



**Emch + Berger GmbH**  
Ingenieure und Planer Weimar  
Coudraystraße 6  
99423 Weimar

Landkreis Zwickau  
Amt für Straßenbau  
Postfach 100176  
08067 Zwickau

**K 9301- Erneuerung  
Stützwände in Kirchberg  
OT Wolfersgrün  
K 9301- Ausbau in Kirchberg  
OT Wolfersgrün  
ID-Nr.: 9766**

# **Erläuterungsbericht**

September 2016

## Impressum

Erstelldatum: 11.08.2015  
letzte Änderung: 18.10.2016  
Autor: Frau Dipl.-Ing. K. Friedrich, D. Mänz  
Auftragsnummer: 74.11.006

Datei: O:\7411006\_STW\_Wolfersgruen\4\_plan\44\_gp\U1\EB\_0811\_a.doc  
Seitenzahl: 28

© **Copyright**      **Emch + Berger GmbH**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Darstellung des Vorhabens</b>	<b>1</b>
1.1	Planerische Beschreibung	1
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	1
1.3	Streckengestaltung	3
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens</b>	<b>3</b>
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	3
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	4
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	4
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	4
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	4
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	4
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	4
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	4
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	5
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie</b>	<b>5</b>
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	5
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	5
3.2.1	Variantenübersicht	5
3.2.2	Variante 1	5
3.2.3	Variante 2	5
3.2.4	Variante 3	5
3.2.5	Variante 4	5
3.2.6	Variante 5	6
3.2.7	Variante 6	6
3.2.8	Variante 7	6
3.2.9	Variante 8	6
3.2.10	Variante 9	6
3.2.11	Variante 10	6
3.2.12	Variante 11	7

3.2.13 Variante 12	7
3.3 Beurteilung der Varianten	7
3.4 Gewählte Linie	7
<b>4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme</b>	<b>8</b>
4.1 Ausbaustandard	8
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale	8
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität	8
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit	8
4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes	8
4.3 Linienführung	8
4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs	8
4.3.2 Zwangspunkte	8
4.3.3 Linienführung im Lageplan	9
4.3.4 Linienführung im Höhenplan	9
4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten	9
4.4 Querschnittsgestaltung	9
4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	9
4.4.2 Fahrbahnbefestigung	10
4.4.3 Böschungsgestaltung	10
4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen	11
4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	11
4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten	11
4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	11
4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	11
4.6 Besondere Anlagen	11
4.7 Ingenieurbauwerke	11
4.8 Lärmschutzanlagen	14
4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen	14
4.10 Leitungen	15
4.11 Baugrund/Erdarbeiten	15
4.12 Entwässerung	18

4.13	Straßenausstattung	20
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen</b>	<b>20</b>
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	20
5.1.1	Bestand	20
5.1.2	Umweltauswirkungen	20
5.2	Naturhaushalt	20
5.3	Landschaftsbild	20
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	20
5.5	Artenschutz	20
5.6	Natura 2000-Gebiete	21
5.7	Weitere Schutzgebiete	21
<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen</b>	<b>21</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	21
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	21
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	22
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	22
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	22
<b>7</b>	<b>Kosten</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme</b>	<b>23</b>

# 1 Darstellung des Vorhabens

## 1.1 Planerische Beschreibung

Die Kreisstraße K 9301 liegt im südlichen Teil des Landkreises Zwickau.

Sie verbindet die Ortsteile Obercrinitz der Gemeinde Crinitzberg mit dem Ortsteil Wolfersgrün der Stadt Kirchberg, Niedercrinitz der Gemeinde Hirschfeld, Culitzsch der Stadt Wilkau-Haßlau untereinander und mit der Stadt Wilkau-Haßlau.

Darüber hinaus verbindet sie die S 279 mit der S 282, der K9307, der K 9354 und der S 277 mit der B 93.

Die geplante Baumaßnahme beinhaltet den Ausbau der Kreisstraße K 9301 auf einer Länge von 268 m innerhalb der Ortslage Wolfersgrün, einem Ortsteil der Stadt Kirchberg, sowie die Erneuerung der vorhandenen Stützmauern am Crinitzer Wasser in drei Teilabschnitten.

Durch das Hochwasserereignis vom Juni 2013 wurden die Stützwände, welche die Fahrbahn der Kreisstraße K 9301 im Bereich des Baches Crinitzer Wasser (einem Gewässer 2. Ordnung) abstützen, stark beschädigt.

Im Ausbauabschnitt Station ca. 0+111 bis 0+131 m bildet die vorhandene Stützwand gleichzeitig das straßenseitige Widerlager einer Anliegerbrücke zu den Flurstücken 42/4 und 42/12.

Durch das Hochwasserereignis wurde das Brückenbauwerk, über welches die Eigentümer bisher das Flurstück 42/4 sowie das Nachbargrundstück 42/12 erreichen ebenfalls stark geschädigt und muss rückgebaut werden.

Die Eigentümer der Grundstücke 42/4 und 42/12 wollen die Zuwegung zu Ihren Grundstücken durch zwei Ersatzneubauten herstellen und neue private Grundstückszufahrten schaffen. Die Errichtung der beiden privaten Anliegerbrücken soll im zeitlichen Zusammenhang mit dem Straßen- und Stützwandbau des Landkreises Zwickau erfolgen.

Die Träger der Baulast der geplanten Anliegerbrücken sind die jeweiligen Eigentümer.

Der Landkreis Zwickau ist Baulastträger des geplanten Ausbaues der Kreisstraße K 9301 sowie der Erneuerung der Stützwände.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die vorhandene Straße weist derzeit eine durchschnittliche Breite von 4,00 m auf. Es sind keine Gehwege und Entwässerungseinrichtungen vorhanden.

Die Ausbaulänge beträgt 268 m. Die geplante Breite der Straße soll zukünftig einen verbesserten Begegnungsverkehr ermöglichen.

### **Vorhandene Bauwerke**

#### **Stützwand ASB-Nr.: 5340 583**

Die vorhandene Stützwand hat eine Gesamtlänge von 46,00 m (Anfang Wand ca. Bau-km Straße 0+66,5) und besteht aus 2 Segmenten.

Segment 1: Länge = 14,00 m  
von km 5,474 bis 5,488 (km K 9301)  
Baujahr 1990  
Höhe Segmentanfang = 1,91 m  
Höhe Segmentende = 1,91 m  
Bauart: Schwergewichtsmauer mit regelmäßigem Schichtenmauerwerk aus Naturstein

Segment 2: Länge = 32,00 m  
von km 5,488 bis 5,520 (km K 9301)  
Baujahr 1950  
Höhe Segmentanfang = 1,65 m  
Höhe Segmentende = 1,62 m  
Bauart: Schwergewichtsmauer mit Bruchsteinmauerwerk

Den oberen Abschluss des Segment 1 bildet eine 0,80 m breite Kappe aus Stahlbeton. Als Absturzsicherung dient ein Holmgeländer mit zwei Querholmen.

Das Segment 2 besitzt keine Kappe. Ein Geländer ist nicht mehr vorhanden. Durch den Straßenbaulastträger wurden transportable Absturzsicherungen vorgesehen.

Das Segment 2 wurde durch das Hochwasser stark beschädigt und befindet sich in einem sehr schlechten baulichen Zustand.

#### **Stützwand ASB-Nr.: 5340 578**

Die Stützwand befindet sich hinter der vorhandenen Anliegerbrücke auf der bachlinken Seite und hat eine Länge von 17,50 m und besteht aus 2 Segmenten.

Segment 1: Länge = 11,55 m  
Höhe Segmentanfang = 2,15 m  
Höhe Segmentende = 2,00 m  
Segment besteht aus zwei Betonierabschnitten (5,55 m und 6,00 m)

Segment 2: Länge = 5,95 m  
Höhe Segmentanfang = 2,00 m  
Höhe Segmentende = 0,50 m

Die Höhe Segmentende ist als Mittelwert zwischen Bachsohle und OK Kappe (III. Betonierabschnitt) angegeben.

Die Stützwand wurde 2004 als Schwergewichtsmauer aus unbewehrten Beton B 25 WU errichtet. Die Tragfähigkeit ist mit Brückenklasse 60 nach DIN 1072 angegeben.

Die einzelnen Wandabschnitte sind durch Raumfugen getrennt. Erdseitig wurde ein außenliegendes Dehnungsfugenband und bachseitig ein Fugenabschlussband eingebaut.

Der Kopf der Stützwandabschnitte bildet eine 0,75 m breite Stahlbetonkappe mit einem Schrammbord aus Granit. Die Kappe ist über eine Anschlussbewehrung in der aufgehenden Wand verankert.

Als Absturzsicherung besitzt die Stützwand ein 1,00 m hohes Füllstabgeländer aus Stahl ohne Drahtseil im Handlauf.

Die im Jahre 2009 durchgeführte Hauptprüfung bescheinigt dem Bauwerk die Zustandsnote 1,0.

### ***Bereich zwischen den beiden Stützwänden***

Zwischen den beiden vorstehend beschriebenen Stützwänden ist das Crinitzer Wasser auf eine Länge von ca. 20,00 m überbaut.

Die lichte Weite des überbauten Bereiches beträgt 3,00 m, die lichte Höhe differiert.

Im Bereich der Zufahrt zum Flurstück 42/4 besteht der überbaute Bereich auf ca. 6,00 m Länge aus einem Bruchsteingewölbe. Der restliche Bereich besitzt beiderseitige Stützmauern aus Bruchsteinmauerwerk mit einer Abdeckung aus Betonplatten. Über die Ausbildung der Betonplatten sowie über die Stärke der Stützmauern liegen keine Angaben vor.

Der gesamte überbaute Bereich befindet sich in einem sehr schlechten Zustand und muss erneuert werden.

## **1.3 Streckengestaltung**

Die Neugestaltung orientiert sich am Bestand. Es wurden verschiedene Varianten zur Strecke untersucht.

## **2 Begründung des Vorhabens**

### **2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Die Straße K 9301 ist im Bauabschnitt im Kreisstraßenkonzept des Landkreises Zwickau vom 12.11.2013 in das erweiterte Kreisstraßennetz eingeordnet.

Der geplante Straßenbau ist eine Folgemaßnahme der durch das Hochwasserereignis 2013 zu erneuernden Stützwände. Die geplante Länge beträgt 268,135 m. Die Ausbaustrecke wurde zur Erreichung eines sicheren verkehrswirksamen Straßenabschnittes von der durch das Hochwasser betroffenen Strecke (ca. 130 m) um 138 m verlängert.

## **2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

Die Baumaßnahme befindet sich im FFH-Gebiet „Crinitzer Wasser und Teiche im Kirchberger Granit“. Dazu liegt ein Gutachten zu Vermeidungsmaßnahmen im FFH-Gebiet vom 24.09.2014 erstellt durch igc Ingenieurgruppe Chemnitz GbR vor.

Im Ergebnis von Beratungen mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises (LK) Zwickau und der Landesdirektion Chemnitz wurde festgelegt, dass für das betroffene FFH-Gebiet eine FFH-Vorprüfung durchzuführen ist.

Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung vom 27.03.2015, ebenfalls durch die igc Ingenieurgruppe Chemnitz GbR erstellt, wurde festgestellt, dass durch die geplante Baumaßnahme eine Beeinträchtigung der vorhandenen Habitatflächen von Groppe und Bauneuenaue eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grunde wurde im 2. Prüfschritt eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich.

## **2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)**

Im Ergebnis der Scoping-Unterlage wurde festgestellt, dass außer der FFH-Verträglichkeitsprüfung ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag sowie ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag aufzustellen ist.

Der Landschaftspflegerischer Fachbeitrag sowie der Artenschutzfachbeitrag liegen als Unterlage 19-2 vor.

## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung**

entfällt

### **2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse**

Die derzeit vorhandene Breite der Straße wird von ca. 4,00 m auf 6,00 m erhöht. Es handelt sich um eine Verbindungsstraße Kategorie HS III gemäß RAST 06.

### **2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit**

Durch die Verbreiterung der vorhandenen Straße wird die Verkehrssicherheit deutlich erhöht. Die Begegnungen Bus/Bus bei eingeschränktem Bewegungsspielraum, LKW/LKW, LKW/PKW sowie PKW/PKW sind gewährleistet. Im Kurvenbereich erfolgt keine Aufweitung.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

entfällt

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

entfällt

## **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Die Kreisstraße K 9301 liegt im südlichen Teil des Landkreises Zwickau.

Sie verbindet die Ortsteile Obercrinitz der Gemeinde Crinitzberg mit dem Ortsteil Wolfersgrün der Stadt Kirchberg, Niedercrinitz der Gemeinde Hirschfeld, Culitzsch der Stadt Wilkau-Haßlau untereinander und mit der Stadt Wilkau-Haßlau.

### **3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten**

#### **3.2.1 Variantenübersicht**

Es wurden elf Varianten untersucht und nachfolgend beschrieben.

#### **3.2.2 Variante 1**

Die Straßenbreite beträgt 4,25m zuzüglich beidseitig 1,0 m Bankett. Die vorhandene Achse wurde beibehalten. Borde sind nicht vorgesehen. Die Entwässerung erfolgt über die geplanten Bankette flächig ins Gelände.

#### **3.2.3 Variante 2**

Die Straßenbreite beträgt 6,50m im nichtangebauten Bereich zuzüglich beidseitig 1,0 m Bankett. Die vorhandene Achse wurde beibehalten. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,25m. Borde sind nicht vorgesehen. Die Entwässerung erfolgt über die geplanten Bankette flächig ins Gelände.

#### **3.2.4 Variante 3**

Die Straßenbreite beträgt 6,25m im nichtangebauten Bereich zuzüglich beidseitig 1,0 m Bankett. Die vorhandene Achse wurde beibehalten. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,125m. Borde sind nicht vorgesehen. Die Entwässerung erfolgt über die geplanten Bankette flächig ins Gelände.

#### **3.2.5 Variante 4**

Die Straßenbreite beträgt 6,50m im nichtangebauten Bereich zuzüglich beidseitig 1,0 m Bankett. Die vorhandene Achse wurde beibehalten. Die Straßenverbreiterung erfolgt ungleichmäßig zur Achse mit 2,25 links zur Fahrbahnmitte und 4,25m in Richtung Bach. Borde sind nicht vorgesehen. Die Entwässerung erfolgt über die geplanten Bankette flächig ins Gelände.

### 3.2.6 Variante 5

Die Straßenbreite beträgt 6,25m im nichtangebauten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitig 1,0 m Bankett. Die vorhandene Achse wurde beibehalten. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,125m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Betonhochborden mit einem Auftritt von 8 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit Betonpflaster.

### 3.2.7 Variante 6

Die Straßenbreite beträgt 6,50m im nichtangebauten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitig 1,0 m Bankett. Die vorhandene Achse wurde beibehalten. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,25m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Betonhochborden mit einem Auftritt von 8 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit Betonpflaster.

### 3.2.8 Variante 7

Die Straßenbreite beträgt 6,50m im gesamten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitig 1,0 m Bankett. Die Achse wurde in Richtung Bach verschoben. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,25m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Betonhochborden mit einem Auftritt von 8 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit Betonpflaster.

### 3.2.9 Variante 8

Die Straßenbreite beträgt 6,25m im gesamten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitig 1,0 m Bankett. Die Achse wurde in Richtung Bach verschoben. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,125m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Betonhochborden mit einem Auftritt von 8 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit Betonpflaster.

### 3.2.10 Variante 9

Die Straßenbreite beträgt 6,00m im gesamten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitig 1,0 m Bankett. Die Achse wurde in Richtung Bach verschoben. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,00m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Betonhochborden mit einem Auftritt von 8 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit Betonpflaster.

### 3.2.11 Variante 10

Die geplante Baustrecke wurde verlängert. Die Straßenbreite beträgt 6,00m im gesamten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitig 1,0 m Bankett. Die Achse wurde in Richtung Bach verschoben. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,00m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Betonhochborden mit einem Auftritt von 8 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit Betonpflaster. Von Station 0+000.000 bis Station 0+056.000 wird eine

Entwässerungsmulde angeordnet. Die linke Fahrbahnseite erhält ab Station 0+056.000 ebenfalls eine Abgrenzung mit Betonhochbord und einem Auftritt von 8 cm. Das anfallende Oberflächenwasser wird mittels Straßeneinläufen und einer separaten Leitung zum Crinitzbach geleitet.

### **3.2.12 Variante 11**

Die geplante Baustrecke entspricht der Länge von Variante 10. Die Straßenbreite beträgt 6,00m im gesamten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitig 1,0 m Bankett. Die Achse wurde in Richtung Bach verschoben. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,00m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Granithochborden mit einem Auftritt von 12 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit Betonpflaster. Von Station 0+000.000 bis Station 0+056.000 wird eine Entwässerungsmulde angeordnet. Die linke Fahrbahnseite erhält ab Station 0+056.000 ebenfalls eine Abgrenzung mit Granithochbord und einem Auftritt von 12 cm. Das anfallende Oberflächenwasser wird mittels Straßeneinläufen und einer separaten Leitung zum Crinitzbach geleitet.

### **3.2.13 Variante 12**

Die geplante Baustrecke entspricht der Länge von Variante 10 und 11. Die Straßenbreite beträgt 6,00m im gesamten Bereich zuzüglich einem einseitigen Gehweg auf der Bachseite und beidseitigen Banketten. Die Achse wurde in Richtung Bach verschoben. Die Straßenverbreiterung erfolgt gleichmäßig zur Achse mit jeweils 3,00m. Die Abgrenzung zwischen Fahrbahn und Gehweg erfolgt mittels Granithochborden mit einem Auftritt von 12 cm. Der geplante Gehweg erhält eine Befestigung mit sandgeschlämmter Schotterdecke und eine Neigung in Richtung Bach. Von Station 0+000.000 bis Station 0+056.000 wird eine Entwässerungsmulde angeordnet. Die linke Fahrbahnseite erhält ab Station 0+056.000 ebenfalls eine Abgrenzung mit Granithochbord und einem Auftritt von 12 cm. Die Breite des Bankettes beträgt zwischen Station 0+000.000 und Station 0+098.00 auf der linken Seite 1,0m, ansonsten immer 0,5m. Das anfallende Oberflächenwasser wird mittels Straßeneinläufen und einer separaten Leitung zum Crinitzbach geleitet.

## **3.3 Beurteilung der Varianten**

Von Seiten des Auftraggebers wurde eine gleichmäßige Verbreiterung mit einem einseitigen begehbaren Bankett und Abgrenzung mit Borden favorisiert. Die Straßenbreite soll zukünftig 6,00 m betragen. Die gewählte Straßenbreite von 6,00 m ermöglicht eine Begegnung von zwei Linienbussen mit maximaler Fahrzeugbreite von 2,55 m sowie den Begegnungsverkehr LKW/LKW, LKW/PKW und PKW/PKW.

## **3.4 Gewählte Linie**

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird die Variante 12 weiter betrachtet und soll zur Ausführung kommen.

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandard**

#### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Bei der zu beplanenden Straße handelt es sich um eine einbahnige angebaute Hauptverkehrsstraße mit regionaler Verbindungsfunktion (Kreisstraße). Aufgrund der Straßenbedeutung und des vorhandenen landwirtschaftlichen Schwerlastverkehrs ist die Straßenbauklasse 3,2 zu wählen. Die Planung orientiert sich an den Entwurfskriterien der RAST 06 und der RSTO 12.

#### **4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

Die Nutzung erfolgt durch PKW-, ÖPNV und landwirtschaftlichen Verkehr sowie Fußgänger. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km /h.

#### **4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

Ziel ist die Gewährleistung der Verträglichkeit der Nutzungsansprüche untereinander und die Verbesserung der Verkehrssicherheit.

### **4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes**

Im umliegenden Straßen-bzw. Wegenetz ergeben sich keine Veränderungen.

### **4.3 Linienführung**

#### **4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs**

Es handelt sich um eine Verbindungsstraße Kategorie HS III. Die Strecke wird vom ÖPNV –Verkehr befahren, liegt im angebauten Bereich mit Nutzung durch Wohnen und Gewerbe. Das Parken erfolgt auf Privatgrundstücken.

Die vorhandene Straßenbreite von 4,00m wird erhöht auf 6,00m mit einem einseitigen begehbaren Bankett bzw. Gehweg auf der dem Bach zugewandten Seite von 1,50 m Breite. Die gewählte Straßenbreite entspricht dem Mindestmaß für Verkehrsräume und lichte Räume von Linienbussen bei eingeschränkten Bewegungsspielräumen. Die Fahrzeugfolge sowie die Begegnungshäufigkeit des Linienverkehrs sind gering.

#### **4.3.2 Zwangspunkte**

Zwangspunkte sind die Anschlusshöhen an den Bestand an Bauanfang und Bauende sowie vorhandene Einmündungen und Grundstückszufahrten.

### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Baustrecke beginnt ca. 10 m südlich der Zufahrt zum Haus Nr. 21 a, Grundstück 42/10. Ende der Baustrecke ist ca. 50 m nördlich des Hauses Nr. 42 a, Grundstück 102.

Die geplante Länge beträgt 268.135 m. Die Ausbaustrecke wurde zur Erreichung eines sicheren verkehrswirksamen Straßenabschnittes von der durch das Hochwasser betroffenen Strecke (ca. 130 m) um 138 m verlängert.

Die gewählte Straßenbreite von 6,00 m ermöglicht eine Begegnung von zwei Linienbussen mit maximaler Fahrzeugbreite von 2,55 m sowie den Begegnungsverkehr LKW/PKW.

Die gewählten Radien betragen 40 m bis 200 m.

### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die geplanten Längsneigungen liegen zwischen 0,5% und 2,138 %.

Kuppenausrundungen betragen 1500 m (km 0+110.000) bzw. 2000 m (km 0+160.000).

Eine Wannenausrundung bei km 0+070.000 beträgt 1000 m.

### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Von der bestehenden Linienführung wurde nicht abgewichen. Die durchzuführende Verbreiterung wirkt sich vorteilhaft auf die Gesamtoptik aus.

## 4.4 Querschnittsgestaltung

### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Die neue Straßenbreite beträgt 6,00 m. Die Verbreiterung erfolgt beidseitig der Achse mit jeweils 3,00 m. Die Achse wurde in Richtung Crinitzer Wasser verschoben.

Im Aufriss sind als Zwangspunkte die vorhandenen Höhen an den Einmündungen und Zäune /Tore sowie Grundstückszufahrten vorgegeben.

Auf der östlichen Straßenseite wird vom Bauanfang bis zur Stützwand (Station 0+59,00) ein begehbares Bankett in einer Breite von 1,50 m vorgesehen. Die Befestigung erfolgt mit sandgeschlämmter Schotterdecke 10 cm stark auf 20 cm Frostschuttschicht.

Hinter der Stützwand wird von Station 0+147,37 bis zum Bauende des Straßenausbaues ein 1,50 m breiter gepflasterter Gehweg errichtet.

Konstruktionsaufbau Gehweg gepflastert

8 cm Pflasterdecke

3 cm Pflasterbett

19 cm Frostschuttschicht

30 cm Konstruktionsaufbau nach RSTO 12 Bauklasse 3.2

Zu Beginn sind Lastplattendruckversuche durchzuführen, um festzustellen, ob eine ausreichende Tragfähigkeit des vorhandenen Untergrundes gegeben ist. Die Straße erhält eine einseitige Querneigung von 2,5 %. Auf dem Erdplanum ist ein EV2-Wert von >45 MN/m<sup>2</sup> nachzuweisen. Sollte trotz Nachverdichtung dieser Wert nicht erreicht werden, ist nach ZTVE-StB 09 entweder der Untergrund bzw. Unterbau zu verbessern oder zu verfestigen oder die Dicke der ungebundenen Tragschichten zu vergrößern. Aufgrund der

zu erwartenden stark wechselnden Tragfähigkeitsverhältnisse im Planumbereich sollte ein teilweiser Bodenaustausch eingeplant werden. Für die Verbreiterung der Verkehrsfläche im Abschnitt km 0+150 bis km 0+270 ist im Hinblick auf eine Realisierung gleicher Tragfähigkeitsverhältnisse von einem Bodenaustausch der anstehenden Auelehme auszugehen. Die Mächtigkeit des Bodenaustausches bis zum einsetzenden Flussschotter kann aus den vorliegenden Bohrungen mit 0,75 m bis 1,2 m abgeschätzt werden. Die untere Lage sollte mit einem Grobschlag hergestellt werden (Stärke ca. 0,4 m). Als Trennlage zum Untergrund ist ein Vlies der GRK 4 einzusetzen.

Das Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche der Frostschutzschicht muss mindestens 120 MN/m<sup>2</sup> betragen.

Zur seitlichen Abgrenzung werden Granitborde B 6 mit Phase als Hochborde 14 x 28 bzw. Rundborde 15 x 28 im Bereich von Zufahrten vorgesehen. Im Bereich der neuen Stützmauer beträgt die Bordhöhe 15 cm mit Kappen als A-Kappenborde, ansonsten 12 cm.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Straße wird im Tiefeinbau nach RStO 12 entsprechend der Bauklasse 3,2 befestigt.

Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaues:

Frosteinwirkungszone III

Frostempfindlichkeitsklasse F3

Dicke des frostsicheren Oberbaues nach Tab. 6 RStO 12 = 60 cm

Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse:

Frosteinwirkung: Zone III

A = + 15 cm

Lage der Gradienten: in geschlossener Ortslage

B = 0 cm

Wasserverhältnisse: günstig

C = 0 cm

Ausführung der Randbereiche:

geschlossene Ortslage mit wasserdurchlässigen Randbereichen D = 0 cm

Die Dicke des frostsicheren Oberbaues beträgt 0,75 m.

Es wurde folgender Aufbau gewählt:

4 cm Asphaltdeckschicht

6 cm Asphaltbinderschicht

12 cm Asphalttragschicht

53 cm Frostschutzschicht

**75 cm Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaues**

#### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Für den Bereich zwischen km 0+231 und km 0+240 wird eine Versteilung der Straßenböschung auf eine Neigung von 1:1 vorgenommen. Die dauerhafte Standsicherheit der Böschung kann durch Einbau von Jutematten mit Anspritzbegrünung gewährleistet werden.

In den übrigen Bereichen beträgt die Böschungsneigung 1: 1,5.

#### **4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen**

Die vorhandenen Masten der Telekom befinden sich durch die Verbreiterung der Straße im Baubereich und müssen umgesetzt werden. Die geplante Straßenbeleuchtungsanlage wird neu im östlichen Bankettbereich verlegt. Die vorhandenen Masten auf der westlichen Straßenseite werden entfernt.

Durch die geplante Verbreiterung der Baustrecke befinden sich auch 9 Bäume im Baufeld. Diese müssen gefällt werden. Die zu fällenden Bäume werden im Verhältnis 1:1 in Abstimmung mit der Stadt Kirchberg ersetzt, siehe Unterlage 19-2, Kompensationsmaßnahme A4.

Vorhandene Verkehrsschilder müssen ebenfalls versetzt werden.

Die sich an der Strecke befindlichen Leitpfosten werden zurückgebaut. Am Bauanfang werden bis Station 0+060.000 zwei neue Leitpfosten gesetzt.

#### **4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten**

##### **4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten**

entfällt

##### **4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte**

entfällt

##### **4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten**

Alle an die Straße anbindenden Straßen und Zufahrten werden lage- und höhenmäßig angepasst und wieder angeschlossen.

#### **4.6 Besondere Anlagen**

Keine

#### **4.7 Ingenieurbauwerke**

##### ***Stützwand ASB-Nr.: 5340 583***

Die vorhandene Stützwand sowie der überbaute Bachbereich werden abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt. Die neue Stützwand im jetzigen überbauten Bereich wird zukünftig dem Bauwerk ASB-Nr. 5340 583 zugeordnet, so dass die neue Stützwand eine neue Gesamtlänge von 72,137 m haben wird.

Die neu zu errichtende Stützwand wird als Winkelstützwand mit Kragarm aus Stahlbeton

C 30/37, Betonstahl BSt 500 S errichtet. Die Wandaußenseiten werden senkrecht ohne Anlauf hergestellt.

Zur Aufnahme des Gehweges wird auf dem Kragarm eine 1,75 m breite Kappe aus Stahlbeton aus Beton C 25/30 LP mit hoher Frost- und Tausalzbeständigkeit und hochduktilen Betonstahl BSt 500 S ausgeführt. Die Ausbildung der Kappe erfolgt mit einem Hochbord aus Granit analog der Riz bast „Kap 7“ und „Kap 12“.

Die Stützwand wird durch Raumfugen nach Riz „Fug 1, Bild 2“ in 9 Wandabschnitte unterteilt.

Wandabschnitt-Nr.:	Länge	Höhe Wandanfang	Höhe Wandende
WA 1	8,393 m	1,384 m	1,568 m
WA 2	8,380 m	1,568 m	1,673 m
WA 3	8,380 m	1,673 m	1,869 m
WA 4	8,380 m	1,869 m	2,029 m
WA 5	8,400 m	2,029 m	2,186 m
WA 6	7,230 m	2,186 m	2,295 m
WA 7	7,230 m	2,295 m	2,343 m
WA 8	7,226 m	2,343 m	2,340 m
WA 9	8,358 m	2,340 m	2,319 m

Wie bereits unter Punkt 1.1 beschrieben wollen die Anlieger der Flurstücke 42/4 und 42/12 neue private Anliegerbrücken schaffen. In Abstimmung mit dem Baulastträger der Kreisstraße dürfen diese auf die Stützwand aufgelegt werden.

Die Auflagerung der Anliegerbrücken erfolgt im Bereich der Wandabschnitte 5 und 9. Die Überbauten lagern gelenkig auf den Winkelstützwänden auf. Die Ausbildung erfolgt als Betongelenk nach Riz „Abs 1“.

Die straßenseitige Anbindung der Anliegerbrücken erfolgt über Bordausrundungen mit  $R=1,50$  m.

### **Stützwand ASB-Nr.: 5340 578**

Auf Grund des bachseitig geplanten Gehweges von 1,50 m Breite ist es erforderlich das vorhandene Geländer und die auf die Wandkrone aufgesetzte Kappe einschließlich Verankerung abzubrechen.

Ab OK Wand wird die Bestandswand um ca. 70 cm abgebrochen. Zur Abfangung der auskragenden Gehwegplatte wird ein durchgehender Kragarm aus Stahlbeton angeordnet. Der neue Stützwandkopf aus Beton C 30/37 und hochduktilen Betonstahl BSt 500 S ist gut in der Bestandswand zu verankern.

Die wasserseitige Wandaußenseite wird entsprechend dem Bestand mit einem Anlauf von 10:1 in Sichtbeton ausgeführt.

An der erdseitigen Wandfläche ist die Rückflächenentwässerung wieder herzustellen bzw. zu ergänzen.

Zur Aufnahme des Gehweges wird auf dem Kragarm eine 1,75 m breite Kappe aus Stahlbeton aus Beton C 25/30 LP mit hoher Frost- und Tausalzbeständigkeit und hochduktilen Betonstahl BSt 500 S ausgeführt. Die Ausbildung der Kappe erfolgt mit einem Hochbord aus Granit analog der Riz bast „Kap 7“ und „Kap 12“.

### **Stützwand rechts des Crinitzer Wassers**

Auf Grund des kompletten Rückbaues des überbauten Bachbereiches zwischen den beiden Bestandsstützwänden mit ASB-Nummern ist in diesem Abschnitt die rechtsufrige anliegerseitige Stützwand neu herzustellen.

Die Stützwand wird als Winkelstützwand aus Stahlbeton C 30/37 und hochduktilen Betonstahl BSt 500 S errichtet. Die Wandaußenseiten werden senkrecht ohne Anlauf hergestellt.

Die Oberseite der Wand erhält eine Querneigung von 2%.

Die Stützwand hat eine Länge von 21,90 m und wird durch Raumfugen nach Riz „Fug 1, Bild 2“ in 3 Wandabschnitte unterteilt.

Wandabschnitt-Nr.:	Länge	Höhe Wandanfang	Höhe Wandende
WA 1	6,300 m	2,103 m	2,215 m
WA 2	6,300 m	2,215 m	2,328 m
WA 3	9,260 m	2,328 m	2,510 m

Der Wandabschnitt 3 dient zur Auflagerung der privaten Anliegerbrücke und zur Abstützung der privaten Zufahrt zum Bachlauf und gehört somit zu 95 % in die Kostenmasse der Anliegerbrücke.

### **Unterfangung Lagergebäude Flurstück 42/4**

Die zu erneuernde Stützwand rechts des Crinitzer Wassers verläuft unmittelbar vor dem Lagergebäude des Flurstückes 42/4.

Da die Baugrubensohle für die Errichtung der Stützwand ca. 1,50 m tiefer liegt als die Fundamentunterkante des vorhandenen Lagergebäudes ist vor Beginn der Stützwandenerneuerung eine Sicherung der vorhandenen Gründung erforderlich.

Hierfür sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Verfestigung des vorhandenen Bruchsteinfundamentes durch Zementinjektion
2. Herstellung eines Unterfangungskörpers unter dem vorhandenen Fundament mittels Hochdruckinjektion bzw. Düsenstrahlverfahren

Als Standfläche für das Bohrgerät muss der überbaute Bachbereich genutzt werden. Entsprechend des zum Einsatz kommenden Gerätes ist Sicherung mit zusätzlichen bauzeitlichen Abdeckplatten erforderlich.

### **Befestigung Bachsohle**

Die durch das Baugeschehen rückgebauten Bachbereiche müssen mit einer neuen Sohlbefestigung versehen werden.

Gemäß den Ausführungen der Unterlage 18.2 – Hydraulische Berechnung wird die Bachsohle mit einer Mittelwasserrinne Sohlenbreite = 50 cm hergestellt.

Auf Grund der ermittelten maximal auftretenden Schleppspannung beim HQ50 sind Wasserbausteine der leichten Gewichtsklasse LMB 10/60,  $p \geq 2,3 \text{ kg/dm}^3$  einzubauen. Die min. 30 cm starke Steinschüttung ist so einzubauen, dass an den Stützwandseiten größere Steine angeordnet werden, um einen Kolkschutz zu erreichen und für Kleintiere bei Niedrigwasser Laufwege anzubieten zu können.

#### ***Private Anliegerbrücke zum Grundstück 42/12***

##### **Bauwerksdaten des Brückenneubaus:**

Einwirkung	SLW 300 kN nach DIN 1072
Einzelstützweite	4,219 m
Gesamtlänge zw. Überbauenden	4,865 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	$\geq 3,147 \text{ m}$
Kleinste lichte Höhe	$\geq 1,33 \text{ m}$
Kreuzungswinkel	100,00 gon
Breite zw. Geländern	4,00 m
Brückenfläche	16,88 m <sup>2</sup>

Die Brückenachse liegt bei Bau-Station Straße 0+96,965 m.

Die straßenseitige Anbindung der Anliegerbrücken erfolgt über Bordausrundungen mit  $R=1,50 \text{ m}$ .

#### ***Private Anliegerbrücke zum Grundstück 42/4)***

##### **Bauwerksdaten des Brückenneubaus:**

Einwirkung	SLW 300 kN nach DIN 1072
Einzelstützweite	3,59 m
Gesamtlänge zw. Überbauenden	4,18 m
Lichte Weite zw. Widerlagern	3,00 m
Kleinste lichte Höhe	$\geq 1,67 \text{ m}$
Kreuzungswinkel	100,00 gon
Breite zw. Geländern	5,50 m
Brückenfläche	19,75 m <sup>2</sup>

Die Brückenachse liegt bei Bau-Station Straße 0+126,186 m.

Die straßenseitige Anbindung der Anliegerbrücken erfolgt über Bordausrundungen mit  $R=1,50 \text{ m}$ .

## **4.8 Lärmschutzanlagen**

keine

## **4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen**

Die Baustrecke wurde bisher und wird auch zukünftig durch ÖPNV-Fahrzeuge befahren.

Durch die durchzuführende Verbreiterung der Strecke werden sich die Bedingungen verbessern. Im Baubereich befinden sich keine Haltestellen des ÖPNV.

#### 4.10 Leitungen

Alle vorhandenen Leitungen wurden nach Kenntnisstand in die Planung eingetragen und berücksichtigt.

Die vorhandene Trinkwasserleitung DN 250 GG und Mittelspannungskabel der envia befinden sich teilweise unter den neu angeordneten Straßeneinläufen. Hier sind vor Baubeginn Suchschachtungen durchzuführen, um die genaue Lage der Leitung zu bestimmen und ggf. Umverlegungsmaßnahmen vorzusehen.

Der vorhandene Schmutzwassersammler DN 300 in der Kreisstraße befindet sich bereichsweise im Baufeld der geplanten Stützwandenerneuerung und muss auf eine Länge von ca. 20 m umverlegt werden.

Die vorhandenen Masten Telekom und Straßenbeleuchtung entlang der Baustrecke müssen ebenfalls umgesetzt werden.

Die neue Straßenbeleuchtung wird im Bereich des rechten Straßenbankettes angeordnet. 2 neue Straßenbeleuchtungsmaste sind auf den straßenseitigen Stützmauern aufzustellen. Für die Lichtmaste sind an den Gesimsen Mastverankerung nach Riz „Mast 1“ einzubauen. Für die Stromzuleitung ist in der Stützwandkappe ein Leerrohr einzubauen.

#### 4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Zur Baumaßnahme liegt ein Baugrundgutachten vom 18.01.2012 vor.

Das Gutachten wurde von der GEO-ANALYTIK GmbH Schönheide erstellt.

##### Geologische Verhältnisse

Wolfersgrün befindet sich innerhalb des Kirchberger Granitgebietes. Das Granitgebiet ist gegenüber dem umgebenden Schiefergürtel stärker verwittert und bildet daher eine kesselförmige Absenkung. Der Granitstock wird von zahlreichen Störungszonen durchzogen, die sich als talförmige Einschnitte im Landschaftsbild abzeichnen. In diesen kleinen Seitentälern (hier Crinitzer Wasser) werden die oberflächennahen Baugrundverhältnisse durch Bachablagerungen in Form von Auelehmen und Flussschottern bestimmt.

##### Baugrundverhältnisse

In der Straße befindet sich eine ca. 13 bis 15 cm dicke Asphaltdecke.

Direkt unter der Asphaltdecke ist eine Schottertragschicht (Baugrundsicht 1a) angetroffen worden, deren Unterkante zwischen 0,5 m und 0,8 m ermittelt wurde.

Zum Teil lässt sich diese aufgrund einer ähnlichen Zusammensetzung und farblichen Ausbildung von den unterlagernden Auffüllungsböden nicht bzw. nur schwer trennen.

Baugrundsicht 1a

- stark sandiger, schwach schluffiger, schwach steiniger Kies
- Feinkornanteil 4% bis 10%

- Bodengruppe GW / GU

#### Baugrundsicht 1b

- schwach schluffiger bis stark schluffiger, stark sandiger Kies
- Bodengruppe UL / SU\* / GU\*

Die Auffüllböden der Baugrundsichten 1a und 1b sind als

- mäßig bis gut verdichtbar
- wasserdurchlässig
- mäßig bis gut tragfähig
- nicht bzw. gering witterungs- und frostempfindlich

zu kennzeichnen.

Unter den Böden der BGS 1a und 1b folgen die grob- bis gemischtkörnigen Bachablagerungen / Flussschotter des Crinitzer Wassers, welche als Baugrundsicht 4 bezeichnet werden. Diese Flussschotter weisen eine weitgestufte Korngrößenverteilung auf und sind als schwach schluffige, stark sandige Kiese zu beschreiben (Bodengruppe GU). Die Mächtigkeit der Schotter wurde mit 0,6 m bis 1,0 m ermittelt.

Der Flussschotter /Bachablagerungen der BGS 4 sind als

- mäßig bis gut verdichtbar
- wasserdurchlässig
- gut tragfähig
- nicht bis gering witterungs- und frostempfindlich

zu charakterisieren.

Erwartungsgemäß bildet der Granit im Untersuchungsgebiet den Festgesteinsuntergrund. Die Zersatzzone als oberste Verwitterungszone dieser Formation bildet die Baugrundsicht 5. Diese Schicht ist als stark sandiger schluffiger Fein- bis Mittelsand bzw. stark feinsandiger, schluffiger, mittel- bis feinsandiger Grobsand zu beschreiben. Die feinkörnigen Anteile liegen zwischen 5% und 15%. Die Einordnung erfolgt in die Bodengruppe GU/SU.

Der Granitzersatz der BGS 5 ist als

- mäßig verdichtbar
- wasserdurchlässig
- gut tragfähig
- mittel witterungs- und frostempfindlich

zu kennzeichnen.

In den Bohrprofilen seitlich des Straßenkörpers im Bereich der geplanten Dammaufstandsfläche wurde unterhalb des Mutterbodens Auelehm nachgewiesen. Er ist als stark sandiger, toniger, kiesiger Schluff bis stark schluffiger, kiesiger Sand zu beschreiben und wies aufgrund der Nähe zum Grundwasser eine weiche bis breiige Konsistenz auf. Die Unterkante wurde zwischen 0,75 m und 1,2 m unter GOK ermittelt.

Der Auelehm der Baugrundsicht 3 ist

- schwer bis nicht verdichtbar
- sehr schwach wasserdurchlässig

- gering tragfähig
- stark witterungs- und frostempfindlich

### Grundwasserverhältnisse

In den Baugrundaufschlüssen BS 11 und BS 5 wurde Grundwasser in einer Tiefe von 0,70m und 1,60 m unter GOK angetroffen.

Die Wasserführung erfolgt in den Flussschottern / Bachablagerungen der Baugrundsicht 4 und im Bereich der Zersatzzone des unterlagerten Granits.

Bei anstehendem Auelehm und tiefreichender Auelehmdecke kann es zu gespannten Grundwasserverhältnissen kommen.

Entsprechend der Morphologie ist von einer nördlichen Grundwasserfließrichtung auszugehen.

Für die aus der Bohrung BS 5 entnommene Wasserprobe wurden betonangreifende Inhaltsstoffe ermittelt.

Auf Grund einer Überschreitung des Grenzwertes im Gehalt an kalklösender Kohlensäure wird das Grundwasser nach DIN 4030 als „schwach betonangreifend“ eingestuft. Für den Beton wird die Expositionsklasse XA1 angesetzt.

### Wasserhaltung

Für das Anlegen der Baugruben für die Herstellung der Stützwände ist eine Wasserhaltung erforderlich. Diese kann als offene Wasserhaltung ausgeführt werden. Das Crinitzer Wasser ist oberhalb der Baugrube über Rohre zu fassen und durch die Baustelle hindurchzuleiten. Wasserübertritte zur Baugrube sind durch Fangedämme zu verhindern.

Alternativ ist auch eine geschlossene Wasserhaltung über Punktbrunnen-/Nadelfilteranlage ausführbar. Der Grundwasserspiegel ist bis auf eine Höhe von 0,5 m unter Gründungssohle abzusenken. Die in der Gründungssohle anstehenden grob- bis gemischtkörnigen Flussschotter sind nachzuverdichten. Die Sohle sollte durch eine mindestens 0,1 m starke Magerbetonschicht als Sauberkeitsschicht versiegelt werden.

### Gründung

Sowohl der Flussschotter der BGS 4 als auch der Granitzersatz der BGS 5 sind als Gründungshorizont für die Ausführung einer Flachgründung geeignet.

Für den Neubau der Stützmauern wird eine frostsichere Gründungstiefe von 1,0 m empfohlen.

Damit liegt die Gründungssohle an der Basis der Flussschotter der BGS 4 im Übergangsbereich zu dem ebenfalls gut tragfähigen Granitzersatz der BGS 5.

Für die Herstellung von Baugruben und Baugrubenböschungen ist auf Grund der anstehenden grob- bis gemischtkörnigen Auffüllungsböden und der Flussschotter ein Böschungswinkel von  $\beta = 45^\circ$  einzuhalten.

### Altlasten/Abfall

Die untersuchte Asphaltsschicht weist keine relevanten pechhaltigen Bestandteile auf, wird der Verwertungsklasse A zugeordnet und kann als Granulat im Heißmischverfahren verwertet werden. Die Schottertragschicht ist bei der Verwertung am Standort als Z 1.2 Boden der Einbauklasse 2 zuzuordnen und im eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen verwertbar. Die aus dem Straßenbereich entnommene und untersuchte Einzelprobe aus den Auffüllungsschichten wies stark erhöhte PAK-Gehalte auf, die eine Entsorgung der Böden erfordern. Eine Verwertung ist nicht möglich. Eine Abgrenzung des kontaminierten Bereiches sollte im Zuge der Ausbaumaßnahmen erfolgen. Der Auelehm enthält nur gering erhöhte Schadstoffgehalte. Im Feststoff sind keine Grenzwertüberschreitungen der Z 0-Werte feststellbar. Nur im Eluat ergeben sich geringfügig erhöhte Kupfergehalte, die eine Einordnung in den Zuordnungswert Z1.2 nach sich ziehen.

### **Ausbauasphalt**

Da der untersuchte Asphalt keine relevanten pechhaltigen Bestandteile beinhaltet, kann dieser nach RuVA-StB 01 der FGSV in die Verwertungsklasse A eingestuft werden.

### **Ergebnisse der LAGA – Untersuchung**

Aufschluss	Baugrundschrift	zuordnungsrelevanter Parameter	Zuordnungswert
Mischprobe BS1/P2 + BS5/P1	Auffüllung/Schottertragschicht Kies, sandig, schwach schluffig	Arsen im Eluat: 0,02 mg/l Chrom im Eluat: 0,023 mg/l	Z 1.2
Einzelprobe BS2/P2	Auffüllung / Wechsellagerung, Steine und Schluff, sandig, kiesig	PAK: 419 mg/kg Benzo(a)pyren: 42 mg/kg	> Z 2
Mischprobe BS9/P1 + BS11/P1	Auelehm, Schluff, stark sandig, Kiesig, tonig	Kupfer im Eluat: 0,034 mg/l	Z 1.2

## **4.12 Entwässerung**

### ***Vorflutverhältnisse***

Wolfersgrün befindet sich im FFH-Gebiet „Crinitzer Wasser und Teiche im Kirchberger Granit“.

Bei diesem Abschnitt des Crinitzer Wassers handelt es sich um ein Habitat für Bachneunauge und Groppe. Daher ist darauf zu achten, dass dieses Gewässer im Zuge der geplanten Baumaßnahmen nicht dauerhaft beeinträchtigt bzw. langfristig verändert wird.

Für das Crinitzer Wasser im Bereich der Dorfstraße 21 in Wolfersgrün wurden durch die Landesdirektion Chemnitz mit Schreiben vom 21.02.2012 folgende hydrologische Daten zur Verfügung gestellt:

MTB: 5340    Koordinaten: H 56 08 440 / R 45 34 650

Einzugsgebietsgröße:            AE    =        21,3    km<sup>2</sup>  
 Mittelwasserdurchfluss:        MQ    =        0,254    m<sup>3</sup>/s

Mittlerer Niedrigwasserabfluss:	MNQ	=	0,051	m <sup>3</sup> /s
Hochwasserscheitelabflüsse:	HQ <sub>2</sub>	=	3,2	m <sup>3</sup> /s
	HQ <sub>5</sub>	=	5,1	m <sup>3</sup> /s
	HQ <sub>10</sub>	=	6,6	m <sup>3</sup> /s
	HQ <sub>50</sub>	=	10,4	m <sup>3</sup> /s
	HQ <sub>100</sub>	=	12,3	m <sup>3</sup> /s

Die Hochwasserscheitelabflüsse wurden nach dem Regionalverfahren von 1989 (überarbeitet 1991) berechnet.

Da diese Daten das Hochwasser 2002 noch nicht beinhalten, sollte das 1,3 bis 1,5 fache der vorgesehenen Bemessungswassermenge ab einschließlich HQ<sub>50</sub> zu Grunde gelegt werden.

Werte für Hochwasserscheitelabflüsse mit Faktor von 1,4 (Mittelwert):

HQ <sub>50</sub>	=	14,6	m <sup>3</sup> /s
HQ <sub>100</sub>	=	17,2	m <sup>3</sup> /s

### ***Straßenentwässerung***

Das anfallende Oberflächenwasser wird über einen neu zu errichtenden Regenwasserkanal DN 250 dem Crinitzer Wasser zugeleitet. Die Ableitung erfolgt über Straßeneinläufe und eine Entwässerungsmulde mit Muldeneinlaufschacht am Bauanfang. Der Einleitungsbereich am Bach wird mit Wasserbaupflaster befestigt.

Von Station 0+000 bis 0+055 wird auf der Westseite eine einseitige Entwässerungsmulde b= 1,00 m, t= 0,20 m vorgesehen. Unter dem westlichen Bankett befindet sich eine Dränageleitung DN 100.

Abzuleitende Regenwassermenge:

befestigte Fläche Asphalt 0,168 ha

befestigte Fläche Schotterdecke 0,0271 ha

Abflussbeiwert Asphalt 0,95

Abflussbeiwert Schotter 0,35

Bemessungsregen r<sub>15(1)</sub>= 120 l/sxha

$$Q_{r15(1)} = 120 \text{ l/sxha} \times 0,168 \text{ ha} \times 0,95 + 120 \text{ l/sxha} \times 0,0271 \text{ ha} \times 0,35 = 20,29 \text{ l/s}$$

Die gewählte Entwässerungsleitung DN 250 weist ein Mindestgefälle von 0,5% auf und kann bei diesem Gefälle eine Wassermenge von 46,9 l/s bei einer Fließgeschwindigkeit von 0,95 m/s abtransportieren.

### ***Entwässerung Stützwand ASB-Nr.: 5340 583***

Die Stützwand ist gemäß Riz „Was 7“ zu hinterfüllen.

Die Entwässerung der Stützwand-Hinterfüllung erfolgt durch Versickerung des anfallenden Wassers über textile Filter-Drainmatten in das Grundwasser, so dass

Entwässerungsleitungen in diesem Bereich entfallen können.

Die Kappen sind mit einer Querneigung von 2% zur Straße versehen. Die K 9301 besitzt ab Station Stützwand 6,00 m eine Querneigung von 2,5 % zum linken Fahrbahnrand. An fallendes Oberflächenwasser wird zum linken Fahrbahnrand geleitet und dort durch

Straßeneinläufe gefasst und über einen neu zu errichtenden Regenwasserkanal DN 250 dem Crinitzer Wasser zugeführt.

#### ***Entwässerung Stützwand rechts des Crinitzer Wassers***

Die Stützwand ist gemäß Riz „Was 7“ zu hinterfüllen.

Die Entwässerung der Stützwandhinterfüllung erfolgt durch Versickerung des anfallenden Wassers über textile Filter-Drainmatten und wird über eine teilporöse Grundrohrleitung auf Betonsockel gefasst und in den Bach geleitet.

### **4.13 Straßenausstattung**

Im Rahmen der Straßenbaumaßnahme sollen auch die Straßenbeleuchtungsanlagen erneuert werden. Vorhandene Beleuchtungsmasten sind zurückzubauen und zu ersetzen, die Verkabelung erfolgt erdverlegt.

Die vorhandenen Leitpfosten sind auszubauen. Im Bereich von Station 0+000 bis 0+060 werden zwei neue Leitpfosten im Bankettbereich vorgesehen.

## **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen**

### **5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **5.1.1 Bestand**

siehe Unterlage 19-3

#### **5.1.2 Umweltauswirkungen**

siehe Unterlage 19-3

### **5.2 Naturhaushalt**

siehe Unterlage 19-3

### **5.3 Landschaftsbild**

siehe Unterlage 19-3

### **5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

siehe Unterlage 19-3

### **5.5 Artenschutz**

#### ***Vogelarten der Fließgewässer***

Die vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung siehe Unterlage 19-1 bis 19-4 ergab, dass im unmittelbaren Vorhabensgebiet die Vogelarten Wasseramsel, Gebirgsstelze und Bachstelze betroffen sind. Diese Arten brüten oft an Brückenbauwerken und sind unter Wasser laufend im Bach-/Flussbett auf Nahrungssuche (Larven von Köcher-, Stein- und Eintagsfliegen). Diese Arten suchen sich Brutstellen in alten Ufermauern oder an Brücken mit Nischen. Die Brutzeit liegt meist von April bis Juni.

Das derzeitig vorhandene Brückenbauwerk sowie die Stützmauern bieten geeignete Nischenquartiere für Gebirgsstelze und Wasseramsel, welche mit Neubau der Stützmauern bzw. Ersatzbau der Anliegerbrücken entfallen werden.

Nach Möglichkeit sollten während der Brutzeit von März bis Juni keine Bauarbeiten durchgeführt werden. Alternativ werden das Absuchen der Ufermauern (die vom Abbruch betroffen sind) und des Brückenbauwerkes nach Nestern der Arten im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vor Baubeginn empfohlen. Die Brücken- und Mauernischen können rechtzeitig vor Brutbeginn z. B. mit Netzen abgehängt werden, um Verzögerungen im Bauablauf zu vermeiden.

Im Rahmen des Vorhabens sind 2 Stück Wasseramselkästen (auch für Gebirgsstelze / Bachstelze) an der Stützmauer unter dem Kragarm oder unter den Brückenbauwerken anzubringen und damit künstliche Ersatzquartiere für die genannten Brutvogelarten an Fließgewässern zu schaffen.

### ***Fischarten***

Bei dem betrachteten Gewässerabschnitt handelt es sich um ein FFH-Reproduktionshabitat von Groppe und Bachneuenauge. Beide Fischarten sind nach SächsFischVO ganzjährig geschützt. Für erforderliche Bauarbeiten im Gewässerbereich ist deshalb eine Befreiung nach § 14 Abs. 3 SächsFischVO bei der Fischereibehörde zu beantragen

Eine Ausnahmegenehmigung kann nur erteilt werden, wenn durch die Bauarbeiten die Bestände nicht gefährdet werden. Deshalb ist baubegleitend ein Fischereisachverständiger mit hinzuzuziehen, um vor Baubeginn geeignete Maßnahmen für die einzelnen Abschnitte und ggf. ein Abfischen des aktuellen Fischbestandes durchzuführen bzw. zu veranlassen.

Der bauzeitliche Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in das Gewässer ist auszuschließen.

## **5.6 Natura 2000-Gebiete**

siehe Unterlage 19-1

## **5.7 Weitere Schutzgebiete**

keine

## **6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen**

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

keine

### **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

keine

### **6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten**

keine

### **6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Im Bereich des neu anzulegenden Gehweges bzw. Bankettes nördlich der Brücke Stempel sowie im südlichen Teil des Vorhabensgebietes ist die Fällung von 3 Bäumen unvermeidbar. Diese nachhaltigen Beeinträchtigungen stellen einen kompensationspflichtigen Eingriff gem. § 14 BNatSchG bzw. nach Baumschutzsatzung der Stadt Kirchberg dar. Zur Kompensation sind entsprechend Baumschutzsatzung und in Abstimmung mit der Stadt Kirchberg Ausgleichszahlungen für Ersatzpflanzungen vorgesehen.

In der Unterlage 19-2 werden folgende landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen ausgewiesen:

A1 – Freilegung von 25 m<sup>2</sup> Gewässer

A2 – Umgestaltung einer Furt auf dem Flurstück 81/2 (Gemarkung Gospersgrün)

A3 – Beteiligung an der Maßnahme Entwicklung der Vogelinsel in Limbach-Oberfrohn

A4 - Ersatzpflanzungen

### **6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete**

keine

## **7 Kosten**

Kostenträger der Baumaßnahme ist der Landkreis Zwickau.

Die Baukosten für die beiden Anliegerbrücken werden von den Eigentümern übernommen. Zwischen dem Landkreis Zwickau und den Eigentümern der Flurstücke 42/12 und 42/4 wurde die Kostentragung in vorliegenden Rahmenvereinbarungen geregelt.

## **8 Verfahren**

Voraussetzung für den Bau und die Änderung von Kreisstraßen ist die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens bzw. eines Plangenehmigungsverfahrens gemäß §§ 39 Abs. 1 und 39 Abs. 5 SächsStrG.

Gemäß § 39 Abs. 6 SächsStrG entfallen Plangenehmigung und Planfeststellung in Fällen unwesentlicher Bedeutung nach Maßgabe von § 74 Abs. 7 VwVfG. Diese Fälle liegen vor, wenn öffentliche Belange nicht berührt oder erforderliche Entscheidungen vorliegen, die dem Plan nicht entgegenstehen. Weiterhin dürfen Rechte Anderer nicht beeinflusst werden bzw. eine entsprechende Regelung wurde getroffen. Darüber hinaus darf die Notwendigkeit der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nicht vorliegen.

Im Ergebnis der durchgeführten FFH-Vorprüfung wurde festgestellt, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

## 9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Baumaßnahme soll im Jahr 2018 zur Ausführung kommen.  
Die Erneuerung der Stützwände, der Bau der beiden Anliegerbrücken sowie der Straßenausbau sind für 2018 geplant.

Während der Bauzeit ist die K 9391 für den Durchgangsverkehr gesperrt.

Da während der geplanten Baumaßnahme die Zugänglichkeit der Anliegergrundstücke gewährleistet sein muss, sollten die Bauarbeiten in mehreren Abschnitten erfolgen.

Folgender Bauablauf (Grobablauf) wird empfohlen:

### *Bauabschnitt 1*

- Umsetzen der Masten der Telekom
- Umverlegung des erforderlichen Abschnittes des vorhandenen Schmutzwassersammler in Bereich der K 9301
- Unterfangungsarbeiten für Lagergebäude Flurstück 42/4 (Verfestigung des vorhandenen Bruchsteinfundamentes und Herstellung eines Unterfangungskörpers unter dem Fundament)
- Ersatzneubau der Wandabschnitte 1 bis 6 der Stützwand ASB-Nr.: 5340 583
- Errichtung der Anliegerbrücke zum Flurstück 42/12

Während dieser Arbeiten sind die Flurstücke 42/4 und 42/12 über die noch vorhandene Anliegerbrücke zugänglich.

### *Bauabschnitt 2*

- als bauzeitliche Zuwegung zum Flurstück 42/4 beabsichtigt der Anlieger im Bereich der Stützwand ASB-Nr.: 5340 578 eine provisorische Privatbrücke für Pkw zur Eigennutzung mit einer nutzbaren Breite von 2,50 m zu errichten
- Ersatzneubau der Wandabschnitte 7 bis 9 der Stützwand ASB-Nr.: 5340 583
- Ersatzneubau der bachrechten Stützwand, Wandabschnitte 1 bis 3
- Errichtung der Anliegerbrücke zum Flurstück 42/4

Während dieser Arbeiten ist das Flurstücke 42/4 von der K 9301 nur über die provisorische (bauzeitliche) Privatbrücke zugänglich.

### *Bauabschnitt 3*

- Rückbau der provisorische (bauzeitlichen) Privatbrücke zum Flurstück 42/4
- Erneuerung Stützwandkopf der Stützwand ASB-Nr.: 5340 578, Wandabschnitte 10 bis 13
- Rückbau der vorhandenen Straßenbeleuchtung
- Bau der geplanten Straßenentwässerung
- Straßenbauarbeiten
- Errichtung der neuen Straßenbeleuchtung