaindex	-
Summe der Abundanzklassen	-	Anzahl Indikator taxa	-
Neozoenanteil	-	[%] EPT (HK)	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
-

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)	-	-	Algen	-	-
Makrolithal (>20 – 40 cm)	-	-	Submerse Makrophyten	-	-
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	-	-	Emerse Makrophyten	-	-
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	-	-	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	-	-
Akal (>0,2 – 2 cm)	-	-	Xylal (Holz)	-	-
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	-	-	CPOM	-	-
Argyllal (<6 µm)	-	-	FPOM	-	-
Technolithal 1	-	-	Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel	-	-
Technolithal 2	-	-	Debris	-	-

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_016 (Bollgraben) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	Kein Gewässer
Fischer	-	Wasserführung	-
Bootsbefischung	-	Beprobte Strecke (m)	-
Watbefischung	-	Linienführung	-
∅ - Breite (in m)	-	∅ - Tiefe (in m)	-
Wasserstand	-	Trübung	-
Strömung	-		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	-	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	-	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	-
Ergebnis fiBS gesichert	-		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
-			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Im Bereich der Gewässerquerung ist kein Gewässer ausgeprägt. Aufgrund der sehr geringen Wasserschüttung unterhalb mit langen Phasen der Trockenheit wurde der Bollgraben nicht elektrisch befischt. Eine Gewässerbegehung ergab keine Hinweise auf einen möglichen Fischauftieg in das Gewässer bei Hochwasser. Das Gewässer kann als "fischfrei" betrachtet werden.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik	-	-	-	-
Ausspülungen/Kolke	-	-	-	-
durchspülte Wurzelräume	-	-	-	-
Sand-/Kiesbänke	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Uferbereich	-	-	-	-
Fadenalgen	-	-	-	-
Röhricht	-	-	-	-
Schwimdblattpflanzen	-	-	-	-
Unterwasserpflanzen	-	-	-	-

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_016 (Bollgraben) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	-	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	-
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	-	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	-
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	-	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	-
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	-	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	-
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	-		
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Keine Artnachweise.		

Anmerkungen
-

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2372000000_1	2372411900	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Wieslauter	Südwestpfalz	Wilgartswiesen
UTM32N-Koordinaten	414091	5453542

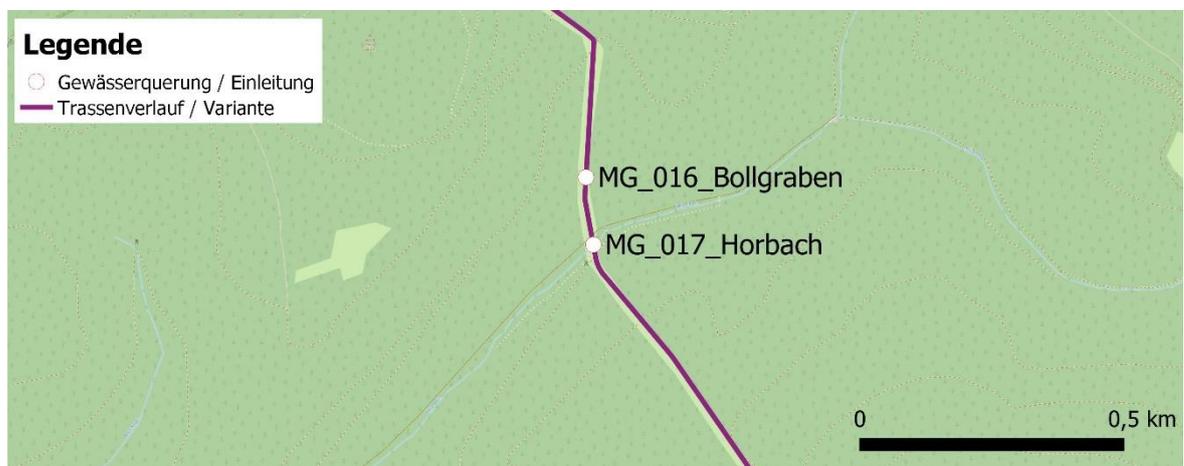
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
24.01.2021		06.02.2021		06.03.2021		17.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten		LAWA-Typ 5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	2	
Unterstützende Qualitätskomponente		Wasseranalytik - Überschreitung
Gewässerstruktur	2	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Horbachs weist sehr hochwertige Lebens- und Laichhabitate in dem epihithralen Bereich des Gewässersystems auf. Die hochwertigen Lebens- und Laichhabitate sind über den gesamten Streckenverlauf gut ausgeprägt und bilden sich durch Umlagerungen immer wieder neu. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fischbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern (Forstverwaltung) wieder eingesetzt werden. Die kiesig-steinig und sandigen Substrate des oberen Sedimenthorizonts sind getrennt zu lagern und später als Abdeckung wieder einzubringen. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	8,3	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		6,70	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	106	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	11,40	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	16,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,109
Chlorid (Cl)	mg/l	16,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,031
Nitrat (NO ₃)	mg/l	4,5	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	12,0	TOC	mg/l	3,6
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

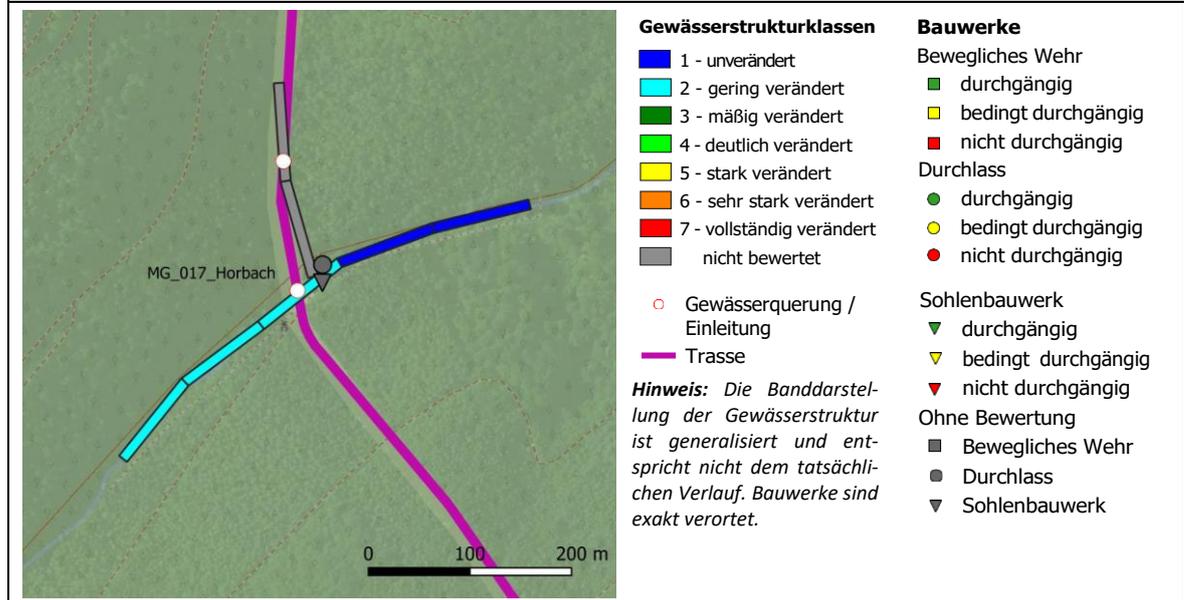
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	2	Ø-GSK im kartierten Bereich	2,1
Sohle Gewässerquerung	1	Ø-Sohle im kartierten Bereich	1,6
Ufer Gewässerquerung	2	Ø-Ufer im kartierten Bereich	1,9
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	3,8
Anzahl der Bauwerke	2	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Horbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Sohlenkerbtal. Der unverbaute, mäßig bis stark geschwungene Verlauf wird von einem befestigten Wirtschaftsweg begleitet, der immer wieder nahe am Gewässer verläuft. Der Randstreifen ist, falls vorhanden, naturnah ausgebildet. Das weitere Umfeld ist durch bewaldete Hänge geprägt. Im Bereich der Gewässerquerung befindet sich ein Querbauwerk (Absturz), das aus einem Durchlass kommt. Der Bereich der Gewässerquerung ist gehölzfrei. Dieser wird dennoch mit Strukturklasse 2 ("gering verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	1	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,34	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,07	Abundanzsumme	48
Anzahl Indikatortaxa	18	Abundanz [Individuen/qm]	8395
Anzahl Taxa	27	Anzahl Gattungen	24

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,92	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	28	Anzahl Indikatortaxa	11
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	2,40

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die mit "gut" bewertete Probestelle MG_017_Horbach weist mit ihrem höheren Ionengehalt (Leitfähigkeit über 100 µS/cm) eine Verschiebung der Zönose, weg von den Plecoptera zugunsten der Ephemeroptera auf. Auch die Gammaridae nehmen nun deutlich höhere Abundanzen ein. Dennoch weist die Stelle insgesamt noch eine hochwertige Quellbachzönose auf. Es wurden bereits 4 Ephemeroptera-Arten nachgewiesen. Eine Charakterart von Quellbächen ist auch die hier nachgewiesene Köcherfliege <i>Lithax niger</i>. Bei der Chironomide <i>Orthocladius lignicola</i> handelt es sich hingegen um einen Substratspezialisten auf Totholz ohne ausgeprägte Zonierungspräferenzen. Das Modul "Versauerung" führt bei dieser Probestelle zu einer Abwertung in der Gesamtbewertung auf "gut".</p>

<p>Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.</p>
--

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	5	1	Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	10	2	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	15	3	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	20	4	Xylal (Holz)	10	2
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	30	6	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM	x	
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_017 (Horbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
Ø - Breite (in m)	1,2	Ø - Tiefe (in m)	0,10
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	rasch		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	22	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	2

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die in der untersuchten Gewässerstrecke vorkommenden und selbstreproduzierenden Bachforellen leben aufgrund der dauerhaft niedrigen Temperaturen und der teils geringen Nahrungsverfügbarkeit weit außerhalb des Optimums. Die geringen Individuendichten sind durch die unterhalb liegenden Aufwanderungshindernisse sowie durch die Gewässergröße beeinflusst. Daher bilden die hier lebenden Bachforellen keine großen Bestände aus und erreichen auch als adulte Tiere keine Körperlängen über 20 cm. In der untersuchten Gewässerstrecke sind überwiegend hochwertige Lebensraum- und Laichhabitate für die erfassten Bachforellen vorhanden. Neben den Bachforellenhabitaten wurden auch kleinräumige Laich- und Lebensraumhabitate der Bachneunaugen dokumentiert, die zum Zeitpunkt der Befischung nicht besiedelt waren. Aufgrund der geringen Individuendichte ist eine Bewertung mittels des fischbasierten Bewertungssystems fiBS nicht möglich. Eine Expertenbewertung in Anlehnung an einzelne Metrices des Bewertungssystems, aber vor allem durch den besonderen Bachforellenbestand (Steinforellen) ergibt einen "guten" Zustand der Fischfauna.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke			X	
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_017 (Horbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

Anmerkungen
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377217200	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südwestpfalz	Wilgartswiesen
UTM32N-Koordinaten	415989	5451416

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	nein	Wasseranalyse	nein	Makrozoobenthos	nein	Fischfauna	nein
Kein Gewässer		kein Gewässer		kein Gewässer		Kein Gewässer	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	-	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	-
Makrozoobenthos	-	
Fische	-	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	-	-

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Da im Bereich der Gewässerquerung keine Gewässerstrukturen festgestellt werden konnten, kann eine negative Auswirkung auf den Zustand des Bachs am Schloßberg aus gewässerökologischer Sicht ausgeschlossen werden.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Keine Schutzmaßnahmen erforderlich.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse		MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Keine Empfehlung erforderlich			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	-	Datum der Untersuchung	-
Wasserführung	-	Fließverhalten	-

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	-	Phosphor (P)	mg/l	-
pH		-	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	-	Arsen (As)	mg/l	-
Sauerstoff	mg/L	-	Blei (Pb)	mg/l	-
Sauerstoff	%	-	Cadmium (Cd)	mg/l	-
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	-
Chlorid (Cl)	mg/l	-	Mangan (Mn)	mg/l	-
Nitrat (NO3)	mg/l	-	Nickel (Ni)	mg/l	-
Nitrit (NO2)	mg/l	-	Quecksilber (Hg)	mg/l	-
Nitrit-Stickstoff	mg/l	-	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO4)	mg/l	-	TOC	mg/l	-
ortho-Phosphat	mg/l	-	BSB5	mg/l	-
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	-	Trichlorethen	µg/l	-
Ammonium-Stickstoff	mg/l	-	Tetrachlorethen	µg/l	-

Überschreitungen
-

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	-	Anzahl der Abschnitte	-
Strukturklasse Gewässerquerung	-	Ø-GSK im kartierten Bereich	-
Sohle Gewässerquerung	-	Ø-Sohle im kartierten Bereich	-
Ufer Gewässerquerung	-	Ø-Ufer im kartierten Bereich	-
Umfeld Gewässerquerung	-	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	-
Anzahl der Bauwerke	-	Bauwerke nicht durchgängig	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der obere Bereich des Baches am Schloßberg ist ohne Wasserführung. Nur an der Quelle zeigen Vegetation und Untergrund das Vorhandensein von ständigem Wasser. Im Bereich der potenziellen Gewässerkreuzung ist kein Gewässer ausgeprägt.

Karte der Gewässerstruktur

<p>Gewässerstrukturklassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 - unverändert ■ 2 - gering verändert ■ 3 - mäßig verändert ■ 4 - deutlich verändert ■ 5 - stark verändert ■ 6 - sehr stark verändert ■ 7 - vollständig verändert ■ nicht bewertet <p>○ Gewässerquerung / Einleitung</p> <p>— Trasse</p> <p><i>Hinweis: Die Banddarstellung der Gewässerstruktur ist generalisiert und entspricht nicht dem tatsächlichen Verlauf. Bauwerke sind exakt verortet.</i></p>	<p>Bauwerke</p> <p>Bewegliches Wehr</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ durchgängig ■ bedingt durchgängig ■ nicht durchgängig <p>Durchlass</p> <ul style="list-style-type: none"> ● durchgängig ● bedingt durchgängig ● nicht durchgängig <p>Sohlenbauwerk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ durchgängig ▼ bedingt durchgängig ▼ nicht durchgängig <p>Ohne Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bewegliches Wehr ● Durchlass ▼ Sohlenbauwerk
---	---

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	-	Datum der Untersuchung	kein Gewässer
Ökologische Zustandsklasse	-	Ergebnis gesichert	-

Modul Saprobie (SA)	-	SA - Ergebnis gesichert	-
Modul Allgemeine Degradation (AD)	-	AD - Ergebnis gesichert	-
AD – Neozoenanteil hoch	-	AD - Indikatorzahl niedrig	-
Modul Versauerung (V)	-	V – Ergebnis gesichert	-

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	-	Güteklasse	-
Streuungsmaß	-	Abundanzsumme	-
Anzahl Indikator taxa	-	Abundanz [Individuen/qm]	-
Anzahl Taxa	-	Anzahl Gattungen	-

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	-	Bezeichnung Faunaindex	-
Summe der Abundanzklassen	-	Anzahl Indikator taxa	-
Neozoenanteil	-	[%] EPT (HK)	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
-

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)	-	-	Algen	-	-
Makrolithal (>20 – 40 cm)	-	-	Submerse Makrophyten	-	-
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	-	-	Emerse Makrophyten	-	-
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	-	-	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	-	-
Akal (>0,2 – 2 cm)	-	-	Xylal (Holz)	-	-
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	-	-	CPOM	-	-
Argyllal (<6 µm)	-	-	FPOM	-	-
Technolithal 1	-	-	Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel	-	-
Technolithal 2	-	-	Debris	-	-

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_018 (Bach am Schloßberg) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	Kein Gewässer
Fischer	-	Wasserführung	-
Bootsbefischung	-	Beprobte Strecke (m)	-
Watbefischung	-	Linienführung	-
∅ - Breite (in m)	-	∅ - Tiefe (in m)	-
Wasserstand	-	Trübung	-
Strömung	-		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	-	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	-	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	-
Ergebnis fiBS gesichert	-		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
-			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	-

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Eine Gewässerbegehung ergab keine Hinweise auf eine dauerhafte Wasserschüttung.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik	-	-	-	-
Ausspülungen/Kolke	-	-	-	-
durchspülte Wurzelräume	-	-	-	-
Sand-/Kiesbänke	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich	-	-	-	-
Deckungen/Unterstände im Uferbereich	-	-	-	-
Fadenalgen	-	-	-	-
Röhricht	-	-	-	-
Schwimblattpflanzen	-	-	-	-
Unterwasserpflanzen	-	-	-	-

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_018 (Bach am Schloßberg) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

Wichtige Hinweise:			
Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische.			
Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.			
Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	-	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	-
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	-	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	-
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	-	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	-
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	-	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	-
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	-		
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Keine Artnachweise.		

Anmerkungen
-

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377216900	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südwestpfalz	Wilgartswiesen
UTM32N-Koordinaten	416656	5450508

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
25.01.2021		06.02.2021		06.03.2021		18.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	3	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke weist vor allem im unteren Bereich starke Versumpfungstendenzen auf. Die geringen Wasserstände sowie das teilweise Trockenfallen über einen längeren Zeitraum in den hydrologisch kritischen Sommern 2018 und 2019 waren auch in diesem Abschnitt vorhanden (mündl. Mitteilung Fischereipächter) und könnten auch für das Fehlen der Bachneunaugen und der geringen Dichte an Bachforellen verantwortlich sein. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind jedoch bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fischbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Querungsstelle ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.06.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Auflösung		
Temperatur	°C	8,8	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		6,88	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	181	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	10,78	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	29,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,27
Chlorid (Cl)	mg/l	29,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,061
Nitrat (NO ₃)	mg/l	5,7	Nickel (Ni)	mg/l	0,004
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	15,0	TOC	mg/l	4,0
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

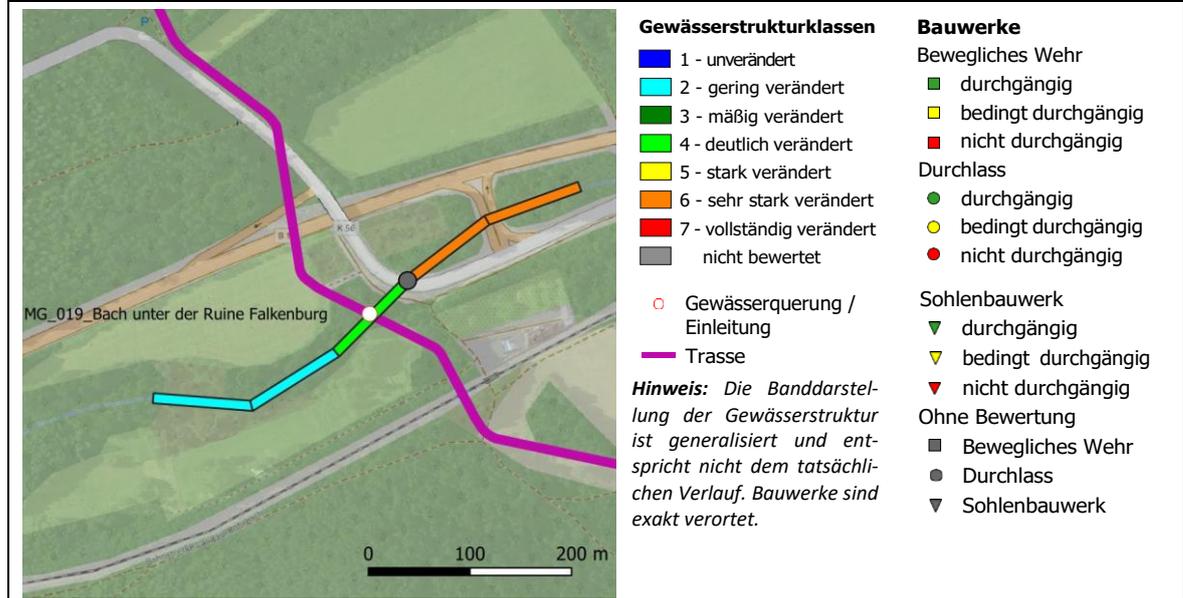
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	4	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,0
Sohle Gewässerquerung	5	Ø-Sohle im kartierten Bereich	4,4
Ufer Gewässerquerung	4	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,3
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,3
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der kartierte Bereich vom Bach unter der Ruine Falkenburg ist zweigeteilt. Im unteren Bereich wird er als vollständig verbautes "Störelement" unter und neben den Straßen geführt (LAWA-Typ 5.1). Im oberen Bereich dagegen zeigt das breite Auetal ein naturnahes Bild von Sumpf, Erlenbruch und Feuchtgrünland (tendiert zu "organisch geprägter Bach", LAWA-Typ 11). Am Übergang der beiden Bereiche befindet sich der gehölzfreie Kreuzungspunkt im Grünland. Im Bereich der Gewässerquerung wird der Bach mit Strukturklasse 4 ("deutlich verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	2	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,58	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,08	Abundanzsumme	47
Anzahl Indikatortaxa	16	Abundanz [Individuen/qm]	2707
Anzahl Taxa	29	Anzahl Gattungen	28

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,78	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	30	Anzahl Indikatortaxa	10
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	9,57

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Das Gewässer an der Probestelle MG_019_Bach unter der Ruine Falkenburg wird zum Teil aus dem Kohlweiher gespeist. Eine in der TK-50 noch eingetragene Kläranlage scheint aber nicht mehr vorhanden zu sein. Der Einfluss des Kohlweihers und der ehemalige Einfluss der aufgegebenen Kläranlage sind wahrscheinlich mitverantwortlich, dass hier keine standortentsprechende Quellbach-Zönose mehr vorliegt. Gleichwohl liegt mit 29 Taxa und Vertretern aller wichtigen Makrozoobenthosgruppen eine ökologisch stabile Bergbach-Zönose vor, die mit "gut" bewertet wird.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAW-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.
--

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	x		Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	5	1	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	15	3	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	10	2	Xylal (Holz)	5	1
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	45	9	CPOM	15	3
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_019 (Bach unter der Ruine Falkenburg) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	18.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
Ø - Breite (in m)	0,9	Ø - Tiefe (in m)	0,15
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	mittel		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	34	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	3

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Der Bach unter der Ruine Falkenburg weist in der untersuchten Gewässerstrecke zumindest in geringem Maße eine Reproduktion der Bachforellen auf. Dies ist an den dokumentierten Jungfischen (0+-Individuen) erkennbar. Sie finden in der untersuchten Gewässerstrecke kleinräumige, kiesige Riffel-Strecke vor, die als Lebensraum- und Laichhabitate für die adulten Tiere dienen. Vereinzelt finden die Bachforellen auch in unterspülten Uferbereichen gute Unterstände. Bachneunaugenhabitate konnten nicht dokumentiert werden. Ob die erhöhte Sanddrift im Betrachtungsbereich besiedlungsfeindlich für die Rundmaulart wirkt, konnte nicht abschließend geklärt werden. Aufgrund der Verrohrung am unteren Ende der untersuchten Gewässerstrecke ist eine Aufwanderung von Fischen aus der Queich nur bedingt möglich. Aufgrund der geringen Individuendichte ist eine Bewertung mittels des fischbasierten Bewertungssystems fiBS nicht möglich. Eine Expertenbewertung in Anlehnung an einzelne Metrics des Bewertungssystems ergibt einen "mäßigen" Zustand der Fischfauna.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik			X	
Ausspülungen/Kolke			X	
durchspülte Wurzelräume				X
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht			x	
Schwimdblattpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_019 (Bach unter der Ruine Falkenburg) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

Anmerkungen
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377213900	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südwestpfalz	Hauenstein
UTM32N-Koordinaten	417234	5450030

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
	25.01.2021	15.02.2021	06.03.2021	06.03.2021			

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	3	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	2	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	5	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke der Queich weist in weiten Teilen gute Habitate für die rhithralen Fischarten Bachforelle, Groppe, Bachneunauge sowie Elritze auf. Die obere Gewässerstrecke kann als stark degradiert betrachtet werden. Aufgrund der Gewässergröße sowie der ausreichend vorhandenen Habitate innerhalb der Gewässerstrecke sind keine negativen Auswirkungen bei einer offenen Querung unter Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fischbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Die kiesig-steinig und sandigen Substrate des oberen Sedimenthorizonts sind getrennt zu lagern und später als Abdeckung wieder einzubringen. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse	X	GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	5,1	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,23	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	253	Arsen (As)	mg/l	0,006
Sauerstoff	mg/L	12,54	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	12,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,266
Chlorid (Cl)	mg/l	12,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,075
Nitrat (NO ₃)	mg/l	9,5	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,006	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	23,0	TOC	mg/l	2,9
ortho-Phosphat	mg/l	0,23	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

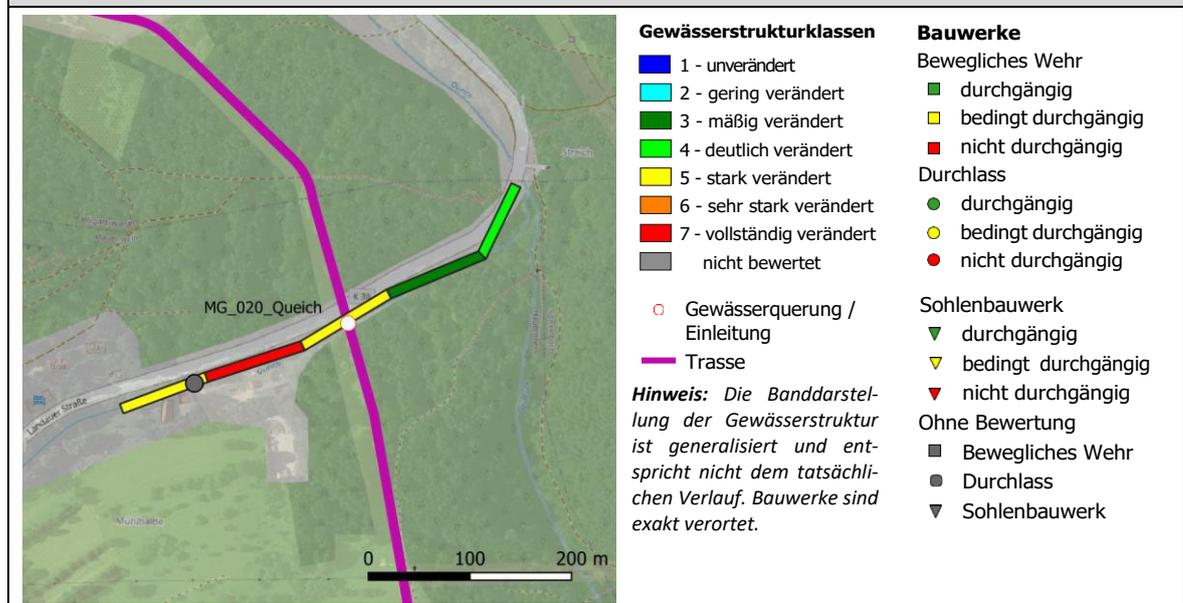
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	5	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,7
Sohle Gewässerquerung	5	Ø-Sohle im kartierten Bereich	4,6
Ufer Gewässerquerung	5	Ø-Ufer im kartierten Bereich	5,0
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,6
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Die Queich ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Sohlenkerbtal, das sich im unteren Bereich in ein Auetal öffnet. Am Ortsausgang von Hauenstein prägt ein Landwirtschaftsbetrieb mit ehemaliger Mühle und eine Kläranlage das Erscheinungsbild des Umfeldes. Eine Kreisstrasse begleitet das Gewässer und belässt nur einen schmalen, ungenutzten Randstreifen. Auf der anderen Seite schliessen sich bewaldete Hänge an die Nutzungen an. Der geradlinig bis schwach geschwungene Verlauf ist neben Mühle und Kläranlage komplett verbaut (mit einer Verrohrung an der Mühle) und zeigt nur im unteren Teil die typische Fließgewässerdynamik. Der gehölzfrei gehaltene Bereich der Gewässerquerung trennt die beiden Bereiche und wird mit Strukturklasse 5 ("stark verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	06.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	3	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	3	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	1	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,82	Gütekategorie	2
Streuungsmaß	0,14	Abundanzsumme	45
Anzahl Indikatortaxa	13	Abundanz [Individuen/qm]	5026
Anzahl Taxa	24	Anzahl Gattungen	23

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,42	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	27	Anzahl Indikatortaxa	7
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	19,87

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Zönose der Probestelle MG_020_Queich muss mit nur 24 Arten für ein Gewässer dieser Größe als verarmt angesehen werden. Ganz konkret fehlen z. B. die grabende Eintagsfliege <i>Ephemera danica</i> oder die an steinoberflächen- oder totholzbesiedelnden Arten der Trichopteren-Gattung Hydropsyche. Gründe zum Fehlen dieser und weiterer Arten konnten anhand der vorliegenden Untersuchungen nicht benannt werden. Daher ist nach PERLODES-Berechnung der Bereich mit "mäßig" zu bewerten.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWa-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)	15	3	Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	20	4	Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	15	3	Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	10	2	Xylal (Holz)	5	1
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	15	3	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM	10	2
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_020 (Queich) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	MB_16, sandig-kiesig + Austausch	Datum Befischung	06.03.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	1,9	∅ - Tiefe (in m)	0,20
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	rasch		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)

Gesamt-Individuenzahl	114	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	2.000 Ind./ha
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	2	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	2,83
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge, Elritze, Schmerle		

Anmerkung zur Bewertung fiBS

Mit einem Gesamtfang von 114 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenzzönose = 150 Individuen) knapp verfehlt. Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinschätzung des ökologischen Zustands. Das fiBS-Bewertungsergebnis ist nicht gesichert. Daher wird ein Expertenurteil abgegeben.

Bewertung der Fische mit Expertenurteil

Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	2
--	---

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

In der untersuchten Gewässerstrecke der Queich sind neben den Bachforellen die selbstreproduzierenden Bestände der FFH-Arten Groppe und Bachneunaugen in einer guten Altersverteilung vorhanden und weisen die Befischungstrecke der Queich als hochwertig aus. Bei den Elritzen konnten keine Jungfische dokumentiert werden. Auffällig sind zudem die insgesamt geringen Dichten bei den Fischen und den Bachneunaugen. Insgesamt sind für die hier erfassten Epirhithralbesiedler ausreichende Laich- und Lebensraumhabitate in verschiedener ausgeprägter Qualität vorhanden. Vor allem im unteren Bereich der untersuchten Gewässerstrecke sind Riffel- und Poolbereiche ausgebildet. Im oberen Bereich der Gewässerstrecke sind die Ufer und Sohle durch Betonschalen befestigt. Dort konnten nur geringe Dichten der hier erfassten Fischarten dokumentiert werden. Die geringen Wasserstände sowie die damit

einhergehende Erwärmung des Wassers über einen längeren Zeitraum in den hydrologisch kritischen Sommern 2018 und 2019 waren auch in diesem Abschnitt vorhanden (mündl. Mittl. Fischereipächter). Die Expertenbewertung kommt genau wie die nicht gesicherte Bewertung in fiBS zu einem "guten" Zustand der Fischfauna.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	2,60	Artenabundanz und Gildenverteilung	1,80
Altersstruktur (Reproduktion)	2,60	Migration	5,00
Fischregion	5,00	Dominante Arten	3,00

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke			X	
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich			X	
Fadenalgen		X		
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_020 (Queich) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>		
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>		
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	ja
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>		
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>		-
<p>sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)</p>		keine
<p>Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)</p>		keine
<p>Datenquellen</p>	<p>Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich; Limares: Eigener Fundnachweis während Elektrofischung 2021 (Signalkrebs)</p>	

<p>Anmerkungen</p>

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername		Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach		Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland	
2377200000_4	2377214000	Rheinland-Pfalz	
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune	
Obere Queich	Südwestpfalz	Hauenstein	
UTM32N-Koordinaten	417529	5449300	

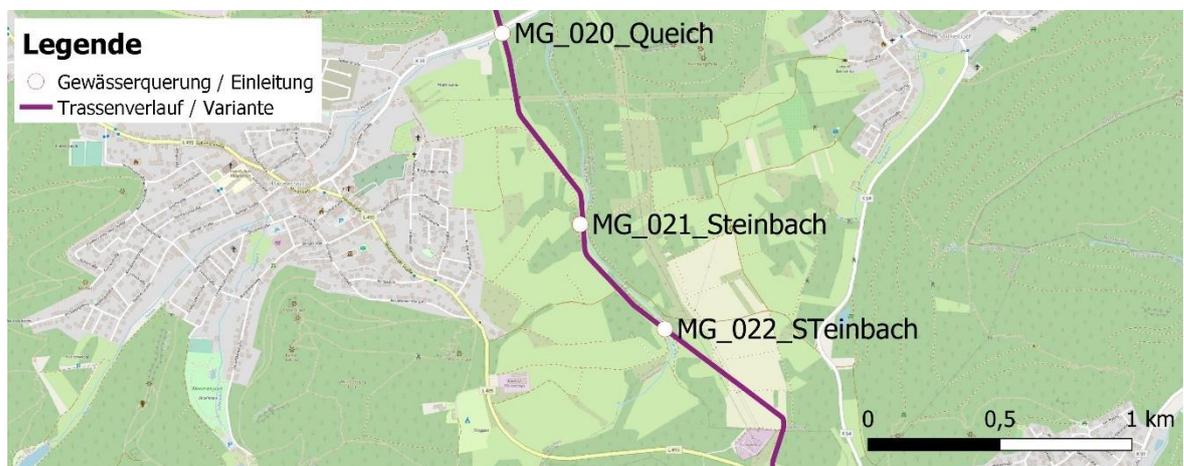
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
25.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		30.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	5	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	5	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	5	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Der Steinbach weist in dem unteren Bereich der untersuchten Gewässerstrecke in teilen gute Gewässerstrukturen auf, die auch ohne das Vorhandensein von Fischen eine Wertigkeit besitzen. Im oberen Bereich besteht das Gewässer aus einem eher flach beströmten Wiesengraben. Aufgrund der geringen Gewässergröße und somit dem geringen Eingriff in das Gewässer sind keine negativen Auswirkungen bei einer offenen Querung unter Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden. Aus Artenschutzgründen sind Salamanderlarven im unteren Streckenbereich Bertachtungswürdig.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	3,4	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,52	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	190	Arsen (As)	mg/l	0,002
Sauerstoff	mg/L	12,83	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	18,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,213
Chlorid (Cl)	mg/l	18,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,027
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,0	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,006	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,0	TOC	mg/l	2,2
ortho-Phosphat	mg/l	0,11	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

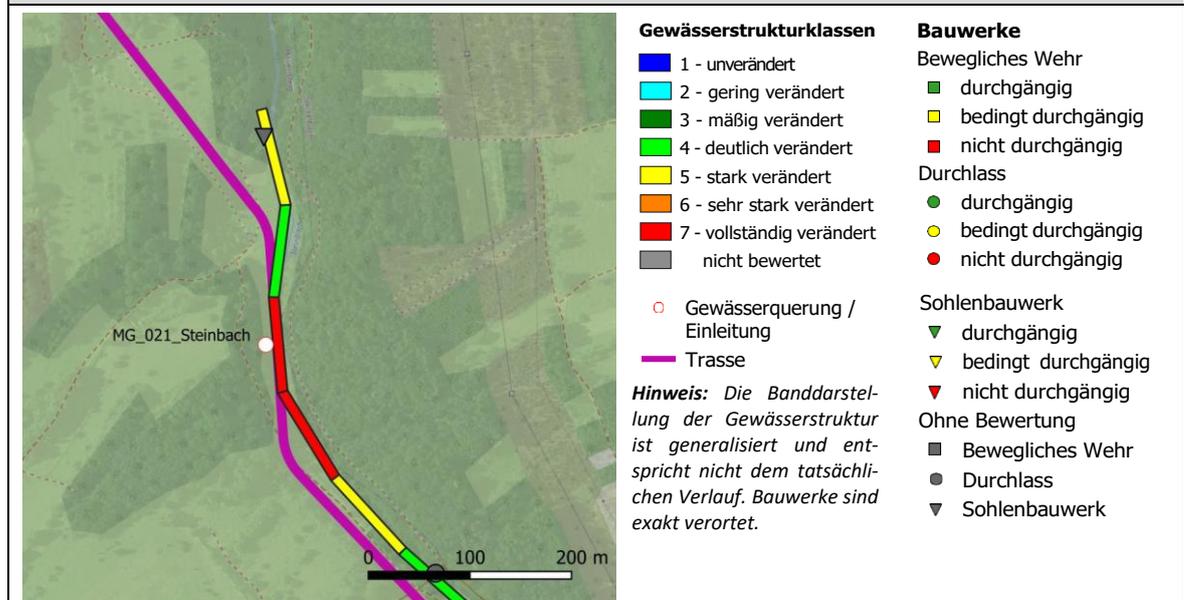
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	1028	Anzahl der Abschnitte	10
Strukturklasse Gewässerquerung	7	Ø-GSK im kartierten Bereich	5,2
Sohle Gewässerquerung	7	Ø-Sohle im kartierten Bereich	5,4
Ufer Gewässerquerung	7	Ø-Ufer im kartierten Bereich	5,2
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,8
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Steinbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Fischteiche und Grünland säumen das Gewässer im unteren Bereich auf der einen, bewaldete Hänge auf der anderen Seite. Der Verlauf ist gestreckt bis schwach geschwungen und teilweise trocken. Die Fischteiche werden von einer Quelle gespeist, deren Verlauf teilweise mit dem Gewässer übereinstimmt. Oberhalb der Quelle gibt es zum Zeitpunkt der Kartierung keine Wasserführung. Die Fischteiche werden mit einem Damm gestaut (außerhalb des untersuchten Abschnittes) und mit einem Absturz eingeleitet. Ansonsten ist das gesamte Profil unverbaut. Von oberhalb kommt im letzten Stück ein wenig versickerndes Wasser. Dort ist das Gewässer vor allem von einem Fichtenforst, teilweise mit Randstreifen, umgeben. Im Bereich der Gewässerquerung ist eine Grabenstruktur auf der Wiese erkennbar, die aber kein Wasser führt. Der Abschnitt wird daher mit Strukturklasse 7 ("vollständig verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	5	Ergebnis gesichert	nein

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	nein
Modul Allgemeine Degradation (AD)	5	AD - Ergebnis gesichert	nein
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	ja
Modul Versauerung (V)	5	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	2,06	Gütekategorie	2
Streuungsmaß	0,42	Abundanzsumme	12
Anzahl Indikatortaxa	4	Abundanz [Individuen/qm]	2054
Anzahl Taxa	13	Anzahl Gattungen	13

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,24	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	10	Anzahl Indikatortaxa	3
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	14,49

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Als Quellbach müsste an der Probestelle MG_021_Steinbach das Gewässer eine höhere Anzahl von Plecopteren-Arten und quellbachcharakteristische Trichoptera-Arten aufweisen. Zudem fehlen weitere typische Vertreter wie der Plattwurm <i>Polycelis felina</i> . Das Fehlen bzw. die geringe Dichte von Arten weist auf die Störung im Rahmen der Nutzung am Gewässer hin, was hier zu einer "schlechten" PERLODES-Bewertung geführt hat.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten	20	4
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)			Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	30	6	CPOM	35	7
Argyllal (<6 µm)			FPOM	15	3
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_021 (Steinbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	30.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	280
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
Ø - Breite (in m)	0,4	Ø - Tiefe (in m)	0,04
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Der untere Bereich der untersuchten Gewässerstrecke im Steinbach weist in Teilen sandige und kiesige Sohlsubstrate auf und in Teilen eine schmale Grabenstruktur. Aufgrund der Gewässergröße sowie der teils geringen Schüttung über das Jahr, ist in dem Gewässerbereich eine Fischbesiedlung unwahrscheinlich. Zudem weisen eine hohe Anzahl an vorgefundenen Salamanderlarven auf eine fehlende Fischbesiedlung hin. Die obere Gewässerstrecke besteht aus einem periodisch trockenfallenden flachen Wiesengraben ohne die Möglichkeit einer Fischbesiedlung. Es wurden keine Fische nachgewiesen. Aufgrund der epirhithralen Lage und ohne Fische im Gewässers unterbleibt eine Bewertung.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich			X	
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimdblattpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_021 (Steinbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>	
-	
<p>sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)</p>	
keine	
<p>Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)</p>	
keine	
<p>Datenquellen</p>	
Keine Artnachweise.	
<p>Anmerkungen</p>	

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377214000	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südwestpfalz	Spirkelbach
UTM32N-Koordinaten	417850	5448901

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
25.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		30.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	4	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	4	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	Phosphor (P)

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Aufgrund der Gewässergröße sowie der teils geringen Schüttung über das Jahr, ist in der untersuchten Gewässerstrecke eine Fischbesiedlung unwahrscheinlich und wurde nicht nachgewiesen. Das Gewässer kann im Querungsbereich daher als "fischfrei" betrachtet werden. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Aufgrund der derzeitigen Nutzung des Wiesenbereiches an der Gewässerquerung MG_022 sowie des „Wiesengrabens“ an der unteren Querungsstelle des Steinbachs, sind keine besonderen Vorkehrungen zum Schutz der Fischfauna notwendig. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
<p>Das Gewässer kann offen gequert werden.</p>			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Auflösung		
Temperatur	°C	3,2	Phosphor (P)	mg/l	0,7
pH		8,68	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	187	Arsen (As)	mg/l	0,002
Sauerstoff	mg/L	12,85	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	18,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,205
Chlorid (Cl)	mg/l	18,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,028
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,0	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,006	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,0	TOC	mg/l	2,3
ortho-Phosphat	mg/l	0,11	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
Phosphor (P)

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

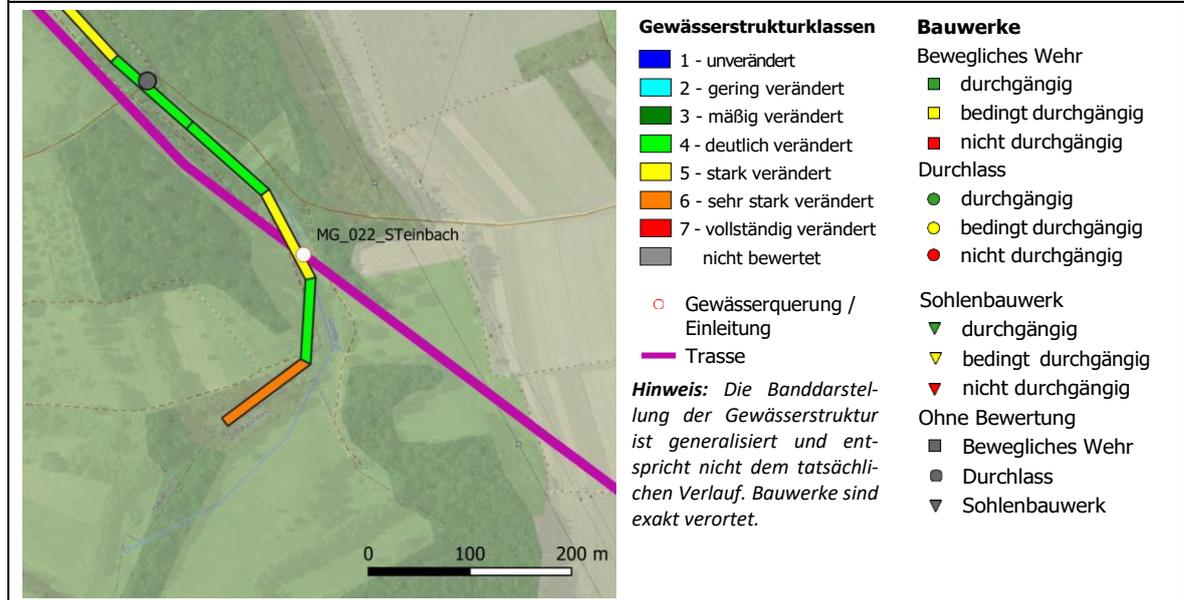
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	1028	Anzahl der Abschnitte	10
Strukturklasse Gewässerquerung	5	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,4
Sohle Gewässerquerung	5	Ø-Sohle im kartierten Bereich	5,0
Ufer Gewässerquerung	5	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,5
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,6
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Steinbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Auf der einen Seite befinden sich bewaldete Hänge, die andere Seite ist hügeliges Grünland. Im gestreckten bis mäßig geschwungenen Verlauf sorgt ein Durchlass für Sohl- und Uferverbau im unteren Bereich, ansonsten ist das gesamte Profil unverbaut. Wiesenbrache und Feuchtgebüsch begleiten das nur teilweise wasserführende Gewässer, im oberen Bereich auch feuchte Weideflächen. Im Bereich der Gewässerquerung gibt es keinen Randstreifen, die Sohle ist mit Feuchtgrünland- und Sumpfvvegetation bewachsen. Der Abschnitt wird mit Strukturklasse 5 ("stark verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	4	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	4	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	4	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,84	Güteklasse	2
Streuungsmaß	0,11	Abundanzsumme	22
Anzahl Indikatortaxa	7	Abundanz [Individuen/qm]	3005
Anzahl Taxa	11	Anzahl Gattungen	11

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,31	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	19	Anzahl Indikatortaxa	6
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	3,36

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Probestelle MG_022_Steinbach als zweite Stelle am Steinbach unterscheidet sich nur unwesentlich von der unterhalb liegenden Gewässerstrecke (MG_021_Steinbach). Auch hier führen die geringen Dichten der Plecopteren-Arten und der quellbachcharakteristischen Trichoptera-Arten zu einer Abwertung. Ökologisch ist lediglich das Auftreten von <i>Limnephilus extricatus</i> interessant, die leichte krenale Zonierungspräferenzen besitzt und unterhalb an der Probestelle MG_021_Steinbach fehlt. Die Bewertung nach PERLODES weist diesen Gewässerbereich mit "unbefriedigend" aus.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten	40	8
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)			Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	60	12	CPOM		
Argyllal (<6 µm)			FPOM		
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_022 (Steinbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	30.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	275
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	0,3	∅ - Tiefe (in m)	0,07
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Der Steinbach weist in der untersuchten Gewässerstrecke in Teilen eine starke Störung durch Viehtritt auf. Das Gewässer fließt hier in einer teils flach überströmten ausgetretenen Sohle. Die Auswirkungen sind im unteren Streckenbereich durch Sandauflagen zu erkennen. Im weiteren Fließverlauf liegt der Charakter in Bereich eines Wiesengrabens. Die geringe Schüttung des Gewässers im Betrachtungsbereich führt zudem in den Sommermonaten zur Austrocknung des Gewässers. Es wurden keine Fische nachgewiesen. Aufgrund der epirhithralen Lage des Gewässers unterbleibt eine Bewertung.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik		X		
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume		X		
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich		X		
Fadenalgen	X			
Röhricht		X		
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_022 (Steinbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377246000	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südwestpfalz	Schwanheim
UTM32N-Koordinaten	418261	5447949

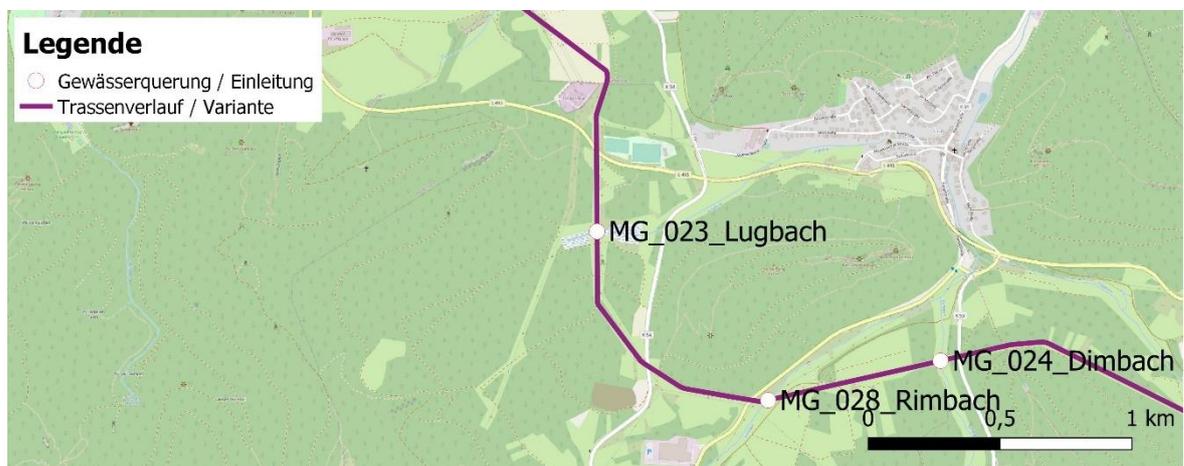
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
18.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		29.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Der geringe Wasserstand sowie die im weiteren Gewässerverlauf eintretende Versickerung verhindert eine Fischbesiedlung. Das Gewässer kann in der untersuchten Gewässerstrecke daher als "fischfrei" betrachtet werden. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Aufgrund der Quellnähe sind bei den Querungsarbeiten die Nahbereiche des Gewässers und das Gewässer selbst mit großer Umsicht zu bearbeiten. Verdichtungen des Bodes sind zu vermeiden. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Auflösung		
Temperatur	°C	6,2	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,07	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	214	Arsen (As)	mg/l	0,015
Sauerstoff	mg/L	12,45	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	4,8	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,035
Chlorid (Cl)	mg/l	4,8	Mangan (Mn)	mg/l	0,006
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,0	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	21,0	TOC	mg/l	1,7
ortho-Phosphat	mg/l	0,21	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

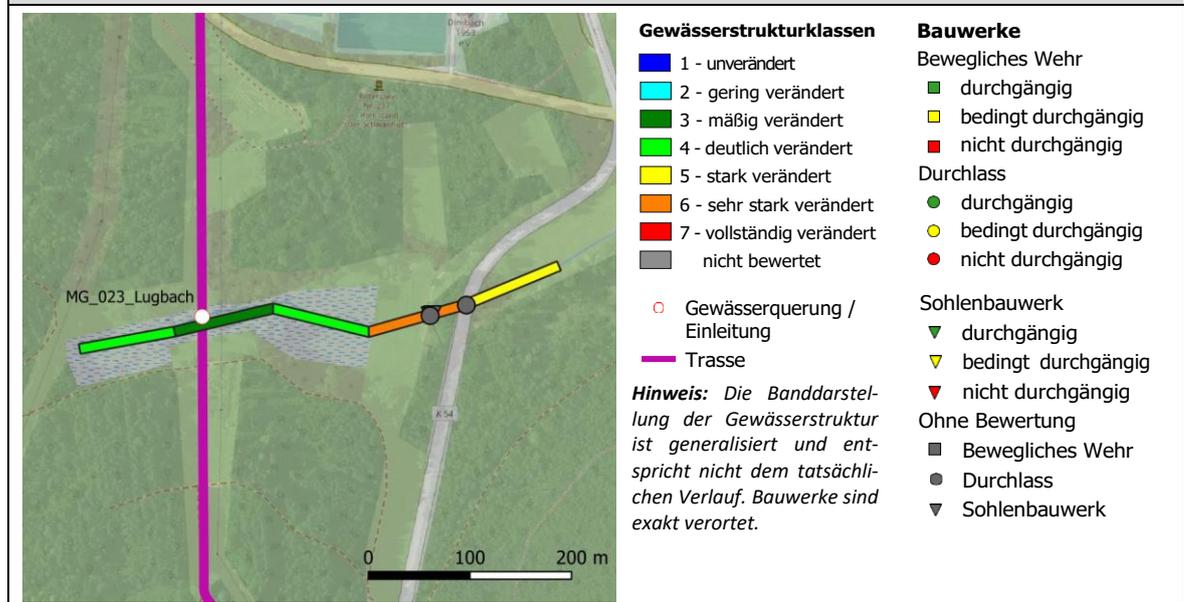
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	3	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,3
Sohle Gewässerquerung	3	Ø-Sohle im kartierten Bereich	4,3
Ufer Gewässerquerung	3	Ø-Ufer im kartierten Bereich	4,4
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,2
Anzahl der Bauwerke	4	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Lugbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Im weiteren Umfeld befinden sich bewaldete Hänge, der Talgrund ist durch Brach- und Grünland geprägt. Im gestreckten bis mäßig geschwungenen Verlauf sorgt eine Straßen- und eine Wegunterführung für massiven Sohl- und Uferverbau. Der obere Durchlass ist mit Steinschüttung gegen rückschreitende Erosion geschützt, der hier als hoher Absturz bewertet wird. Ansonsten ist das gesamte Profil unverbaut. Das wechselnde Bild im unteren Bereich wird durch eine naturnahe Sumpffläche abgelöst. Im Bereich der Gewässerquerung gibt es allerdings keinen Randstreifen mehr und das Grünland grenzt direkt ans Gewässer. Der Abschnitt wird mit Strukturklasse 3 ("mäßig verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	2	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,31	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,15	Abundanzsumme	35
Anzahl Indikator taxa	12	Abundanz [Individuen/qm]	3072
Anzahl Taxa	20	Anzahl Gattungen	19

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,86	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	21	Anzahl Indikator taxa	6
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	3,75

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Auch wenn mit <i>Polycelis felina</i> , <i>Crunoecia irrorata</i> , <i>Potamophylax nigricornis</i> und <i>Wormaldia occipitalis</i> an der Probestelle MG_023_Lugbach echte Quellbacharten vorkommen, zeigt sich durch ein weitgehendes Fehlen von Steinfliegen eine diffuse Beeinträchtigung dieses Quellbachstandorts. Die vorkommenden Köcherfliegenarten führen zu einer Aufwertung und damit "guten" Bewertung.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten	10	2
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	10	2	Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	50	10	CPOM	20	4
Argyllal (<6 µm)			FPOM	10	2
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_023 (Lugbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	29.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	205
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	0,3	∅ - Tiefe (in m)	0,05
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die Probestrecke weist etwa 50 m oberhalb der Querungsstelle einen Quellbereich auf, der zum Zeitpunkt der Befischung etwa 80% des gesamten Wassers im Lugbach schüttet. Aufgrund der Quellnähe sowie der Versickerung des Wassers ca. 150 m unterhalb der Querungsstelle, ist auch bei höherer Wasserschüttung und einem Anschluss an den unterhalb liegenden Gewässerabschnitt des Lugbaches nicht mit Fischen zu rechnen. Auch die geringe Wassertiefe wird eine dauerhafte Besiedlung mit Fischen hier verhindern. Es wurde hier ein starker Rückgang der Wasserschüttung seit dem Jahre 2018 verzeichnen (mündl. Mitteilung des Jagdpächters). Es konnten keine Fische nachgewiesen werden. Aufgrund der epirhithralen Lage des Gewässers kann davon ausgegangen werden, dass natürlicherweise keine Fische vorkommen. Eine Bewertung erfolgt nicht.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik				X
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke		X		
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich		X		
Fadenalgen	X			
Röhricht		X		
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_023 (Lugbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

Wichtige Hinweise:	
Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische.	
Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.	
Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.	
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377242000	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südwestpfalz	Schwanheim
UTM32N-Koordinaten	419563	5447455

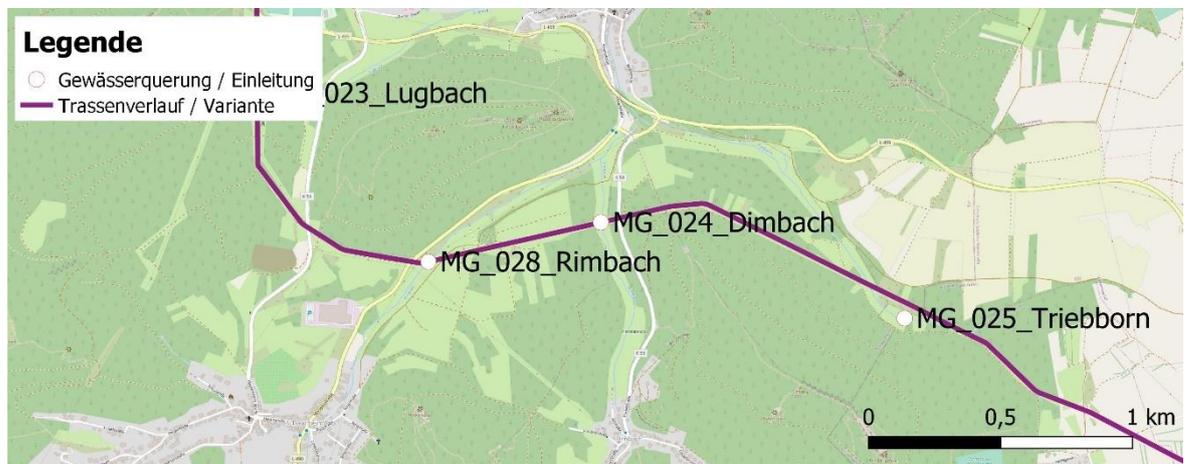
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
18.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		30.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	2	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	5	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Das Gewässer ist als kleines Fließgewässer ohne Fischbesiedlung zu betrachten. Das Gefälle bedingt eine ständige Umlagerung der Sedimente. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Auflösung		
Temperatur	°C	5,1	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,47	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	189	Arsen (As)	mg/l	0,01
Sauerstoff	mg/L	12,87	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	5,4	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,187
Chlorid (Cl)	mg/l	5,4	Mangan (Mn)	mg/l	0,041
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,0	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	19,0	TOC	mg/l	1,5
ortho-Phosphat	mg/l	0,37	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

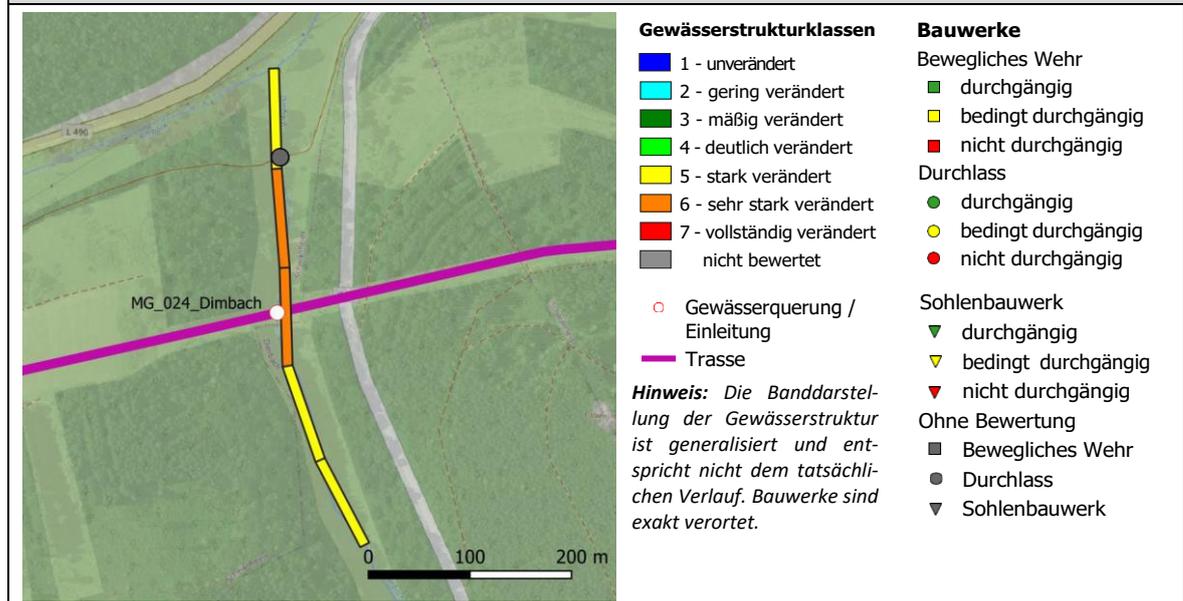
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	6	Ø-GSK im kartierten Bereich	5,1
Sohle Gewässerquerung	5	Ø-Sohle im kartierten Bereich	5,0
Ufer Gewässerquerung	6	Ø-Ufer im kartierten Bereich	5,4
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	5,1
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Dimbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal umgeben von Weideflächen. Im gestreckten bis mäßig geschwungenen Verlauf, sorgt nur ein Durchlass für Sohl- und Uferverbau, ansonsten ist das gesamte Profil unverbaut und durch starke Trittschäden beeinflusst. Im Bereich der Gewässerquerung gibt es keinen Randstreifen. Der Abschnitt wird mit Strukturklasse 6 ("sehr stark verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	2	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,46	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,08	Abundanzsumme	33
Anzahl Indikator taxa	10	Abundanz [Individuen/qm]	3072
Anzahl Taxa	21	Anzahl Gattungen	20

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,94	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	23	Anzahl Indikator taxa	6
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	2,97

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die MZB-Zönose an der Probestelle MG_024_Dimbach ist relativ artenarm, weist aber dennoch Vertreter aller drei EPT-Gruppen auf. Mit <i>Wormaldia occipitalis</i> liegt hier unterhalb der Ortschaft zudem eine echte Krenalart vor. Der Gewässerbereich wird mit "gut" bewertet.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWa-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten	25	5
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)			Xylal (Holz)	5	1
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	40	8	CPOM	15	3
Argyllal (<6 µm)			FPOM	15	3
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_024 (Dimbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimmbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	30.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
∅ - Breite (in m)	0,3	∅ - Tiefe (in m)	0,15
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	mittel		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die untersuchte Gewässerstrecke des Dimmbachs weist über den gesamten Fließverlauf heterogene Lebensraumhabitate für Kleinfische wie beispielsweise Groppen auf. Aufgrund der geringen Gewässergröße und der mäßigen Wasserschüttung sowie der epirhithralen Lage ist mit einem temporären Trockenfallen zu rechnen. Es konnten keine Fische nachgewiesen werden. Aufgrund der epirhithralen Lage des Gewässers kann davon ausgegangen werden, dass natürlicherweise keine Fische vorkommen. Eine Bewertung erfolgt nicht.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik			X	
Ausspülungen/Kolke				X
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke				X
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_024 (Dimbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

Wichtige Hinweise:	
Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische.	
Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.	
Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.	
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kalikokrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377244900	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südliche Weinstraße	Annweiler am Trifels
UTM32N-Koordinaten	420714	5447089

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
18.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		19.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	3	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	5	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Ein Großteil der untersuchten Gewässerstrecke besteht aus einem flachen Wiesengraben, der wahrscheinlich nur wenige Wochen bzw. Monate im Jahr Wasser führt. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrofischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrofischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	1,6	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,33	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	253	Arsen (As)	mg/l	0,006
Sauerstoff	mg/L	13,15	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	13,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,059
Chlorid (Cl)	mg/l	13,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,004
Nitrat (NO ₃)	mg/l	25,0	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	< 0,003	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20,0	TOC	mg/l	2,3
ortho-Phosphat	mg/l	0,36	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

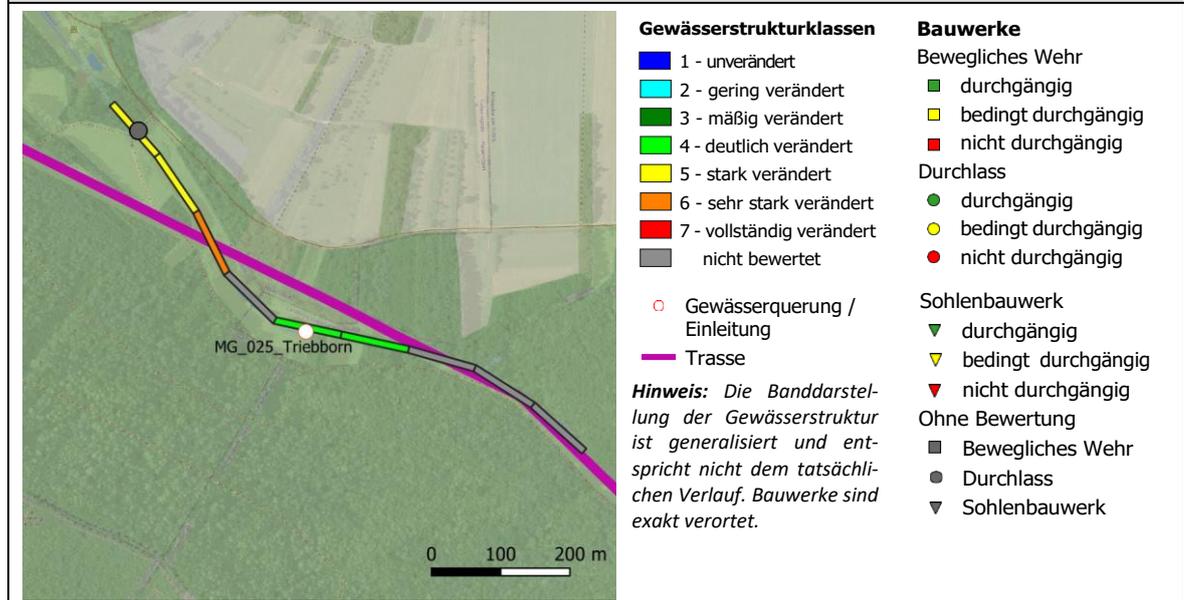
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	906	Anzahl der Abschnitte	9
Strukturklasse Gewässerquerung	6	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,8
Sohle Gewässerquerung	6	Ø-Sohle im kartierten Bereich	5,0
Ufer Gewässerquerung	6	Ø-Ufer im kartierten Bereich	4,3
Umfeld Gewässerquerung	6	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	5,3
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Triebborn ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Fischteiche und Fichtenforst bestimmen das Erscheinungsbild im unteren Bereich, bewaldete Hänge die weitere Umgebung. Der Verlauf ist gestreckt bis schwach geschwungen und teilweise trocken. Ein Durchlass sorgt für Sohl- und Uferverbau. Ansonsten ist das gesamte Profil unverbaut. Der untersuchte Bereich wird von zwei Quellen gespeist, deren Wasser aber nach ca. 150 m versickern und erst durch einen weiteren Zufluss führt das Gewässer dauerhaft Wasser. Im Bereich der Gewässerquerung ist eine Grabenstruktur auf der Wiese, meist ohne Wasserführung erkennbar. Der Abschnitt wird mit Strukturklasse 4 ("deutlich verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	3	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	3	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,44	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,10	Abundanzsumme	39
Anzahl Indikatortaxa	14	Abundanz [Individuen/qm]	2150
Anzahl Taxa	34	Anzahl Gattungen	32

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,74	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	34	Anzahl Indikatortaxa	11
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	10,83

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die Probestelle MG_025 liegt im Hypokrenal des Triebborns und weist eine artenreiche und in Zügen auch charakteristische Quellbachzönose auf. Hierzu passen Arten wie <i>Polycelis felina</i> und die Köcherfliegen <i>Crunoecia irrorata</i>, <i>Limnephilus centralis</i>, <i>Potamophylax nigricornis</i> und <i>Wormaldia occipitalis</i>. Eher ungewöhnlich in einem Buntsandsteingewässer ist die einzige Eintagsfliege <i>Electrogena</i> sp., bei der es sich hier wahrscheinlich um <i>E. ujhelyi</i> handelt. Die für eine Quellbach des Buntsandstein viel zu hohe elektrische Leitfähigkeit von gemessenen 253 µS/cm bietet eine Erklärung für den hier untypischerweise in hoher Abundanz auftretenden <i>Gammarus pulex</i>. <i>Electrogena ujhelyi</i>, die nach Haybach (1998) meist in anthropogen beeinflussten Quellbächen vorkommt, zusammen mit der hohen Leitfähigkeit und dem Vorkommen von <i>Gammarus pulex</i> weisen zusammen auf eine nicht weiter einzugrenzende Störung des Gewässers hin. Dieses zeigt sich unter anderem auch in der "mäßigen" Bewertung des Moduls "Allgemeine Degradation".</p>

<p>Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.</p>
--

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)	5	1	Emerse Makrophyten	10	2
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	35	7	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	10	2
Akal (>0,2 – 2 cm)	10	2	Xylal (Holz)	5	1
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	15	3	CPOM	5	1
Argyllal (<6 µm)	x		FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_025 (Triebborn) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	19.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
Ø - Breite (in m)	0,2	Ø - Tiefe (in m)	0,05
Wasserstand	niedrig	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuendichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die untersuchte Gewässerstrecke des Triebborns weist eine geringe Wasserführung nur an der östliche Gewässerquerung auf. Oberhalb der östlichen Querung ist eine Wasserführung nur rudimentär erkennbar. Aufgrund des temporären Trockenfallens mit den teils sehr geringen Wasserständen ist eine Fischbesiedlung nicht möglich. Das Gewässer kann im Querungsbereich daher als "fischfrei" betrachtet werden. Es konnten keine Fische nachgewiesen werden. Eine Bewertung erfolgt nicht.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik		X		
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume	X			
Sand-/Kiesbänke		X		
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich		X		
Fadenalgen	X			
Röhricht		X		
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_025 (Triebborn) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2375460000_1	2375464110	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Oberer Klingbach	Südliche Weinstraße	Gossersweiler-Stein
UTM32N-Koordinaten	422474	5446163

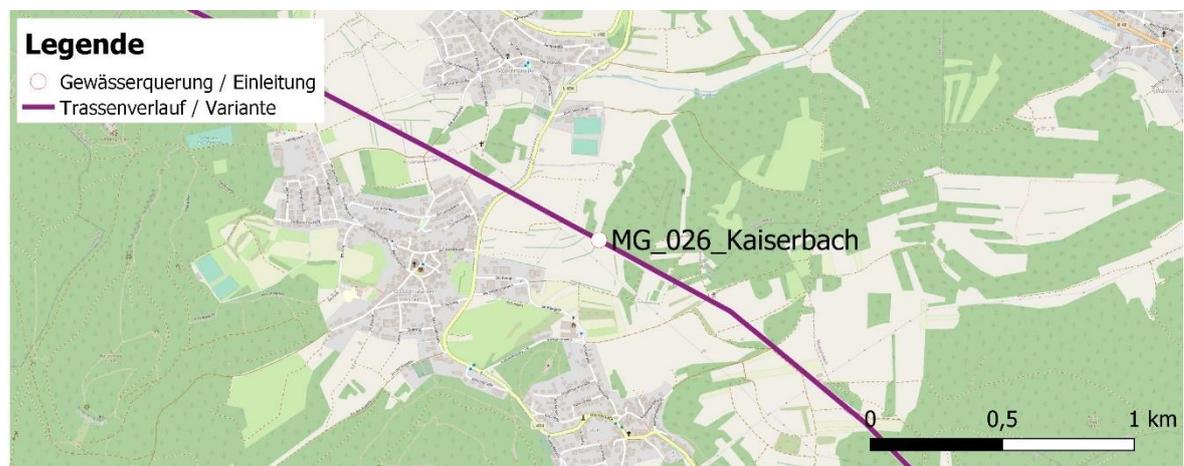
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
18.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		19.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	5	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	5	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	n. Bew.	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Durch die sehr starke Degradation des Gewässers mit den streckenweise fehlenden Sohlstrukturen sind keine negative Auswirkungen bei einer offenen Querung der Gasleitung während des Eingriffes zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Da keine Fischbesiedlung festgestellt wurde, sind Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna nicht notwendig. Ein Trockenfallen des Gewässers ist zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	3,9	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		7,63	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	224	Arsen (As)	mg/l	0,005
Sauerstoff	mg/L	12,58	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	12,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,169
Chlorid (Cl)	mg/l	12,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,056
Nitrat (NO ₃)	mg/l	19,0	Nickel (Ni)	mg/l	0,002
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,005	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	22,0	TOC	mg/l	1,9
ortho-Phosphat	mg/l	0,45	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

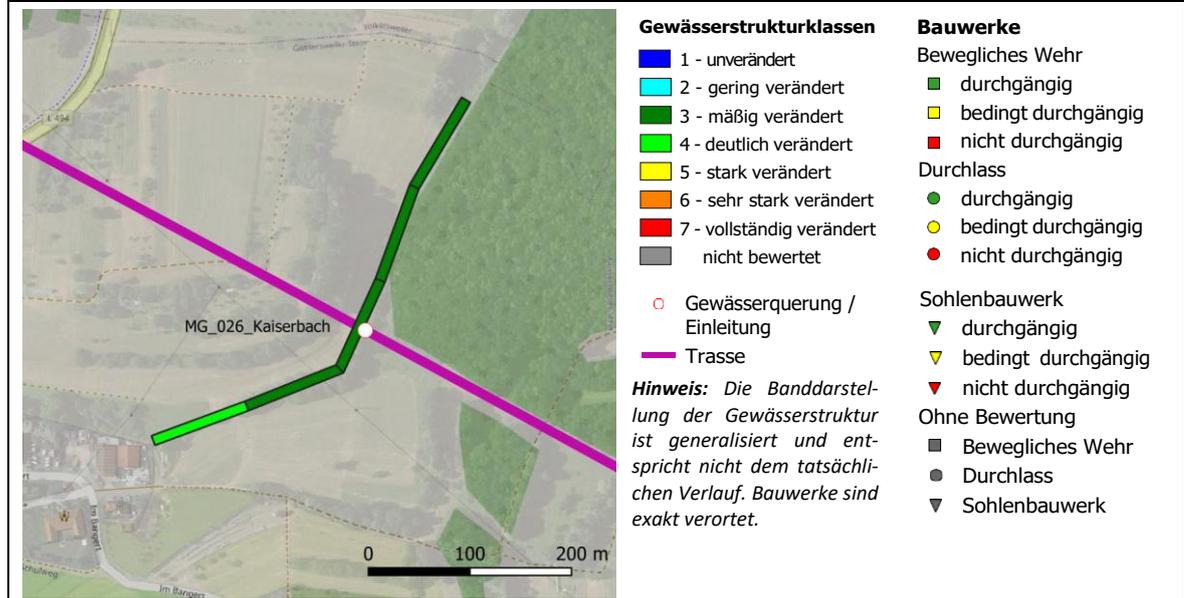
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	3	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,5
Sohle Gewässerquerung	3	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,1
Ufer Gewässerquerung	4	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,7
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,2
Anzahl der Bauwerke	0	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Kaiserbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Grünland säumt das Gewässer auf der einen Seite, bewaldete Hänge auf der anderen. Im oberen Bereich gibt es nur noch einen sehr schmalen Randstreifen im Grünland. Der Verlauf ist schwach bis stark geschwungen und außer einer geringfügigen Steinschüttung im Bereich der Gewässerquerung unverbaut. Dort ist der einseitige Gewässerrandstreifen unterbrochen. Der Abschnitt wird mit Strukturklasse 3 ("mäßig verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	5	Ergebnis gesichert	nein

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	nein
Modul Allgemeine Degradation (AD)	5	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	ja
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,68	Gütekategorie	2
Streuungsmaß	0,14	Abundanzsumme	19
Anzahl Indikator taxa	4	Abundanz [Individuen/qm]	3240
Anzahl Taxa	14	Anzahl Gattungen	13

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,34	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	17	Anzahl Indikator taxa	3
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	0,59

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Der hypokrenale Standort der Probestelle MG_026_Kaiserbach weist keine krenalen oder weiteren anspruchsvolleren Faunenelemente auf. Mit 14 nachgewiesenen MZB-Taxa ist die Zönose als verarmt anzusehen und wird nach der PERLODES-Berechnung mit "schlecht" bewertet.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAW-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.
--

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	70	14	Xylal (Holz)		
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	20	4	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM		
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_026 (Kaiserbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	19.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
∅ - Breite (in m)	0,5	∅ - Tiefe (in m)	0,70
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	keine	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	-
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	keine		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	n. Bew.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die untersuchte Gewässerstrecke des Kaiserbachs weist eine sehr starke hydraulische Belastung auf. Die eingetiefte und streckenweise durch eine hohe Fließgeschwindigkeit vollständig geräumte Gewässerstrecke ist bis zur Lehmsohle eingeschnitten. Durch die starke hydraulische Belastungen können sich voraussichtlich Fische dort nicht langfristig etablieren. Das Gewässer kann im Bereich der Gewässerquerung daher als "weitestgehend fischfrei" betrachtet werden. Es konnten keine Fische nachgewiesen werden. Eine Bewertung erfolgt nicht.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik		X		
Ausspülungen/Kolke				X
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich		X		
Deckungen/Unterstände im Uferbereich		X		
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimdblattpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_026 (Kaiserbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>	
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)	
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>	Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>	Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>	Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>	Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>	
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)	
-	
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)	keine
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)	keine
Datenquellen	Keine Artnachweise.

Anmerkungen

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2375460000_1	2375463330	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Oberer Klingbach	Südliche Weinstraße	Silz
UTM32N-Koordinaten	424114	5444491

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
18.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		17.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	2	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	3	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	keine

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Klingbachs weist Degradierungserscheinungen auf, die sich auf die Gewässerfauna auswirken. Hydraulischer Stress ist in Ansätzen zu erkennen. Dennoch sind streckenweise gute Habitate für Bachforelle und Bachneunauge vorhanden. Da diese Habitate über die gesamte Strecke verteilt sind, ist mit einer negativen Auswirkung bei einer offenen Querung während des Eingriffes nicht zu rechnen. Negative Auswirkungen bei einer offenen Gewässerquerung sind nicht zu erwarten.</p>			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
<p>Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Aufgrund der ausreichenden Substratdiversität ober- und unterhalb der Querungsstelle ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.</p>			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	X
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	3,7	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,23	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	310	Arsen (As)	mg/l	0,007
Sauerstoff	mg/L	12,45	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	22,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,33
Chlorid (Cl)	mg/l	22,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,098
Nitrat (NO ₃)	mg/l	9,7	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,006	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	20,0	TOC	mg/l	2,9
ortho-Phosphat	mg/l	0,14	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,09	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,07	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

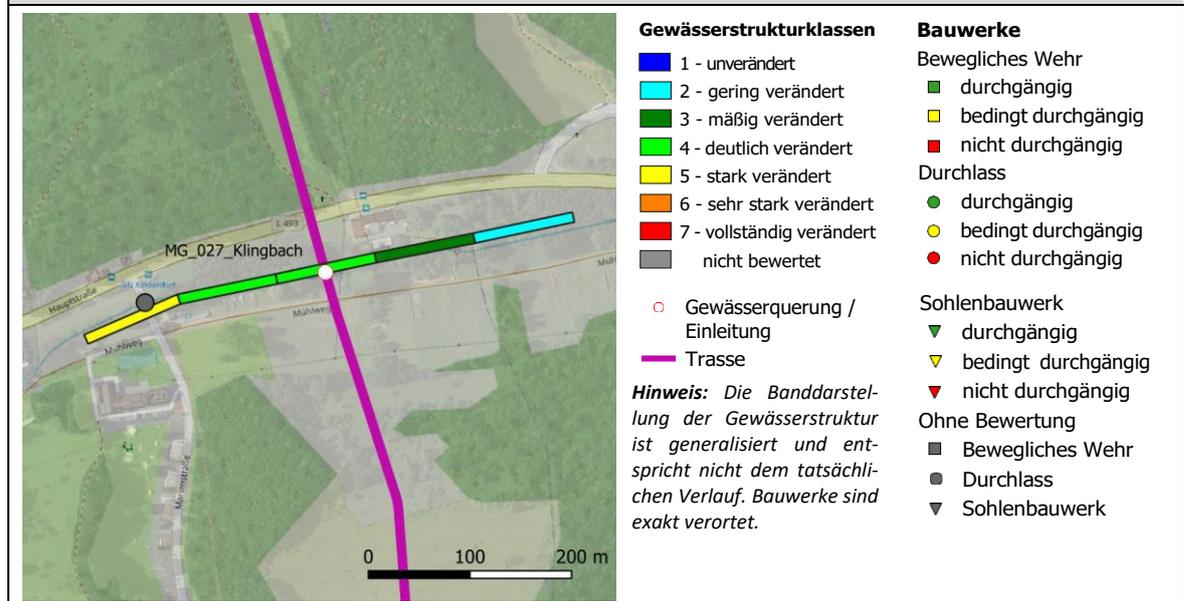
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	4	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,6
Sohle Gewässerquerung	4	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,4
Ufer Gewässerquerung	4	Ø-Ufer im kartierten Bereich	3,5
Umfeld Gewässerquerung	5	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	4,4
Anzahl der Bauwerke	1	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Klingbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Aus einer Ortschaft kommend (Silz) prägt vereinzelt öffentliche und private Nutzung mit angrenzendem, mäßig intensivem Grünland das Erscheinungsbild. Ein schmaler Randstreifen mit bodenständigem Gehölz im oberen Bereich wird durch einen gut ausgeprägten Erlenbruch abgelöst. Der Verlauf ist schwach bis stark geschwungenen. Es gibt eine nicht strukturschädliche Brücke und eine mit verbauten Ufern, ansonsten ist das Profil unverbaut. Der Bereich der Gewässerquerung ist gehölzfrei und wird mit Strukturklasse 4 ("deutlich verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	2	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	1	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,67	Gütekategorie	2
Streuungsmaß	0,08	Abundanzsumme	31
Anzahl Indikatortaxa	9	Abundanz [Individuen/qm]	8194
Anzahl Taxa	15	Anzahl Gattungen	12

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,87	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	31	Anzahl Indikatortaxa	9
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	3,11

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die mit "gut" bewertete Probestelle MG_027_Klingbach mit einem hohen Anteil an sandigen Bereichen ist artenarm ausgeprägt. Ein typischer Besiedler solcher sandiger Untergründe ist die Köcherfliege <i>Potamophylax rotundipennis</i> , wohingegen Vertreter der Gattung Hydropsyche an solchen Stellen oftmals das Totholz als Ausweichhabitate besiedeln. Der anthropogene Einfluss im Fließverlauf spiegelt sich im Modul "Saprobie" wider. Neben dem Modul "Versauerung" trägt dieses Modul zu einer Abwertung auf eine Gesamtbewertung auf "gut" bei.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen	15	3
Akal (>0,2 – 2 cm)	35	7	Xylal (Holz)	10	2
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	25	5	CPOM	10	2
Argyllal (<6 µm)			FPOM	5	1
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_027 (Klingbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	MB-15 II	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
∅ - Breite (in m)	1,6	∅ - Tiefe (in m)	0,15
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	mittel		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	93	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	1.938 Ind./ha
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	3	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	2,01
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge		

Anmerkung zur Bewertung fiBS

Mit einem Gesamtfang von 93 Individuen wurde der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenzzönose = 150 Individuen) knapp verfehlt. Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinschätzung des ökologischen Zustands. Das fiBS-Bewertungsergebnis ist nicht gesichert. Daher wird ein Expertenurteil abgegeben.

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	3

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Die untersuchte Gewässerstrecke weist hydraulische und organische Belastungen sowie strukturelle Degradationen auf. Diese spiegeln sich in den mäßigen Individuenzahlen sowie in den fehlenden Nachweisen zu weiteren Fischarten wieder. Insgesamt sind die pot. Laich- und Lebensraumhabitate für die erfassten Fische in nur ausreichenden Mengen vorhanden. Die fehlende Reproduktion von Bachforellen in dem Gewässer ist wahrscheinlich durch eine Summation einiger Einflussfaktoren bedingt. Die Bachneunaugen als ein Qualitätskriterium für diese Gewässerstrecke ist in mittelhohen Dichten vorhanden. Sie besiedeln die für sie typischen stabil gelagerte sandigen Bereiche mit mittleren organischen Auf- oder Anlagerungen. Die Expertenbewertung kommt genau wie die nicht gesicherte Bewertung in fiBS zu einem "mäßigen" Zustand der Fischfauna.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	1,80	Artenabundanz und Gildenverteilung	1,57
Altersstruktur (Reproduktion)	1,67	Migration	5,00
Fischregion	3,00	Dominante Arten	1,00

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik			X	
Ausspülungen/Kolke		X		
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke			X	
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich		X		
Deckungen/Unterstände im Uferbereich		X		
Fadenalgen	X			
Röhricht	X			
Schwimmbblattpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_027 (Klingbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

Anmerkungen
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2377200000_4	2377241900	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Obere Queich	Südwestpfalz	Schwanheim
UTM32N-Koordinaten	418910	5447305

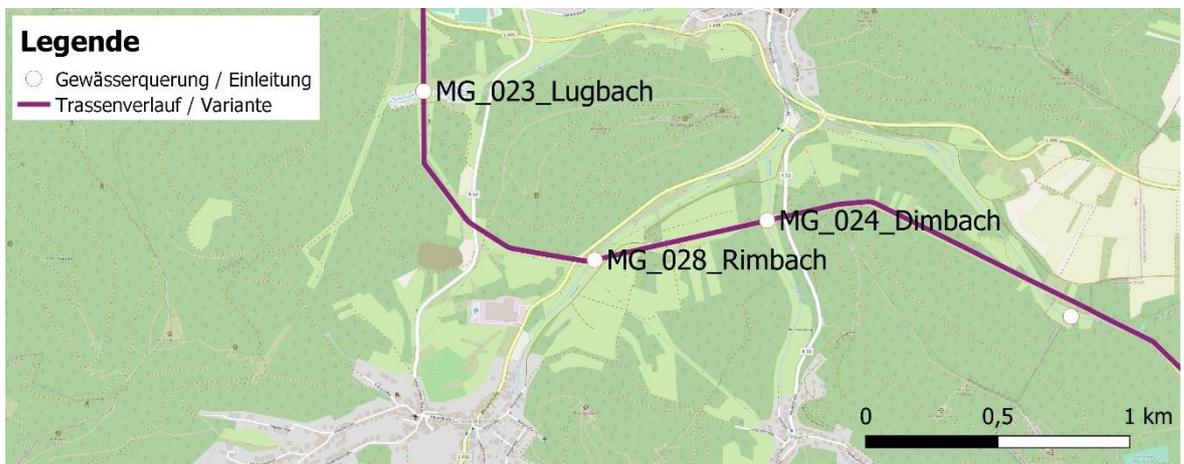
UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
18.01.2021		15.02.2021		28.02.2021		29.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	5	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>
Biologische Qualitätskomponenten	LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	4	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche
Fische	5	
Unterstützende Qualitätskomponente	Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	5	Ammonium-Stickstoff

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Die hier dokumentierten Degradationen sowie die hydraulischen Belastungen sind für eine ständige Umlagerung der Sohlsedimente sowie für eine Eintiefung verantwortlich. Negative Auswirkungen bei einer offenen Querung der Gasleitung ist bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fischbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische sollten in eine Gewässerstrecke oberhalb des Gebietes in Absprache wieder eingesetzt werden. Aufgrund des anthropogen überprägten Bereiches sind bei den Querungsarbeiten keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Mit einer negativen Auswirkung im Nahbereich durch beispielsweise Sandriff ist aufgrund der Degradation sowie der häufigen Hochwasserereignisse nicht zu rechnen. Ein Trockenfallen des Gewässers während der Bauausführung ist zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius		BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)	X	BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	15.02.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	3,5	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		8,33	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	274	Arsen (As)	mg/l	0,005
Sauerstoff	mg/L	12,85	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	18,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,423
Chlorid (Cl)	mg/l	18,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,126
Nitrat (NO ₃)	mg/l	13,0	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,13	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,040	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	23,0	TOC	mg/l	2,4
ortho-Phosphat	mg/l	0,26	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	0,8	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	0,62	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
Ammonium-Stickstoff

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

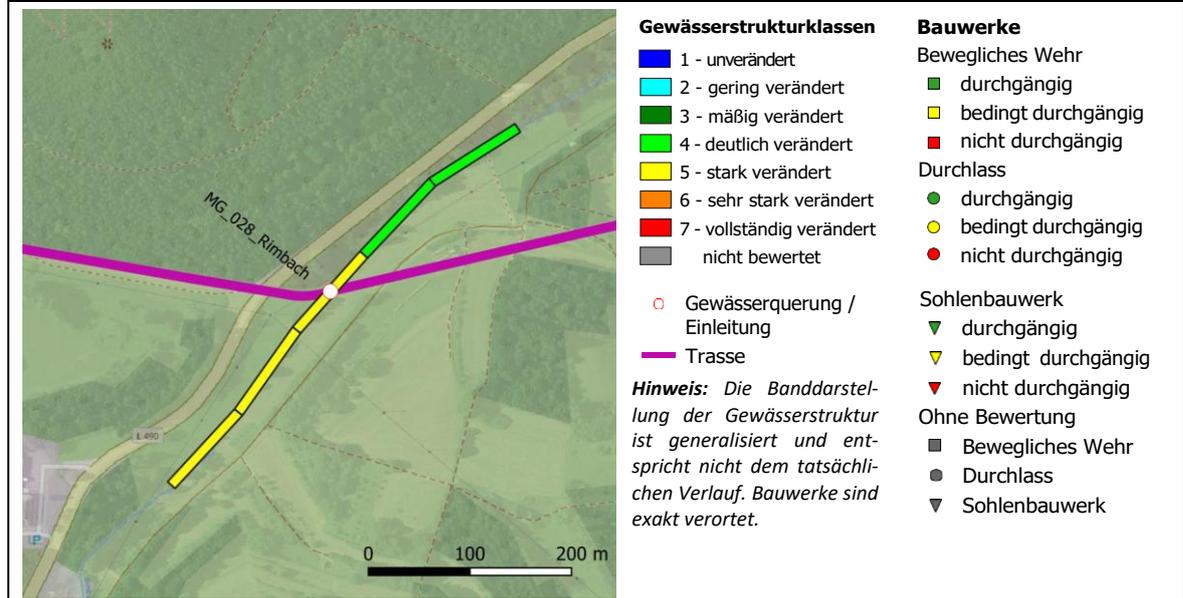
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	5	Ø-GSK im kartierten Bereich	4,6
Sohle Gewässerquerung	5	Ø-Sohle im kartierten Bereich	4,0
Ufer Gewässerquerung	6	Ø-Ufer im kartierten Bereich	5,1
Umfeld Gewässerquerung	4	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	5,1
Anzahl der Bauwerke	0	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Der Rimbach ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal. Auf der einen Seite befindet sich wenig intensiv genutztes Grünland (teilweise beidseitig) und andererseits die Landstraße im direkten Gewässerumfeld. Ein sehr schmaler bis nicht vorhandener Randstreifen mit bodenständigem Gehölz bzw. Gebüsch begleitet den schwach bis mäßig geschwungenen, unverbauten Verlauf auf Seiten des Grünlandes. Der Bereich der Gewässerquerung ist ohne Saumstreifen in einer bewirtschafteten Wiesen-Auenlandschaft und wird mit Strukturklasse 5 ("stark verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	28.02.2021
Ökologische Zustandsklasse	4	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	2	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	4	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	2	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,88	Gütekategorie	2
Streuungsmaß	0,18	Abundanzsumme	34
Anzahl Indikatortaxa	10	Abundanz [Individuen/qm]	4699
Anzahl Taxa	21	Anzahl Gattungen	18

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,40	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	32	Anzahl Indikatortaxa	9
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	2,96

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die MZB-Zönose an der Probestelle MG_028_Rimbach ist insgesamt als unspezifisch und ubiquitär anzusehen. Mit nur 22 Taxa ist die nachgewiesene Artenzahl eher gering und führt unter anderem zu einer "unbefriedigenden" Bewertung über das Modul der "Allgemeinen Degradation". Insgesamt ist die Probenstelle nach PERLODES als "unbefriedigend" einzustufen.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten	25	5
Mikrolithal (>2 – 6 cm)			Lebende Teile terrestr. Pflanzen		
Akal (>0,2 – 2 cm)	25	5	Xylal (Holz)	25	5
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	25	5	CPOM		
Argyllal (<6 µm)			FPOM		
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_028 (Rimbach) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	29.04.2021
Fischer	Markus Paster	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	300
Watbefischung	ja	Linienführung	geschwungen
Ø - Breite (in m)	0,5	Ø - Tiefe (in m)	0,25
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	mittel		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	8	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Schmerle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	5

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die untersuchte Gewässerstrecke des Rimbachs weist starke hydraulische Belastungen sowie strukturelle Degradationen auf. Diese spiegeln sich in den geringen Individuenzahlen sowie in den fehlenden Nachweisen zu weiteren Fischarten wieder. Die hier erfassten Individuenzahlen von "nur" 8 Individuen auf nur zwei Fischarten verteilt, sind eindeutig als gering zu betrachten. Obwohl in Teilen pot. Laichhabitate für die erfassten Fischarten Bachforelle und Schmerle vorhanden sind, konnten keine Jungfische (0+-Individuen) nachgewiesen werden. Die geringen Wasserstände sowie das teilweise trockenfallen über einen längeren Zeitraum in den hydrologisch kritischen Sommern 2018 und 2019 waren auch in diesem Abschnitt vorhanden (mündl. Mittl. Anwohner). Aufgrund der sehr geringen Individuendichte ist eine Bewertung mittels des fischbasierten Bewertungssystems fiBS nicht möglich. Eine Bewertung in Anlehnung an einzelne Metrics des Bewertungssystems ergibt einen "schlechten" Zustand.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik		X		
Ausspülungen/Kolke			X	
durchspülte Wurzelräume			X	
Sand-/Kiesbänke		X		
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich				X
Deckungen/Unterstände im Uferbereich				X
Fadenalgen	X			
Röhricht			X	
Schwimmpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_028 (Rimbach) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
<p>Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)</p>			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
<p>Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)</p>			-
<p>sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)</p>		keine	
<p>Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)</p>		keine	
<p>Datenquellen</p>	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

<p>Anmerkungen</p>
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

STAMMDATEN

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster
Wasserkörper-ID	Gewässerkennzahl	Bundesland
2642660000_0	keine GewKZ zugewiesen	Rheinland-Pfalz
Wasserkörper, Langname	Kreisfreie Stadt, Kreis	Kommune
Wallhalbe	Südwestpfalz	Waldfishbach-Burgalben
UTM32N-Koordinaten	397098	5461178

UNTERSUCHUNGSPROGRAMM

Gewässerstruktur	ja	Wasseranalyse	ja	Makrozoobenthos	ja	Fischfauna	ja
	26.02.2021	04.02.2021		07.03.2021		17.04.2021	

BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG GEM. WASSERRAHMENRICHTLINIE

Bewertung des „Ökologischen Zustands“	3	<i>Hinweis: Die Bewertung des ökologischen Zustands erfolgt nach dem Worst-Case-Prinzip, die schlechteste Bewertung bestimmt die Gesamtbewertung</i>	
Biologische Qualitätskomponenten		LAWA-Typ	5.1
Makrozoobenthos	3	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	
Fische	3		
Unterstützende Qualitätskomponente		Wasseranalytik - Überschreitung	
Gewässerstruktur	4	keine	

ÜBERSICHTSKARTE



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(1) BEWERTUNG DER GEWÄSSERQUERUNG

Bewertung Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot bezogen auf offene / geschlossene Bauweise der Gewässerquerung, sowie lokale biologische Auswirkung von Einleitungen			
Bei dem namenlosen Gewässer handelt es sich um ein Kleinstgewässer im Nebenlauf des Schauerbaches mit keiner ganzjährigen Schüttung. Fische konnten nur im Bereich der Gewässerquerung sowie unterhalb dieser gefangen werden. Die Sohlsubstrate sind in mäßiger Ausprägung für die erfassten Fischarten vorhanden. Negative Auswirkungen bei einer offenen Querung der Gasleitung ist bei Beachtung von ausreichenden Schutzmaßnahmen während des Eingriffes nicht zu erwarten.			
Beschreibung für mögliche Schutzmaßnahmen aus ökologischer Sicht			
Kurz vor den Querungsarbeiten ist eine Elektrobefischung zur Fisch- und Rundmaulbergung vorzusehen. Die gefangenen Fische und Rundmäuler sollten in das Hauptgewässer oberhalb des Gebietes in Absprache mit den Fischereipächtern wieder eingesetzt werden. Aufgrund der hohen Substratdiversität ober- und unterhalb der Querungsstelle ist keine Sortierung der zu entnehmenden Substrate notwendig. Während der Arbeiten ist eine dauerhafte und starke Eintrübung sowie eine starke Mobilisierung der Feinsedimente durch den Einsatz von Sedimentfallen oder Sedimentsperren zu vermeiden.			
Vorschlag für Schutzmaßnahmen			
EF-1: Elektrobefischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius	X	BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen	X
EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)		BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)	X
FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebse		GK-1: Elektrobefischung zur Bergung von bodenorientierten Kleinfischen (z. B. Groppe)	
FK-2: Schutz von einheimischen Flusskrebse	X	MS-1: Entnahme von Großmuscheln	
Empfehlung für die Art der Gewässerquerung aus ökologischer Sicht			
Das Gewässer kann offen gequert werden.			
Fotos			
			

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(2) WASSERANALYTIK

Probenahme	Trefz, Nienhaus	Datum der Untersuchung	02.04.2021
Wasserführung	ja	Fließverhalten	fließend

Vorort-Parameter	Einh.	Wert	Elemente aus oxidativen Säure-Aufschluss		
Temperatur	°C	8,0	Phosphor (P)	mg/l	< 0,2
pH		7,35	Elemente aus der Originalprobe		
Leitfähigkeit	µS/cm	134	Arsen (As)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	mg/L	10,68	Blei (Pb)	mg/l	< 0,001
Sauerstoff	%	5,0	Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002
Anionen			Eisen (Fe)	mg/l	0,499
Chlorid (Cl)	mg/l	5,0	Mangan (Mn)	mg/l	0,106
Nitrat (NO ₃)	mg/l	20,0	Nickel (Ni)	mg/l	< 0,001
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,02	Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001
Nitrit-Stickstoff	mg/l	0,008	Org. Summenparameter		
Sulfat (SO ₄)	mg/l	13,0	TOC	mg/l	3,8
ortho-Phosphat	mg/l	< 0,05	BSB ₅	mg/l	< 3
Kationen			LHKW		
Ammonium	mg/l	< 0,06	Trichlorethen	µg/l	< 0,5
Ammonium-Stickstoff	mg/l	< 0,05	Tetrachlorethen	µg/l	< 0,5

Überschreitungen
keine

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

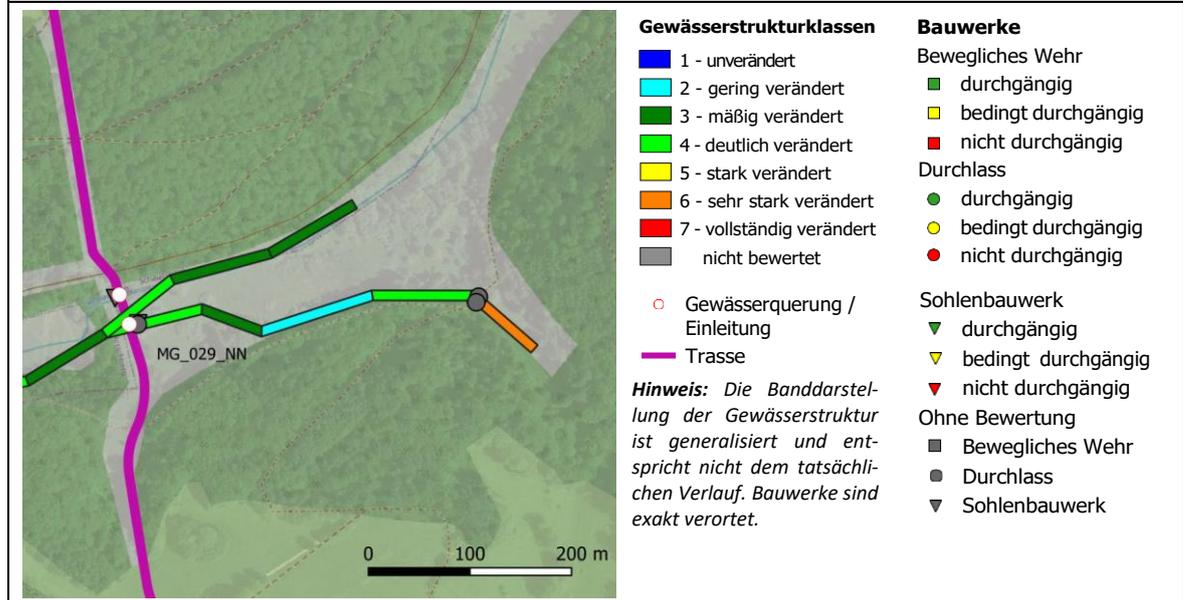
(3) GEWÄSSERSTRUKTUR

Länge der Kartierung	500	Anzahl der Abschnitte	5
Strukturklasse Gewässerquerung	4	Ø-GSK im kartierten Bereich	3,8
Sohle Gewässerquerung	4	Ø-Sohle im kartierten Bereich	3,8
Ufer Gewässerquerung	4	Ø-Ufer im kartierten Bereich	4,0
Umfeld Gewässerquerung	4	Ø-Umfeld im kartierten Bereich	3,1
Anzahl der Bauwerke	4	Bauwerke nicht durchgängig	n. erf.

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung

Das namenlose Gewässer ist ein feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach (LAWA-Typ 5.1) in einem Auetal mit brachgefallenem Grünland und Sumpfwiesen mit alten Entwässerungsrinnen. Das recht schmale Auetal mit bewaldeten Hängen lässt eine dynamische Entwicklung zu. Es befindet sich ein Querbauwerk im Abschnitt (Sohlgleite aus Steinschüttung) im Bereich der Gewässerquerung. Ansonsten gibt es einen nicht mehr benutzten Durchlass und zwei Durchlässe im oberen Bereich. Hier ist auch ein Teil der Sohle massiv verbaut und Steinschüttung soll der Sohlerosion vorbeugen. Der Bereich der Gewässerquerung ist gehölzfrei und wird mit Strukturklasse 4 ("deutlich verändert") bewertet.

Karte der Gewässerstruktur



GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS

LAWA-Fließgewässertyp	5.1	Datum der Untersuchung	07.03.2021
Ökologische Zustandsklasse	3	Ergebnis gesichert	ja

Modul Saprobie (SA)	1	SA - Ergebnis gesichert	ja
Modul Allgemeine Degradation (AD)	3	AD - Ergebnis gesichert	ja
AD – Neozoenanteil hoch	nein	AD - Indikatorzahl niedrig	nein
Modul Versauerung (V)	3	V – Ergebnis gesichert	ja

Saprobie			
Deutscher Saprobienindex (neu)	1,48	Gütekategorie	1
Streuungsmaß	0,10	Abundanzsumme	41
Anzahl Indikatortaxa	13	Abundanz [Individuen/qm]	2054
Anzahl Taxa	27	Anzahl Gattungen	27

Allgemeine Degradation			
Deutscher Faunaindex	0,68	Bezeichnung Faunaindex	Flx05
Summe der Abundanzklassen	28	Anzahl Indikatortaxa	8
Neozoenanteil	0	[%] EPT (HK)	20,09

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
Die Probestelle MG_029_NN (Schauerbach, rechter Arm) im Lumertal weist neben zwei Ephemeroptera- und zwei Plecoptera-Taxa auch sieben Trichoptera-Taxa auf. Diese wurden aber alle nur als Einzelfunde nachgewiesen. Mit <i>Polycelis felina</i> als quellnahe und <i>Gammarus pulex</i> als quellferne Arten zeigt sich die Faunenzusammensetzung eher indifferent und ergibt hier eine "mäßige" Bewertung des ökologischen Zustands.

Hinweise: n. r. = nicht relevant, das Modul Versauerung wird nur für die LAWA-Fließgewässertypen 5 und 5.1 berechnet; n. a. = nicht anwendbar; SA = Modul Saprobie; AD = Modul Allgemeine Degradation; V = Modul Versauerung; EPT = Taxa der Ephemeroptera (Eintagsfliegenlarven), ein hoher Anteil EPT an Gesamtindividuen induziert u.a. eine hohe Strukturvielfalt.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(4) MAKROZOOBENTHOS (FORTSETZUNG)

Mineralische Substrate			Organische Substrate		
	Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl		Flächen- anteil (%)	Proben- anzahl
Megalithal (>40 cm)			Algen		
Makrolithal (>20 – 40 cm)			Submerse Makrophyten		
Mesolithal (> 6 – 20 cm)			Emerse Makrophyten		
Mikrolithal (>2 – 6 cm)	5	1	Lebende Teile terrestr. Pflanzen	5	1
Akal (>0,2 – 2 cm)	5	1	Xylal (Holz)	5	1
Psammal/Psammopelal (>0,6-2 mm)	40	8	CPOM	30	6
Argyllal (<6 µm)			FPOM	10	2
Technolithal 1			Abwasserbakt. /-pilze, Sapropel		
Technolithal 2			Debris		

Hinweis: x bedeutet Habitate unter 5 %, die dennoch beprobt werden.

Genereller Hinweis: Die Artenliste des Makrozoobenthos zur Gewässerquerung MG_029 (Namenloses Gewässer) ist dem Anhang 1 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Referenz	-	Datum Befischung	17.04.2021
Fischer	Oskar Weber	Wasserführung	ja
Bootsbefischung		Beprobte Strecke (m)	225
Watbefischung	ja	Linienführung	geradlinig
Ø - Breite (in m)	0,5	Ø - Tiefe (in m)	0,10
Wasserstand	mittel	Trübung	ohne
Strömung	langsam		

Bewertung der Fische mit fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer, V 8.1.1)			
Gesamt-Individuenzahl	18	Gesamt-Individuen- dichte [Ind./ha]	
Bewertung Ökologischer Zustand Fische mit fiBS	n. Bew.	Gesamtbewertung fiBS (dezimal)	n. Bew.
Ergebnis fiBS gesichert	nein		
Nachgewiesene Arten	Bachforelle, Bachneunauge, Schmerle		
Anmerkung zur Bewertung fiBS			
n. Bew.			

Bewertung der Fische mit Expertenurteil	
Bewertung des Ökologischen Zustands Fische	3

Erläuterung zur Bewertung der Gewässerquerung
<p>Die erfassten Fische im untersuchten Gewässerbereich stammen aus der Gewässerstrecke des Schauerbachs. Die dokumentierten Fische und Bachneunaugen konnten nur zwischen Höhe der Querungsstelle bis zur Mündung in den Schauerbach erfasst werden. Eine Besiedlung weiter oberhalb der Querungsstelle ist aufgrund der veränderten Gewässermorphologie mit geringen Wasserstiefen und einer für Fische hohen Sohlschwelle kaum möglich. Der direkte Zugang aus dem Schauerbach in das Gewässer sowie die Sohlsubstrate bis zu Querungsstelle ermöglichen den Fischen dort zumindest zeitweise Lebensraumhabitate bzw. Rückzugsräume aus dem Hauptgewässer Schauerbach zu finden. Aufgrund der geringen Individuendichte und der geringen zu bewertenden Gewässerstrecke (Mündung bis Querung) ist eine Bewertung mittels des fischbasierten Bewertungssystems fiBS nicht möglich. Betrachtet man nur den Bereich von der Mündung bis zur Gewässerquerung so kann die Fischfauna mit "mäßig" bewertet werden.</p>

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA (FORTSETZUNG)

fiBS - Qualitätsmerkmale und Parameter (Scores)			
Arten und Gildeninventar	-	Artenabundanz und Gildenverteilung	-
Altersstruktur (Reproduktion)	-	Migration	-
Fischregion	-	Dominante Arten	-

Fischrelevante Strukturen	ohne	wenig	mittel	häufig
naturnahes Strömungsmosaik			X	
Ausspülungen/Kolke	X			
durchspülte Wurzelräume		X		
Sand-/Kiesbänke		X		
Deckungen/Unterstände im Sohlbereich			X	
Deckungen/Unterstände im Uferbereich			X	
Fadenalgen	X			
Röhricht			X	
Schwimdblattpflanzen	X			
Unterwasserpflanzen	X			

Genereller Hinweis: Die Artenliste der Fischfauna zur Gewässerquerung MG_029 (Namenloses Gewässer) ist dem Anhang 2 der Steckbriefe zu entnehmen.

GEWÄSSERQUERUNG

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	Namenloses Gewässer	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA - BEIFANG / SONSTIGE BEOBACHTUNGEN

<p>Wichtige Hinweise: Dieser Datenbestand setzt sich aus unterschiedlichen Datenquellen zusammen: (1) Daten- und Erfahrungsabfragen zu Muscheln, Krebsen und Fischen auf Behördenseite (z. B. RP Freiburg, LAZBW, LfU Rheinland-Pfalz), und (2) eigene Beobachtungen während der Bestandsaufnahme MZB und Fische. Es handelt sich hierbei nicht um eine flächendeckende Erhebung, daher hat diese Zusammenstellung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die nachfolgenden Daten bieten lediglich Hinweise auf mögliche Vorkommen und daher sind Gewässer ggf. im weiteren Planungsprozess auf Vorkommen zu untersuchen.</p>			
Hinweise auf Krebsarten - aus (1) und (2)			
Dohlenkrebs - <i>Austropotamobius pallipes</i>		Marmorkrebs - <i>Procambarus fallax f. virginalis</i>	
Edelkrebs - <i>Astacus astacus</i>		Roter Sumpfkrebs - <i>Procambarus clarkii</i>	
Galizierkrebs - <i>Pontastacus leptodactylus</i>		Signalkrebs - <i>Pacifastacus leniusculus</i>	
Kaliokekrebs - <i>Orconectes immunis</i>		Steinkrebs - <i>Austropotamobius torrentium</i>	ja
Kamberkrebs - <i>Orconectes limosus</i>			
Hinweise auf planungsrelevante Muschelarten – aus (1) und (2)			-
sicher diagnostizierte Muschelarten – aus (2)		keine	
Weitere Fundhinweise Fische aus Vergangenheit – aus (2)		keine	
Datenquellen	Krebse: LfU Rheinland-Pfalz, Expertenwissen (10.06.2021) - ohne Jahresangabe, Vorkommen möglich		

Anmerkungen
Sensibel gegenüber dem Erreger der Krebspest.

Anhang 1: Artenlisten Makrozoobenthos

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	
Crangonyx pseudogracilis		Emboloccephalus velutinus	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.		Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.		Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
	Fortsetzung Gastropoda ^^^	Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	36
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	36
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	12
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	24
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus	12	Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	12
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	1620	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis	12	Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	492
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	2580	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.	24	Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	36
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	120	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	24
Eloeophila sp.	12	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	204	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.	60	Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	324
Psychodidae Gen. sp.	12	Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	276	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	30	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	120	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	12
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	60	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica	24	Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.	5	Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.	5	Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	5

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	5
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	72	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	5
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	826
Chironomidae Gen. sp.	34	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	24
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	14
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	869
Eloeophila sp.	10	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	19
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.	1819	Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	24
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	19
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	163	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	58
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	5
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	5	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	10	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	19	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica	10	Potamophylax sp.	38
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	5
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	5
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata	5	Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.	72	Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^^		Polycelis felina	14

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	2	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	2	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.	2	Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	2

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudo-gracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	111
Gammarus fossarum	290	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	2
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.	2	Nais sp.	2
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	2
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	4	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	90	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	2
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.	2	Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva	6	Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	6	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	7	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	266	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	4	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	11	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	7
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	33
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.		Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.		Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	67
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	43
Gammarus fossarum	2078	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	10
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	10
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	24
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	48
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	91
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	5	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	384	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.	19	Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.	5	Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	10
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	19	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	5	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	10
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva	29	Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.	48	Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	283	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	29
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	5
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	48	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	38	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	19	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	5
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger	48	Lype reducta	
Baetis rhodani	67	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus	14	Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	5
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_007	NN	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	2
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	1
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	2	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	1
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	2

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	5
Gammarus fossarum	413	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	2
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	68
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	5	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	91	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	2
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	2
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	1	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.	1	Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	4
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	1
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.	1	Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.	1	Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	4	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.	4	Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	2
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	11	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	23	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	1	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	2
Tipula sp.	1	Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	5
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	5
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	1
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	1
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	1
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	1

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	173	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.	5	Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platynemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	5

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	182
Gammarus fossarum	19	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	5
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	19
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	173
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	552	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.	91	Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.	5	Nemoura sp.	10
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	5	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.	5	Glyphotaelius pellucidus	19
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.	34	Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.	5	Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	427	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	24	Limnephilidae Gen. sp.	163
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	197
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	58
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_009	Krötenbächli	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	34	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	5
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.	110	Lumbriculus variegatus	14
Niphargus sp.	5	Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	10
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	19	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	10
Chironomidae Gen. sp.	173	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	24
Chrysops sp.	5	Leuctra hippopus	5
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	110
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	67
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	14
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	5
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	58
Eloeophila sp.	24	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	5
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	34
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.	5	Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.	5	Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.	24	Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	5	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	43
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	67
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	125	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	48	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	130	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger	10	Lype reducta	5
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.	14	Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	43
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	24
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	14
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	14
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica	5	Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	5
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	34
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata	5	Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	14
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	931

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	10	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	5
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	5	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.	5	Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus	14	Platynemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	970	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	10
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	96
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	5
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	53
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	5	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	29	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	53
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	10
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	96
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	29
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	10
Dicranota sp.	53	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	5
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	14
Eloeophila sp.	34	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	134
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	19	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	5
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	10
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	10
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	48	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	24	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus	5	Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus	5	Lithax niger	
Baetis niger	43	Lype reducta	
Baetis rhodani	110	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	5
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	86
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica	86	Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	10
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	10
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	58
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	5
Paraleptophlebia submarginata	5	Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	29

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.		Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.		Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.	14	Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	96	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudo-gracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	4786	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	5
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	14
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	10
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	5
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	10	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	19
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.	5	Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	5	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	5	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	5	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus	72	Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	5	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	10
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	10
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	5
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	5

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	24	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	12	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	16
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	4	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	4
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	4
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	8
Gammarus fossarum	696	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	116
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	56
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	68
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	76
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	8	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.	4	Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	144	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	4
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	20
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	92
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	4
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	12
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	16	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.	16	Perla grandis	
Dixa puberula	4	Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	48	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis	80	Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	32
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	8	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	12	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	236	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	80	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.	4	Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	24
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus	12	Potamophylax cingulatus cingulatus	56
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	4
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	16
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^^		Polycelis felina	16

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	5	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	24	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	2434	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	10
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	14	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	67	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	14
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	14
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	48
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	10
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	5
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	14	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.	5	Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	14	Siphonoperla torrentium torrentium	19
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis	5	Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	29
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	29	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	10	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	10	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	5
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.	5	Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.	5	Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	5
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	10
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	4	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	4	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	8
Gammarus fossarum	544	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	4
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	8	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.	4	Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	96	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.	4	Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	12
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	372
Corynoneura sp.	24	Leuctra sp.	24
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	52
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	76
Dicranota sp.	16	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	28	Siphonoperla torrentium torrentium	4
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis	96	Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	16
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	8
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.	4	Glossosoma conformis	4
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	88	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	88	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	172	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.	4	Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	92
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	12
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	4

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphylidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phylidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.		Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.		Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.	5	Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	5	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	19	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudo gracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	5
Gammarus fossarum	8002	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	5	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	34	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	5
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	34
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	10
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	5
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	5	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	43
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola	5	Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	5	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	53	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.		Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	10	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus	19	Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	5
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	5	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	5
Ecdyonurus sp.	5	Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	10
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	10
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata	29	Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	5
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	10
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	5
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^^		Polycelis felina	43

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.		Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.		Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.	5	Glossiphonia complanata	5
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	5
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	5
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudo gracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	5
Gammarus fossarum	2126	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	5	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.	14	Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	58	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	10
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	5
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	19	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	5
Eloeophila sp.	14	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	10
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	14	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	38
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	5	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum	48	Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	43	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	19	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	43	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	5
Baetis rhodani	77	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	77
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	5
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	19
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata	10	Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	14

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.	5	Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	5	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	5

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudo-gracilis		Emblocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	3403	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	173	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	29
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	245	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	5
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	10	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.	5	Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	24	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	48
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	29	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	24
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	5	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	77	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	14	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	5
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	802	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	24
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii	14	Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	14
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata	5	Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	58
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	10	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	14
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	298	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	14
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	10
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	5	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	1354	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	24
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	254
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.	5	Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.	29	Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	5	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	14	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	5
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	14
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	5
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	48	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	2712	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	10
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	19
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	5
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.	96	Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	29	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.		Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	14	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	19
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	5
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	10
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa	5	Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	29
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	5	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.		Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	5
Gammarus fossarum	2827	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	5
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	14	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	43
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	19	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.	24	Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	10
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	5	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	5	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	14	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	10	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	5
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii	10	Potamophylax nigricornis	5
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	14
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	5
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	14
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	34

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	19	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.	10	Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	53	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	1685	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	5
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	10	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	24
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.		Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.	48	Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	34	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	5
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	14
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola	10	Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	29	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.	5	Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum	490	Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	552	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	34	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.	5	Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	10
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	19
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata	10	Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	5
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.	5	Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.	12	Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	84	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.	2	Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.	2	Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	682	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	746	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	62	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.	7	Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	2
Corynoneura sp.	7	Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	70
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	12	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.	19	Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	19	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	12
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	5
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.	2	Glyphotaelius pellucidus	2
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	5	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.	2	Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.	7	Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	12	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum	146	Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	43	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.	2	Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	26	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	7	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	48
Tipula sp.	2	Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	46
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	10
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.	22	P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	2
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	7
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	5
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	2
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.	14	Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	29	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	1531	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	1344	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	19	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	5	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	5	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	10
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	29	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	221	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	10	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	14	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	5
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	5
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	5	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	7810	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex		Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.		Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	5	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.	5	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	19
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	43
Simulium costatum	43	Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	48
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	72	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.		Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	62	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.	38	P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	14
Ephemera danica	5	Potamophylax sp.	19
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	5
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	5
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	5
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	34	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platycnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudogracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	
Gammarus fossarum	3178	Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	878	Lumbricidae Gen. sp.	5
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	5
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	5
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.		Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	
Chironomidae Gen. sp.	283	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.		Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	10	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	
Eloeophila sp.		Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.		Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	14
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.		Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva		Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea	10	Goeridae Gen. sp.	
Prosimulium sp.		Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	10
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.	34	Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	19
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	101	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	10	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.		Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani	58	Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.		Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	5
Electrogena sp.	5	P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica		Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	19
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	10
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	

STAMMDATEN:

Kreuzungs-ID	Gewässername	Bereich
MG_029	NN	Mittelbrunn-Klingenmünster

(3) MAKROZOOBENTHOS (ARTENLISTE)

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Acariformes (Milben)		Gastropoda (Schnecken) (Fortsetzung)	
Hydrachnidia Gen. sp.		Galba truncatula	
Bivalvia (Muscheln)		Gyraulus laevis	
Corbicula fluminea		Gyraulus parvus	
Pisidium amnicum		Lymnaea stagnalis	
Pisidium henslowanum		Physella acuta	
Pisidium sp.		Planorbarius corneus	
Pisidium supinum		Potamopyrgus antipodarum	
Sphaerium nucleus		Radix balthica	
Sphaerium sp.		Radix balthica/labiata	
Coleoptera (Käfer)		Stagnicola sp.	
Agabus sp. Lv.		Heteroptera (Wanzen)	
Agabus uliginosus Ad.		Aphelocheirus aestivalis	
Anacaena bipustulata Ad.		Micronecta sp.	
Anacaena sp. Lv.		Sigara fossarum	
Colymbetinae Gen. sp. Lv.		Hirudinea (Egel)	
Dryops auriculatus Ad.		Dina punctata	
Dryops luridus Ad.		Dina sp.	
Dryops sp. Ad.		Erpobdella octoculata	
Dryops sp. Lv.		Erpobdella sp.	
Elmis aenea Ad.		Erpobdella vilnensis	
Elmis sp. Lv.		Glossiphonia complanata	
Elodes minuta-Gr.	24	Glossiphonia nebulosa	
Esolus parallelepipedus Ad.		Helobdella stagnalis	
Esolus sp. Lv.		Hemiclepsis marginata	
Haliphus heydeni Ad.		Theromyzon tessulatum	
Helophorus sp. Ad.		Trocheta pseudodina	
Hydraena riparia Ad.		Lepidoptera (Schmetterlinge)	
Hydrobius fuscipes Ad.		Cataclysta lemnata	
Hydrocyphon deflexicollis Lv.		Megaloptera (Schlammfliegen)	
Hydroporinae Gen. sp. Lv.		Sialis fuliginosa	
Ilybius sp. Lv.		Sialis lutaria	5
Limnebius sp. Ad.		Odonata (Libellen)	
Limnius sp. Lv.		Aeshnidae Gen. sp.	
Orectochilus villosus Lv.		Calopteryx sp.	
Oulimnius sp. Lv.		Calopteryx splendens	
Oulimnius tuberculatus Ad.		Calopteryx virgo	
Platambus maculatus Ad.		Coenagrionidae Gen. sp.	
Platambus maculatus Lv.		Cordulegaster boltonii	
Scirtidae Gen. sp. Lv.		Cordulegaster sp.	
Stenelmis sp. Lv.		Onychogomphus forcipatus forcipatus	
Crustacea (Krebse)		Orthetrum cancellatum	
Asellus aquaticus		Platyncnemis pennipes	
Astacidae Gen. sp.		Oligochaeta ("Würmer")	
Cladocera Gen. sp.		Branchiura sowerbyi	
Copepoda Gen. sp.		Eiseniella tetraedra	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Crangonyx pseudo gracilis		Embolocephalus velutinus	
Echinogammarus berilloni		Enchytraeidae Gen. sp.	14
Gammarus fossarum		Haplotaxis gordioides	
Gammarus pulex	523	Lumbricidae Gen. sp.	
Gammarus roeselii		Lumbriculidae Gen. sp.	
Gammarus sp.		Lumbriculus variegatus	
Niphargus sp.		Nais sp.	
Orconectes limosus		Ophidonais serpentina	
Ostracoda Gen. sp.		Rhynchelmis limosella	
Proasellus coxalis		Sparganophilus tamesis	
Proasellus meridianus		Spirosperma ferox	
Diptera (Zweiflügler)		Stylaria lacustris	
Antocha sp.		Stylodrilus heringianus	
Atrichops crassipes		Tubifex ignotus	
Bibionidae Gen. sp.		Tubificidae Gen. sp.	
Ceratopogoninae/Palpomyiinae Gen. sp.	5	Plecoptera (Steinfliegen)	
Chaoboridae Gen. sp.		Amphinemura sp.	
Chelifera sp.		Brachyptera risi	14
Chironomidae Gen. sp.	269	Brachyptera seticornis	
Chironomini Gen. sp.		Diura bicaudata	
Chironomus plumosus-Gr.		Isoperla goertzi	
Chironomus riparius-Agg.		Isoperla sp.	
Chrysops sp.		Leuctra hippopus	
Clinocerinae Gen. sp.		Leuctra nigra	
Corynoneura sp.	5	Leuctra sp.	
Culicidae Gen. sp.		Nemoura sp.	307
Dasyhelea sp.		Nemurella pictetii	
Dicranota sp.	10	Perla abdominalis	
Dixa maculata-Gr.		Perla grandis	
Dixa puberula		Perla marginata	
Dixa sp.		Protonemura meyeri	
Dolichopodidae Gen. sp.		Protonemura sp.	34
Eloeophila sp.	34	Siphonoperla torrentium torrentium	
Empididae Gen. sp.		Trichoptera (Köcherfliegen)	
Epoicocladus ephemerae		Adicella reducta	5
Euphyllidorea sp.		Agapetus fuscipes	
Fanniidae Gen. sp.		Agapetus ochripes	
Forcipomyia sp.		Anabolia nervosa	
Helius sp.		Anomalopterygella chauviniana	
Hemerodromia sp.		Athripsodes bilineatus bilineatus	
Heterotanytarsus apicalis		Athripsodes cinereus	
Limnophila sp.		Athripsodes sp.	
Limnophora sp.	5	Beraea maurus	
Limoniidae Gen. sp.		Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	10
Melanogaster sp.		Crunoecia irrorata irrorata	
Molophilus sp.	5	Cyrnus trimaculatus	
Odontomesa fulva	5	Drusus annulatus	
Orthocladus lignicola		Ecnomus tenellus	
Pedicia sp.		Glossosoma conformis	
Phyllidorea sp.		Glyphotaelius pellucidus	5
Pilaria sp.		Goera pilosa	
Prodiamesa olivacea		Goeridae Gen. sp.	5
Prosimulium sp.	269	Grammotaulius sp.	
Pseudolimnophila sp.		Halesus sp.	
Psychodidae Gen. sp.		Hydropsyche angustipennis angustipennis	

Taxonname	Ind. / m ²	Taxonname	Ind. / m ²
Ptychoptera sp.		Hydropsyche dinarica	
Rhagionidae Gen. sp.		Hydropsyche pellucidula	
Rhypholophus sp.		Hydropsyche saxonica	
Simulium costatum		Hydropsyche siltalai	
Simulium morsitans		Hydropsyche sp.	
Simulium reptans		Hydroptila sp.	
Simulium sp.	86	Ithytrichia lamellaris	
Stenochironomus sp.		Lepidostoma basale	5
Stratiomyiidae Gen. sp.		Lepidostoma hirtum	
Tabanidae Gen. sp.		Leptocerus lusitanicus	
Tanypodinae Gen. sp.	115	Limnephilidae Gen. sp.	
Tanytarsini Gen. sp.	48	Limnephilus auricula	
Thaumalea sp.		Limnephilus centralis	
Tipula sp.		Limnephilus extricatus	
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		Limnephilus flavicornis	
Baetis alpinus		Limnephilus griseus	
Baetis atrebatinus		Limnephilus lunatus	
Baetis buceratus		Limnephilus rhombicus rhombicus	
Baetis lutheri		Limnephilus sp.	
Baetis muticus		Lithax niger	
Baetis niger		Lype reducta	
Baetis rhodani		Micropterna lateralis/sequax	
Baetis sp.	10	Mystacides azurea	
Baetis vernus		Mystacides nigra	
Caenis luctuosa		Notidobia ciliaris	
Caenis sp.		Philopotamus ludificatus	
Centroptilum luteolum		Philopotamus montanus montanus	
Cloeon dipterum		Plectrocnemia conspersa conspersa	5
Cloeon simile		Polycentropodidae Gen. sp.	
Ecdyonurus sp.		Polycentropus fl. flavomaculatus	
Ecdyonurus torrentis		Polycentropus irroratus	5
Ecdyonurus venosus		Potamophylax cingulatus cingulatus	
Electrogena sp.		P. cingulatus/latipennis/luctuosus	
Electrogena ujhelyii		Potamophylax nigricornis	
Epeorus assimilis		Potamophylax rotundipennis	
Ephemera danica	10	Potamophylax sp.	
Ephemera vulgata		Psychomyia pusilla	
Ephemerella mucronata		Rhyacophila (Rhyacophila) sp.	
Ephemerella sp.		Rhyacophila praemorsa	
Habroleptoides confusa		Rhyacophila tristis	
Habrophlebia lauta		Sericostoma sp.	
Heptagenia flava		Silo nigricornis	
Heptagenia sulphurea		Silo pallipes	
Paraleptophlebia submarginata		Silo piceus	
Rhithrogena semicolorata-Gr.		Stenophylax permistus	
Torleya major		Tinodes rostocki	
Gastropoda (Schnecken)		Tinodes waeneri waeneri	
Ancylus fluviatilis		Wormaldia occipitalis occipitalis	
Anisus septemgyratus		Turbellaria (Strudelwürmer)	
Aplexa hypnorum		Dugesia gonocephala	
Bithynia tentaculata		Dugesia lugubris/polychroa	
Ferrissia clessiniana		Dugesia tigrina	
Fortsetzung Gastropoda ^^		Polycelis felina	221

Anhang 2: Artenlisten Fischfauna

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_001	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunaue	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2		Perlfisch			
Bachneunaue	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaue, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunaue	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunaue			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_002	Arnbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	12	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	59	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	78
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2	129	Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_003	Schauerbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	19	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	14	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	11
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2	19	Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_004	Bach am Horschelkopf	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_005	Einöder Talbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaug, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_006	Schwarzbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	106	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	281	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*		17	Schmerle	*	3	43
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2	22	Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_007	NN	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_008	Hohlbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_009	Krötenbächli	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2	5	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	1
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_010	Merzalbe	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	51	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	77	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaug, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2	98	Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_011	Wilhelmsbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_012	Wartenbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	69	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	21	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2	46	Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_013	Dreibrunnentalbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	37	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_014	Scheidbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2	9	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaug, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_015	Münchbrunnen	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karassche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_016	Bollgraben	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_017	Horbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2	22	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaug, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_018	Bach am Schloßberg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karusche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_019	Bach unter der Ruine Falkenburg	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2	34	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_020	Queich	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2	42	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	29	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsäibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	22
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3	21	Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karassche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_021	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsäibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_022	Steinbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_023	Lugbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaug, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_024	Dimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_025	Triebborn	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karusche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_026	Kaiserbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2		Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karassche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_027	Klingbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	V	2	22	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	71	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	◆	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	◆		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	V	4	
Blaubandbärbling	◆			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	V		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	V	3		Sonnenbarsch	◆		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	V	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	◆		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karassche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	◆		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	◆		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	◆		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, V=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ◆=nicht bewertet

STAMMDATEN:

<i>Gewässerquerung-ID</i>	<i>Gewässername</i>	<i>Trassenabschnitt</i>
MG_028	Rimbach	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	1	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2		Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	7
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet

STAMMDATEN:

Gewässerquerung-ID	Gewässername	Trassenabschnitt
MG_029	NN	Mittelbrunn-Klingenmünster

(5) FISCHFAUNA

Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.	Art:	RL BW (2014)	RL RLP (2015)	Anz.
Aal	2	4		Meerneunauge	2	1	
Aland, Nerfling	2	3		Moderlieschen	3	4	
Äsche	2	1		Nase	2	2	
Atlantischer Lachs	1	1		Nordseeschnäpel		0	
Atlantischer Stör	0	0		Ostseeschnäpel			
Bachforelle	v	2	1	Perlfisch			
Bachneunauge	3	2	4	Quappe, Rutte	2	2	
Bachsaibling	♦	2		Rapfen	*		
Barbe	3	2		Regenbogenforelle	♦		
Barsch, Flussbarsch	*			Rotaugen, Plötze	*		
Bitterling	2	1		Rotfeder	v	4	
Blaubandbärbling	♦			Schlammpeitzger	1	2	
Brachse, Blei	*			Schleie	v		
Döbel, Aitel	*			Schmerle	*	3	13
Donausteinbeißer				Schneider	3	2	
Dreist. Stichl. (Binnen)	*	3		Schrätzer	0		
Dreist. Stichl. (Wand.)	k.A.	k.A.		Seeforelle	2	2	
Elritze	v	3		Sonnenbarsch	♦		
Finte		1		Steinbeißer	2	2	
Flunder				Steingressling			
Flussneunauge	2	1		Stint (Binnenform)			
Frauennerfling	0			Stint (Wanderform)			
Giebel	*	3		Streber	2		
Goldsteinbeißer				Strömer	2		
Groppe, Mühlkoppe	v	2		Ukelei, Laube	*		
Gründling	*	3		Ukr. Bachneunauge			
Güster	*			Weißflossengründling	♦		
Hasel	*			Wels	*	3	
Hecht	*	2		Zährte	0		
Huchen	1			Zander	*	4	
Karausche	1			Ziege			
Karpfen	*			Zingel	0		
Kaulbarsch	*			Zobel	♦		
Maifisch	1	0		Zope			
Mairenke				Zwergstichling	♦		
Meerforelle	1	2		Zwergwelsarten	♦		

0=verschollen, 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, v=Vorwarnliste, *=nicht gefährdet, ♦=nicht bewertet