



Genehmigt
Biberach, den
15. April 2025

Projekt:

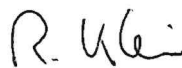
**Bodenschutzkonzept gem. DIN 19639
für den geplanten Kiesabbau im Abbaufeld Schlatt I
auf den Gemarkungen Riedlingen und Neufra**

Auftraggeber:

**Martin Baur GmbH
Riedstraße 2
88521 Binzwangen**

Seitenanzahl: **14**
Ausfertigung: **1**
Datum: **06. Februar 2025**

Für das Gutachten



**Dr. R. Klein
(Geschäftsführer)**

1	Vorgang und Aufgabenstellung.....	3
2	Überblick zu den geologischen, hydrogeologischen und bodenkundlichen Verhältnissen am Standort.....	4
3	Bauablauf	6
4	Bodenschutzkonzept.....	8
4.1	Verdichtungsempfindlichkeit und Grenzen der Befahrbarkeit	8
4.2	Vorgaben für Bodenabtrag, Zwischenlagerung, Wiedereinbau und Rekultivierung	11
4.3	Bodenkundliche Baubegleitung	12
5	Beurteilung des Eingriffs	13
6	Verwendete Unterlagen und Literatur	14

Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan M 1:25.000
- Anlage 2: Detaillageplan Kiesabbaufläche Schlatt I
- Anlage 3: Detaillageplan Bodenkundliche Einheiten
- Anlage 4: Beschreibung der Bodentypen nach „Bodenschutz 23“
- Anlage 5: Abbauplan der Martin Baur GmbH

1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die Martin Baur GmbH plant einen Trockenabbau von Kies im Abbaufeld „Schlatt I“.

Das Plangebiet Schlatt I liegt zwischen Neufra und Riedlingen und grenzt an die nördlichen, bereits rekultivierten Teilbereiche der bestehenden Deponiefläche der Martin Baur GmbH an (s. Anlagen 1 und 2).

Für den geplanten Trockenabbau müssen die obersten Bodenschichten abgetragen werden, um die darunterliegenden Kiese gewinnen zu können. Zur Sicherstellung des fachgerechten Umgangs mit dem Schutzgut Boden wurden durch die beteiligten Behörden Stellungnahmen abgegeben.

Die Stellungnahmen des Landratsamts Biberach, Wasserwirtschaftsamt vom 21.10.2024 [1] und des RP Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau AZ: PF9-4700-78/53/2 vom 22.10.2024 [2] weisen darauf hin, dass durch das geplante Vorhaben auf eine nicht versiegelte, baulich nicht veränderte oder unbebaute Fläche von mehr als 0,5 Hektar eingewirkt wird. Daher ist gem. §2 Abs. 3 Satz Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) [3] zur Gewährleistung eines sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgangs mit dem Boden ein Bodenschutzkonzept gem. DIN 19639 [4] zu erstellen.

Weiterhin wird aufgrund der Höhe des geplanten Flächenverbrauchs von den Behörden eine fachkundige bodenkundliche Begleitung während des Bodenabtrags und der Bodenlagerung sowie der Rekultivierung gefordert.

Das Ingenieurbüro boden & grundwasser GmbH wurde von der Martin Baur GmbH, mit der Erstellung des Bodenschutzkonzepts und der bodenkundlichen Baubegleitung während der Realisierungsphase beauftragt.

Im vorliegenden Gutachten wird das Bodenschutzkonzept gem. DIN 19639 dargestellt.

2 Überblick zu den geologischen, hydrogeologischen und bodenkundlichen Verhältnissen am Standort

Das Standortgelände ist im ursprünglichen Zustand weitgehend eben und mit geringem Gefälle nach Nordwesten geneigt.

Der Standort liegt nach der Geologischen Karte von Baden-Württemberg Maßstab 1:25 000 Blatt 7822 Riedlingen [5] im Bereich von geringmächtigem quartärem Lößlehm/Verwitterungslehm. Diese werden von rißzeitlichen Moränensedimenten unterlagert. Die Moränensedimente sind oberflächennah als Geschiebemergel ausgebildet und bestehen aus Schluff mit unterschiedlichen Nebengemengteilen. Darunter folgen rißzeitliche sandige Kiesen und tiefverwitterte sandige Kiese der Mindeleiszeit. Unterlagert werden die quartären Sedimente von Mergelsteinen der tertiären Unteren Süßwassermolasse (tUS).

Der Standort wurde im Bereich des geplanten Kiesabbaus in mehreren Bohrkampagnen durch eine Vielzahl von Bohrungen erkundet. Nach den Angaben im Erläuterungsbericht der Martin Baur GmbH [6] beträgt die Mächtigkeit der Überlagerungsböden (Geschiebemergel) zwischen 5,50 m bis 7,50 m. Darunter folgen bis zu 16,00 m mächtige Kiese mit teilweise eingelagerten Lehm- und Schlufflinsen.

Die Mergel der tUS stellen am Standort den Grundwasserstauhorizont dar. Eine Grundwasserführung wurde innerhalb der quartären Kiese an der Quartärbasis festgestellt. Nach den Ergebnissen der hydrogeologischen Erkundung beträgt die wassergesättigte Mächtigkeit des Aquifers im Untersuchungszeitraum maximal ca. 1,5 Meter. Die wasserungesättigte Zone hat eine Mächtigkeit zwischen ca. 20 und 25 m [7].

Aus den im Quartär abgelagerten feinsandigen-schluffigen Lösssedimenten haben sich Parabraunerden entwickelt. Diese werden vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) den folgenden bodenkundlichen Einheiten zugeordnet.

Kartiereinheit t57: erodierte Parabraunerde aus Löss

Kartiereinheit t132: mittleres Kolluvium über Parabraunerde und Pseudogley Kolluvium über Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus holozänen Abschwemmmassen über Löss

Kartiereinheit t47: Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden

Die Lage und Ausdehnung der Böden am Standort sind in Anlage 3 dargestellt.

Die Beschreibung der Bodentypen dieser Einheiten, deren Kennwerte und Beschreibung Ihrer Bodenfunktion nach „Bodenschutz 23“ (LUBW 2011) [8] findet sich in Anlage 4.

Anhand der Bodenschätzungsdaten auf Basis der automatisierten Liegenschaftskarte ALK und des automatisierten Liegenschaftsbuchs ALB ist die vorherrschende Bodenart am Standort ein sandiger Lehm (sL3LöD und sL4öD), der durch pleistozäne und äolische Ablagerung entstanden ist. Die Zustandsstufen 3 und 4 im Kürzel sL3LöD/ sL4öD zeigen an, dass eine 20-30 cm mächtige humushaltige Krume vorliegt mit Übergang zu einem schwach rohen Untergrund der noch Durchwurzelung zulässt.

Unterhalb der hier entwickelten Parabraunerden (A-Horizont) folgt nach Angaben LGRB häufig kalkreicher, meist feinsandiger Löss. In den Bohrprofilen der am Standort abgeteufte Grundwassermessstellen wird der Unterboden (B-Horizont) als brauner Schluff mit unterschiedlichen Nebengemengteilen beschrieben. Der B-Horizont ist kompakt gelagert, mäßig belebt, kaum humos, mit Verwitterungsprodukten aus dem Ausgangsgestein (Löss) sowie ausgewaschenen Stoffen aus dem Oberboden. Die Abgrenzung des Unterbodens kann anhand des mittleren effektiven Wurzelraums erfolgen. Nach den Angaben in Scheffer-Schachtschabel [9] reicht der mittlere effektive Wurzelraum bei schluffigem Lehm bis zu einer Tiefe von ca. 100 cm.

3 Bauablauf

Vor dem Ausbau der Böden sollen die Flächen vom Landwirt, der diese bewirtschaftet abgemäht werden.

Der Bauablauf beginnt nach Angaben der Martin Baur GmbH mit dem Lösen des Oberbodens im Bereich der geplanten Immissionsschutzwälle nördlich der geplanten Kiesabbaufläche (s. Anlage 5). Die zu erstellenden Immissionsschutzwälle grenzen direkt an das geplante Abbaugelände. Weiterhin wird der Oberboden im Bereich der geplanten Straßentrasse im Norden des Abbaugeländes gelöst (s. Anlage 5).

Der ca. 20-30 cm mächtige Oberboden wird in den genannten Bereichen mit einer Moor-Raupe gelöst und zu maximal **2 m** hohen Haufwerken zusammengeschüttet. Die Haufwerke werden vom Bagger aufgenommen und auf einen Muldenkipper (Dumper) verladen. Bis zur Erstellung der Immissionsschutzwälle wird der Oberboden in maximal **2 m** hohen Mieten zwischengelagert.

Nach Abtrag des Oberbodens wird der etwa 1 m mächtige Unterboden in analoger Weise gelöst und bis zur Erstellung der Immissionsschutzwälle in maximal **3 m** hohen Mieten zwischengelagert.

Eine Übersicht der eingesetzten Fahrzeuge ist in Tabelle 1 zusammengestellt (Angaben der Martin Baur GmbH).

Tabelle 1: Übersicht und technische Daten der eingesetzten Fahrzeuge

Fahrzeug	Länge [m]	Breite [m]	Eigen- gewicht [t]	Einsatz- gewicht [t]	Flächen- druck [kg/cm ²]
Moor-Raupe Liebherr PR724 L	4,1	2,4	16,7	16,7	0,49
Kettenbagger Volvo EC 380	11,0**	3,4	-	38,9	0,72*
Dumper Volvo A30G	10,3	3,0	23,6	52,6	1,1*

*Angabe im technischen Datenblatt in kPa

**inkl. Ausleger

Nach Erstellung der Immissionsschutzwälle mit dem Überlagerungsboden aus dem Bereich der geplanten Straßentrasse (i.d.R. Geschiebemergel, vgl. Kapitel 2) werden diese mit dem gelösten Unter- und Oberboden bedeckt. Der Oberboden wird mit einer Einsaat begrünt.

Sofern nach Bedeckung der Immissionsschutzwälle noch Bodenmaterial übrig ist, wird dieses zur laufenden Rekultivierung im Kiesabbau Einhartsrain oder zur Oberflächenabdichtung der Bauschuttdeponie (beide Kieswerk Neufra) gefahren und dort direkt eingebaut.

Nach dem Abbau der Kiese im Bereich der geplanten Straßentrasse schreitet der Kiesabbau weiter Richtung Südosten voran. Grundsätzlich erfolgt die Rekultivierung unmittelbar nach dem Kiesabbau, so dass die durch den Kiesabbau geöffnete Fläche möglichst gering bleibt. Auch im weiteren Verlauf des Kiessabbaus wird Boden nach Einhartsrain und zur Bauschuttdeponie Neufra gefahren und dort direkt eingebaut. Durch die beschriebene Vorgehensweise werden die Größe und die Standzeiten der ggf. temporär benötigten Bodenmieten minimiert.

Im Bereich der geplanten Straßentrasse besteht die Besonderheit, dass hier nur tragfähiger Untergrund eingebaut werden kann. Der Einbau von Unter- und Oberboden erfolgt daher in diesem Bereich zunächst nicht.

4 Bodenschutzkonzept

4.1 Verdichtungsempfindlichkeit und Grenzen der Befahrbarkeit

Die Verdichtungsempfindlichkeit hängt in starkem Maße von der Bodenfeuchte ab. Entscheidend ist dabei die Wasserspannung (Saugspannung), d. h. die Kraft, mit der das Wasser im Boden gebunden ist.

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden am Standort wurde im Rahmen von Orts-terminen im Jahr 2022/2023 im Umfeld der Grundwassermessstellen GWM 22A, GWM 3/16 und GWM 08/07 durch Bestimmung der Konsistenzbereiche (Ausrollgrenze) abgeschätzt. Demnach können die Böden als halbfest bis steif eingeordnet werden.

Für den Einsatz der in Kapitel 3 beschriebenen Fahrzeuge ist daher nach DIN 19639 die minimale Wasserspannung - entsprechend dem maximalen Wassergehalt- zu ermitteln, bei der die in Kapitel 2 beschriebenen Böden noch befahren werden können.

Die Wasserspannung wird mit Hilfe des in DIN 19639 dargestellten Nomogramms ermittelt (Abbildung 1).

Für die Moor-Raupe mit einem Gewicht von 16,7 t und einer Flächenpressung von 0,49 [kg/cm²] (vgl. Tabelle 1) ergibt sich eine minimale Wasserspannung von 10,2 cbar. Rechnerische minimale Saugspannungen bzw. Maschinen-Einsatzgrenzen <12 cbar sind nach DIN19639 nicht zulässig, so dass in diesem Fall 12 cbar angesetzt werden.

Für den Kettenbagger mit einem Gewicht von 38,9 t und einer Flächenpressung von 0,72 [kg/cm²] (vgl. Tabelle 1) ergibt sich eine minimale Wasserspannung von 35,0 cbar.

Der Dumper hat ein Einsatzgewicht (beladen) von 52,6 t und weist eine Flächenpressung von 1,1 [kg/cm²] auf. Dementsprechend ergibt sich minimale Wasserspannung von 72,3 cbar.

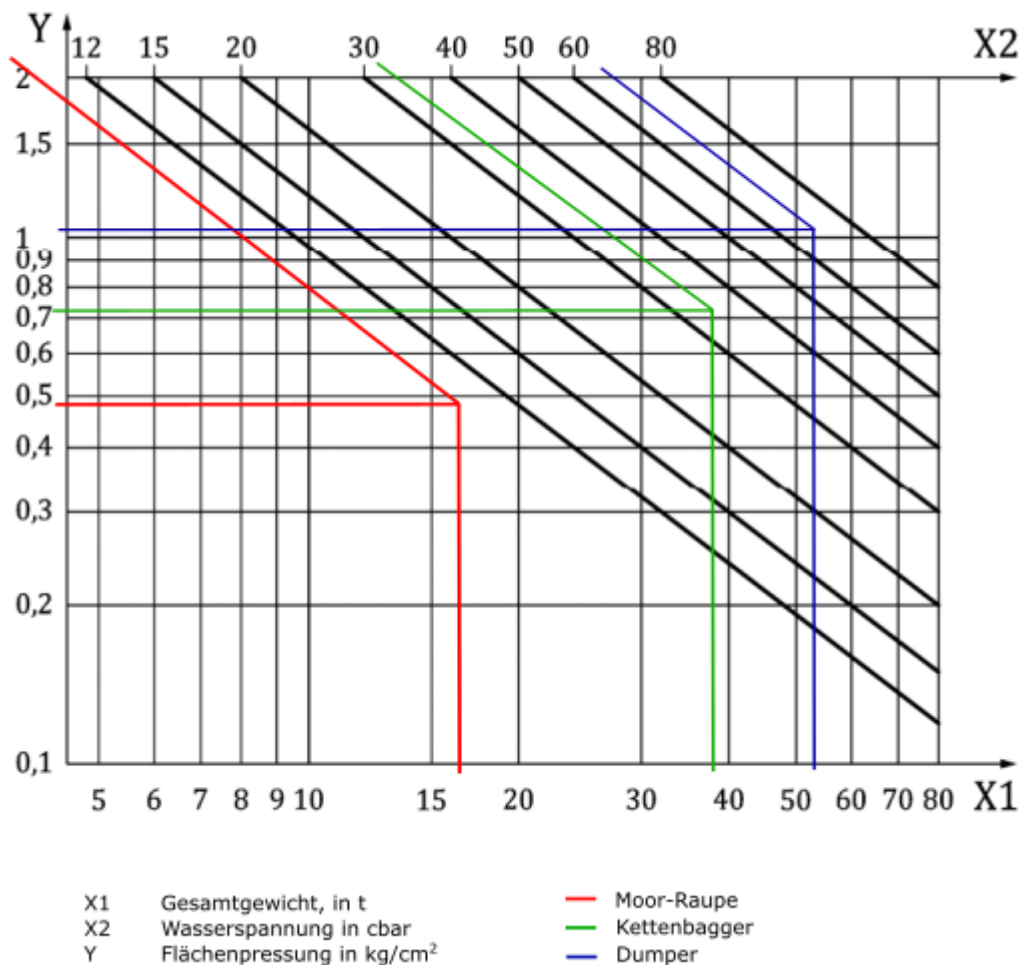


Abbildung 1: Nomogramm aus DIN 19639 zur Abschätzung der minimalen Saugspannung (cbar) für die Maschinen-Einsatzgrenze aus Gesamtgewicht und Flächenpressung

In Abbildung 2 sind die aus den pF-WG-Kurven [9] abgeschätzten maximalen Wassergehalte dargestellt, bei welchen die ermittelten Wasserspannungen/Maschinen-Einsatzgrenzen für die eingesetzten Fahrzeuge erreicht werden. Die Umrechnung der Einheit cbar in die Einheit hPa (pF-Wert/Saugspannung/Matrixpotential) erfolgt über eine Multiplikation mit dem Faktor 10.

Für die im Oberboden vorliegenden Schluffe/Lehme können die Böden mit der **Moor-raupe** bis zu Wassergehalten von **38%** befahren werden. Für den **Kettenbagger** ergibt sich eine Befahrbarkeit für Wassergehalte bis maximal **34%** und für den **Dumper** ist eine Befahrung bei Wassergehalten bis maximal **28%** möglich. Die Flächen sollen also bei entsprechend geringeren Wassergehalten befahren werden. Die Messung der Wassergehalte soll durch den bodenkundlichen Baubegleiter vor Ort erfolgen (s. Kapitel 4.3).

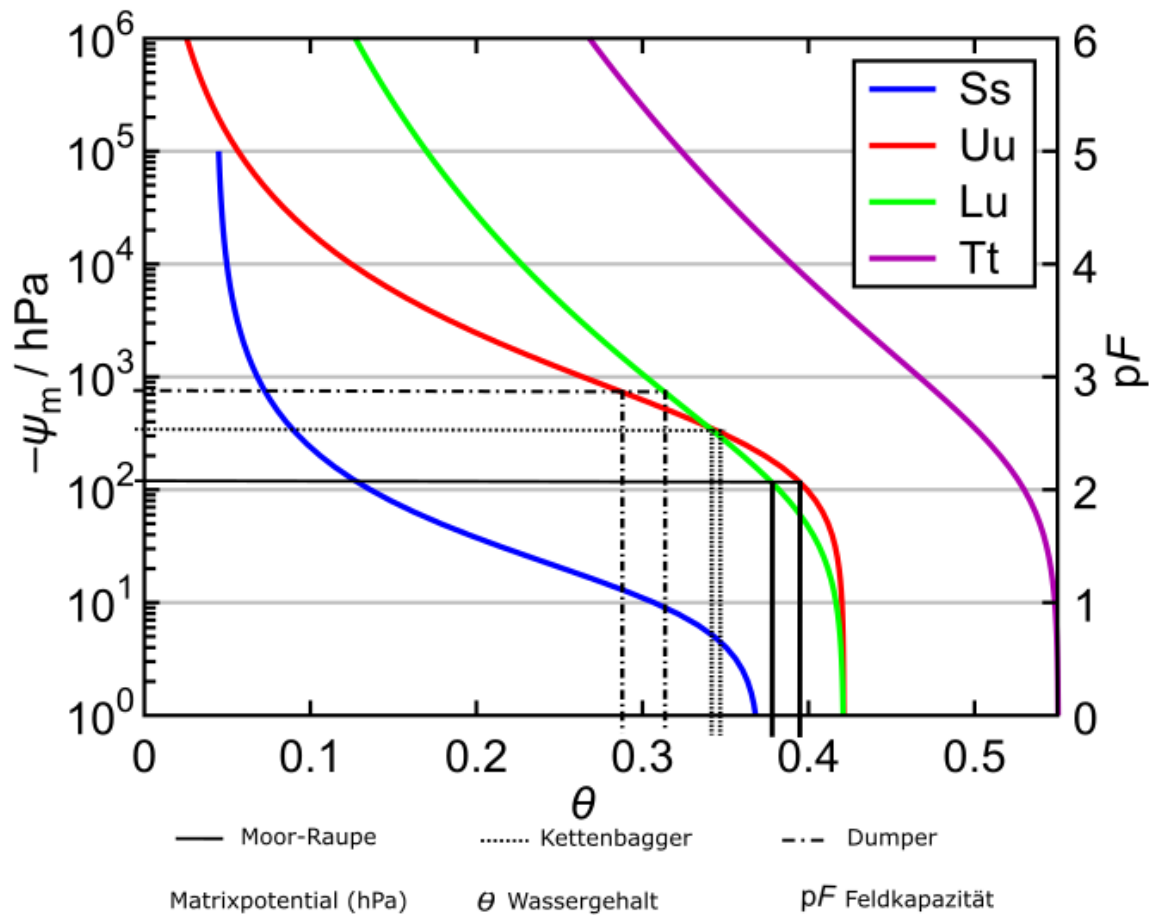


Abbildung 2: Saugspannungs-Wassergehalts-Kurven (pF-WG) zur Abschätzung des Wassergehalts aus der minimalen Saugspannung für die Maschinen-Einsatzgrenze für die verschiedenen Bodenarten Sand (S), Schluff (U), Lehm (L) und Ton (T).

4.2 Vorgaben für Bodenabtrag, Zwischenlagerung, Wiedereinbau und Rekultivierung

Die technischen Vorgaben für Ausbau, Zwischenlagerung, Wiedereinbau und Rekultivierung der Böden basieren auf den Inhalten der

DIN 19639 - Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben [4]

DIN 18915 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten [10]

DIN 19731 - Beschaffenheit, Verwertung von Bodenmaterial [11]

Weiterhin hat das Wasserwirtschaftsamt des Landkreises Biberach in einer Stellungnahme vom 21.10.2024 zum Kiesabbauantrag „Schlatt I“ Anforderungen an den Bodenschutz definiert, die auf den o.g. Normen fußen.

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf diesen Vorgaben. Dabei werden teilweise Passagen aus der Stellungnahme des Landratsamts wiedergegeben.

- Der Abtrag und die Aufbringung von Boden darf nur in trockenen Perioden und bei ausreichend abgetrocknetem bzw. gefrorenem Oberboden durchgeführt werden. Die in Kapitel 4.1 ermittelten Grenzen der Befahrbarkeit sind zu beachten.
- Der auf der Abbaufäche anfallende und nicht unmittelbar für die Rekultivierung benötigte humose Oberboden und der kulturfähige Unterboden sind getrennt abzutragen und auf geeigneten, die Rekultivierung nicht störenden Flächen in entsprechenden Mieten zwischen zu lagern und mit einer Einsaat zu begrünen.
- Die Lagerhöhe darf bei humosem Oberboden maximal 2 Meter und bei kulturfähigem Unterboden maximal 3 Meter betragen. Die gelagerten Bodenmassen sind vor Vernässung, Verdichtung sowie vor Verunreinigung zu schützen.
- Für die Herstellung der mindestens 2,0 m mächtigen durchwurzelbaren Bodenschicht darf nach BBodSchV nur Bodenmaterial, welches die Vorsorgewerte nach Anlage 1, Tabellen 1 und 2 BBodSchV einhält verwendet werden.
- Vor Auftrag der durchwurzelbaren Bodenschicht ist das aufgefüllte Unterbodenmaterial ggf. aufzulockern, um eine Verzahnung zu erreichen und um Stauschichten zu vermeiden.
- Eventuell entstandene Bodenverdichtungen sind durch Tieflockerungsmaßnahmen zu beseitigen.

- Nach Beendigung der Auffüllarbeiten ist das Bodengefüge mit einer Zwischenbewirtschaftung zu stabilisieren und die Fläche durch schnellstmögliche Begrünung vor Erosion zu schützen.

4.3 Bodenkundliche Baubegleitung

Die Erdarbeiten und die in Kapitel 4.2 beschriebenen Vorgaben werden durch einen bodenkundlichen Baubegleiter überwacht und im Hinblick auf den Bodenschutz dokumentiert.

Weiterhin wird vom bodenkundlichen Baubegleiter die Bodenfeuchte vor Ort mittels einer Bodenfeuchtesonde (UMP-1 BT der Fa. Umwelt-Geräte-Technik GmbH, Münchenberg) gemessen und die Befahrbarkeit der Flächen entsprechend der gemessenen Wassergehalte freigegeben. Sofern die Wassergehalte z.B. aufgrund von Niederschlägen am Vortag zu hoch sind, werden die Flächen nicht befahren. Entsprechende Stillstandzeiten und damit verbundene Kosten müssen durch die Martin Baur GmbH eingeplant werden. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Abtrag von Boden nur in trockenen Perioden und bei ausreichend abgetrocknetem bzw. gefrorenem Oberboden durchgeführt werden kann.

Bei den Erdarbeiten wird weiterhin durch den bodenkundlichen Baubegleiter auf farbliche und/oder geruchliche Veränderungen geachtet. Bei organoleptischen Auffälligkeiten wird Bodenaushub aus diesem Bereich sorgfältig separiert und für eine Untersuchung und anschließende ordnungsgemäße Entsorgung auf einer befestigten Fläche im nahegelegenen Schotterwerk bereitgestellt. Die Untersuchungsergebnisse werden dem LRA Biberach unverzüglich nach deren Vorliegen mitgeteilt und die entsprechenden Entsorgungswege mit diesem abgestimmt.

5 Beurteilung des Eingriffs

Die geplanten Maßnahmen Bodenabtrag, Bodenzwischenlagerung, Bodenwiedereinbau und Rekultivierung des Abbaufeld Schlatt I sind im vorliegenden Bodenschutzkonzept beschrieben.

Die Maßnahmen zum Bodenschutz sind nach dem Stand der Technik insbesondere gem. DIN 19639 geplant und im vorliegenden Bodenschutzkonzept dokumentiert.

Die Grenzen der Befahrbarkeit wurden ermittelt. Die Befahrbarkeit der Flächen wird entsprechend der vor Ort durch den bodenkundlichen Baubegleiter gemessenen Wassergehalte freigegeben.

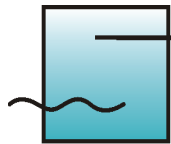
Nicht vermeidbare Bodenverdichtungen werden durch Tieflockerungsmaßnahmen beseitigt.

Die Baumaßnahmen sollen entsprechend den dargestellten Maßnahmen zum Bodenschutz durchgeführt und durch einen bodenkundlichen Baubegleiter begleitet und dokumentiert werden.

Auf diese Weise werden die natürlichen Bodenfunktionen und die damit verbundene Bodenqualität weitgehend erhalten, um die Fläche im Anschluss zu rekultivieren.

6 Verwendete Unterlagen und Literatur

- [1] Stellungnahme des Landratsamts Biberach, Wasserwirtschaftsamt vom 21.10.2024 zum Kiesabbauantrag der Martin Baur GmbH
- [2] Stellungnahme des RP Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau AZ: PF9-4700-78/53/2 vom 22.10.2024 zum Kiesabbauantrag der Martin Baur GmbH
- [3] Baden-Württemberg, Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG), (Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes) Artikel 1 des Gesetzes vom 14.12.2004 (GBl. S. 908), in Kraft getreten am 29.12.2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2020 (GBl. S. 1233) m.W.v. 31.12.2020
- [4] DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben, September 2019, 55 Seiten.
- [5] Geologische Karte Maßstab 1:25 000 Blatt 7822 Riedlingen
- [6] Erläuterungsbericht Kiesabbau „Schlatt I“ der Martin Baur GmbH, Mai 2024, geändert Dezember 2024, 13 Seiten.
- [7] Bericht zu Ergebnissen des Grundwassermonitorings am Standort Kieswerk Neufra (Schlatt I), boden & grundwasser GmbH, 2023, 11 Seiten
- [8] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010), Bodenschutz 23 - Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, 32 Seiten
- [9] Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde 15. Auflage 2002. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 593 Seiten
- [10] DIN-Normenausschuss Bauwesen (NAW), DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten, Juni 2018, 39 Seiten.
- [11] DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW), DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial, Mai 1998, 13 Seiten.



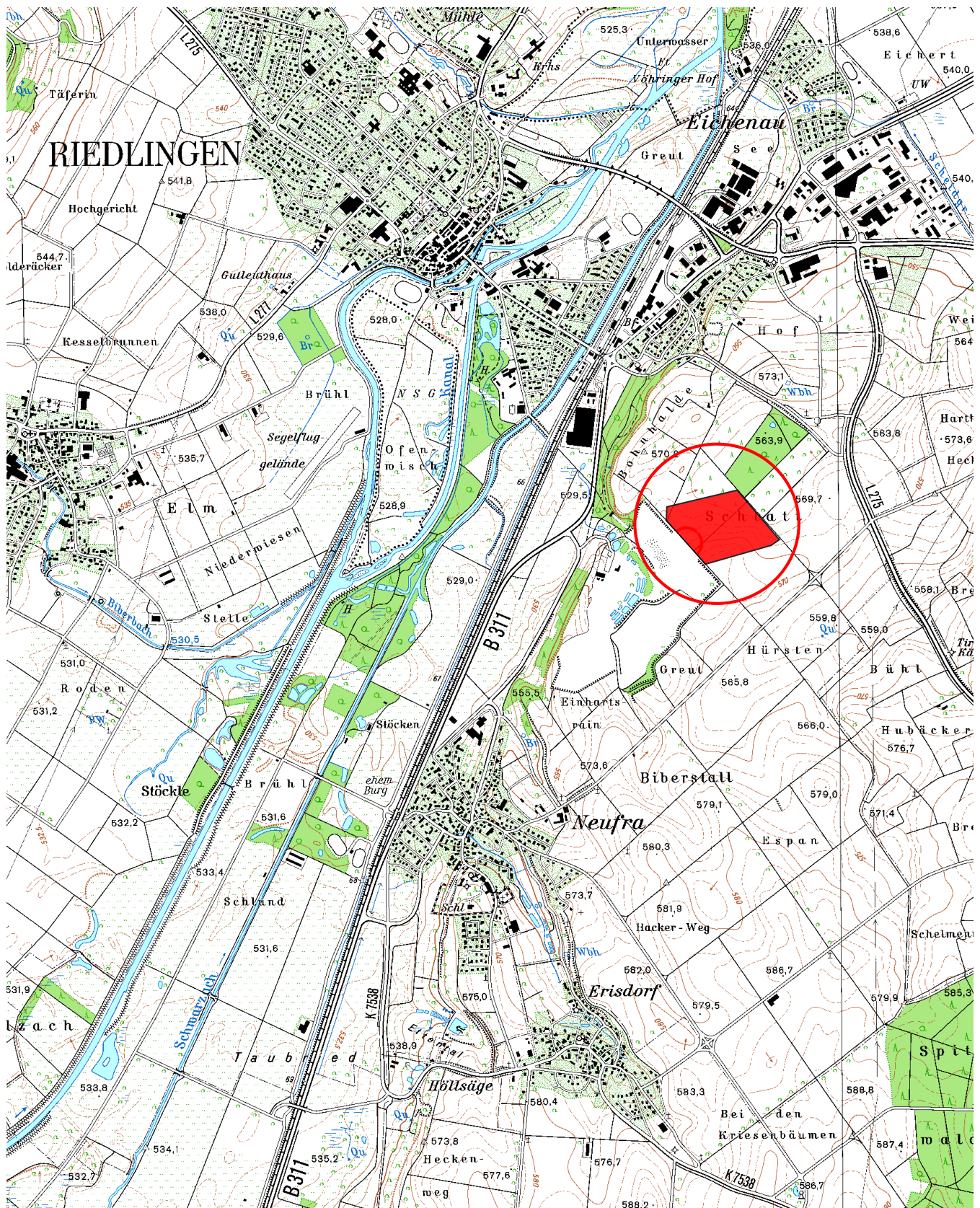
**boden &
grundwasser~**
Ingenieurbüro
Geothermie und
Umweltgutachten

Dr. Rainer Klein

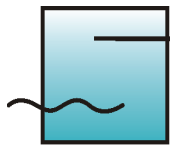
Übersichtslageplan

BV Martin Baur GmbH
geplanter Kiesabbau "Schlatt I"

Anlage 1



Topographische Karte, Maßstab 1:25.000



**boden &
grundwasser~**
Ingenieurbüro
Geothermie und
Umweltgutachten

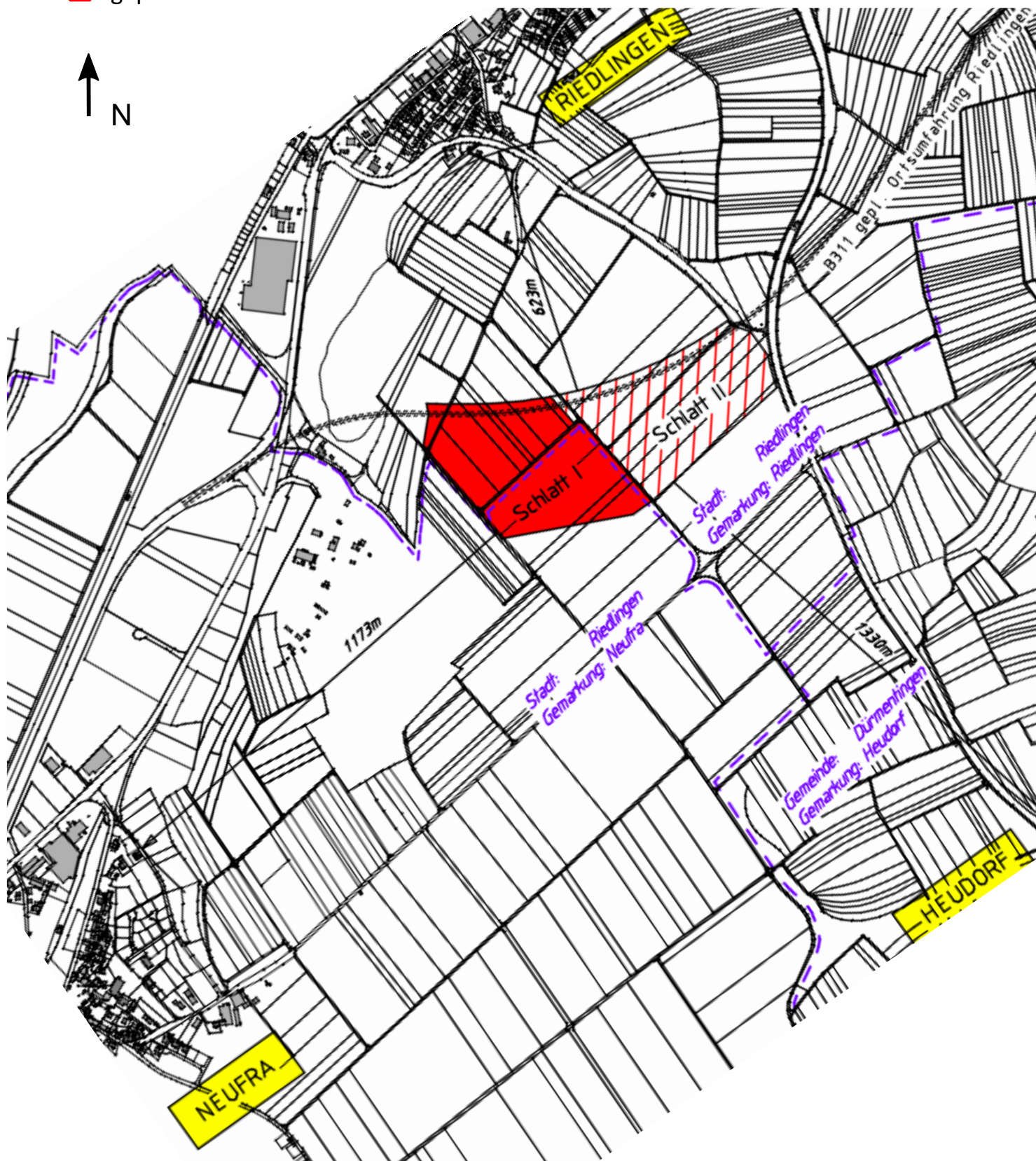
Dr. Rainer Klein

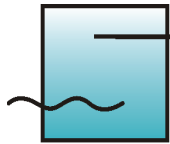
Detallageplan

BV Martin Baur GmbH
geplanter Kiesabbau "Schlatt I"

Anlage 2

■ geplante Fläche für Kiesabbau





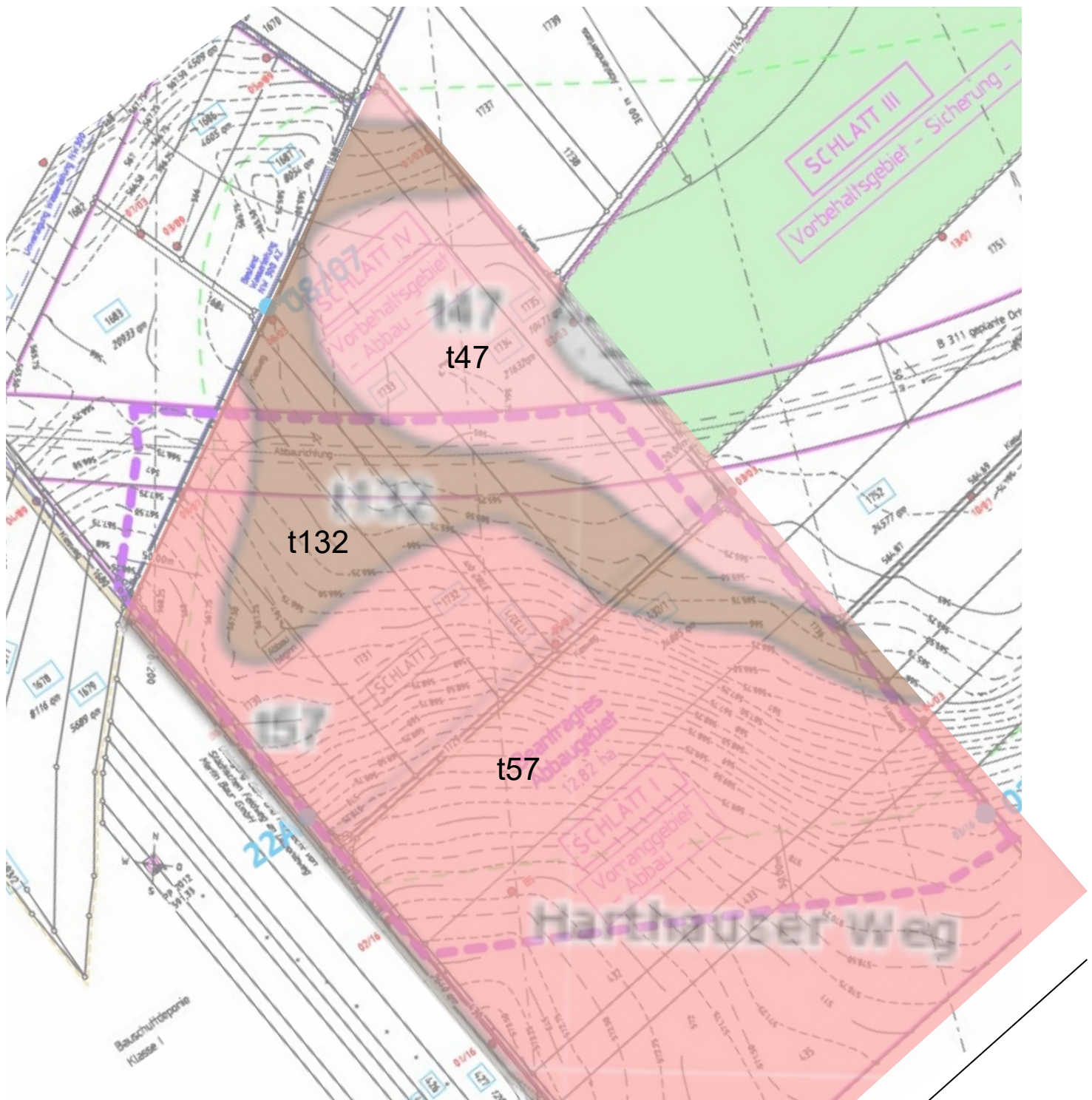
**boden &
grundwasser~**
Ingenieurbüro
Geothermie und
Umweltgutachten

Dr. Rainer Klein

Bodenkundliche Einheiten

BV Martin Baur GmbH
geplanter Kiesabbau "Schlatt I"

Anlage 3



t57: erodierte Parabraunerde aus Löss

t132: mittleres Kolluvium über Parabraunerde und Pseudogley Kolluvium über Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus holozänen Abschwemmmassen über Löss

t47: Parabraunerde und Pseudogley Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden

t57 Erodierte Parabraunerde aus Löss**Verbreitet auftretende Böden**

Bodenformgruppe	t-L38	
Flächenanteil	70–90 %	
Nutzung	Acker	
Relief	gerundete Scheitelpunkte sowie sehr schwach und schwach geneigte Hänge	
Bodentyp	erodierte Parabraunerde, geringer und mittlerer Erosionsgrad, mittel bis tief entwickelt	
Ausgangsmaterial	würmzeitlicher Löss	
Bodenartenprofil	LS2–LU	2–3 dm
	LU–LT2	4–>10 dm
	ULS–UT3	
Karbonatführung	ab 4–>10 dm u. Fl.	
Gründigkeit	tief	
Waldhumusform	keine Angabe möglich, da Bodenform nur unter landwirtschaftlicher Nutzung auftritt oder zu den organischen Böden zählt	
Humusgehalt	Oberbod. LN	mittel humos
	Unterboden	keine Angabe
Bodenreaktion	LN	sehr schwach sauer bis schwach sauer
	Wald	keine Angabe möglich, da Bodenformgruppe unter LN bzw. unter Wald nicht auftritt oder pH-Bereich nicht bekannt ist
Bodenschätzung	SL3D, SL3LÖD, sL2LÖD, sL3D, sL3LÖD, sL4D, sL4LÖD	
Musterprofile	keine Angabe	

Begleitböden

örtlich erodierte Parabraunerde aus Löss, ab 7–>10 dm u. Fl. unterlagert von fossilem Boden aus rißzeitlichen Moränensedimenten; stellenweise Pararendzina aus Löss sowie mittel und mäßig tiefes Kolluvium über Parabraunerde (t-K06, Kartiereinheit t132)

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (340–390 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch bis sehr hoch (170–210 mm)
Luftkapazität	mittel
Wasserdurchlässigkeit	mittel
Sorptionskapazität	hoch (200–250 mol/z/m ²)
Erodierbarkeit	hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch bis sehr hoch (3.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 3.00	Wald: 3.33

Verbreitung und Besonderheiten

weitverbreitete Kartiereinheit im Lössverbreitungsbereich des mittleren Altmoränengebiets östlich des Donautals zwischen Ertingen und Riedlingen

t132

Mittleres und mäßig tiefes Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium über Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus holozänen Abschwemmassen über Löss**Verbreitet auftretende Böden**

Bodenformgruppe	t-K06	
Flächenanteil	70–90 %	
Nutzung	Acker	
Relief	gestreckte bis konkave Unterhänge, flache Mulden und Muldentälchen	
Bodentyp	mittleres und mäßig tiefes Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium über Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde	
Ausgangsmaterial	holozäne Abschwemmassen über Löss	
Bodenartenprofil	Uls–Ut4	4–10 dm
	LS2–Lu	>10 dm
Karbonatführung	karbonatfrei	
Gründigkeit	tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform	keine Angabe möglich, da Bodenform nur unter landwirtschaftlicher Nutzung auftritt oder zu den organischen Böden zählt	
Humusgehalt	Oberbod. LN	mittel humos
	Unterboden	sehr schwach humos bis schwach humos
Bodenreaktion	LN	sehr schwach sauer bis schwach sauer
	Wald	keine Angabe möglich, da Bodenformgruppe unter LN bzw. unter Wald nicht auftritt oder pH-Bereich nicht bekannt ist
Bodenschätzung	sL3LÖD, sL4LÖD	
Musterprofile	keine Angabe	

Begleitböden

untergeordnet tiefes Kolluvium, örtlich Haftnässepseudogley und Kolluvium-Haftnässepseudogley (t-S13, Kartiereinheit t130)

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (350–390 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch bis sehr hoch (160–220 mm)
Luftkapazität	mittel
Wasserdurchlässigkeit	mittel
Sorptionskapazität	hoch (210–260 mol/z/m ²)
Erodierbarkeit	hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch bis sehr hoch (3.5)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: hoch (3.0)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel (2.0)	Wald: mittel (2.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.83	Wald: 3.17

Verbreitung und Besonderheiten

untergeordnete Kartiereinheit im Lössverbreitungsbereich des mittleren Altmoränengebiets östlich des Donautals zwischen Ertingen und Riedlingen

t47 Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden**Verbreitet auftretende Böden**

Bodenformgruppe	t-L28	
Flächenanteil	70–90 %	
Nutzung	LN (überwiegend Acker), Wald	
Relief	gerundete bis flächenhafte Scheitelsbereiche und sehr schwach bis mittel geneigte Hänge	
Bodentyp	Parabraunerde und Braunerde-Parabraunerde, beide häufig pseudovergleyt, sowie Pseudogley-Parabraunerde; Böden verbreitet tief entwickelt, Oberboden unter Wald örtlich podsolig; teilweise ab 7–>10 dm u. Fl. interglazialer Bodenrest (Riß-Würm-Warmzeit) aus rißzeitlichem Moränensedimenten	
Ausgangsmaterial	lösslehmreiche Fließerden (Deck- über Mittellage), untergeordnet Lösslehm	
Bodenartenprofil	Uls–Lu, G1–2	2,5–5 dm
	Ls2–Ut4(Lt2–Tu3), G1–2(3)	7–>10 dm
	Ls3–Lt3, G3	
Karbonatführung	karbonatfrei	
Gründigkeit	tief, Unterboden stellenweise mäßig durchwurzelbar	
Waldhumusform	mullartiger Moder bis typischer Moder	
Humusgehalt	Oberbod. LN	mittel humos
	Unterboden	humusfrei
Bodenreaktion	LN	schwach sauer bis mittel sauer
	Wald	stark sauer bis sehr stark sauer
Bodenschätzung	sL3D, sL4D, sL5D, L4D, LIIb2	
Musterprofile	keine Angabe	

Begleitböden

untergeordnet pseudovergleyte Parabraunerde-Braunerde; örtlich Parabraunerde-Pseudogley (t-S10, Kartiereinheit t72) und stellenweise in Mulden, Muldentälchen sowie am Hangfuß meist mittel und mäßig tiefes Kolluvium und Pseudogley-Kolluvium (teilweise t-K01, Kartiereinheit t76)

Kennwerte

Feldkapazität	mittel (320–370 mm)
Nutzbare Feldkapazität	hoch (150–200 mm)
Luftkapazität	mittel, im Unterboden stellenweise gering
Wasserdurchlässigkeit	gering bis mittel
Sorptionskapazität	hoch (200–250 mol/z/m ²)
Erodierbarkeit	hoch bis sehr hoch

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch (3.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: mittel (2.0)	Wald: gering bis mittel (1.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.67

Verbreitung und Besonderheiten

weitverbreitete Kartiereinheit in der Altmoränenlandschaft

