

## Orientierungsinhalt

Gemeinde Oberdorf

Strasse Weissensteinstrasse

Abschnitt Geisshubelweg bis Weissensteinstrasse 56

Projekt Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt

Projektphase Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt

### Inhalt **Technischer Bericht**



Als Auflageplan im Sinne von §68 des kantonalen Planungs- und Baugesetzes vom 3. Dezember 1978 festgestellt,

Solothurn,

Öffentliche Auflage vom  
bis

Achs-Nr.	4800
Bezugspunkt (BP)	28 + 90 m bis 34 + 20 m
Achs-Nr.	-
Bezugspunkt (BP)	-
Objekt-Nr. KB	53/14/13 / 08/014/03
Projekt-Nr.	3TK.01466

Dok.-Nr.		19150 TB
Format		A4
	Kürzel	Datum
Erstellt	tmu	11.07.2025
Geprüft	tmu	11.07.2025
Freigabe		
Revidiert Index A		
Geprüft		
Freigabe		

**Amt für Verkehr und Tiefbau**  
Rötihof, Werkhofstrasse 65, 4509 Solothurn  
Telefon 032 627 26 33  
avt@bd.so.ch / avt.so.ch

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Ausgangslage, Auftrag und Projektziele</b>	<b>1</b>
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Projektziele	2
1.3 Auftrag	2
<b>2 Grundlagen</b>	<b>3</b>
2.1 Gültige Erschliessungspläne / Gestaltungspläne	3
2.2 Strassenklassierung	3
2.3 Ausnahmetransportroute	3
2.4 Agglomassnahmen	3
2.5 Lärmsanierungsprojekt	3
2.6 Normen und Richtlinien	3
2.7 Projektbezogene Unterlagen	3
2.8 Planbeilagen	4
2.9 Sondagen	4
2.10 Drittwerte	4
<b>3 Verkehr</b>	<b>6</b>
3.1 DTV 2019	6
3.2 Prognose DTV 2030 / 2040	6
3.3 Verkehrszählstelle	6
3.4 Verkehrslastklasse	6
<b>4 Strassenzustand</b>	<b>8</b>
4.1 I1-Wert	8
4.2 I2-Wert	8
4.3 I5-Wert	8
<b>5 Ist-Zustand</b>	<b>9</b>
5.1 Strassenverlauf, Geometrie	9
5.2 Signalisierte Höchstgeschwindigkeit	9
5.3 Strassenzustand und Oberbau	9
5.4 Strassenentwässerung	9
5.4.1 Belag, Belagsstärke, PAK-Gehalt im Belag	9
5.4.2 Foundation, Kofferstärke, ME-Messungen Planie / Planum, Siebkurve, Frostbeständigkeit, Untersuchung nach VVEA	11
5.5 ÖV + Bushaltestellen	11
5.6 Veloverkehr	11
5.7 Fussgängerkehr	12
5.8 Kunstbauten / Bachdurchlass	12

---

5.9	Strassenunfalldaten / Unfallschwerpunkt	14
5.10	Geologie	14
<b>6</b>	<b>Raumplanung</b>	<b>15</b>
6.1	Nutzungszonen	15
6.2	Inventar der schützenswerten Ortsbilder ISOS	15
6.3	Inventar historischer Verkehrswege	15
<b>7</b>	<b>Umwelt</b>	<b>17</b>
7.1	Kataster belasteter Standorte (KBS)	17
7.2	Fliessgewässer	17
7.3	Gewässerschutz	17
7.4	Naturgefahren	17
7.5	Naturschutzobjekte	17
7.6	Prüfperimeter Bodenabtrag	17
7.6.1	Kulturarbeiten	17
7.6.2	Installationsplatz	18
<b>8</b>	<b>Projekt Strassenbau</b>	<b>19</b>
8.1	Projektperimeter	19
8.2	Beschrieb der Massnahmen	19
8.2.1	Umgestaltung Ortsdurchfahrt	19
8.2.2	Lärmschutzwände	20
8.3	Geschwindigkeit	20
8.4	Geometrisches Normalprofil / Begegnungsfall	20
8.5	Strassenoberbau / Dimensionierung	21
8.6	Knoten (T-Knoten, Kreisel oder LSA)	21
8.7	Ausnahmetransportroute	21
8.8	Sichtweiten Knoten und Einmündungen	22
8.8.1	Öffentliche Knoten	22
8.9	Strassenentwässerung / Störfallverordnung	22
8.10	Randabschlüsse	23
8.11	ÖV + Bushaltestellen	23
8.12	Strassenraumgestaltung	24
8.13	Veloverkehr	24
8.14	Fussgängerverkehr	25
8.15	Fahrzeugrückhaltsystem / Absturzsicherung	25
8.16	Umgang mit Boden	25
<b>9</b>	<b>Projekt Massnahmen am Gewässer</b>	<b>26</b>
9.1	Projektperimeter	26
9.2	Sanierung Bachmauern / Ersatz Absturzsicherung	26

---

9.3	Ausdolung Wildbach	26
9.3.1	Hydraulik	26
9.3.2	Bachsohle	26
9.3.3	Einstiegsschächte (Fischfenster)	27
9.3.4	Werkleitungen	27
9.4	Kunstbauten	27
9.4.1	Geometrie	27
9.4.2	Materialwahl	29
9.4.3	Zusammenfassung Vorstatik	31
9.4.4	Hinweis auf statisch kritische Stellen	37
9.4.5	Dauerhaftigkeit und Unterhalt	37
9.5	Unterhaltsmassnahmen	38
9.6	Wasserhaltung	38
<b>10</b>	<b>Bauablauf / Verkehrsführung / Etappierung</b>	<b>39</b>
10.1	Bauablauf	39
10.1.1	Bauphase 1	39
10.1.2	Bauphase 2	39
10.1.3	Bauphase 3	39
10.1.4	Bauphase 4	39
10.1.5	Bauphase 5	39
10.2	Verkehrsführung	40
10.3	Etappierung	40
<b>11</b>	<b>Projekt Dritter</b>	<b>41</b>
11.1	Werkleitungen	41
11.2	Beleuchtung	41
11.3	Bushaltehaus	41
11.4	Private	41
<b>12</b>	<b>Landerwerb</b>	<b>42</b>
<b>13</b>	<b>Terminplan und Bauprogramm</b>	<b>42</b>
13.1	Terminplan	42
13.2	Bauprogramm	42
<b>14</b>	<b>Kostenschätzung</b>	<b>43</b>
14.1	Kostenschätzung Strassenbau Anteil AVT +/- 20 %	43
14.2	Kostenschätzung Ersatz Eindolung und Offenlegung Wildbach Anteil AVT +/- 20 %	44
14.3	Kostenschätzung Ersatz Schmutz- und Reinabwasserleitungen Anteil Einwohnergemeinde Oberdorf +/- 20 %	44
14.4	Kostenschätzung Ersatz Wasserleitungen Anteil Einwohnergemeinde Oberdorf +/- 20 %	44
14.5	Kostenschätzung Sanieurng Bachmauer Seite West (rechts) Anteil Einwohnergemeinde Oberdorf +/- 20 %	45

---

14.6	Kostenschätzung Neubau Busunterstand und Velounterstand	45
14.7	Kostenschätzung Anpassungen und Erweiterung Beleuchtung*	45
14.8	Abgrenzungen	45
<b>15</b>	<b>Beiträge und Nettokosten</b>	<b>46</b>
15.1	Beiträge	46
15.2	Nettokosten	46
<b>16</b>	<b>Baustellen-Entsorgungskonzept</b>	<b>47</b>

## Anhänge

Anhang I	Entsorgungskonzept
Anhang II	Belagsuntersuchungen IMP Bautest AG
Anhang III	Resultate Fundationsuntersuchungen Baustofflabor BLS

Die Landschaftspflegerische Begleitplanung (LBP) hat zum Ziel die Ortsdurchfahrt bestmöglich in die Siedlung zu integrieren. Die diesbezüglichen Massnahmen sind im Plan der LBP und dem dazu gehörenden Bericht abgehandelt. Die Inhalte der LBP sind mit allen Unterlagen des Dossiers koordiniert.

## **1 Ausgangslage, Auftrag und Projektziele**

### **1.1 Ausgangslage**

Die Ortsdurchfahrt Oberdorf sowie die bestehende Eindolung des Wildbachs Süd und die Bachmauern sind sanierungsbedürftig bzw. müssen teilweise ersetzt werden.

Der Strassenoberbau im Abschnitt Weissensteinstrasse Liegenschaft Nr. 56 (Süd) bis zum Geisshubelweg (Weissensteinstrasse Liegenschaft Nr. 123) ist in einem schlechten Zustand und muss saniert werden. Zudem muss die Strassenentwässerung erneuert und die beiden Bushaltekanten der Bushaltestelle Oberdorf, Dorfplatz nach den Anforderungen an das Behindertengleichstellungsgesetz umgebaut werden.

Zeitgleich mit der Strassensanierung soll der Dorfplatz im Abschnitt Mitte (Leegasse / Volg) neugestaltet und aufgewertet werden. In diesem Bereich ist eine flächige Pflasterung mit Natursteinen sowie die Neuordnung von drei neuen, mächtigen Bäumen und ein neuer Brunnen vorgesehen.

Etwas Unterhalb des Dorfplatzes beabsichtigt die Gemeinde Oberdorf den Neubau eines Bus- und Velounterstandes im Bereich der Fahrbahnhaltestelle in Fahrtrichtung Solothurn zwischen der Fahrbahn und der Ufermauer des Wildbachs.

Im südlichen Zentrumsbereich von Oberdorf fliesst der Wildbach unter der Langendorfstrasse hindurch und mündet anschliessend in eine ca. 140 m lange Eindolung. Die Langendorfstrasse wird durch eine Gewölbebrücke gequert, welche unter Denkmalschutz steht.

Die Eindolung verläuft entlang des westlichen Strassenrands. Sie liegt am westlichen Strassenrand und verläuft grossmehrheitlich auf privatem Grund.

Die Eindolung wurde ca. 1938 zusammen mit der Weissensteinstrasse erstellt und besteht aus einem Rechteckprofil aus Ortbeton. Der Durchflussquerschnitt für das 100-jährige Hochwasser von 8.5 m<sup>3</sup>/s ist zu gering und muss vergrössert werden. An der Deckenuntersicht sind teilweise querende Dritleitungen vorhanden und zum Teil grossflächige Betonabplatzungen infolge Bewehrungskorrosion ersichtlich. Eine Brückenabdichtung ist nicht vorhanden. Insbesondere die querenden Dritleitungen im Durchflussquerschnitt reduzieren die Leistung des Durchlasses zusätzlich und müssen im Rahmen des Projektes verlegt werden. Die Bachsohle weist diverse Löcher und Auskolkungen.

Da der Durchflussquerschnitt auf ein hundertjähriges Hochwasser von 8.5 m<sup>3</sup>/s ungenügend ist, die Bausubstanz in einem schlechten Zustand, einige Werkleitungen das Bachprofil queren und die Bachsohle diverse Löcher und Auskolkungen aufweisen, muss die Eindolung ersetzt werden. Dabei ist vorgesehen, die neue Eindolung in den Strassenbereich zu verlegen und die bestehende Eindolung auf den privaten Parzellen abzubrechen, respektive zu verfüllen. Aufgrund dieser Linienführung der neuen Eindolung muss die bestehende Kanalisationsleitung der Gemeinde Oberdorf auf einer Länge von ca. 140 m vorgängig verlegt werden.

## 1.2 Projektziele

Folgende Projektziele sind seitens des Amtes für Verkehr und Tiefbau festgelegt worden:

Durch die Neugestaltung der Strasse werden:

- Die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmende erhöht. Den Schulwegen kommt hier eine hohe Bedeutung zu;
- Die Aufenthaltsqualität im Strassenraum erhöht;
- Die Ortsdurchfahrt – insbesondere der «Dorfplatz» - soll wieder als multifunktionaler Raum in die Dorfstruktur integriert werden. Dem Langsamverkehr ist ein hoher Stellenwert beizumessen;
- Der Dorfplatz als Ort der Begegnung und des Austausches aufgewertet. Angestrebt wird eine hohe Qualität des öffentlichen Raumes sowie auch günstige Bedingungen für die Geschäfte und Restaurants. Auch temporäre Nutzungen wie Marktstände sind begrüssenswert;
- Das Ortsbild aufgewertet und mit dem Ortsbild von nationaler Bedeutung sorgsam umgegangen
- Die Vorplätze der Liegenschaften in das Gestaltungskonzept miteinbezogen;
- Der Zugang zum Bach soweit möglich erleichtert, damit der Wildbach erlebbar wird;
- Der Komfort für die Fahrgäste des öffentlichen Verkehrs erhöht. Dazu werden die Bushaltestellen neu angeordnet und behindertengerecht ausgebaut;
- Die Lärmbelastung reduziert
- Werterhaltung und lange Lebensdauer der Strasse durch Sanierung / Ausbau
- Der Strassenraum soll so gestaltet werden, dass der Betrieb und der Unterhalt der Strasse tief und unterhaltsfreundlich ist.

*Mit dem Ersatz der Eindolung Wildbach Süd werden:*

- Der Hochwasserschutz verbessert;
- Die Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit erreicht;
- Leitungsquerungen in der bestehenden Eindolung entfernt;
- Eine Abdichtung auf die neue Eindolung aufgebracht;
- Ein Teil der bestehenden Eindolung offengelegt;
- Die Durchgängigkeit für Fische und andere Wasserlebewesen verbessert;
- Das denkmalgeschützte Gewölbe der Wildbachbrücke beim Restaurant Engel erhalten und beim Auslauf offengelegt

*Die Instandsetzung der Bachmauern zwischen der Eindolung Wildbach Zentrum und der Eindolung Wildbach Süd:*

- Verlängert die Lebensdauer der hang- und strassenseitigen Bachmauer;
- Verbessert die Absturzsicherung wie Geländer, Pfosten und Brüstungen

## 1.3 Auftrag

BSB + Partner, Ingenieure und Planer AG ist durch das Amt für Verkehr und Tiefbau mit der Projektierung und Realisation (SIA-Phasen 31 Vorprojekt bis 53 Inbetriebnahme und Abschluss) beauftragt worden.

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Gültige Erschliessungspläne / Gestaltungspläne**

Aktuell hat der Erschliessungsplan: Ortsdurchfahrt, Umgestaltung Weissensteinstrasse mit dem RRB Nr. 1492 vom 14.08.2006 Gültigkeit.

### **2.2 Strassenklassierung**

Bei der Weissensteinstrasse handelt es sich um eine Regionalverbindungsstrasse.

### **2.3 Ausnahmetransportroute**

Im vorhandenen Projektperimeter befindet sich keine kantonale Ausnahmetransportroute.

### **2.4 Agglomassnahmen**

Für das Projekt wurden Bundesgelder aus dem Agglomerationsprogramm (1. Generation) beantragt. Für die Massnahme Nr. M4.3.02 Ortsdurchfahrt Weissensteinstrasse wurde ein Bundesbeitrag von 0.51 Millionen eingeplant.

### **2.5 Lärmsanierungsprojekt**

Als Bestandteil des Erschliessungsplans wurde ein Lärmsanierungsprojekt (LSP) nach den Anforderungen der neusten bundesgerichtlichen Rechtsprechung, sowie unter Berücksichtigung der neusten Berechnungsmethoden erarbeitet.

Das LSP zeigt die heutige (2024) sowie zukünftige Lärmbelastung (2044) unter Berücksichtigung der vorgesehenen lärm mindernden Massnahmen auf.

### **2.6 Normen und Richtlinien**

- Gültigen Richtlinien AVT, Kanton Solothurn
- Schweizer Norm 40 201, Geometrisches Normalprofil
- Schweizer Norm 40 273a, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene
- Schweizer Norm 40 320, Dimensionierung des Strassenaufbaus, Äquivalente Verkehrslast
- Schweizer Norm 40 271a, Kontrolle der Befahrbarkeit
- Schweizer Norm 40 241, Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr
- Schweizer Norm 40 273a, Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene

### **2.7 Projektbezogene Unterlagen**

- Bericht Eindolung Wildbach Süd, Oberdorf, Prüfung von Lärmschutzmassnahmen von BSB + Partner vom 18. Januar 2023
- Betriebs- und Gestaltungskonzept von Metro vom 23. November 2022
- Technischer Bericht Massnahmenprojekt Instandsetzung Bachmauern von Emch + Berger vom 14. September 2022



- Technischer Bericht Ersatz Eindolung Wildbach Süd 8/14/3 von Emch + Berger vom 22. September 2022
- Baugrunduntersuchungen SolGeo vom 27.08.2023
- 8/14/3 Wildbach Hauptinspektionsbericht AVT 24.3.2022
- Gestaltungsvorschlag Gemeinde vom 8.12.2022
- Sanierung Ortsdurchfahrt SO, Ersatz Eindolung Wildbach 8/14/3, Baugrunduntersuchungen mit geotechnischen Hinweisen vom 7. August 2023, SolGeo AG

## 2.8 Planbeilagen

Nr.	Dokument	Massstab
19150/01	Erschliessungsplan	1:500
19150/02-04	Situation Strassenbau	1:200
19150/05-07	Situation Werkleitungsbau	1:200
19150/11-14	Querprofile	1:100
19150/15	Längenprofil Ersatz Eindolung und Offenlegung Wildbach	1:100
19150/17	Signalisation und Markierung	1:500
19150/18-19	Bauphasen- / Verkehrsphasenplan	1:500
19150/20	Normalprofile	1:50
19150/21	Übersichtsplan Bauphasen	1:50
19150/22	Landerwerbsplan	1:500
19150/23	Situation, Provisorische Verbindungsstrasse	1:200
19150/24	Querprofile, Provisorische Verbindungsstrasse	1:50

## 2.9 Sondagen

Zur Erfassung des bestehenden Strassenoberbaus sind sechs Bohrkern entnommen und drei Sondagen erstellt worden. Dabei wurden Belagsstärken, PAK-Gehalt, Fundationsstärken sowie Frostbeständigkeit und Siebkurven des Fundationsmaterials untersucht.

## 2.10 Drittwerte

Im Projektperimeter sind folgende Drittwerte vorhanden:

Medium	Eigentümer*in
Elektra	BKW Energie AG
Beleuchtung	Einwohnergemeinde Oberdorf
Gas	Regio Energie Solothurn
Kabelkommunikation	Swisscom
TV	GA Weissenstein GmbH

Kanalisation	Einwohnergemeinde Oberdorf
Wasser	Einwohnergemeinde Oberdorf

Sämtliche Drittwerte sind an einer Koordinationsbesprechung begrüsst worden. Seitens der Einwohnergemeinde Oberdorf (Wasser und Schmutzabwasser) sowie der BKW, der Swisscom und der GaW sind Bauvorhaben angemeldet worden, welche im Rahmen der Umsetzung der Strassensanierung ausgeführt werden sollen.

### 3 Verkehr

#### 3.1 DTV 2019

Im Jahr 2019 betrug der DTV laut geo.so.ch 2'501-5'000 MFZ (Klasse 2).

#### 3.2 Prognose DTV 2030 / 2040

Die Prognose für den DTV in der Weissensteinstrasse in den Jahren 2030 und 2040 sieht keine Änderung vor zu den Messungen im Jahr 2019. Der DTV bleibt bei 2'501 – 5'000 MFZ (Klasse 2).

#### 3.3 Verkehrszählstelle

Auf der Höhe der Liegenschaft Wildbachweg 11 befindet sich in der Weissensteinstrasse die Verkehrszählstelle 137. Es liegen folgende Daten vor:

**Tabelle 1: Auswertung Verkehrszählstelle (Quelle: Geoportal Kt. Solothurn)**

Spitzenstunde	2015		2020 (mit Corona)	
	Richtung Oberdorf	Richtung Langendorf	Richtung Oberdorf	Richtung Langendorf
07 – 08 h	129	256	112	299
17 – 18 h	312	208	259	258
<b>DTV</b>	Fahrspur (von MFZ)	Fahrspur (von MFZ)	Fahrspur (von MFZ)	Fahrspur (von MFZ)
	3'027	2'667	2'408	2'168
DTV-Querschnitt	5'694		4'576	
<b>Schwerverkehrsanteil</b>				
V in % aller FZ	5.6	4.7	9.0	12.3
SV in % von MFZ	4.0	4.8	5.7	4.0

#### 3.4 Verkehrslastklasse

Die Verkehrslastklasse wurde mit Hilfe der Verkehrszählungen des Kantons Solothurn aus dem Jahr 2020 festgelegt. Für den betroffenen Perimeter gelten die Daten der Zählstelle 137. Die Verkehrserhebungen des Kantons Solothurn haben gezeigt, dass der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) im Jahr 2020 bei 2'408 Mfz/d lag. Der Schwerverkehrsanteil auf dieser Strecke betrug 5.7%.

Die Verkehrslastklasse 2020 wurde mit der folgenden Formel berechnet:

$$TF = \text{Querschnittszählung} * SV - \text{Anteil} * \text{Äquivalenzfaktor} * k$$

TF = täglich äquivalente Verkehrslast

Zählung richtungsgetrennt = 2'408 Mfz/d (Fahrtrichtung Oberdorf)

SV (Schwerverkehrsanteil) = 5.7%

Äquivalenzfaktor Hauptverkehrsstrasse = 1.4

k= 1

Die tägliche äquivalente Verkehrslast im Projektperimeter betrug im Jahr 2020  $TF = 194$ . Demnach liegt der Projektperimeter in der Verkehrslastklasse T3.

Die Verkehrslastklasse 2035 wurde mit der folgenden Formel gerechnet:

$$TF_n = \frac{(1 + r)^n - 1}{r * n} * TF_0$$

$TF_0 = 194$

r (jährliche Zunahmerate) = Annahme ca. 2%

n (Anzahl Jahre der gesamten Gebrauchsdauer) = 15 Jahre

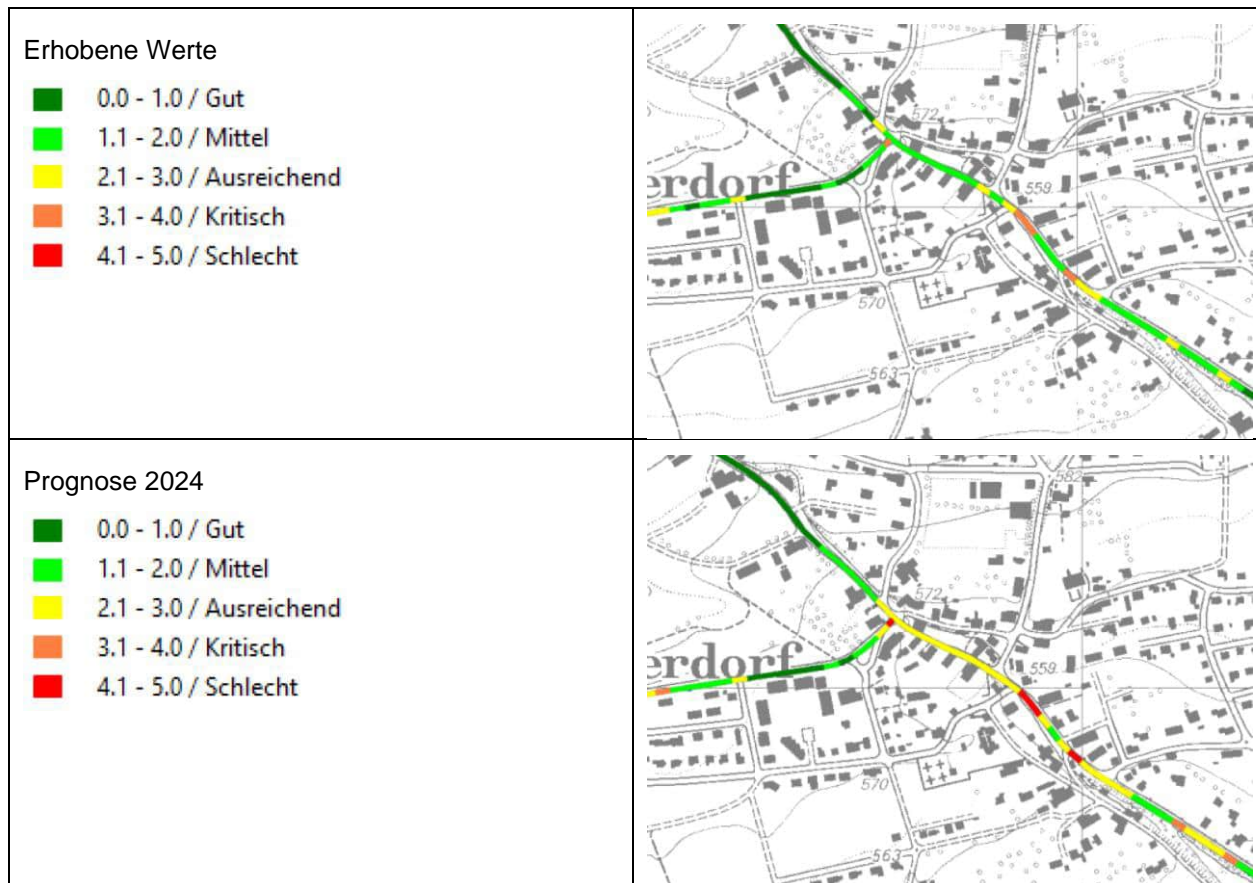
Die Verkehrslast im Jahr 2035 beträgt  $TF = 224$

Die Berechnung zeigt, dass die Strasse im Jahr 2035 weiterhin in der Verkehrslastklasse T3 liegen wird.

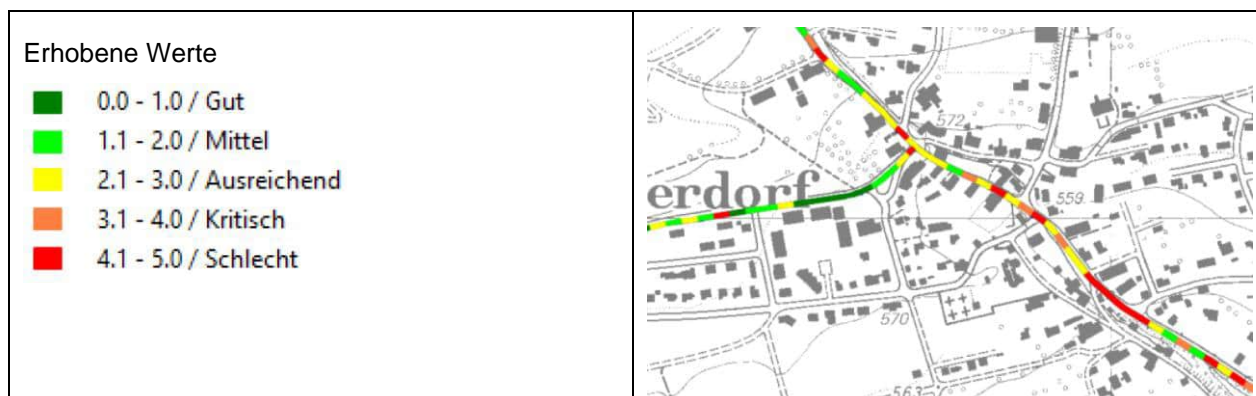
## 4 Strassenzustand

Der Strassenzustand innerhalb des Projektperimeters ist in einem mittleren bis schlechten Zustand.

### 4.1 I1-Wert



### 4.2 I2-Wert



### 4.3 I5-Wert

Zum I5-Wert sind keine Angaben vorhanden.

## **5 Ist-Zustand**

### **5.1 Strassenverlauf, Geometrie**

Die Oberdorfstrasse verbindet Langendorf mit dem Weissenstein und hat im Projektperimeter leichte Kurven und weist eine stetige Steigung in Richtung Norden auf.

Die Fahrbahn hat eine Breite zwischen 5.50 m – 7.00 m und hat stets auf mindestens einer Fahrbahnseite einen Gehweg mit einer Breite zwischen 1.50 m – 2.00 m.

### **5.2 Signalisierte Höchstgeschwindigkeit**

Die signalisierte Höchstgeschwindigkeit auf der Weissensteinstrasse beträgt 50 km/h.

### **5.3 Strassenzustand und Oberbau**

Die Weissensteinstrasse ist grundsätzlich in einem sanierungsbedürftigen Zustand.

Teilweise sind ausgeprägte Belagsschäden und Unebenheiten vorhanden.

Auffällig sind die vielen, qualitativ schlecht ausgeführten Flickereien und Instandstellungen resultierend aus Werkleitungsarbeiten Dritter. Im Abschnitt Mitte ist die Wildbacheindolung vor einigen Jahren ersetzt worden. Die Strasseninstandstellung dieses Bereiches ist Gegenstand des vorliegenden Projektes.

### **5.4 Strassenentwässerung**

Die Strassenentwässerung im Projektperimeter ist an Regenabwasserleitungen angeschlossen, die teilweise direkt oder indirekt über Sammelleitungen an den Vorfluter Wildbach angeschlossen sind oder in die Schmutzabwasserleitung eingeleitet werden. An einigen Stellen ist der genaue Verlauf der Regenabwasserleitungen nicht bekannt. Grösstenteils weisen die Sammelleitungen wie auch die Strassenabläufe grosse Schäden auf und müssen ersetzt werden.

#### **5.4.1 Belag, Belagsstärke, PAK-Gehalt im Belag**

Im März 2024 sind Belagsuntersuchungen in der Weissensteinstrasse durchgeführt worden.

Es sind vier Kernbohrungen entnommen worden, welche bezüglich dem Schichtaufbau und PAK-Gehalt untersucht worden sind.

Standorte Kernbohrungen:

Bohrkern Nr. 1: KM 493, Fahrspur in Richtung Weissenstein

Bohrkern Nr. 2: KM 434, Fahrspur in Richtung Weissenstein

Bohrkern Nr. 3: KM 348, Fahrspur in Richtung Solothurn

Bohrkern Nr. 4: KM 75, Fahrspur in Richtung Solothurn

Bohrkern Nr. 5: KM 65, Fahrspur in Richtung Weissenstein

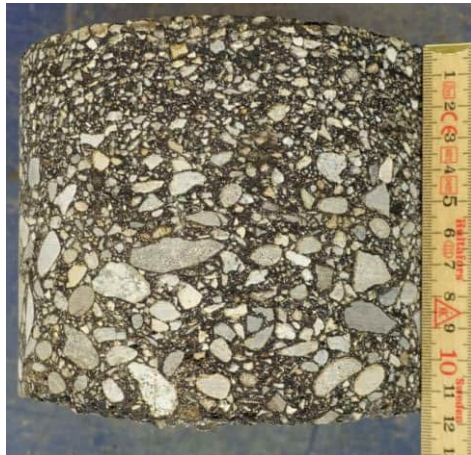
Bohrkern Nr. 6: KM 8, Fahrspur in Richtung Solothurn



Die Untersuchungen haben folgende Resultate ergeben:

Bohrkern	Aufbau	PAK-Gehalt
Bohrkern Nr. 1:	11.8 cm Belag	< 125 mg/kg
Bohrkern Nr. 2:	9.2 cm Belag	< 125 mg/kg
Bohrkern Nr. 3:	9.4 cm Belag	< 125 mg/kg
Bohrkern Nr. 4:	12.0 cm Belag	< 125 mg/kg
Bohrkern Nr. 5:	9.2 cm Belag	< 130 mg/kg
Bohrkern Nr. 6:	9.4 cm Belag	< 125 mg/kg

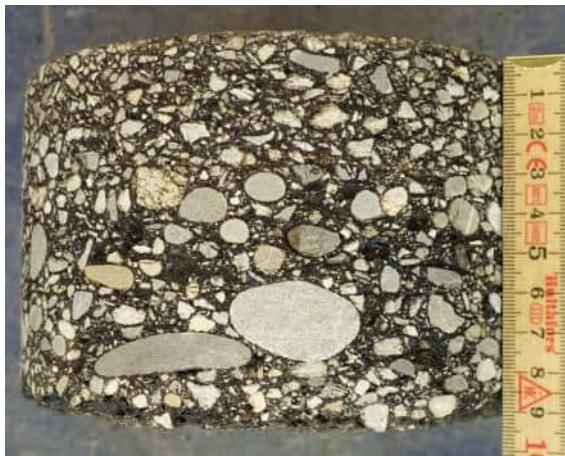
Bohrkern Nr. 1



Bohrkern Nr. 2

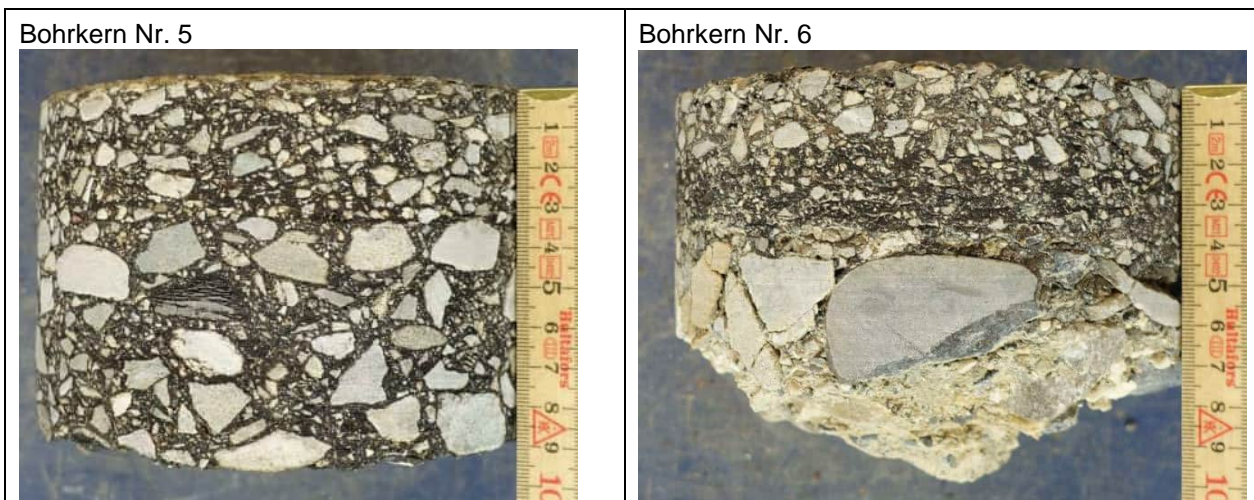


Bohrkern Nr. 3



Bohrkern Nr. 4





#### 5.4.2 Fundation, Kofferstärke, ME-Messungen Planie / Planum, Siebkurve, Frostbeständigkeit, Untersuchung nach VVEA

Folgende Ergebnisse liegen aus den drei Sondagen vor:

- S1: Strassenmitte, Höhe Liegenschaft Weissensteinstrasse 123
- S2: Östlich neben der Strasse, Höhe Liegenschaft Weissenstrasse 95
- S3: Bereich neue Bushaltestelle Dorfplatz Richtung Solothurn

Sondage	Probe	Feinanteil $\leq 0.063$ mm [Masse-%]	Frostempfindlichkeitsklasse
S1	M-24-1096	7.4	G2-(G3) - leicht (-bis mittel)
S2	M-24-1098	10.6	G2-G3 - leicht bis mittel
S3	M-24-1100	10.1	G2-G3 - leicht bis mittel

Wenn die Feinanteile  $> 5$  Masse-% sind, gelten sie grundsätzlich nicht als frostsicher.

Die CBR-Versuche haben aufgezeigt, dass die Probe S1 frostunempfindlich ist.

Die Sammelprobe S2 und S3 hat ergeben, dass eine Frostempfindlichkeit vorliegt.

#### 5.5 ÖV + Bushaltestellen

Die Buslinie 1 fährt von Langendorf über die Weissensteinstrasse und biegt dann in die Hälegärtlistrasse ein, wo sie wendet. Die Linie verkehrt im 15-Minuten-Takt, sonntags wie abends nach 20.30 Uhr im 30-Minuten-Takt. Auf Höhe des Restaurants Kreuz befindet sich die Bushaltestelle Oberdorf SO, Dorfplatz. Am Wochenende verkehrt zudem die Nachtbuslinie M52 im betroffenen Perimeter.

#### 5.6 Veloverkehr

Die Weissensteinstrasse gehört zum Basisnetz Alltagsverkehr. Im Projektperimeter befindet sich keine Infrastruktur für Fahrräder.

Die Verkehrszählstelle aus Kap. 3.3 hat folgende Daten von Velos erfasst:



**Tabelle 2: Auswertung Verkehrszählstelle Velo (Quelle: Geoportal Kt. Solothurn)**

	2015		2020 (mit Corona)	
	Richtung Oberdorf	Richtung Langendorf	Richtung Oberdorf	Richtung Langendorf
<b>V / Tag</b>	146	90	185	255
<b>V in % aller FZ</b>	5.6	4.7	9.0	12.3

#### 5.7 Fussgängerverkehr

Für die Zufussgehenden besteht auf der Nordseite von KM 200 – 500 ein Gehweg mit einer Breite von 1.70 – 2.00 m. Auf der Südseite hat es einen Gehweg von KM 0 – 350 mit einer Breite von 1.20 – 2.00 m. Im Bereich der abzweigenden Nebenstrassen ist stets ein Fussgängerstreifen für die Überquerung markiert. Die Fussgängerfrequenz ist nicht erfasst.

#### 5.8 Kunstbauten / Bachdurchlass

Im Projektperimeter liegen mehrere Kunstbauten.

- Stützmauer 52/14/6  
 Bestehende Stützmauer zwischen der Weissensteinstrasse und dem Wildbach.  
 Im Rahmen des vorliegenden Projektes wird diese Mauer nicht tangiert.



**Abbildung 1: Stützmauer 52/14/6**

- Stützmauer 52/14/5  
Bestehende Stützmauer zwischen der Weissensteinstrasse und dem Wildbach.  
Im Rahmen des vorliegenden Projektes wird diese Mauer nicht tangiert.



**Abbildung 2: Stützmauer 52/14/5**

- Die Eindolung Wildbach Zentrum 8/14/2 ist im Jahr 2020 ersetzt worden.  
Im Rahmen des vorliegenden Projektes wird der Strassenoberbau instand gestellt und die im Boden belassene Schwergewichtsstützmauer (Bauzustand) rückgebaut.



**Abbildung 3: Eindolung Wildbach Zentrum 8/14/2**

- Eindolung Wildbach Süd 8/14/3  
Die Eindolung Wildbach Süd wird im Rahmen des vorliegenden Projektes neu erstellt.



**Abbildung 4: Eindolung Wildbach Süd 8/14/3**

- Bachmauer Wildbach Süd 8/14/33  
Die Bachmauer Wildbach Süd wird im Rahmen des vorliegenden Projektes saniert.

#### 5.9 Strassenunfalldaten / Unfallschwerpunkt

Im Projektperimeter gab es laut Swisstopo Maps bisher drei registrierte Unfälle.

Gemäss der Berechnung nach VSS SN 641 724 „Strassenverkehrssicherheit – Unfallschwerpunkt-Management“ liegt innerhalb des Projektperimeters kein Unfallschwerpunkt vor (der Grenzwert innerhalb von drei Jahren beträgt  $\leq 5$ ).

#### 5.10 Geologie

Im Projektperimeter Nord und Mitte liegen keine detaillierten Daten zur Geologie vor. Allgemeine Aussagen lassen sich durch Zugriffe auf das Web-GIS des Kantons Solothurns machen.

Im Projektperimeter besteht die Grundsicht aus mergeligem Sandstein der unteren Süsswassermolasse. Die Durchlässigkeit wird als undifferenziert beschrieben, daher ist mit regionalen Unterschieden zu rechnen. Die Pleistozänen Schichten bestehen aus sandigem, siltigem Kies, die Durchlässigkeit ist mittel und uneinheitlich. Die Holozänen Schichten bestehen aus siltigem, tonigem Silt mit sehr kleiner Durchlässigkeit.

Für den Bereich Süd sind seitens Solgeo Baugrunduntersuchungen vorgenommen worden,

Die Erkenntnisse sind im Bericht: Sanierung Ortsdurchfahrt SO, Ersatz Eindolung Wildbach 8/14/3, Baugrunduntersuchungen mit geotechnischen Hinweisen vom 7. August 2023, SolGeo AG festgehalten.

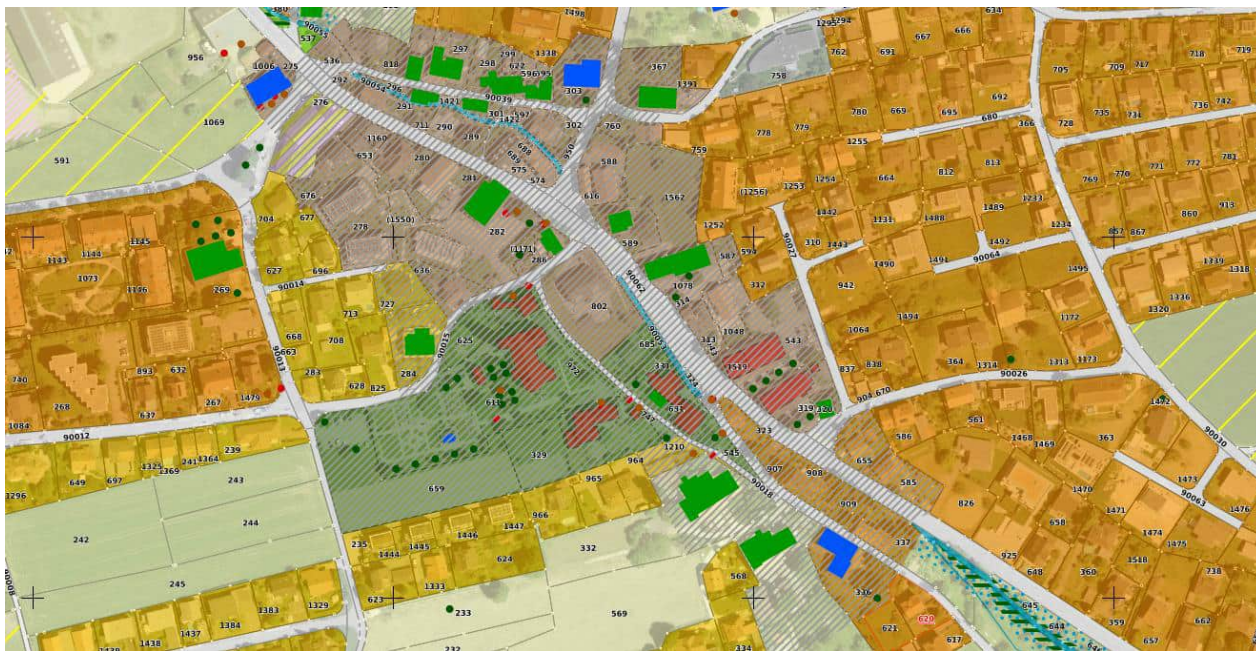


## 6 Raumplanung

### 6.1 Nutzungszonen

Angrenzend an die Weissensteinstrassen befinden sich die Zonen Erhaltung und Wohnzone 2.

Entlang des Strassenzuges sind mehrere Liegenschaften mit dem Schutzstatus geschützt vorhanden. So die Liegenschaften Weissensteinstrasse 70 (Kächschür), Weissensteinstrasse 77 (Restaurant Engel) und Weissensteinstrasse 72 / 72a.



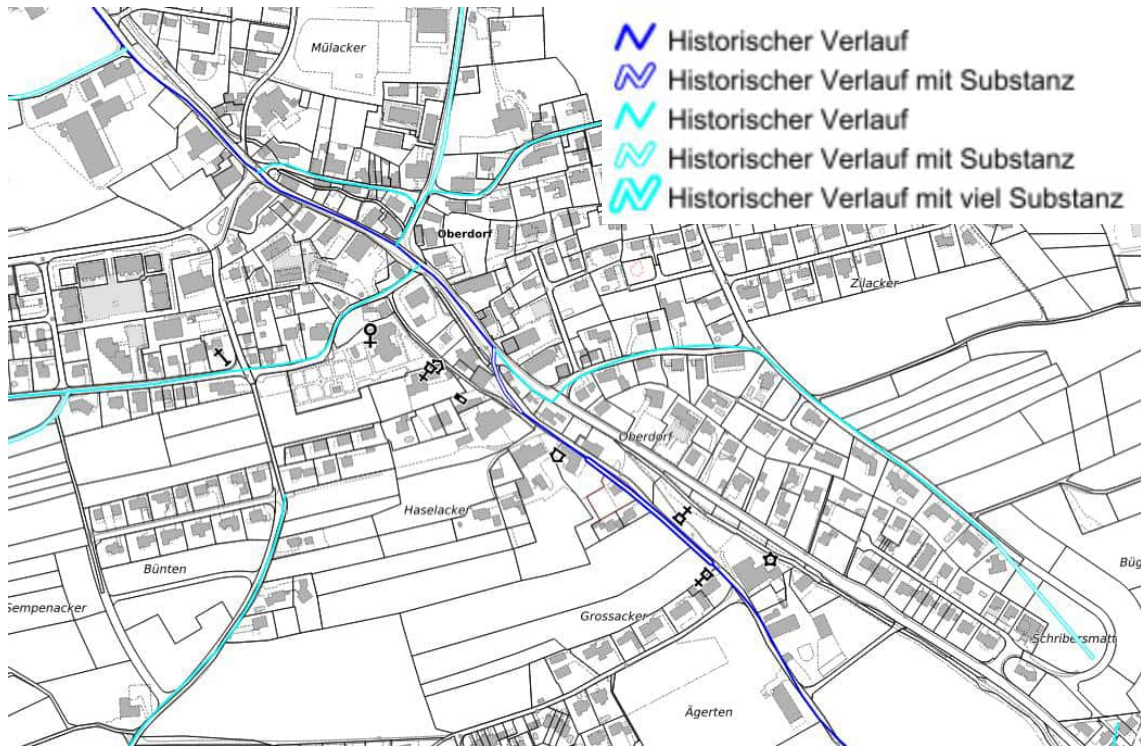
**Abbildung 5: Nutzungszonen**

### 6.2 Inventar der schützenswerten Ortsbilder ISOS

Die Gemeinde Oberdorf wird vom Bundesamt für Kultur - BAK als schützenswertes Ortsbild eingestuft.

### 6.3 Inventar historischer Verkehrswege

Die Weissensteinstrasse im Projektperimeter zwischen KM 0 – 360 gilt als historischer Verlauf mit regionaler Bedeutung. Ab KM 360 – 420 gilt die Weissensteinstrasse als historischer Verlauf mit lokaler Bedeutung.



**Abbildung 6: Inventar historische Verkehrswege**

## **7 Umwelt**

### **7.1 Kataster belasteter Standorte (KBS)**

Gemäss dem Kataster belasteter Standorte liegen im Projektperimeter keine belasteten Standorte (Quelle: Geoportal Kt. Solothurn).

### **7.2 Fliessgewässer**

Im Projektperimeter befindet sich der Wildbach, welcher im Rahmen dieses Projekts eine neue Linienführung sowie einen neuen Kanal erhält.

### **7.3 Gewässerschutz**

Der gesamte Untersuchungsperimeter liegt im Gewässerschutzbereich „Au = Schutzbereich Grundwasser“ / nutzbare unterirdische Gewässer sowie die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete (Quelle: Geoportal Kt. Solothurn). Es bestehen keine besonderen Auflagen, welche ein Hindernis für die Ausdolung des Gewässers darstellen würden.

### **7.4 Naturgefahren**

Auf der Weissensteinstrasse zwischen KM 0 – 220 befindet sich eine erhebliche Hochwassergefahr. Ab KM 220 – 500 ist es eine mittlere Hochwassergefahr.

Andere Naturgefahren gibt es im Projektperimeter nicht (Quelle: Geoportal Kt. Solothurn).

### **7.5 Naturschutzobjekte**

Im Projektperimeter gibt es keine Naturschutzobjekte (Quelle: Geoportal Kt. Solothurn).

### **7.6 Prüfperimeter Bodenabtrag**

An der Weissensteinstrasse besteht auf Grund der Dauer der Wohn- und Strassennutzung ein begründeter Verdacht auf eine Schadstoffbelastung des Bodens.

Gemäss Entsorgungskonzept fällt schadstoffbelasteter Boden an, der vor Ort wiederverwendet wird.

Abgetragener Boden aus dem Prüfperimeter darf ohne Untersuchung am Ort der Entnahme für eine klar ausgewiesene Umgebungsgestaltung weiterverwendet werden.

Ist eine solche Verwendung nicht möglich, muss der Boden fachgerecht gemäss der Abfallverordnung (VVEA; SR 814.600) entsorgt werden.

Für alle weiteren Verwertungszwecke ist der Boden vorgängig zu untersuchen und die geplante Weiterverwertung vom Amt für Umwelt genehmigen zu lassen.

#### **7.6.1 Kulturarbeiten**

Im Projektperimeter sind keine Kulturlächen vorhanden.

#### 7.6.2 Installationsplatz

Die Flächen für den oder die Installationsplätze ist noch offen und wird mit dem Unternehmer bei der Start-sitzung besprochen und vom Unternehmer organisiert.

Auf Grund der engen Platzverhältnisse werden im Rahmen des Erschliessungsplanverfahrens Flächen für die temporäre Beanspruchung gesichert.

## **8 Projekt Strassenbau**

### **8.1 Projektperimeter**

Der Projektperimeter umfasst die Weissensteinstrasse ab der Liegenschaft Weissensteinstrasse 56 (Parzelle Nr. 925) im Süden bis zur der Liegenschaft Weissensteinstrasse 123 (Parzelle Nr.956) im Norden. Sowie dem Ersatz der bestehenden Eindolung Wildbach Süd.

### **8.2 Beschrieb der Massnahmen**

Die Weissensteinstrasse wird innerhalb des Projektperimeters saniert und neu erstellt. Aufgrund der bestehenden Platzverhältnisse bleibt die gesamte Strassenbreite grundsätzlich unverändert; eine Strassenverbreiterung ist nicht vorgesehen.

Zentrale Elemente des Strassenbauprojekts sind:

- punktuelle Einengungen,
- die gestalterische Einbindung des Dorfplatzes,
- der behindertengerechte Umbau gemäss BehiG sowie
- die Verlegung der Bushaltestellen.

Die Fahrbahnbreiten variieren im Querschnitt zwischen 5.60 m und 6.30 m. Im Bereich der seitlichen Einengung auf Höhe des Gemeindehauses ist eine Verengung auf 4.50 m über eine Länge von ca. 20 m geplant (Einengung am südlichen Strassenrand). Auf Höhe der Bushaltestelle Dorfplatz wird infolge einer Mittelinsel beim Fussgängerstreifen eine gemeinsame Fahrbahnbreite von 9.00 m vorgesehen (3.50 m Fahrstreifen / 2.00 m Mittelinsel / 3.50 m Fahrstreifen).

Die bestehenden Fussgängerstreifen im Projektperimeter werden infolge der geplanten Massnahmen und der bestehenden Zufahrten in ihrer Lage teilweise leicht verschoben. Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse werden – mit Ausnahme des Fussgängerstreifens bei der Bushaltestelle – alle Querungsstellen ohne Mittelinsel ausgeführt. Die Querungsbreite beträgt in diesen Bereichen ca. 5.60 m bis 6.00 m.

Die bestehenden Gehwege im Projektperimeter werden saniert und, wo möglich, auf eine Breite von 2.00 m ausgebaut.

Für den Veloverkehr sind innerhalb des Projektperimeters keine zusätzlichen baulichen Massnahmen vorgesehen. Der Veloverkehr wird weiterhin wie im Bestand auf der Fahrbahn geführt und teilt sich diese mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV).

Der Strassenoberbau wird gemäss den gültigen Richtlinien des Amts für Verkehr und Tiefbau (AVT) neu erstellt.

#### **8.2.1 Umgestaltung Ortsdurchfahrt**

Ein wesentlicher Bestandteil der Neugestaltung der Ortsdurchfahrt ist die Aufwertung des Dorfplatzes, welcher das Zentrum des Dorfes bildet. Aufgrund seiner Lage und der angrenzenden Liegenschaften – unter anderem das Gemeindehaus sowie mehrere Geschäfte – erhält dieser Bereich im Rahmen des Projekts eine neue gestalterische Ausprägung.



Die Flächen für den Fussverkehr werden beidseitig der Fahrbahn im Abschnitt zwischen den Stationierungen 170 m und 270 m mit Pflästerungen neu ausgebaut und hochwertig gestaltet. Der zentrale Bereich des Platzes wird zusätzlich mit Baumbepflanzungen versehen.

Mit der Umgestaltung soll dieser Abschnitt aufgewertet und der Dorfplatz insbesondere für öffentliche Anlässe und Dorffeste attraktiver gestaltet werden.

#### 8.2.2 Lärmschutzwände

Im Bereich der Liegenschaften Weissensteinstrasse Nr. 73 (GB Nr. 323) und Liegenschaft Langendorfstrasse Nr. 30 (GB Nr. 908) wird je eine Lärmschutzwand vorgesehen.

Die Notwendigkeit der Lärmschutzwände wird im Bericht Eindolung Wildbach Süd, Oberdorf, Prüfung von Lärmschutzmassnahmen von BSB + Partner vom 18. Januar 2023 hergeleitet.

##### Weissensteinstrasse Nr. 73 (GB Nr. 323)

Länge Lärmschutzwand 14.00 m

Höhe Lärmschutzwand 1.80m ab Belag

##### Liegenschaft Langendorfstrasse Nr. 30 (GB Nr. 908)

Länge Lärmschutzwand 13.00 m

Höhe Lärmschutzwand 1.80m ab Belag

An die neu zu erstellenden Lärmschutzwände werden aufgrund des ISOS-Schutzstatus hohe ästhetische Anforderungen gestellt. Diese sind so zu gestalten, dass sie sich möglichst gut in die Gartenansicht einfügen, so dass Trennwirkung des Strassenraumes minimiert wird.

Die gestalterischen Aspekte werden im Bericht Landschaftspflegerischer Begleitplan von SKK Landschaftsarchitekten vom 28. April 2025 abgehandelt.

#### 8.3 Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit im Projektperimeter wird weiterhin 50 km/h betragen. Es keine Anpassungen der Geschwindigkeit vorgesehen.

#### 8.4 Geometrisches Normalprofil / Begegnungsfall

Der massgebende Grundbegegnungsfall ist wie folgt definiert:

- LW / LW reduziert
- LW PW
- PW / PW / Velo
- Velo / LW / Velo

Die Regelbreite AVT der Fahrbahn beträgt 6.50 m respektive im Minimum 6.00 m.

Beim Dorfplatz gibt es eine kurze Engstelle mit einer Fahrbahnbreite von 4.50 m. Die Minderbreiten werden zugunsten der Platzgestaltung und einer durchgängigen Ausbildung eines Gehweges in Kauf genommen. Dies hat zur Folge, dass insbesondere beim Kreuzen zweier Lastwagen die Fahrgeschwindigkeit deutlich reduziert werden muss. Die Fahrbahnbreite von 5.60 m bildet das notwendige Lichtraumprofil bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h.

## 8.5 Strassenoberbau / Dimensionierung

Mit dem vorliegenden Projekt ist ein Ersatz des Strassenoberbaus vorgesehen:

### Fahrbahn

• Deckschicht	SDA 8-12, PmB 45/80-65 E	3 cm
• Binderschicht	AC B 16 S, PmB 45/80-65 E	5.5 cm
• Tragschicht	AC T 22 N, B 50/70	6.5 cm
• Planie	Belagsrecycling 0/16	5 cm
• Foundationsschicht	Ungebundenes Gemisch 0/45	50 cm

### Gehweg

• Deckschicht	AC 8 N, B 70/100	2.5 cm
• Tragschicht	AC T 16 N, B 70/100	4.5 cm
• Planie	Belagsrecycling 0/16	5 cm
• Foundationsschicht	Ungebundenes Gemisch 0/45	45 cm*

\*Bei Flächen, welche durch den MIV befahren werden, wird die Tragschicht um einen Zentimeter verstärkt.

Für den Neubau des Dorfplatzes ist folgender Aufbau vorgesehen:

• Pflastersteine	8/11 – 11/13	-
• Splittplanie	D <sub>max</sub> 16 mm	5 cm
• Foundationsschicht	Ungebundenes Gemisch 0/45	45 cm

## 8.6 Knoten (T-Knoten, Kreisel oder LSA)

Die bestehenden Verkehrsregime an den Knotenpunkten innerhalb des Projektperimeters bleiben unverändert. Die Weissensteinstrasse bleibt auch nach dem Umbau die vortrittsberechtigige Strasse. Die einmündenden Strassen werden mit dem Signal „Kein Vortritt“ versehen und entsprechend markiert.

Lediglich bei der Einmündung der Langendorfstrasse wird aufgrund der eingeschränkten Sichtverhältnisse eine STOP-Markierung angeordnet.

Der Knoten Weissensteinstrasse / Kirchgasse wird neu als Trottoirüberfahrt ausgebildet.

## 8.7 Ausnahmetransportroute

Im vorhandenen Projektperimeter befindet sich weiterhin keine kantonale Ausnahmetransportroute.

## 8.8 Sichtweiten Knoten und Einmündungen

### 8.8.1 Öffentliche Knoten

Durch das Projekt sind insgesamt sieben einmündenden Strassen betroffen. Dabei können an den folgenden drei Stellen die Sichtweiten nicht eingehalten werden:

- Sichtweite Winkel auf Fahrzeuge aus Richtung Solothurn
- Sichtweite Geisshubelweg auf Fahrzeuge aus Richtung Solothurn
- Sichtweite Langendorfstrasse auf Fahrzeuge aus Richtung Solothurn

Die Sichtweiten sind bereits im Bestand nicht eingehalten und werden durch das vorliegende Projekt nicht verschlechtert. Die Sichtfelder werden jeweils durch Liegenschaften leicht tangiert. Im Rahmen des vorliegenden Projektes werden keinen Anpassungen vorgenommen.

## 8.9 Strassenentwässerung / Störfallverordnung

Die bestehende Strassenentwässerung im gesamten Projektperimeter ist grösstenteils am Schmutzabwasser angeschlossen. Im Rahmen des Projektes wird die Strassenentwässerung grösstenteils neu an Regenabwasserleitungen angeschlossen, welche teilweise direkt oder indirekt mittels Sammelleitungen an den Vorfluter Wildbach angeschlossen werden. Gemäss dem Leitfaden «Entwässerung von Verkehrswegen» (2024) des AfU's darf für Einleitstellen mit einer Entwässerungsfläche von weniger als 1'000 m<sup>2</sup> ohne weiteren Nachweis direkt in das Gewässer eingeleitet werden. Für die Sammelleitung ist somit ein Nachweis erforderlich. Dieser ist nachfolgend gemäss der VSA Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter ersichtlich. Das Vorhaben unterliegt nicht der Störfallverordnung.

Gemäss der VSA Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter richtet sich die massgebende Regenwassermenge  $Q_E$  nach einem Ereignis mit einer Jährlichkeit von 1 Jahr ( $Z = 1$ ). Gemäss den Normen VSS 40 350 und VSS 40 353 beträgt die resultierende Regenintensität für eine Regendauer von 15 min 139 l/(s ha). Der Abflussbeiwert wird mit  $c=0.9$  angegeben.

Der Regenwasseranfall berechnet sich mit der Fläche des Einzugsgebietes von ca. 0.2 ha zu:

$$Q_E = A * r_{t=15, Z=1} * c = 25 [l/s]$$

Das hydraulische Einleitverhältnis  $V$  berechnet sich zu:

$$V = \frac{Q_{347}}{Q_E} = 2.6$$

Mit

- $Q_{347} = 65$  l/s (gemäss Jahrbuch Wildbach, Oberdorf)

Das gewässerspezifische Einleitverhältnis zur Beurteilung der hydraulischen Belastung  $V_G$  berechnet sich zu:

$$V_G = V \cdot f_s \cdot f_G = 2.6$$

Mit

- $f_s = 1.0$
- $f_G = 1.0$

Das gewässerspezifische Einleitverhältnis zur Beurteilung der stofflichen Belastung  $V_s$  berechnet sich zu:

$$V_s = V \cdot f_G = 2.6$$

Die Belastung des Niederschlagwassers wird wie folgt bestimmt:

- Grundbelastung =  $DTV/1000 = 5500/1000 = 5.5$
- Schwerverkehrsanteil = 5.7% -> 1 BP
- Steigung 7.1 % < 8% -> 0 BP
- Strassenabschnitt innerorts -> 1 BP

Daraus folgen 7.5 Belastungspunkte, was zur Belastungsklasse «mittel» führt.

### Stoffliche Belastung

Mit  $V_S > 1$  und der Belastungsklasse mittel folgt, dass eine Einleitung zulässig ist (Tabelle B13, VSA)

### Hydraulische Belastung

Mit  $V_G > 1$  folgt gemäss der Tabelle B14 der VSA Richtlinie, dass keine Retention erforderlich ist.

## 8.10 Randabschlüsse

Die Randabschlüsse werden im gesamten Projektperimeter neu verbaut. Die projektierten Randabschlüsse sind gemäss der Richtlinie «Fahrbahnabschlüsse und Gehwegabschlüsse», Dezember 2022 projektiert. Dabei sind folgende Abschlüsse vorgesehen:

- |  |  |
|--|--|
| • Übergang Fahrbahn-Gehweg                             | Schalenstein Typ 12A, Anschlag Seite Fahrbahn 3 cm                                     |
| • Übergang Fahrbahn-Vorplatz                           | Schalenstein Typ 12A, Anschlag Seite Fahrbahn 2 cm                                     |
| • Übergang Fahrbahn-Vorplatz/Grünfläche                | Schalenstein Typ 12A, Anschlag beidseitig 2 cm   |
| • Übergang Fahrbahn-Grünfläche                         | Schalenstein Typ 12A, Anschlag Seite Grünfläche 2 cm                                   |
| • Übergang Fahrbahn-Vorplatz                           | Schalenstein Typ 12A, Anschlag Seite Vorplatz 2 cm                                     |
| • Fahrbahnabschluss bei Gehweg                         | Randstein RN 12 Typ AVT, Anschlag Seite Fahrbahn 6 cm                                  |
| • Fahrbahnabschluss bei Gehweg                         | Randstein RN 12 Typ AVT, Anschlag Seite Fahrbahn 3 cm                                  |
| • Trottoirüberfahrt                                    | Spezialstein 4/16 cm, Anschlag 4 cm schräg   |
| • FG – Überfahrt                                       | Spezialstein 4/14 cm, Anschlag 4 cm schräg   |
| • Buskante   | Sonderbordstein Plus, Anschlag 22 cm   |
| • Gehwegabschlüsse bei Vorplätzen (Hinterkante Gehweg) | Schalenstein Typ 12, ohne Anschlag   |
| • Gehwegabschlüsse bei Vorplätzen (Hinterkante Gehweg) | Schalenstein Typ 12, Anschlag Seite<br>Stellplatte SN 8, Anschlag Seite Fahrbahn 6 cm, |
| • Fahrbahnabschluss bei Böschung                       | Anschlag Seite Böschung 5 cm<br>Stellplatte SN 6, Anschlag Seite Gehweg 10 cm,         |
| • Gehwegabschluss bei Böschung                         | Anschlag Seite Böschung 5 cm   |

## 8.11 ÖV + Bushaltestellen

Die Buslinie B1 bleibt weiterhin bestehen wie bis anhin.

Im Rahmen der Sanierung wird die Bushaltestelle Oberdorf SO, Dorfplatz behindertengerecht neu gebaut. Die Bushaltestelle in Richtung Recherswil wird weiter in östlicher Richtung verschoben und befindet sich somit gegenüber der anderen Bushaltestelle.

Die Bushaltestelle in Fahrtrichtung Recherswil wird als Fahrbahnhaltestelle mit einer Länge von 19 m und einer Haltekantenhöhe von 22 cm ausgebaut. Es ist der Einsatz eines Sonderbordsteins „Plus“ vorgesehen. Die Rampen beidseitig der Haltekante werden mit einer maximalen Neigung von 6 % ausgeführt. Entlang

der Bushaltestelle ist eine minimale Gehwegbreite von 2.00 m vorgesehen. Zusätzlich werden ein Busunterstand sowie ein Velounterstand entlang der Haltestelle platziert. Im Bereich der ersten Bustür ist eine taktil-visuelle Markierung vorgesehen.

Für die Bushaltestelle in Fahrtrichtung Oberdorf ist eine Halbbusbucht geplant. Die Gesamtlänge der Haltestelle beträgt aufgrund der angrenzenden Zufahrt lediglich 9.60 m. Eine Haltekantenhöhe von 22 cm kann nur im Bereich der mittleren Bustür auf einer Länge von 5.40 m realisiert werden. Im restlichen Bereich wird die Haltestelle mit einem Randabschluss von 16 cm ausgeführt. Auch bei dieser Haltestelle wird die maximale Neigung der Rampen mit 6 % eingehalten.

#### 8.12 Strassenraumgestaltung

Der Dorfplatz wird neu mit einer Pflasterung versetzt. Auf der östlichen Strassenseite wird er bis an den Fahrbahnrand erweitert. Die Neugestaltung erfordert die Fällung von drei Bäumen, die auf dem Dorfplatz neu gepflanzt werden. Der Übergang von der Kirchgasse in die Weissensteinstrasse erfolgt neu über die Pflasterung. So entsteht eine Mischzone, die einerseits die Autofahrenden sensibilisiert und andererseits der Bevölkerung mehr Platz zum Verweilen bietet. Die gestalterischen Aspekte werden im Bericht Landschaftspflegerischer Begleitplan von SKK Landschaftsarchitekten vom 28. April 2025 abgehandelt.

Die Pflasterung des Dorfplatzes ist mit einem schwedischen Granit 8/11 – 11/13 vorgesehen.

Die Pflasterung wird als Bogenpflasterung realisiert.



**Abbildung 7: Vorgesehener schwedischer Granit**

#### 8.13 Veloverkehr

Für den Veloverkehr ist keine Infrastruktur geplant.

#### 8.14 Fussgängerverkehr

Die Gehwege, welche bisher vorhanden waren, werden neu gebaut und teilweise ein wenig verschoben aufgrund der neuen Bushaltestelle. Der Fussgängerstreifen bei der Bushaltestelle wird mit einer Mittelinsel ausgestattet. Die übrigen Fussgängerstreifen im Projektperimeter werden aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse ohne Mittelinsel ausgeführt.

Bei der Einmündung Kirchgasse / Weissensteinstrasse ist im Rahmen des Projekts eine Trottoirüberfahrt vorgesehen. Künftig haben die zu Fuss Gehenden dort Vortritt gegenüber einbiegenden Fahrzeugen.

##### Behindertengleichstellungskonzept

Die gültigen Normen und Richtlinien werden im Projekt (wenn möglich) eingehalten. Im Projekt sind folgende Massnahmen geplant:

- Max. Quergefälle auf dem Gehweg 2.00 %
- Anpassung der Randabschlüsse nach gültigen Richtlinien
- Realisierung der taktil-visuellen Markierung bei Fussgängerstreifen
- Ausbau der Bushaltestellen gemäss den Anforderungen des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG)

#### 8.15 Fahrzeugrückhaltsystem / Absturzsicherung

Der ausgedolte Wildbach wird mithilfe eines Rohrgeländers vom Strassenraum abgetrennt. Im Bereich Mitte sind Staketengeländer leicht, Typ SGL nach den Normalien AVT vorgesehen.

Hangseitig wird die Absturzsicherung jeweils mit einem Zaun, respektive soweit möglich mit einem Lebhag sichergestellt.

#### 8.16 Umgang mit Boden

Im Bereich der neuen Bacheindolung und Ausdolung sowie im Bereich der temporären Verbindungsstrasse wird Boden beansprucht.

Der abgetragene Boden wird zwischengelagert und vor Ort für die Instandstellungen und Terrainanpassungen wiederverwendet.

## **9 Projekt Massnahmen am Gewässer**

### **9.1 Projektperimeter**

Die bestehenden Bachmauern im Abschnitt Eindolung Wildbach Zentrum bis Eindolung Wildbach Süd sind auf einer Länge von 86m in einem sanierungsbedürftigen Zustand und müssen saniert werden. Zudem wird der Durchlass Wildbach Süd mit einer Länge von 150m neu erstellt. Im südlichen Abschnitt wird der Wildbach neu offen geführt. Die bestehende Eindolung des Wildbachs muss auf Grund des schlechten allgemeinen Zustandes sowie der geringen Durchflusskapazität ersetzt werden.

### **9.2 Sanierung Bachmauern / Ersatz Absturzsicherung**

Die Bachmauern (Objekt-Nr. 53/14/13) zwischen den beiden Eindolungen Zentrum und Süd sind in einem sanierungsbedürftigen Zustand. Strassenseitig ist nördlich eine 67m lange Betonmauer sowie südlich davon als Übergangsstück zur Gewölbebrücke eine ca. 17m lange Mauer aus Quadersteinen, deren Fugen ausgemörtelt sind, vorhanden. Die Mauern zwischen der Strasse und dem Wildbach sind im Eigentum des Kantons Solothurn.

Die hangseitige Bachmauer ist im Besitz der Gemeinde Oberdorf und besteht grösstenteils aus formwilden und verfugten Natursteinen. Die Mauerlänge beträgt in etwa 84m. Auf dem gesamten Abschnitt müssen Fugen neu ausgebildet und einzelne Natursteine neu versetzt werden.

Der genaue Umfang der Sanierungsarbeiten können erst nach der Vorreinigung der Bachmauern festgelegt werden. Im heutigen Zustand sind die Schäden auf Grund des starken Bewuchs (Moos etc.) nicht abschliessend einsehbar.

Zwischen dem Wildbach und der Weissensteinstrasse ist teilweise ein Geländer respektive ein Maschen- drahtzaun vorhanden. Das Geländer weist über weite Strecken eine zu geringe Höhe auf.

Es wird ein einheitliches Geländer gemäss den einschlägigen Sicherheitsvorschriften mit dem Staketengeländer leicht, Typ SGL nach den Normalien AVT vorgesehen.

### **9.3 Ausdolung Wildbach**

Im nördlichen Abschnitt tritt der Wildbach aus dem denkmalgeschützten Gewölbe unter der Langendorfstrasse aus, das heute kaum sichtbar ist. Mit dem vorliegenden Bauprojekt soll dieses Gewölbe wahrnehmbar gemacht werden. Von der rund 150m langen Eindolung werde ca. 105m neu als Eindolung erstellt. Im südlichen Bereich wird der Wildbach auf einer Strecke von 45m offengelegt.

#### **9.3.1 Hydraulik**

Ein hundertjähriges Hochwasser des Wildbachs im Bereich der betroffenen Eindolung entspricht einem Abfluss von 8.5 m<sup>3</sup>/s, welcher für die Dimensionierung im Projektperimeter massgebend ist (Vorgabe AfU und AVT gemäss Bericht Hydrologie Wildbach vom Büro Scherrer AG vom Januar 2022).

#### **9.3.2 Bachsohle**

Grundsätzlich soll die Sohle möglichst naturnah ausgebildet sein.

Gemäss dem Amt für Umwelt, dem Amt für Wald, Jagd und Fischerei, dem Amt für Verkehr und Tiefbau sowie dem Projektverfasser kann die Sohle mit Schwellen ausgestaltet werden.

Das Amt für Verkehr und Tiefbau fordert unter den Schwellen eine Sickerbetonschicht als Kolkschutz.

### 9.3.3 Einstiegsschächte (Fischfenster)

Im Bereich der Eindolung sind ca. alle 30 m Einstiegsschächte mit Durchmesser 60 cm, Typ BGS Figur N636 mit gelochten Deckeln vorgesehen.

### 9.3.4 Werkleitungen

Im Bereich der Eindolung Wildbach sind diverse Werkleitungen vorhanden, welche in den verschiedenen Bauzuständen gesichert werden müssen. Diese Leitungen queren zum Teil das Durchflussprofil. Diese werden neu in der Decke verlegt oder unter dem Durchlass hindurchgeführt.

Die Liegenschaft Langendorfstrasse 73 ist bisher an keine Kanalisationsleitung angeschlossen. Im Zuge der Bauarbeiten soll diese Liegenschaft angeschlossen werden.

## 9.4 Kunstbauten

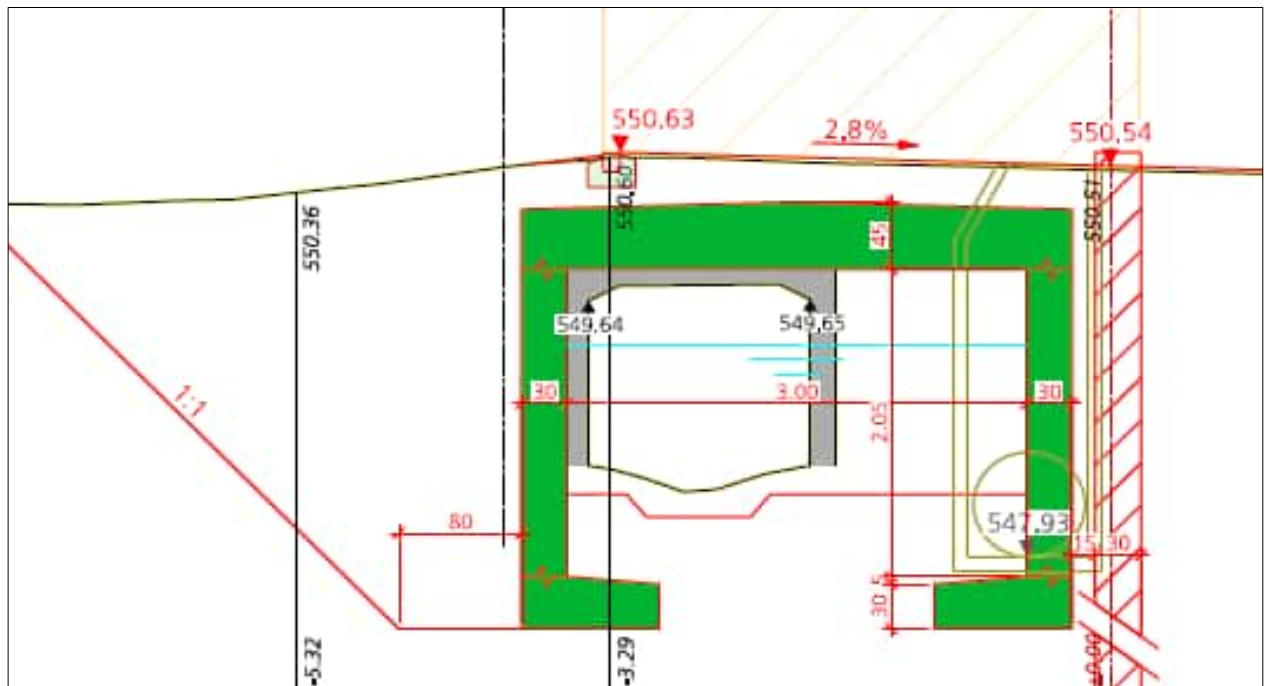
### 9.4.1 Geometrie

Die neue Eindolung wird eine lichte Breite von 3.00 Meter, eine Höhe von 2.05 Meter (OK Fundament bis UK Decke) und eine Länge von rund 100 Metern aufweisen. Um eine möglichst grosse prov. Fahrspur zu erhalten, wurden die Rühlwand möglichst nah an den projektierten Bachdurchlass angeordnet. Die Abdichtung erfolgt in diesem Bereich über Injektionskanäle.

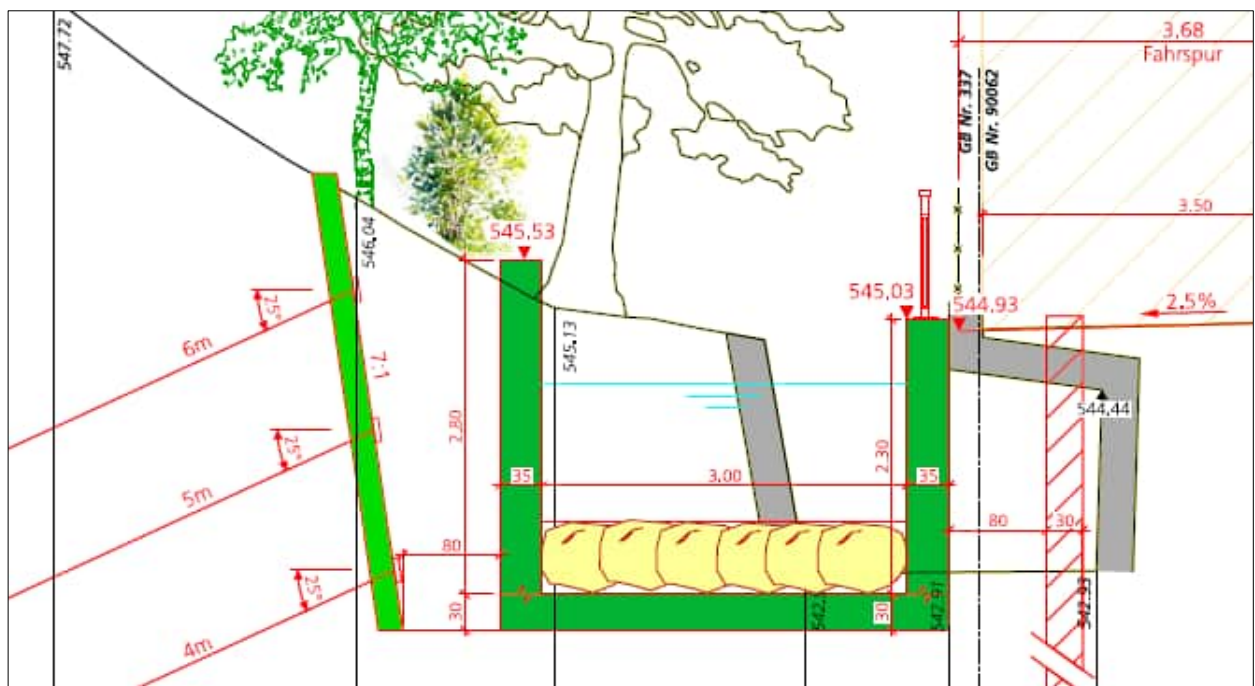
Die Bachmauern werden auf einer Länge von rund 50 Metern als U-Profil ausgebildet, welches eine lichte Breite von 3.00 Meter und eine variierende Wandhöhe zwischen 2.00 und 3.30 Meter aufweisen wird. Das U-Profil wird an mehreren Stellen durch sogenannte Fischfenster unterbrochen, in welchen eine natürliche Gewässersohle ausgebildet werden soll. Auf einer Länge von rund 3.50 Metern wird die Bachmauer hierbei einseitig als Winkelstützmauer ausgebildet – diese wird dabei eine Höhe von rund 2.10 Metern (OK Fundament bis OK Wand) haben.

Die zur Erstellung der Kunstbauten notwendige Nagelwand wird auf einer Länge von rund 100 Metern angeordnet und eine Höhe zwischen 3.50 und 4.20 Metern haben. Die Nagelwand weist hierbei eine Neigung von 7:1 auf, wobei zur Erfüllung der normativen Anforderungen drei Nagelreihen und eine Spritzbetonstärke von 20 cm erforderlich sind. Die strassenseitige, rund 100 Meter lange Rühlwand, wird eine (sichtbare) Höhe von 3.20 Metern aufweisen und aus Stahlträgern des Typs HEB 300 bestehen, die in einem Abstand von 2.00 Metern angeordnet werden und eine Einbindung in den Baugrund von rund 3.30 Metern aufweisen müssen. Die Ausfachung besteht aus einer Spritzbetonschale mit einer Stärke von 15 cm.

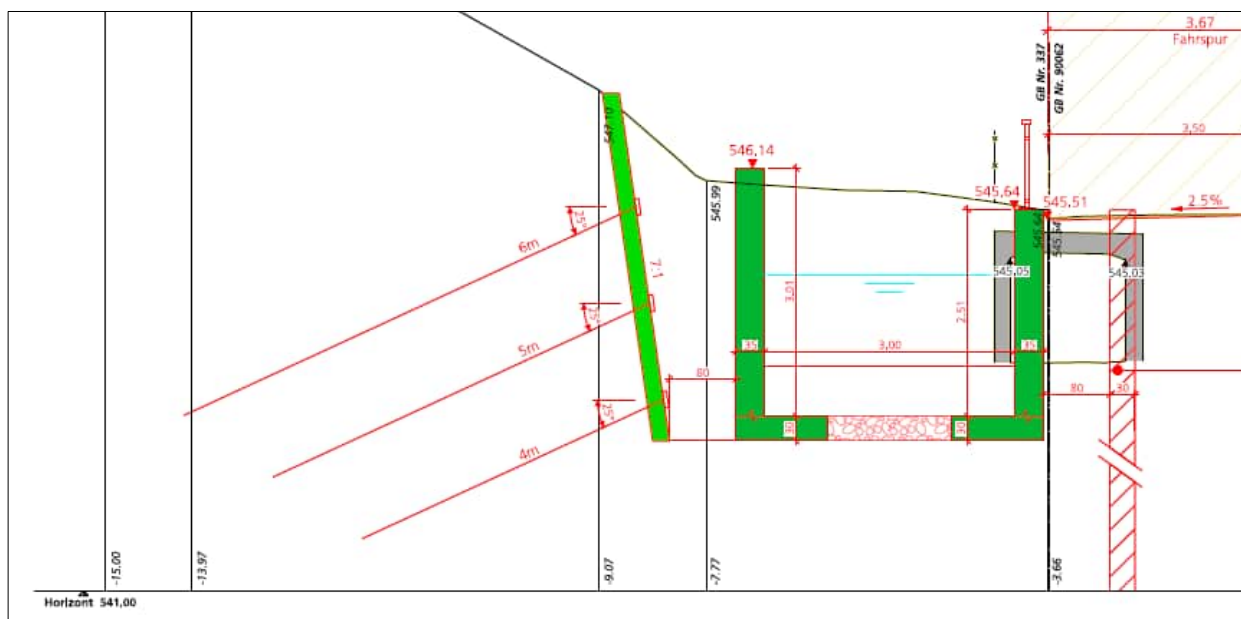




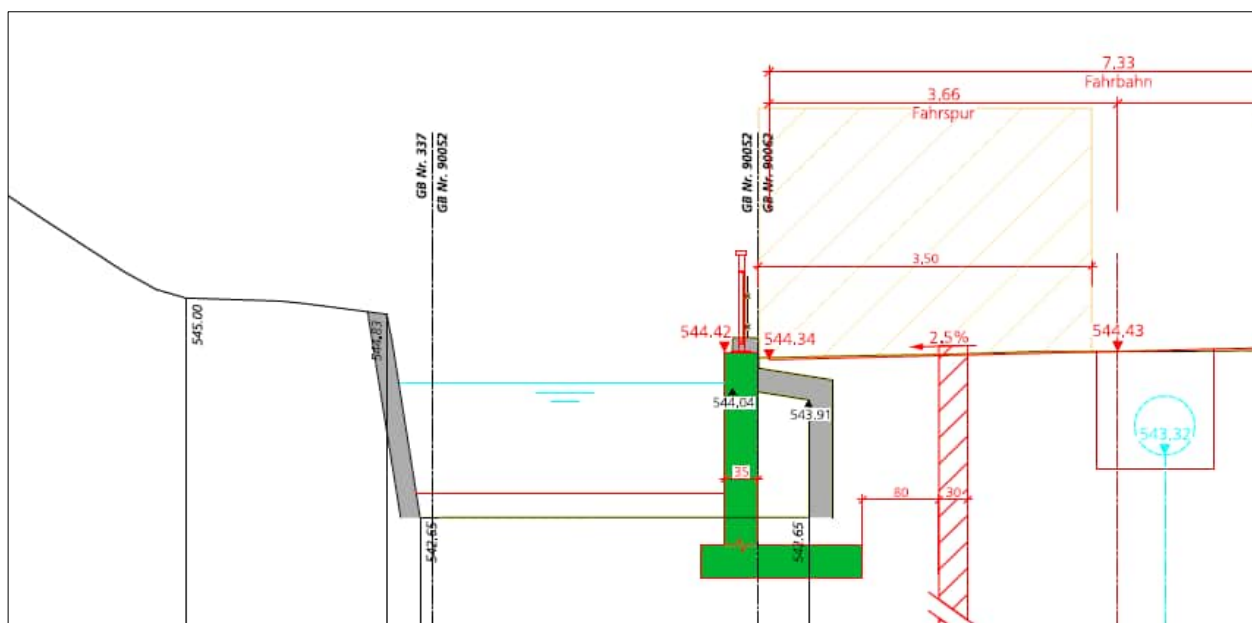
**Abbildung 8 Darstellung Bachdurchlass im Querprofil Nr. 25**



**Abbildung 9 Schematische Darstellung der Rühlwand im Querprofil Nr. 25**



**Abbildung 10 Bachmauern (U-Profil mit Öffnung) und Nagelwand im Querprofil Nr. 24**



**Abbildung 11 Bachmauer einseitig (Winkelstützmauer) in Querprofil Nr. 26**

#### 9.4.2 Materialwahl

In den nachfolgenden Tabellen sind die verwendeten Materialien zusammenfassend festgehalten – diese haben sich nach den Qualitätsvorgaben des Amtes für Verkehr und Tiefbau zu richten. Zwecks Vollständigkeit des Berichts werden in den nachfolgenden Tabellen auch jene Baustoffe aufgelistet, welche für die Bauwerke des Bauzustands (Baugrubensicherungen) verwendet werden.

Bezeichnung Materialien	Kennwerte
Spritzbeton	- Druckfestigkeitsklasse SC2 (C25/30)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expositionsklassen X0</li> <li>- Grösstkorn <math>D_{\max}</math> 8 mm</li> <li>- Konsistenzklasse F3</li> <li>- Chloridgehaltsklasse Cl 0.20</li> </ul>
Bewehrung Spritzbeton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betonstahl B</li> <li>- Fließsgrenze <math>f_{sk} = 500\text{N/mm}^2</math></li> <li>- Duktilitätsklasse A</li> </ul>
Verankerungen / Nägel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ankersystem KSB</li> <li>- Typ R32/22</li> <li>- Nennquerschnitt <math>360\text{ mm}^2</math></li> </ul>

**Tabelle 1: Baustoffe Nagelwand**

Bezeichnung Materialien	Kennwerte
Einbindung in Moräne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auffüllung Leerbohrung mit Flüssigboden</li> <li>- RFB® Ragazer Flüssigboden oder gleichwertig</li> <li>- Konsistenzklasse F5</li> <li>- Druckfestigkeit 0.1 bis <math>0.6\text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Wasserdurchlässigkeit <math>10^{-9}</math> bis <math>10^{-10}\text{ m/s}</math></li> </ul>
Spritzbeton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckfestigkeitsklasse SC2 (C25/30)</li> <li>- Expositionsklassen X0</li> <li>- Grösstkorn <math>D_{\max}</math> 16 mm</li> <li>- Konsistenzklasse F3</li> <li>- Chloridgehaltsklasse Cl 0.20</li> </ul>
Bewehrung Spritzbeton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betonstahl B</li> <li>- Fließsgrenze <math>f_{sk} = 500\text{N/mm}^2</math></li> <li>- Duktilitätsklasse A</li> </ul>
Stahlträger Rühlwand	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stahlprofil HEB 300</li> <li>- Streckgrenze <math>235\text{ N/mm}^2</math> (S235)</li> <li>- Oberflächenbeschichtung: Feuerverzinkt</li> </ul>

**Tabelle 2: Baustoffe Rühlwand inkl. Einbindung**

Bezeichnung Materialien	Kennwerte
Beton Tragkonstruktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckfestigkeitsklasse C30/37</li> <li>- Expositionsklassen XC4, XD3, XF2</li> <li>- Grösstkorn <math>D_{\max}</math> 32mm</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsistenzklasse C3</li> <li>- Chloridgehaltsklasse CI 0.10</li> <li>- AAR-beständig gemäss SN EN 206</li> <li>- Max. Luftporengehalt beträgt 4 Prozent</li> </ul>
Bewehrung Tragkonstruktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betonstahl B</li> <li>- Fließsgrenze <math>f_{sk} = 500 \text{ N/mm}^2</math></li> <li>- Duktilitätsklasse B</li> </ul>

**Tabelle 3: Baustoffe Eindolung / Bachmauern**

#### 9.4.3 Zusammenfassung Vorstatik

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Vorstatik für den Bau- und Endzustand zusammenfassend dargestellt. Betreffend die detaillierten Berechnungen darf an dieser Stelle auf die statischen Berechnungen (Dok.-Nr. 14712-05) verwiesen werden.

#### Resultate Bemessung Nagelwand

Zur Nachweisführung der inneren Standsicherheit der Nagelwand, der Ermittlung der Sicherheit gegen Grund- und Geländebruch sowie für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit (Durchbiegung) kam das Berechnungsprogramm DC-Nagel zum Einsatz. Für den Nachweis der inneren und äusseren Tragfähigkeit der Nägel, den Biegenachweis der Bewehrung im Spritzbeton sowie für den Durchstanznachweis des Spritzbetons wurden händische Berechnungen durchgeführt. Die Resultate der durchgeführten Nachweise sowie die daraus abgeleiteten Bauwerksbestandteile bzw. deren Dimensionen sind nachfolgend ersichtlich.

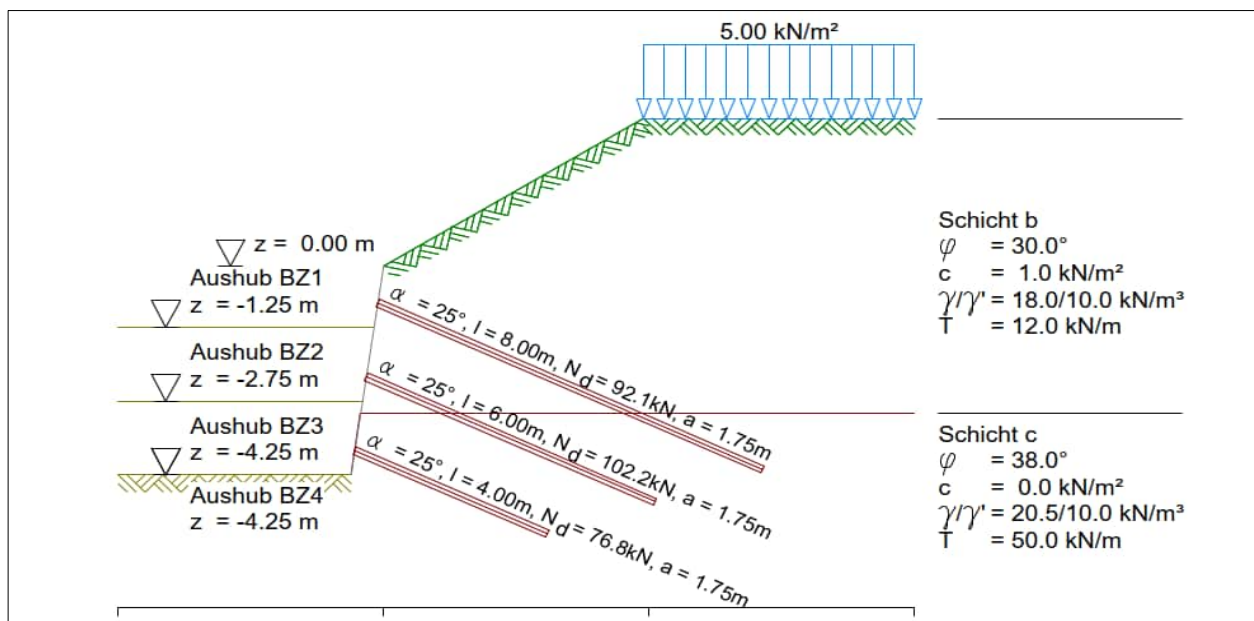
Bezeichnung Nachweis	Resultat SOLL	Resultat IST
Innere Standsicherheit Nagelwand	$E_d / R_d \leq 1.00$	$E_d / R_d = 0.64$
Nachweis gegen Grundbruch	$E_d / R_d \leq 1.00$	$E_d / R_d = 0.20$
Nachweis gegen Geländebruch	$E_d / R_d \leq 1.00$	$E_d / R_d = 0.63$
Innere Tragfähigkeit der Nägel	$R_{i,d} \geq 112.77 \text{ kN}$	$R_{i,d} = 148.15$
Äussere Tragfähigkeit der Nägel	$R_{a,d,1. \text{ Lage}} \geq 101.62 \text{ kN}$ $R_{a,d,2. \text{ Lage}} \geq 112.77 \text{ kN}$ $R_{a,d,3. \text{ Lage}} \geq 84.74 \text{ kN}$	$R_{a,d,1. \text{ Lage}} = 141.48 \text{ kN}$ $R_{a,d,2. \text{ Lage}} = 171.56 \text{ kN}$ $R_{a,d,3. \text{ Lage}} = 148.15 \text{ kN}$
Biegenachweis der Bewehrung	$m_{Rd, \text{ aussen}} \geq 3.75 \text{ kNm}$ $m_{Rd, \text{ innen}} \geq 4.00 \text{ kNm}$	$m_{Rd, \text{ aussen}} = 20.38 \text{ kNm}$ $m_{Rd, \text{ innen}} = 20.38 \text{ kNm}$
Durchstanznachweis Spritzbetonschale	$V_{Rd,c} \geq 220.00 \text{ kN}$	$V_{Rd,c} = 237.61 \text{ kN}$
Nachweis der Durchbiegung	$s \leq 8.50 \text{ mm}$	$s = 0.80 \text{ mm}$

**Tabelle 4: Übersicht Resultate Nachweisführung Nagelwand**

Bezeichnung Bauwerksteil	Dimension Bauwerksteil
Spritzbeton	Typ SC2, t = 200 mm
Bewehrungsnetze	Typ K335 (2-lagig verlegt)
Nägel (Verankerungen)	1. Lage: KSB R32/22, L = 8.50 m 2. Lage: KSB R32/22, L = 6.00 m 3. Lage: KSB R32/22, L = 4.00 m

**Tabelle 5: Übersicht Bestandteile Nagelwand bzw. deren Dimension**

Es darf an dieser Stelle noch darauf hingewiesen werden, dass die Nagellänge der 1. Lage von 8.00 auf 8.50 Meter konstruktiv verlängert werden musste. Dies, weil der äussere Widerstand der Nägel gemäss SIA 267, Ziffer 11.1.3.2.1 jeweils grösser als der innere Widerstand sein muss.



**Abbildung 7: Geometrie Nagelwand im Berechnungsprogramm DC-Nagel**

### Resultate Bemessung Rühlwand

Zur Bemessung der Rühlwand wurde das Berechnungsprogramm DC-Baugrube verwendet. Die Resultate der durchgeführten Nachweise sowie die daraus abgeleiteten Bauwerksbestandteile bzw. deren Dimensionen sind in den nachfolgenden Tabellen ersichtlich.

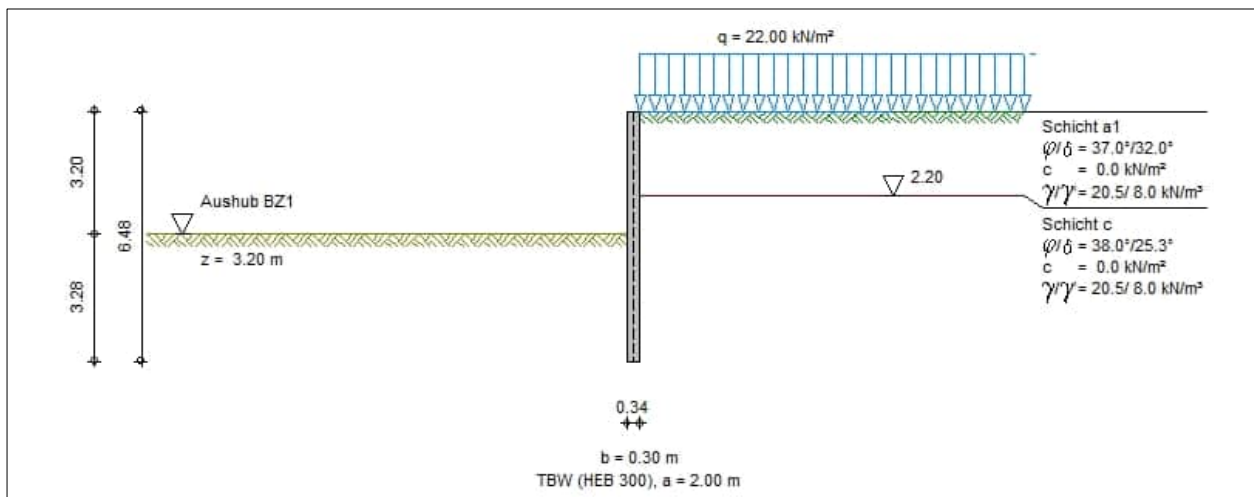
Bezeichnung Nachweis	Resultat SOLL	Resultat IST
Vertikalkomponente des Erdwiderstands	$V_k \geq -6.35 \text{ kN/m}$	$V_k = 22.51$

Abtragung der Vertikalkräfte in Baugrund	$R_d \geq 31.58 \text{ kN/m}$	$R_d = 381.45 \text{ kN/m}$
Geländebruchnachweis nach SIA 267	$E_d / R_d \leq 1.00$	$E_d / R_d = 0.54$
Biegespannung Stahlprofile	$\sigma_{rd} \geq 127.10 \text{ MN/m}^2$	$\sigma_{rd} = 223.81 \text{ MN/m}^2$
Schubspannung Stahlprofile	$T_{rd} \geq 53.03 \text{ MN/m}^2$	$T_{rd} = 129.22 \text{ MN/m}^2$
Vergleichsspannung Stahlprofile	$\sigma_{Vd} \geq 114.45 \text{ MN/m}^2$	$\sigma_{Vd} = 223.81 \text{ MN/m}^2$
Knicknachweis Stahlprofile nach SIA 263	$F \leq 1.00$	$F = 0.59$
Biegebewehrung Spritzbeton	$a_{S,vorh.} \geq 1.33 \text{ cm}^2/\text{m}$	$a_{S,vorh.} = 1.88 \text{ cm}^2/\text{m}$
Nachweis der Durchbiegung	$s \leq 32.00 \text{ mm}$	$s = 29.48 \text{ mm}$

**Tabelle 6: Übersicht Resultate Nachweisführung Rühlwand**

Bezeichnung Bauwerksteil	Dimension Bauwerksteil
Stahlprofile	HEB 300, S235
Spritzbeton	SC2, $t = 150 \text{ mm}$
Bewehrungsnetz	Typ K188 (luftseitig verlegt)

**Tabelle 7: Übersicht Bestandteile Rühlwand bzw. deren Dimension**



**Abbildung 8: Geometrie Rühlwand im Berechnungsprogramm DC-Baugrube**

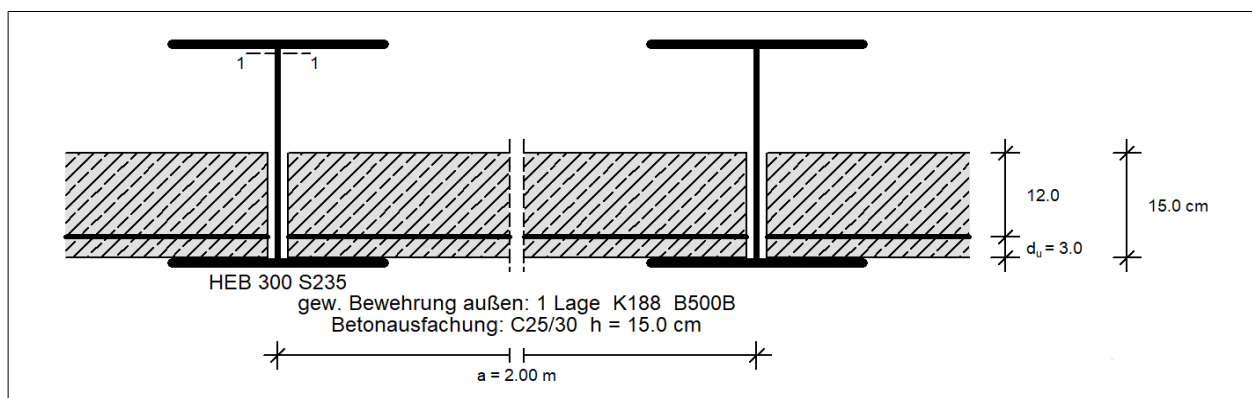


Abbildung 9: Bestandteile Rühlwand und deren Dimensionen

### Resultate Bemessung Eindolung

Die neue Eindolung wurde im Programm Statik-9 als eingespannter Rahmen modelliert. Auf Basis der damit ermittelten Ergebnisse erfolgte die Nachweisführung mittels händischer Berechnungen. Für die Durchführung des Ermüdungsnachweises wurde zudem das Programm Fagus-9 als Hilfsmittel beigezogen. Sämtliche Nachweise wurden hierbei an zuvor definierten, massgebenden Stellen durchgeführt, welche im statischen Bericht (vgl. Dok.-Nr. 14712-05) detailliert bezeichnet sind.

Bezeichnung Nachweis	Resultat SOLL	Resultat IST
Nachweis der Biegebewehrung	$m_{Rd,Fundament} \geq 21.87 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd,Rahmenecke} \geq 65.93 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd,Deckenmitte} \geq 100.67 \text{ kNm/m}$	$m_{Rd,Fundament} = 69.28 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd,Rahmenecke} = 94.49 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd,Deckenmitte} = 134.69 \text{ kNm/m}$
Nachweis der Querkraft	$V_{Rd,Wand} \geq 61.63 \text{ kN/m}$ $V_{Rd,Decke} \geq 182.00 \text{ kN/m}$	$V_{Rd,Wand} = 191.29 \text{ kN/m}$ $V_{Rd,Decke} = 272.69 \text{ kN/m}$
Ermüdungsnachweis Bewehrung	$\Delta\sigma_{sd,1} \leq 116.00 \text{ N/mm}^2$ $\Delta\sigma_{sd,2} \leq 85.80 \text{ N/mm}^2$ $\Delta\sigma_{sd,3} \leq 85.80 \text{ N/mm}^2$ $\Delta\sigma_{sd,4} \leq 85.80 \text{ N/mm}^2$	$\Delta\sigma_{sd,1} = 80.60 \text{ N/mm}^2$ $\Delta\sigma_{sd,2} = 84.60 \text{ N/mm}^2$ $\Delta\sigma_{sd,3} = 82.30 \text{ N/mm}^2$ $\Delta\sigma_{sd,4} = 9.10 \text{ N/mm}^2$
Ermüdungsnachweis Beton	$V_{Ermüdung,max} \leq 0.50 \times V_{Rd,Wand} + 0.45 \times V_{Ermüdung,min} \leq 0.90 \times V_{Rd,Wand}$ $42.65 \text{ kN/m} \leq 101.41 \text{ kN/m} \leq 172.16 \text{ kN/m} \rightarrow \text{Erfüllt.}$ $V_{Ermüdung,max} \leq 0.50 \times V_{Rd,Decke} + 0.45 \times V_{Ermüdung,min} \leq 0.90 \times V_{Rd,Decke}$ $128.30 \text{ kN/m} \leq 145.35 \text{ kN/m} \leq 245.42 \text{ kN/m}$	
Durchbiegung	$s \leq 6.60 \text{ mm}$	$s = 2.32 \text{ mm}$

Tabelle 8: Übersicht Resultate Nachweisführung Eindolung

Bezeichnung Bauwerksteil	Dimension Bauwerksteil
Beton	Decke, C30/37, t = 40 bis 45 cm (Gefälle) Wände, C30/37, t = 30 cm Fundamente, C30/37, t = 30 bis 35 cm (Gefälle)
Bewehrung (B500B)	Fundament, 1. Lage: Ø14 mm, s = 150 mm Fundament, 2. / 3. Lage: Ø12 mm, s = 150 mm Fundament, 4. Lage: Ø12 mm, s = 150 mm Anschlusseisen, bachseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Anschlusseisen, erdseitig: Ø14 mm, s = 150 mm Wände, stehend, bachseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Wände, stehend, erdseitig: Ø14 mm, s = 150 mm Wände, liegend, bach- und erdseitig: Ø14 mm, s = 150 mm Rahmenecken: Ø14 mm, s = 150 mm Decke, 1. Lage: Ø16 mm, s = 100 mm Decke, 2. / 3. Lage: Ø14/16 mm, s = 150 mm Decke, 4. Lage: Ø14 mm, s = 150 mm

**Tabelle 9: Übersicht Bestandteile Eindolung bzw. deren Dimension**

### Resultate Bemessung Bachmauern

Die Bachmauern werden als U-Profil ausgebildet, welches zwecks Anordnung einer natürlichen Gewässer-  
sohle teilweise unterbrochen wird. Um die Stabilität im Gesamten betrachtet gewährleisten zu können, sind  
die Öffnungen hierbei auf eine Länge von maximal 2.00 m zu begrenzen. Die Biege- und Querkraftbemes-  
sung sowie die Dimensionierung der Öffnungen wurden mittels Handrechnungen vorgenommen. Für die  
Durchführung des Ermüdungsnachweises wurde zudem Fagus-9 als Hilfsmittel beigezogen. Sämtliche  
Nachweise sind im statischen Bericht (vgl. Dok.-Nr. 14712-05) ersichtlich.

Bezeichnung Nachweis	Resultat SOLL	Resultat IST
Nachweis der Biegebewehrung	$m_{Rd,AE \text{ Fundament}} \geq 184.90 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd, \text{Fundament}, 4. \text{Lage}} \geq 184.90 \text{ kNm/m}$ $M_{Rd, \text{Ersatzbalken}, \text{Auflager}} \geq 40.00 \text{ kNm}$ $M_{Rd, \text{Ersatzbalken}, \text{Feldmitte}} \geq 20.00 \text{ kNm}$	$m_{Rd,AE \text{ Fundament}} \geq 195.16 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd, \text{Fundament}, 4. \text{Lage}} \geq 185.67 \text{ kNm/m}$ $M_{Rd, \text{Ersatzbalken}, \text{Auflager}} = 88.48 \text{ kNm}$ $M_{Rd, \text{Ersatzbalken}, \text{Feldmitte}} = 88.48 \text{ kNm}$
Nachweis der Querkraft	$V_{Rd, \text{Wand}} \geq 120.00 \text{ kN/m}$ $V_{Rd, c, \text{Ersatzbalken}} \geq 120.00 \text{ kN}$	$V_{Rd, \text{Wand}} = 211.42 \text{ kN/m}$ $V_{Rd, c, \text{Ersatzbalken}} = 352.00 \text{ kN}$
Nachweis der Querkraftbewehrung	$V_{Rd, s, \text{Ersatzbalken}} \geq 120.00 \text{ kN}$	$V_{Rd, s, \text{Ersatzbalken}} \geq 589.60 \text{ kN}$
Ermüdungsnachweis Bewehrung	$\Delta\sigma_{sd,1} \leq 116.00 \text{ N/mm}^2$	$\Delta\sigma_{sd,1} = 89.20 \text{ N/mm}^2$
Ermüdungsnachweis Beton	$V_{\text{Ermüdung}, \text{max}} \leq 0.50 \times V_{Rd, \text{Wand}} + 0.45 \times V_{\text{Ermüdung}, \text{min}} \leq 0.90 \times V_{Rd, \text{Wand}}$	



	81.57 kN/m ≤ 128.42 kN/m ≤ 190.28 kN/m → Erfüllt.	
Durchbiegung	s ≤ 10.33 mm	s = 6.57 mm

**Tabelle 10: Übersicht Resultate Nachweisführung Bachmauern (Bereich U-Profil)**

Bezeichnung Nachweis	Resultat SOLL	Resultat IST
Nachweis gegen Kippen	$E_d / R_d \leq 1.00$	$E_d / R_d = 0.21$
Nachweis gegen Gleiten	$E_d / R_d \leq 1.00$	$E_d / R_d = 0.69$
Nachweis gegen Grundbruch	$E_d / R_d \leq 1.00$	$E_d / R_d = 0.33$
Nachweis der Biegebewehrung	$m_{Rd,AE \text{ Fundament}} \geq 20.82 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd,Fundament,4.Lage} \geq 20.82 \text{ kNm/m}$	$m_{Rd,AE \text{ Fundament}} \geq 91.39 \text{ kNm/m}$ $m_{Rd,Fundament,4.Lage} \geq 76.65 \text{ kNm/m}$
Nachweis der Querkraft	$V_{Rd,Wand} \geq 21.14 \text{ kN/m}$	$V_{Rd,Wand} = 204.60 \text{ kN/m}$
Ermüdungsnachweis Bewehrung	$\Delta\sigma_{sd,1} \leq 116.00 \text{ N/mm}^2$	$\Delta\sigma_{sd,1} = 60.10 \text{ N/mm}^2$
Ermüdungsnachweis Beton	$V_{Ermüdung,max} \leq 0.50 \times V_{Rd,Wand} + 0.45 \times V_{Ermüdung,min} \leq 0.90 \times V_{Rd,Wand}$ $21.14 \text{ kN/m} \leq 105.41 \text{ kN/m} \leq 184.14 \text{ kN/m} \rightarrow \text{Erfüllt.}$	
Durchbiegung	s ≤ 7.67 mm	s = 0.49 mm

**Tabelle 11: Übersicht Resultate Nachweisführung Bachmauern (Bereich Winkelstützmauer)**

Bezeichnung Bauwerksteil	Dimension Bauwerksteil
Beton	Wände, C30/37, t = 35 cm Bodenplatte bzw. Fundament, C30/37, t = 30 cm
Bewehrung (B500B)	Bodenplatte / Fundament, 1. Lage: Ø16 mm, s = 125 mm Bodenplatte / Fundament, 2. / 3. Lage: Ø14 mm, s = 150 mm Fundament, 4. Lage: Ø16/18 mm, s = 125 mm Anschlusseisen bachseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Anschlusseisen erdseitig: Ø16 mm, s = 125 mm Wände, stehend, bachseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Wände, stehend, erdseitig: Ø16 mm, s = 125 mm Wände, liegend, bach- und erdseitig: Ø14 mm, s = 150 mm

**Tabelle 12: Übersicht Bestandteile Bachmauern inkl. Dimension (Bereich U-Profil)**

Bezeichnung Bauwerksteil	Dimension Bauwerksteil
Beton	Wände, C30/37, t = 35 cm Fundament, C30/37, t = 35 cm

Bewehrung (B500B)	Fundament, 1. Lage: Ø12 mm, s = 150 mm Fundament, 2. / 3. Lage: Ø12 mm, s = 150 mm Fundament, 4. Lage: Ø12 mm, s = 150 mm Anschlusseisen bachseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Anschlusseisen erdseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Wände, stehend, bachseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Wände, stehend, erdseitig: Ø12 mm, s = 150 mm Wände, liegend, bach- und erdseitig: Ø12 mm, s = 150 mm
-------------------	--

**Tabelle 13: Übersicht Bestandteile Bachmauern inkl. Dimension (Bereich Winkelstützmauer)**

#### 9.4.4 Hinweis auf statisch kritische Stellen

Im Rahmen der Projektierung wurden zwei statisch kritische Stellen identifiziert, welchen bei der Ausarbeitung des Bauprojekts nochmals speziell Beachtung geschenkt werden muss. Dies ist zum einen der Bereich im Perimeter des bestehenden Gewölbes und zum anderen sind dies die Öffnungen in der Bodenplatte der Bachmauern (Bereich U-Profil).

#### **Bereich Gewölbe Wildbachbrücke**

Im Bereich des bestehenden Gewölbes der Wildbachbrücke ist der Anschluss der neuen Eindolung an das Gewölbe im Rahmen des Bauprojekts noch vertieft zu klären und zu projektieren. Hierbei ist den beengten Platzverhältnissen, den unterschiedlichen Terrainniveaus und dem Schutzstatus des Gewölbes speziell Beachtung zu schenken. Für den Bau dieses Abschnitts ist beidseitig eine Rühlwand vorgesehen, die gegeneinander abgespriesst wird. Die Dimensionierung und Anordnung der Rühlwand muss unter Berücksichtigung der Wasserhaltung erfolgen.

#### **Öffnungen Bodenplatte Bachmauern (Fischfenster)**

Die Öffnungen in der Bodenplatte der Bachmauern stellen eine Schwächung der Stabilität des U-Profils dar. Im Rahmen des Vorprojekts wurden die Öffnungen anhand eines beidseitig eingespannten Ersatzbalkens bereits vordimensioniert, wobei jede Öffnung eine maximale Länge von 2.00 Metern nicht überschreiten darf. Im Rahmen des Bauprojekts soll der Gesamtstabilität des U-Profils nochmals vertieft Betrachtung geschenkt werden, woraus dann ggf. noch geringere Abmessungen der Öffnungen resultieren könnten.

#### **Rückbau Nagelwand / Rühlwand**

Wie eingangs des Kapitels erwähnt, wird zur Erstellung des neuen Bachdurchlasses und der dazugehörigen Bachmauern die Anordnung entsprechender Baugrubenabschlüsse notwendig. Südwestlich des Wildbachs (hangseitig) wird die Baugrube hierbei mittels Nagelwand gesichert, welche nach Erstellung der Kunstbauten auf einer Höhe von 1.00 m ab OK des projektierten Terrains rückgebaut wird. Die nordöstlich anzuordnende Rühlwand wird nach Abschluss der Baumeisterarbeiten vollständig rückgebaut.

#### 9.4.5 Dauerhaftigkeit und Unterhalt

Die Unterhaltsarbeiten für die Eindolung und die Bachmauern werden sich aufgrund der im vorliegenden

Projekt definierten Bauteilabmessungen, den gewählten Bewehrungsüberdeckungen, der angeordneten Minimalbewehrung zur Rissbreitenbeschränkung, der geplanten Abdichtungen sowie der durchzuführenden Nachbehandlung des Betons auf ein Minimum reduzieren. Der künftige Unterhalt wird sich auf visuelle Inspektionen und allgemeine Reinigungsarbeiten beschränken.

#### 9.5 Unterhaltsmassnahmen

Periodische Geschiebeentnahmen, Ausholungen und Kontrollen sind Voraussetzung für eine ausreichende Abflusskapazität im Gerinne. Das Unterhaltskonzept ist nach Realisierung der Massnahmen zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen.

#### 9.6 Wasserhaltung

Bei einem  $HQ_{\text{Bau}} = 1.00 \text{ m}^3$  ist zur Ableitung der Wassermenge ein provisorisches Rohr mit einem Durchmesser von 630 mm (PP 630 mm) einzusetzen. Bei einem durchschnittlichen Längsgefälle des Busletenbachs von 5.25 % kann so eine Leistungsfähigkeit von  $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$  sichergestellt werden.

Im Rahmen der Umlegung der Schmutzabwasserleitung wird die provisorische Wasserhaltung mitverbaut. Diese Leitung bleibt als Sammelleitung für die Strassenentwässerung bestehen und kann zu einem späteren Zeitpunkt beispielsweise für die Wartung des Durchlasses wiederverwendet werden.

## **10 Bauablauf / Verkehrsführung / Etappierung**

### **10.1 Bauablauf**

#### **10.1.1 Bauphase 1**

Die erste Bauphase umfasst den Abschnitt Süd und Mitte der Weissensteinstrasse (KM 180 – 500). Während dieser Phase erfolgt die Durchführung der Bauarbeiten auf der Seite der Fahrtrichtung zum Weissenstein, während der Verkehr auf der Fahrbahnhälfte Richtung Solothurn mithilfe einer LSA im Einspurbetrieb weitergeführt wird. Die Ein- und Ausfahrten der kommunalen Strasse werden grösstenteils gesperrt.

Die Zufussgehenden werden dabei über die Mühlebrücke, die Langendorfstrasse, den Engelweg umgeleitet. Bei der Einfahrt von der Langendorfstrasse in die Weissensteinstrasse bis zum Gemeindehaus ist ein Gehweg entlang des Verkehrsbereiches gewährleistet.

In dieser Bauphase werden im Abschnitt Süd Werkleitungsarbeiten ausgeführt so wie vorbereitende Arbeiten für den Ersatz der Eindolung realisiert. Im Abschnitt Mitte wird der Strassenbau Seite Ost realisiert.

Die Bushaltestelle Oberdorf, Dorfplatz wird nicht bedient.

#### **10.1.2 Bauphase 2**

Die zweite Bauphase umfasst dieselben Abschnitte wie die Bauphase 1

Bei der Bauphase zwei beginnen im Bereich Süd die Arbeiten am Durchlass. Im Bereich Nord wird der Strassenbereich Seite West realisiert.

Die Ein- und Ausfahrten der kommunalen Strasse werden grösstenteils gesperrt. Die Bushaltestelle Oberdorf, Dorfplatz wird nicht bedient.

#### **10.1.3 Bauphase 3**

In der Bauphase 3 wird der Abschnitt Süd (KM 350 - 500) und Nord (KM 80 - 180) bebaut. Im südlichen Abschnitt wird die Fahrspur Richtung Solothurn bebaut. Hierbei werden die Arbeiten aus Bauphase zwei fertiggestellt. Im nördlichen Abschnitt wird die Fahrspur Richtung Weissenstein bebaut. Dabei werden die nötigen Leitungen und Schächte erstellt resp. abgebrochen, sowie die Strasse saniert. Beide Fahrspuren werden je im Einspurbetrieb mit LSA geführt.

#### **10.1.4 Bauphase 4**

In der Bauphase 4 wird der Abschnitt Süd (KM 350 - 500) und Nord (KM 80 - 180) realisiert. Im südlichen Abschnitt wird die Fahrspur Richtung Weissenstein fertiggestellt. Hierbei werden die Arbeiten aus Bauphase eins weiterverfolgt. Im nördlichen Abschnitt wird die Fahrspur Richtung Solothurn bebaut. Dabei werden die nötigen Leitungen und Schächte erstellt resp. abgebrochen, sowie die Strasse saniert. Beide Abschnitte werden je im Einspurbetrieb mit LSA geführt. Die Ein- und Ausfahrten der Schützenstrasse bleiben während dieser Bauphase möglich.

#### **10.1.5 Bauphase 5**

In der Bauphase 5 wird der Abschnitt Süd (KM 350 - 500) und Nord (KM 0 - 80) realisiert. Im südlichen Abschnitt wird weiterhin die Fahrspur Richtung Weissenstein erstellt. Hierbei werden die Arbeiten aus Bau-

phase eins und vier vervollständigt. Im nördlichen Abschnitt wird die Fahrspur Richtung Weissenstein erneuert. Dabei werden die nötigen Leitungen und Schächte erstellt resp. abgebrochen, sowie die Strasse saniert.

#### 10.2 Verkehrsführung

Die Verkehrsführung wird in den bebauten Abschnitten immer einspurig mit einer Lichtsignalanlage geführt.

Auf Grund der Verkehrssteuerung mittels Lichtsignalanlage ist die Einfahrt im Bereich der kommunalen Strassen während einer längeren Zeitdauer teilweise nicht möglich (Kapazitätseinbussen).

Im Bereich Zentrum wird ein Fussgängerstreifen angeordnet, welcher mittels einer Lichtsignalanlage gesteuert wird. So ist das sichere Queren der Weissensteinstrasse im Baustellenbereich gewährleistet.

#### 10.3 Etappierung

Die detaillierte Etappierung der Bauausführung wird gemeinsam mit dem Baumeister erarbeitet.

## **11 Projekt Dritter**

### **11.1 Werkleitungen**

Im Rahmen der Projektbearbeitung wurden die Drittwerke zu möglichem Sanierungs- und / oder Neubaubedarf im Projektperimeter angefragt. Bei Folgenden Werken sind verschiedene Anpassungen aufgrund des Strassen- resp. Gewässerbauprojekt notwendig:

- Wasserleitung
- Schmutzabwasserleitung
- BKW
- Swisscom
- GaW

Zudem wird in weiten Teilen des Projektes die Wasserleitung auf Grund des Alters ersetzt.

Sollten neue Werkleitungen den Wildbach tangieren, ist eine Angabe im Baugesuch erforderlich. Die jeweiligen Werkeigentümer sind dafür verantwortlich.

### **11.2 Beleuchtung**

Die Beleuchtungssituation insbesondere in den Bereichen der Fussgängerquerungen wird durch die BKW Energie AG überprüft. Allfällige Defizite werden mit dem vorliegenden Projekt eliminiert und die Fussgängerstreifen werden nach den einschlägigen Richtlinien beleuchtet.

### **11.3 Bushaltehaus**

Im Bereich der Fahrbahnhaltestelle Fahrtrichtung Solothurn wird ein neuer Bus- und Velounterstand vorgesehen. Die Baute wird auf die best. Bachmauer aufgesetzt und kommt zwischen der Bachmauer und dem Gehweg zu liegen. Der Ausbau erfolgt mittels Glas- / Stahlbau in derselben Farbgebung wie die angrenzenden Absturzsicherung in Anthrazit.

### **11.4 Private**

Im Rahmen des Neubau Durchlass wird der Schmutzabwasseranschluss der Liegenschaft Weissensteinstrasse Nr. 73 realisiert werden.

## 12 Landerwerb

Der im Rahmen des Projektes notwendige Landerwerb ist im entsprechenden Landerwerbsplan dargestellt.

Grundsätzlich ist lediglich im Bereich der Ausdolung des Wildbaches ein relevanter Landerwerb vorgesehen. Im Rahmen der folgenden Gespräche mit den anliegenden Grundeigentümer\*innen sollten teilweise Grenzbereinigungen vereinbart werden.

Die hangseitige Bachmacher bei der Offenlegung bleibt im Besitzstand des Kantons.

## 13 Terminplan und Bauprogramm

### 13.1 Terminplan

Für die Umsetzung des vorliegenden Projektes ist folgender zeitlicher Ablauf vorgesehen:

Dezember - Januar 2024/2025	Vernehmlassung Vorprojekt (Ämter)
Februar -März 2025	Erarbeiten Bauprojekt
April / Mai 2025	Vernehmlassung Bauprojekt
September - Oktober 2025	Auflage Erschliessungsplan
Oktober - November 2025	Baumeistersubmission
Dezember 2025	RRB Erschliessungsplan / RRB Arbeitsvergabe
Januar - Februar 2026	Landerwerb
März 2026	Baubeginn
Winter 2026/27	Winterunterbruch
Herbst 2027	Bauende für Hauptarbeiten
Sommer 2028 (Sommerferien)	Deckbelagseinbau
Herbst 2028	Projektabschluss

### 13.2 Bauprogramm

Ein detailliertes Bauprogramm wird zusammen mit dem Baumeister gegen Ende 2025 ausgearbeitet.

Die Bauausführung dauert zwei Baujahre.

## 14 Kostenschätzung

### 14.1 Kostenschätzung Strassenbau Anteil AVT +/- 20 %

• Baumeisterarbeiten (exkl. Pflasterung Dorfplatz)	CHF	1'775'000.–
• Mehrkosten Pflasterung Dorfplatz (860 m <sup>2</sup> )	CHF	100'000.–
• Instandstellung Bachmauern Seite Ost (links) nach Angabe E+B	CHF	20'000.–
• Ersatz Hausanschlüsse bei Ein-/ Ausdolung (WAS / WAR / EL)	CHF	40'000.–
• Anpassungen Werke zu Lasten AVT (Beleuchtung, Hydrant)	CHF	20'000.–
• Absturzsicherungen (90m)	CHF	65'000.–
• Aufbau Brüstungen	CHF	20'000.–
• Holzen und Roden	CHF	5'000.–
• Provisorische Verkehrsmassnahmen (FlaMa, prov. Verbindungsstrasse)	CHF	65'000.–
• Vermessung, Vermarchung, Geometer	CHF	20'000.–
• Gärtnerarbeiten	CHF	80'000.–
• Signalisation und Markierung	CHF	30'000.–
• Gebühren, Entschädigungen	CHF	10'000.–
• Leistungen SUK I	CHF	0.00.–
• Honorar Strassenbau, Nebenkosten	CHF	230'000.–
• Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	260'000.–
Zwischentotal, Netto exkl. MwSt.	CHF	2'740'000.–
MwSt. 8.1 % und Rundung	CHF	220'000.–
<b>Total Kosten Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt inkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b>2'960'000.</b>

- Gemäss dem Altlasten Kataster sind keine Altlasten (Perimeter AVT) zu erwarten.
- Es ist lediglich im Abschnitt Süd ein umfassender Fundationsersatz eingerechnet.



14.2 Kostenschätzung Ersatz Eindolung und Offenlegung Wildbach Anteil AVT +/- 20 %

• Baumeisterarbeiten (Abdichtung / Arbeitsgerüste)	CHF	125'000.–
• Baumeisterarbeiten (Baugrubensicherung / Rückbau Baugrubensicherung)	CHF	565'000.–
• Baumeister Ortsbetonbau (NPK 241)	CHF	450'000.–
• Baumeisterarbeiten (Einbau Wasserhaltung / Sammelleitung Entwässerung)	CHF	90'000.–
• Baumeisterarbeiten (Abbrüche / Aushub / Auffüllungen / Instandstellungen)	CHF	250'000.–
• Absturzsicherungen	CHF	50'000.–
• Gärtnerarbeiten (Instandstellungen)	CHF	90'000.–
• Neubau Lärmschutzwand	CHF	90'000.–
• Holzen und Roden	CHF	15'000.–
• Vermessung, Vermarchung, Geometer	CHF	8'000.–
• Gebühren, Entschädigungen	CHF	10'000.–
• Landerwerb Bauzone (ca. 130 m² x CHF 150.00)	CHF	20'000.–
• Leistungen SUK I	CHF	0.00.–
• Honorar Strassenbau, Nebenkosten	CHF	230'000.–
• Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	230'000.–
Zwischentotal, Netto exkl. MwSt.	CHF	2'173'000.–
MwSt. 8.1 % und Rundung	CHF	177'000.–
<b>Total Ersatz Eindolung / Offenlegung Wildbach inkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b>2'350'000.–</b>

14.3 Kostenschätzung Ersatz Schmutz- und Reinabwasserleitungen Anteil Einwohnergemeinde Oberdorf +/- 20 %

• Baumeisterarbeiten	CHF	310'000.–
• Signalisation und Markierung / Verkehrsmassnahmen während Bau	CHF	15'000.–
• Einmessungen und Nachführung Kataster	CHF	10'000.–
• Honorar Strassenbau, Nebenkosten	CHF	50'000.–
• Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	60'000.–
Zwischentotal, Netto exkl. MwSt.	CHF	445'000.–
MwSt. 8.1 % und Rundung	CHF	30'000.–
<b>Total Kosten Ersatz Schmutzabwasserleitung inkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b>480'000.–</b>

14.4 Kostenschätzung Ersatz Wasserleitungen Anteil Einwohnergemeinde Oberdorf +/- 20 %

• Baumeisterarbeiten	CHF	175'000.–
• Rohrlegearbeiten	CHF	120'000.–
• Einmessungsarbeiten und Nachführung Kataster	CHF	15'000.–
• Signalisation und Markierung / Verkehrsmassnahmen während Bau	CHF	5'000.–
• Honorar Strassenbau, Nebenkosten	CHF	30'000.–
• Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	35'000.–
Zwischentotal, Netto exkl. MwSt.	CHF	380'000.–
MwSt. 8.1 % und Rundung	CHF	30'000.–
<b>Total Kosten Ersatz Wasserleitung inkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b>410'000.–</b>

14.5 Kostenschätzung Sanierung Bachmauer Seite West (rechts) Anteil Einwohnergemeinde Oberdorf  
+/- 20 %

• Baumeisterarbeiten	CHF	80'000.–
• Honorar Strassenbau, Nebenkosten	CHF	10'000.–
• Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	10'000.–
Zwischentotal, Netto exkl. MwSt.	CHF	100'000.–
MwSt. 8.1 % und Rundung	CHF	10'000.–
<b>Total Kosten Sanierung Bachmauer West inkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b>110'000.–</b>

14.6 Kostenschätzung Neubau Busunterstand und Velounterstand

• Baumeisterarbeiten	CHF	18'000.–
• Metallbauer	CHF	32'000.–
• Honorar Strassenbau, Nebenkosten	CHF	9'000.–
• Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	6'000.–
Zwischentotal, Netto exkl. MwSt.	CHF	65'000.–
MwSt. 8.1 % und Rundung	CHF	5'000.–
<b>Total Kosten Bus- und Velounterstand inkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b>70'000.–</b>

14.7 Kostenschätzung Anpassungen und Erweiterung Beleuchtung\*

• Baumeisterarbeiten (Strassenbau)	CHF	50'000.–
• Leuchten und Kabelarbeiten inkl. Honorar Lichtplaner (Strassenbau)	CHF	80'000.–
• Baumeisterarbeiten (Dorfplatz)	CHF	50'000.–
• Leuchten und Kabelarbeiten inkl. Honorar Lichtplaner (Dorfplatz)	CHF	185'000.–
• Honorar Tiefbau, Nebenkosten	CHF	15'000.–
• Diverses und Unvorhergesehenes	CHF	40'000.–
Zwischentotal, Netto exkl. MwSt.	CHF	420'000.–
MwSt. 8.1 % und Rundung	CHF	35'000.–
<b>Total Kosten Beleuchtung inkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b>455'000.–</b>

\*Die Kosten für die Kabelarbeiten und Leuchten beruhen auf dem Beleuchtungskonzept und der Kostenschätzung der BKW vom 06. Juni 2025.

14.8 Abgrenzungen

In den Kosten sind keine Leistungen im folgenden Zusammenhang berücksichtigt worden:

- Gestaltung Dorfplatz (Möblierung)
- Verschiebung Brunnen und Neubau Brunnen
- Dorfbox

## 15 Beiträge und Nettokosten

### 15.1 Beiträge

Für das Bauvorhaben kann von folgenden Beiträgen ausgegangen werden (alle Kosten inkl. MwSt.):

- Beiträge an Sanierung der Ortsdurchfahrt

Beitrag Agglomerationsprogramm	CHF	510'000.–
--------------------------------	-----	-----------

Beitrag Einbau Lärmdämmender Deckbelag (inkl. Binderschicht)	CHF	80'000.–
--	-----	----------

- **Eindolung**

Liegt für die bestehende Eindolung ein Abflussdefizit HQ100 plus Freibord (KOHS) vor, dann ist 30% (Alter > 40 Jahre) beitragsberechtigt.

Von diesem Betrag werden dann 65% (35% Bund und 30% Kanton) an das AVT ausbezahlt.

- **Offenlegung**

Hier sind 100% beitragsberechtigt. Von diesem Betrag werden dann 65% (35% Bund und 30% Kanton) an das AVT ausbezahlt.

### 15.2 Nettokosten

<u>Amt für Verkehr und Tiefbau</u>	<u>Bruttoinvestition</u>	<u>Beiträge</u>	<u>Nettoinvestition</u>
Sanierung Ortsdurchfahrt Weissensteinstrasse	CHF 2'960'000	CHF 590'000	CHF 2'370'000
Ersatz Eindolung (Anteil 2/3)	CHF 1'570'000	CHF 306'000	CHF 1'264'000
Offenlegung Wildbach (Anteil 1/3)	CHF 780'000	CHF 507'000	CHF 273'000
Gesamttotal	CHF 5'310'000	CHF 1'403'000	CHF 3'907'000

<u>Einwohnergemeinde Oberdorf</u>	<u>Bruttoinvestition</u>	<u>Beiträge</u>	<u>Nettoinvestition</u>
Ersatz Schmutz- und Reinabwasserleitungen	CHF 480'000	CHF -	CHF 480'000
Ersatz Wasserleitungen	CHF 410'000	CHF 60'000	CHF 350'000
Sanierung Bachmauer	CHF 110'000	CHF -	CHF 110'000
Neubau Bus- und Velounterstand	CHF 70'000	CHF -	CHF 70'000
Anpassungen und Erweiterung Beleuchtung	CHF 455'000	CHF -	CHF 455'000
Gesamttotal	CHF 1'525'000	CHF 60'000	CHF 1'465'000

## **16 Baustellen-Entsorgungskonzept**

Für das Projekt wurden die Angaben für das Entsorgungskonzept erarbeitet. Der detaillierte Entsorgungskonzept wird jedoch erst in den nächsten Phasen erstellt. Vor Baubeginn wird das aktualisierte Entsorgungskonzept dem Amt für Umwelt eingereicht.

Das detaillierte Entsorgungskonzept ist im Anhang I ersichtlich.

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG

Lina Ruprecht

Biberist, 11.07.2025

19150/tmu/lru

Thomas Mühlethaler

## Anhang I

**Formular Baustellen-Entsorgungskonzept, Ausgabe Kanton Solothurn, Amt für Umwelt des Kantons Solothurn**

# Baustellen-Entsorgungskonzept

## Entsorgungserklärung/Entsorgungsnachweis

[ Kantone, BAFU, ARV, VBSA ]

F1

**Ausgabe Kanton Solothurn**

Amt für Umwelt des Kantons Solothurn, Abt. Stoffe / Abfallw., 4509 Solothurn  
Tel. 032 627 24 47, Fax 032 627 76 93, afu@bd.so.ch

**Zweck** (Zutreffendes ankreuzen)**Entsorgungserklärung**

☐ Dieses Formular enthält detaillierte Angaben über die geplante Entsorgung sämtlicher Baustellen-Abfälle. Es wird **vor Baubeginn** erstellt und auf Verlangen der Bewilligungsbehörde eingereicht.

**Entsorgungsnachweis**

☐ Dieses Formular dient dazu, **nach Abschluss der Bauarbeiten** die effektiv durchgeführte Entsorgung gemäss Ziffer 5.3 von SIA-Empfehlung 430 nachzuweisen.

**Angaben zum Objekt****Projektverfasser**

Name .....  
Adresse .....  
Kontaktperson .....  
Telefon .....

**Bauherr**

Name .....  
Adresse .....  
Kontaktperson .....  
Telefon .....

**Unternehmung**

Name .....  
Adresse .....  
Kontaktperson .....  
Telefon .....

**Bauobjekt**

Art der Baute .....  
Baujahr .....  
Gemeinde .....  
Grundbuch/  
Parzelle Nr. ....

**Baubeginn**

Ort/Datum .....

**Endtermin**

(voraussichtlich)

Unterschrift des Bauherrn/  
Projektverfassers .....

Ort/Datum .....

Unterschrift Behörde .....



# Baustellen-Entsorgungskonzept

## Entsorgungserklärung/Entsorgungsnachweis

[ Kantone, BAFU, ARV, VBSA ]

F1

**Ausgabe Kanton Solothurn**

Amt für Umwelt des Kantons Solothurn, Abt. Stoffe / Abfallw., 4509 Solothurn  
Tel. 032 627 24 47, Fax 032 627 76 93, afu@bd.so.ch

**Angaben zur Entsorgung**

(Betreffend zugelassener Entsorgungsmöglichkeiten siehe Kantonales Bauabfall-Handbuch oder Entsorgungswegweiser auf [www.abfall.ch](http://www.abfall.ch))

Abfallart	voraussichtliche Mengen		Angaben zur Entsorgung (Anlage, Art und Ort der Entsorgung; Firmenbezeichnung, Bemerkungen)
	m <sup>3</sup>	t	
Ausbauasphalt mit <250mg PAK pro kg			
Ausbauasphalt mit 250-1000mg PAK pro kg			
Ausbauasphalt mit >1000mg PAK pro kg			
Strassenaufbruch			
Betonabbruch			
Mischabbruch			
Dachziegel			
Natursteinmauerwerk ohne Verputz			
Oberboden (Humus) unverschmutzt			
Oberboden, schadstoffbelastet			
Unterboden (ca. 30–100 cm) unverschmutzt			
Unterboden (ca. 30–100 cm) schadstoffbelastet			
Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial unverschmutzt			
Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial schwach verschmutzt			
Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial durch gefährliche Stoffe verschmutzt			
Gasbeton			
Gips			
Glas			
Bedachungsmaterialien			



# Baustellen-Entsorgungskonzept

## Entsorgungserklärung/Entsorgungsnachweis

[ Kanton, BAFU, ARV, VBSA ]

F1

**Ausgabe Kanton Solothurn**

Amt für Umwelt des Kantons Solothurn, Abt. Stoffe / Abfallw., 4509 Solothurn  
Tel. 032 627 24 47, Fax 032 627 76 93, afu@bd.so.ch

Abfallart	voraussichtliche Mengen		Angaben zur Entsorgung (Anlage, Art und Ort der Entsorgung; Firmenbezeichnung, Bemerkungen)
	m <sup>3</sup>	t	
asbestzementhaltige Materialien: Dach-, Fassadenplatten etc. (*)			
Leicht Asbest freisetzende Materialien: Wand- und Bodenbeläge, Elektrotaleaus, Fensterkitt, Isolationen etc. (Sonderabfall!) (*)			
Steinwolle, Glaswolle, Dämmstoffe, Isoliermaterial			
PCB- und chlorparaffinhaltige Fugendichtungen (*)			
unsortierte Bauabfälle, Bausperrgut			
Papier, Karton, Textilien			
saubere, sortenreine Kunststoffe			
Altholz (Konstruktions-, Ausbau-, Restholz, Holzmöbel)			
Fenster (Holz-, Metall-, Kunststoff-)			
Metalle			
Schlacke			
Isolierte Fassadenplatten, Verbundstoffplatten			
Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Installationen			
Elektro-Installationen			
Elektro-Installationen PCB-haltig (*)			
Sonderabfälle (Entsorgung mit VeVA- Begleitschein!)			

(\*) Bitte beachten

- Bei Verdacht auf gesundheitsgefährdende Stoffe wie Asbest oder PCB sind Vorabklärungen durch eine Fachperson notwendig (Bauarbeitenverordnung, SR 832.311.141)
- Entsorgungswegweiser-Merkblatt Nr. 3 (Entsorgung von Asbestzement) konsultieren!

**Vorabklärungen bzgl. dem Vorkommen von PCB und Asbest:**

- Es sind Vorabklärungen vorgesehen im Bereich: .....
- Vorabklärungen sind durchgeführt worden mit folgendem Ergebnis: .....





## Anhang II

### Belagsuntersuchungen IMP Bauteil AG



Gemeinde Oberdorf

Strasse Weissensteinstrasse

Abschnitt / Objekt Geissshubelweg bis Weissensteinstrasse 56  
Eindolung Wildbach Süd un Bachmauern

Projekt Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt

Projektphase Vorprojekt

Inhalt Erschliessungsplan 1:500



Dok.-Nr.		19150 / 1	
Format		30 / 116	
Erstellt		ane	15.02.2024
Geprüft		tmu	
Freigabe			
Revidiert Index A			
Geprüft			
Freigabe			
Achs-Nr.	4800		
Bezugspunkt (BP)	28 + 90m bis 34 + 20m		
Achs-Nr.	-		
Bezugspunkt (BP)	-		
Objekt-Nr. KB	52/014/6 / 52/014/5 / 52/014/4 / 08/014/2		
Projekt-Nr.	3TK.X9033		

**Legende**

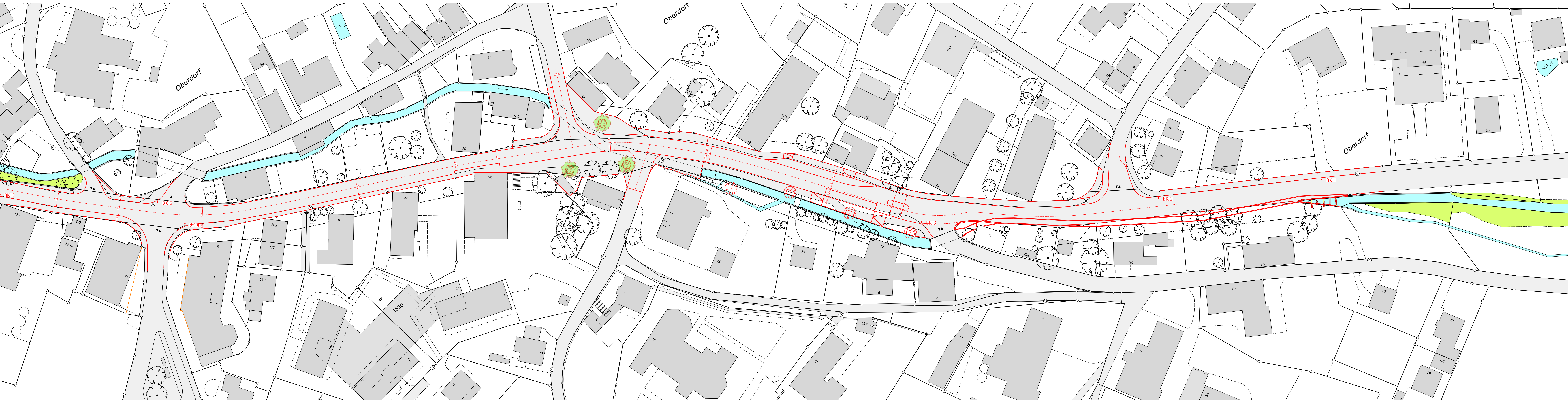
**projektiert**

- Fahrbahn Kantonsstrasse
- Fahrbahn Gemeindestrasse
- Anpassung privater Vorplatz
- Gehweg Belag
- Gehweg Mergel
- Grünfläche
- vorübergehende Landbeanspruchung während Bau
- Pflasterung
- Baum fällen / Strauch, Gebüsch entfernen
- Zaun / Sichtschutzwand
- Rückbau / Abbruch
- Strassenentwässerung WAR
- Kontrollschacht
- Kabelschacht
- Kandelaber
- Gefälle
- Geltungsbereich
- Absteckungspunkt

**bestehend**

- Fahrbahn
- privater Vorplatz
- Gehweg
- Baum / Strauch, Gebüsch
- Zaun / Sichtschutzwand
- Mauer
- Strassenentwässerung
- Kontrollschacht
- Kabelschacht
- Kandelaber
- Gefälle Vorplatz

0 10 20 30 40 50m





Prüfzeugnis-Nr.: 24-02-1218  
Auftrag-Nr.: 02-01-02663-1

Amt für Verkehr und Tiefbau Kt. SO  
Rötihof / Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

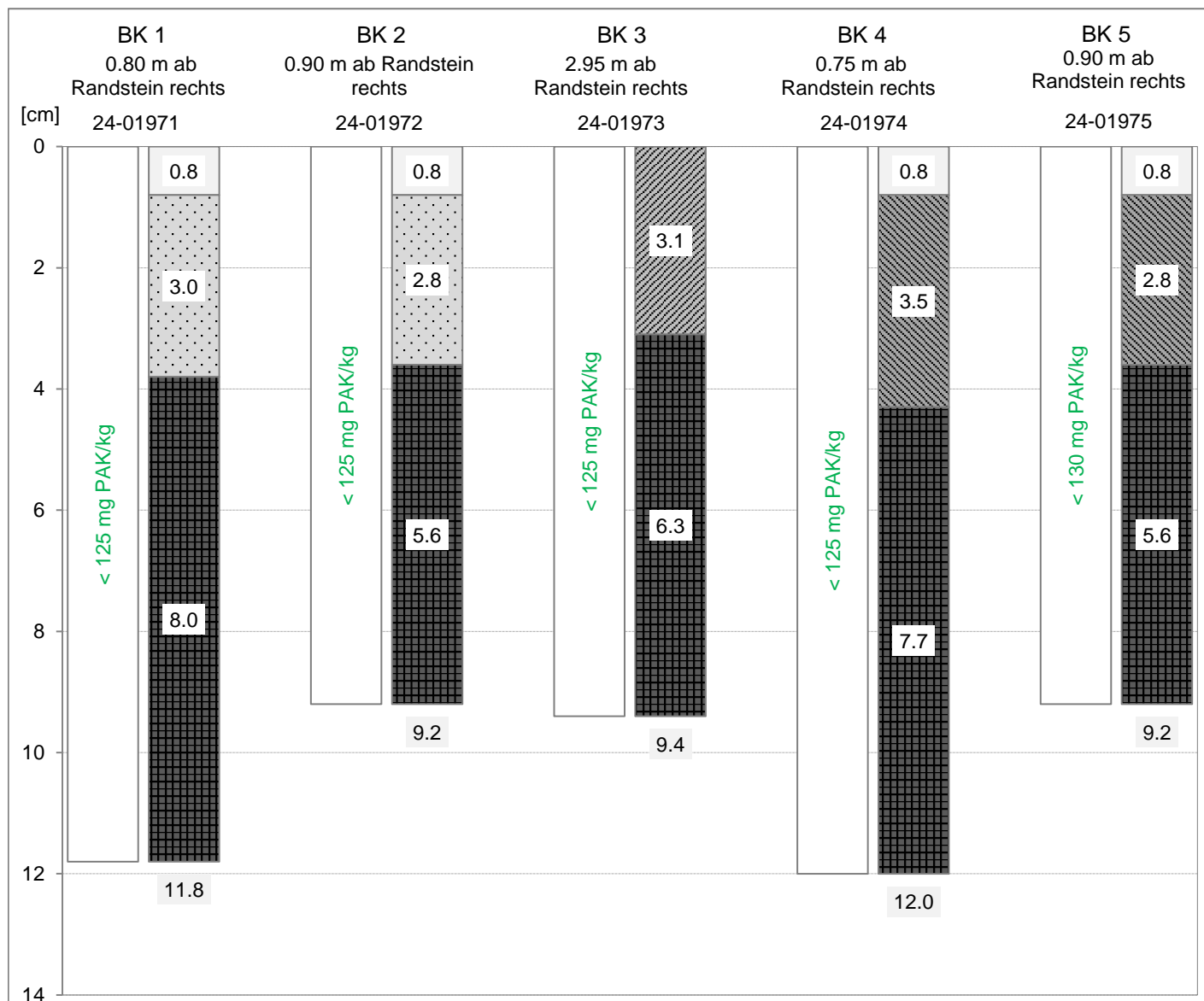
Projektleiter: Thomas Hering  
Kundenreferenz: -

Objekt: Oberdorf, Weisensteinstrasse  
Bauteil: -

Proben-Nr.: siehe Grafik  
Probennehmer: IMP Bautest AG  
Probenahmeort: gemäss Plan  
Probennahmedatum: 19.03.2024

Externe Proben-Nr.: -  
Probeneingang: 19.03.2024

Bemerkungen: -



## Legende:

	OB
	AC 4
	AC 8
	AC 11
	AC 22
	Schottertränke

## Bewertung:

< 250 mg PAK/kg Asphalt:

250-1'000 mg PAK/kg Asphalt:

> 1'000 mg PAK/kg Asphalt:

Gemäss "Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 04.12.2015 (Stand 01.01.2022) gelten folgende Einschränkungen:

Verwertung von Ausbausphalt gem. «VVEA, Art. 20»

Verwertung von Ausbausphalt gem. «VVEA, Art. 52»: Heissaufbereitung in geeigneten Anlagen oder Kaltrecycling AFK (Endprodukt < 250 mg PAK/kg Asphalt)

Entsorgung von Ausbausphalt gem. «VVEA, Art. 52»: Entsorgung in Deponie Typ E oder thermische Verwertung

Prüfzeugnis-Nr.: 24-02-1218  
Auftrag-Nr.: 02-01-02663-1

Projektleiter: Thomas Hering  
Kundenreferenz: -

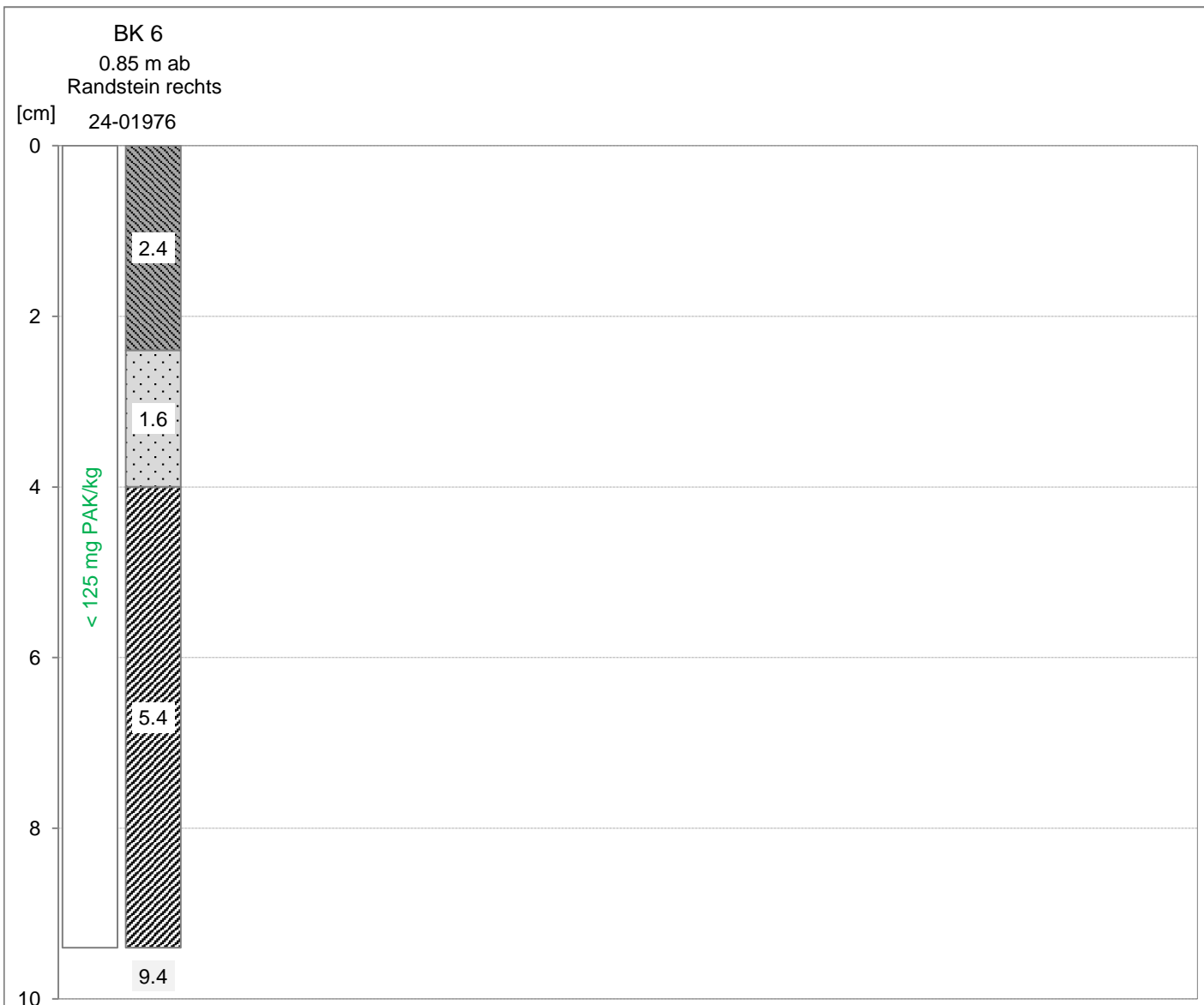
Objekt: Oberdorf, Weisensteinstrasse  
Bauteil: -

Proben-Nr.: siehe Grafik  
Probennehmer: IMP Bautest AG  
Probenahmeort: gemäss Plan  
Probennahmedatum: 19.03.2024

Amt für Verkehr und Tiefbau Kt. SO  
Rötihof / Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

Externe Proben-Nr.: -  
Probeneingang: 19.03.2024

Bemerkungen: -



## Legende:

	OB
	AC 4
	AC 8
	AC 11
	AC 22
	Schottertränke

## Bewertung:

< 250 mg PAK/kg Asphalt:

250-1'000 mg PAK/kg Asphalt:

> 1'000 mg PAK/kg Asphalt:

Gemäss "Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 04.12.2015 (Stand 01.01.2022) gelten folgende Einschränkungen:

Verwertung von Ausbauasphalt gem. «VVEA, Art. 20»

Verwertung von Ausbauasphalt gem. «VVEA, Art. 52»: Heissaufbereitung in geeigneten Anlagen oder Kaltrecycling AFK (Endprodukt < 250 mg PAK/kg Asphalt)

Entsorgung von Ausbauasphalt gem. «VVEA, Art. 52»: Entsorgung in Deponie Typ E oder thermische Verwertung

Oberbuchsiten,  
21.03.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchte Probe.  
Es gelten die AGB.

Thomas Hering

BK 2



Abbildung 2

Entnahme gem. Plan am  
18.03.2024

Weissensteinstrasse, Fahrbahn re.

BK 1

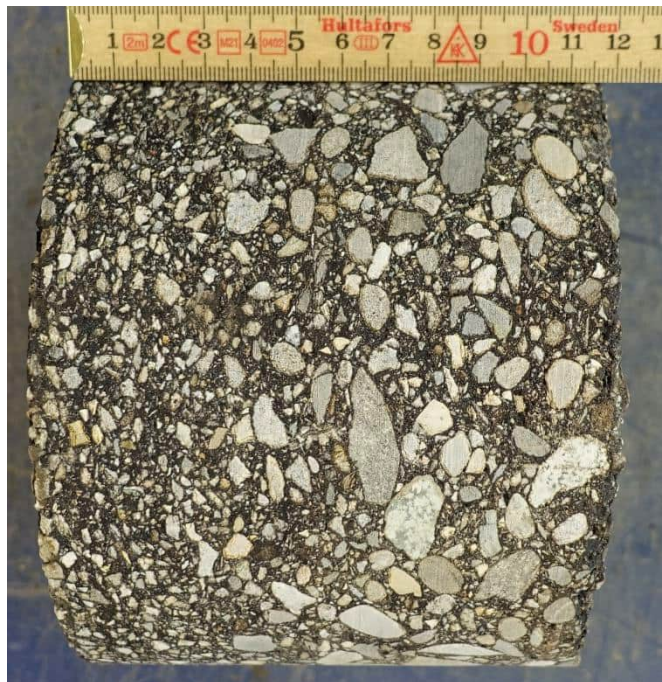


Abbildung 1

Entnahme gem. Plan am  
18.03.2024

Weissensteinstrasse, Fahrbahn re.



BK 4

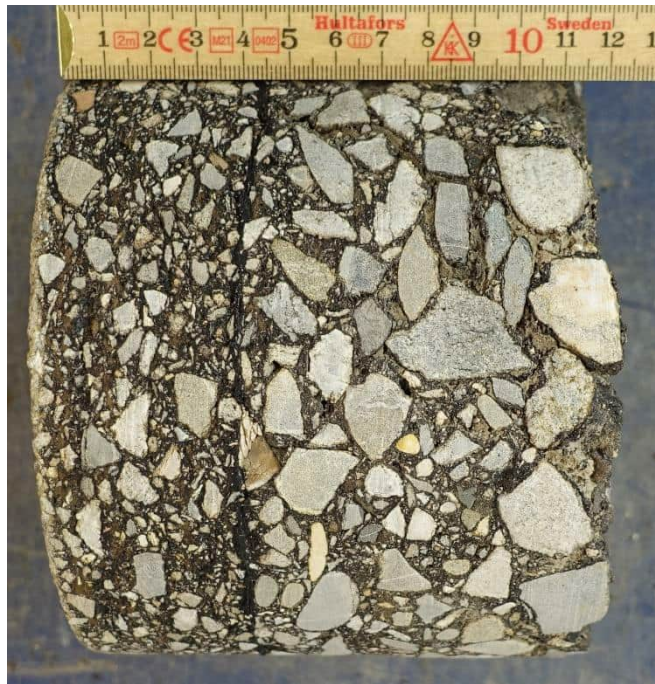


Abbildung 3

Entnahme gem. Plan am  
18.03.2024

Weissensteinstrasse, Fahrbahn li.

BK 3

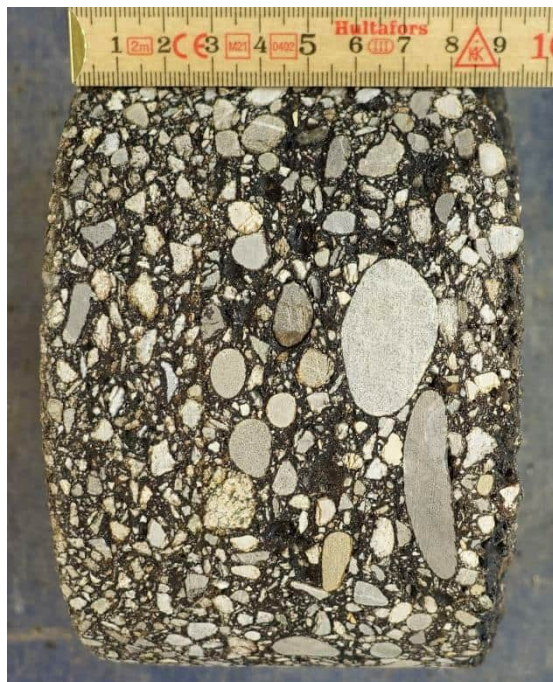


Abbildung 4

Entnahme gem. Plan am  
18.03.2024

Weissensteinstrasse, Fahrbahn li.

BK 6



Abbildung 6

Entnahme gem. Plan am  
18.03.2024

Weissensteinstrasse, Fahrbahn li.

BK 5



Abbildung 5

Entnahme gem. Plan am  
18.03.2024

Weissensteinstrasse, Fahrbahn re.

## Anhang III

### Resultate Fundationsuntersuchungen Baustofflabor BLS



## Zustandserfassung Strassenoberbau

### **Sanierung Ortsdurchfahrt Oberdorf Weissensteinstrasse**

Untersuchung Asphaltbelag (Schichtenaufbau, PAK-Gehalte)  
Tragfähigkeit (ME-Messungen)  
Untersuchung Foundationsschicht (Schichtdicken, USCS-  
Klassifizierung, Frostsicherheit)  
Dimensionierung

<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
<b>Berichtsdatum</b>	28.01.2025
<b>Sachbearbeiter</b>	kam, bk
<b>Auftraggeber</b>	Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Probenahme, Probenzuordnung und Prüfprogramm .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Bohrkernuntersuchungen (Asphaltbeläge) .....</b>	<b>6</b>
3.1	Asphaltbeläge – Schichtdicken und Schichtenaufbau .....	6
3.2	Asphaltbeläge – PAK-Gehalte .....	7
3.2.1	Qualitativer Schnelltest .....	7
3.2.2	Chemische Analyse .....	7
<b>4</b>	<b>Sondagen Foundationsschicht .....</b>	<b>8</b>
4.1	Tragfähigkeit (Plattendruckversuche) .....	8
4.2	Schichtdicken und Schichtenaufbau .....	9
4.3	Korngrößenverteilung Foundationsschicht .....	10
4.3.1	Frostbeständigkeit (Tragfähigkeitsindices) der Foundationsschicht .....	11
4.3.2	Proctorversuch: Optimaler Wassergehalt $w_{opt}$ und Trockendichte $\rho_d$ .....	12
4.3.3	CBR-Versuche .....	12
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung, Interpretation und Beurteilung .....</b>	<b>13</b>
5.1	Aufbau bitumenhaltige Schichten .....	13
5.2	PAK-Gehalte .....	14
5.3	Tragfähigkeit ( $M_E$ -Werte) .....	15
5.3.1	Foundationsschicht .....	15
5.3.2	Unterbau .....	16
5.4	Gesamtaufbau Oberbau .....	17
5.5	Korngrößenverteilung Foundationsschicht .....	18
5.6	USCS-Klassifizierung - Foundationsschicht .....	18
5.7	Orientierende Beurteilung der Frostbeständigkeit .....	19
5.8	Frostsicherheit der Foundationsschicht .....	19
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>21</b>

# 1 Allgemeines

*Auftragseingang* 16.10.2024

*Auftraggeber*  
*(Projektverfasser)* BSB + Partner Ingenieure und Planer AG  
Herr Thomas Mühlethaler  
Leutholdstrasse 4  
4562 Biberist

*Bauherr* Bau- und Justizdepartement des Kantons Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau  
Herr Felix Wyss  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

*Auftrag* Aufnahme Bodenprofil und Probenahme

Probenahme Beläge (Bohrkerne)	SN EN 12697-27
Plattendruckversuch $M_E/E_V$	VSS 70 317
Aufnahme Bodenprofil und Klassifizierung nach Feldmethode	BSL-Methode <sup>1)</sup> SN 670 004-1b <sup>1)</sup>
Probenahme Lockergesteine	SN EN 932-1

Laboruntersuchungen Beläge

Bestimmung der Schichtdicke und Schichtenaufbau	BSL-Methode SN 670 436
PAK-Test qualitativ	PAK-Marker <sup>1)</sup>
PAK-Analyse quantitativ	GC-MS <sup>2)</sup>

Laboruntersuchungen Fundationsschicht

Korngrössenverteilung	SN EN 933-1
Schlämmanalyse Anteil $\leq 0.063$ mm	SN EN ISO 17892-4
Klassifizierung nach USCS	SN 670 004-2b-NA
Proctorversuch	SN EN 13286-2
CBR <sub>1/2</sub> -Versuch	SN EN 13286-47
CBR <sub>F</sub> -Versuch	VSS 70 321

Beurteilung

VSS 70 119-NA  
VSS 40 585  
VSS 40 324  
VSS 70 140  
VVEA<sup>3)</sup>, Stand 01.01.2025  
Erfahrungen aus der Praxis

<i>Objekt</i>	Ortsdurchfahrt Oberdorf – Weissensteinstrasse Abschnitt: Südlich Schützenstrasse bis nördlich Geissshubelweg
<i>Prüfstellen</i>	Sondagen (Belagsfenster und Baggerschlitze) <b>F1 bis F3</b> Siehe Planskizze im Anhang. Die Lage der Prüfstellen wurde durch den Auftraggeber / Projektverfasser festgelegt.
<i>Probenahme und Felduntersuchungen</i>	Sondagen am 04.11.2024 / BSL Baustofflabor AG / M. Zingg Die Ausführung und Wiederinstandsetzung der Sondagen (Baggerschlitze) erfolgte durch Fa. Marti AG Solothurn
<i>Probeeingang</i>	04.11.2024 (Kiesgemische und Ausbaustücke vom Asphaltbelag)
<i>Probenbezeichnung</i>	Siehe Kap. 2, Tabelle 1
<i>Bemerkung</i>	<sup>1)</sup> nicht akkreditiertes Prüfverfahren (für den aktuellen Geltungsbereich der Akkreditierung siehe STS-Liste auf <a href="http://www.seco.admin.ch/sas">www.seco.admin.ch/sas</a> ). <sup>2)</sup> Chemische Analysen durch akkreditiertes Drittlabor (Bachema AG) <sup>3)</sup> VVEA = Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen

## 2 Probenahme, Probenzuordnung und Prüfprogramm

Für die Sondagen wurden Belagsfenster bzw. Baggerschlitz ausgeführt. Die Arbeiten wurden in folgender chronologischer Reihenfolge ausgeführt:

- Anschneiden und Ausbauen Asphaltbelag
- Ausführung Plattendruckversuch  $M_E$  auf Planie (OK Foundationsschicht)
- Aushub (Baggerschlitz) bis ca. - 90 cm ab OK Strasse (UK Sondage)
- Ausführung 2. Plattendruckversuch (auf UK Sondage)
- Aufnahme Bodenprofil und Probenahme Foundationsschicht
- Wiederinstandsetzung

Die Untersuchungen an den Asphaltbelägen wurden an Ausbaustücken durchgeführt.

**Anmerkung:** Bei allen 3 Sondagen wurde keine eindeutige Schichtgrenze bzw. kein Materialwechsel zwischen der Foundationsschicht und einem petrographisch anders zusammengesetzten Untergrund festgestellt. Der 2. Plattendruckversuch wurde auf der Sohle der Sondagen (ca. - 90 cm ab OK Strasse) durchgeführt.

Die Zuordnung der einzelnen Materialproben zu den Sondagen sowie das jeweilige Prüfprogramm sind in der nachfolgender Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1:** Übersicht Probenzuordnung und Prüfprogramm

Sondage Nr.	Labor-ID	Bezeichnung	Prüfungen
<b>Sondage F1</b>	A-24-1516-1	Ausbaustück F1 - Asphaltbelag	SD, PAK
	M-24-1096	Foundationsschicht	ME, KGV, USCS, CBR
<b>Sondage F2</b>	A-24-1516-2	Ausbaustück F2 - Asphaltbelag	SD, PAK
	M-24-1097	Auffüllung	visuelle Beschreibung
	M-24-1098	Foundationsschicht	ME, KGV, USCS, CBR [*]
<b>Sondage F3</b>	A-24-1516-3	Ausbaustück F3 - Asphaltbelag	SD, PAK
	M-24-1099	Planieschicht	visuelle Beschreibung
	M-24-1100	Foundationsschicht	ME, KGV, USCS, CBR [*]

[\*] Für die CBR-Versuche wurden die beiden, petrographisch vergleichbaren Proben M-24-1098 und M-24-1100 aus den Sondagen F2 und F3 zu einer Sammelprobe (→ M-24-1164) vereinigt

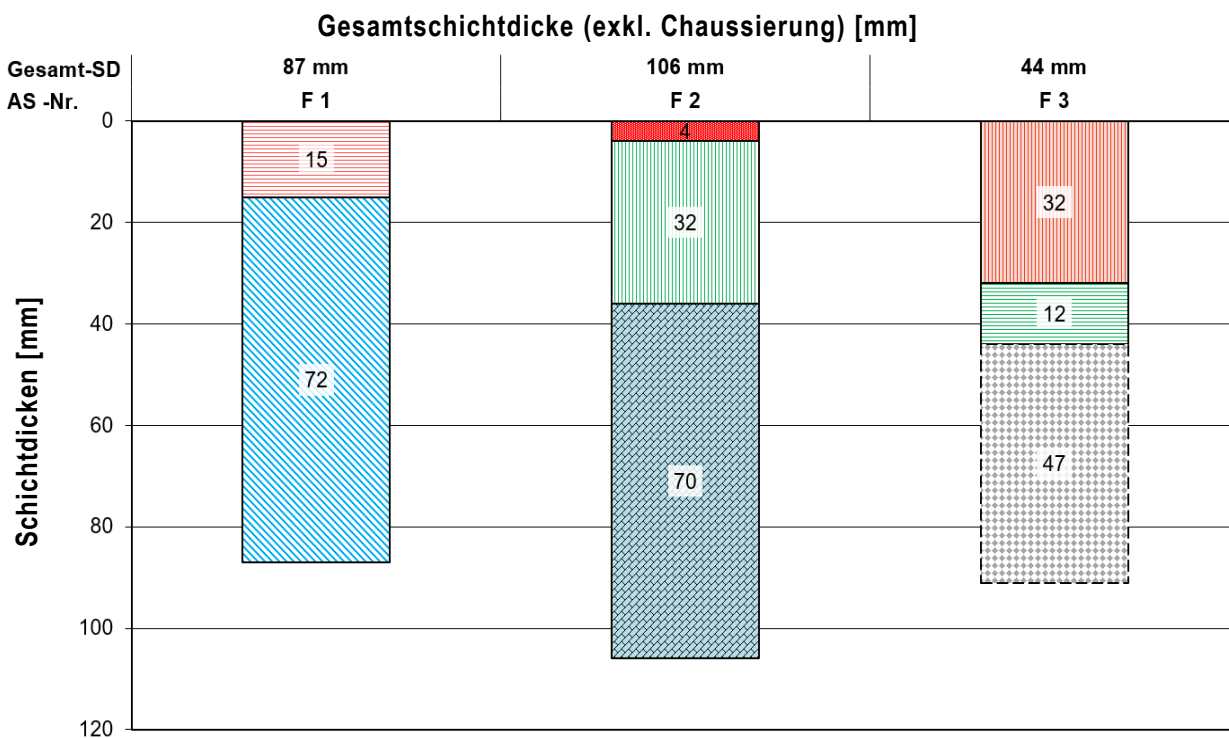
### Prüfungen:

PAK	=	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
SD	=	Schichtdicken / -aufbau Asphaltbelag
KGv	=	Korngrößenverteilung (kombinierte Sieb- und Schlämmanalyse)
ME	=	Plattendruckversuch ME (Prüfung <i>in situ</i> )
USCS	=	Bodenklassifizierung nach USCS
CBR	=	CBR-Versuche (Proctor, CBR <sub>1</sub> , CBR <sub>2</sub> , CBR <sub>F</sub> )

### 3 Bohrkernuntersuchungen (Asphaltbeläge)

#### 3.1 Asphaltbeläge – Schichtdicken und Schichtenaufbau

Die Schichtdicken und der Schichtenaufbau der untersuchten Ausbaustücke sind in Abb. 1 grafisch dargestellt.



Legende:

#### Belagsart

Walzasphalt Typ AC 6

Walzasphalt Typ AC (T) 16

Oberflächenbehandlung

Walzasphalt Typ AC 8

Walzasphalt Typ AC (T) 22

Chaussierung

(Verschiedene Farben = unterschiedliche Asphaltzusammensetzung)

**Abb. 1:** Schichtdicken und Schichtenaufbau bitumenhaltiger Oberbau.

## 3.2 Asphaltbeläge – PAK-Gehalte

### 3.2.1 Qualitativer Schnelltest

Die qualitative Voruntersuchung wurde mittels PAK-Marker (Spray) durchgeführt. Die Aussagekraft dieses Tests beschränkt sich im Wesentlichen darauf, ob die betreffende Schicht teer- resp. PAK-haltig ist oder nicht. In Bezug auf einen absoluten Wert sind keine Aussagen möglich.

Es wurden in keiner Probe Hinweise auf PAK-haltige Schichten gefunden.

### 3.2.2 Chemische Analyse

Die Beurteilung der Wiederverwendbarkeit der Asphaltbeläge erfolgt über den quantitativ analysierten PAK-Gehalt im Bindemittel. Die Schnelltest waren bei allen Ausbaustücken negativ. Auftragsgemäss wurden bei allen 3 Proben trotzdem eine chemische Analyse durchgeführt (Sammelprobe; gesamtes Schichtpaket). Die Ergebnisse sind untenstehend zusammengefasst.

Die chemische Analyse wurde durch ein akkreditiertes Drittlabor durchgeführt (Bachema AG, Prüfbericht im Anhang).

**Tabelle 2:** Zusammenfassung PAK-Analysen

Proben-Nr. (Sammelprobe)	Ausbaustück	Bezeichnung / Schicht	PAK-Gehalt im Ausbauasphalt [mg/kg TS] <sup>1)</sup>
A-24-1516-1	F1	Walzasphalt (gesamtes Schichtpaket)	< 200
A-24-1516-2	F2	Walzasphalt (gesamtes Schichtpaket)	< 200
A-24-1516-3	F3	Walzasphalt (Schicht 1 und 2 exkl. Chaussierung)	< 200

<sup>1)</sup> TS = Trockensubstanz

## 4 Sondagen Foundationsschicht

### 4.1 Tragfähigkeit (Plattendruckversuche)

Die Tragfähigkeit der Foundationsschicht (Kote Planie) und des Unterbaus (Kote Sohle Sondage) wurde mittels Plattendruckversuchen  $M_E$  gem. VSS 70 317 bestimmt.

Die Ergebnisse sind untenstehend zusammengefasst. Die vollständigen Prüfberichte sind im Anhang aufgeführt.

**Tabelle 3:** Resultate Plattendruckversuch (Foundationsschicht und Unterbau)

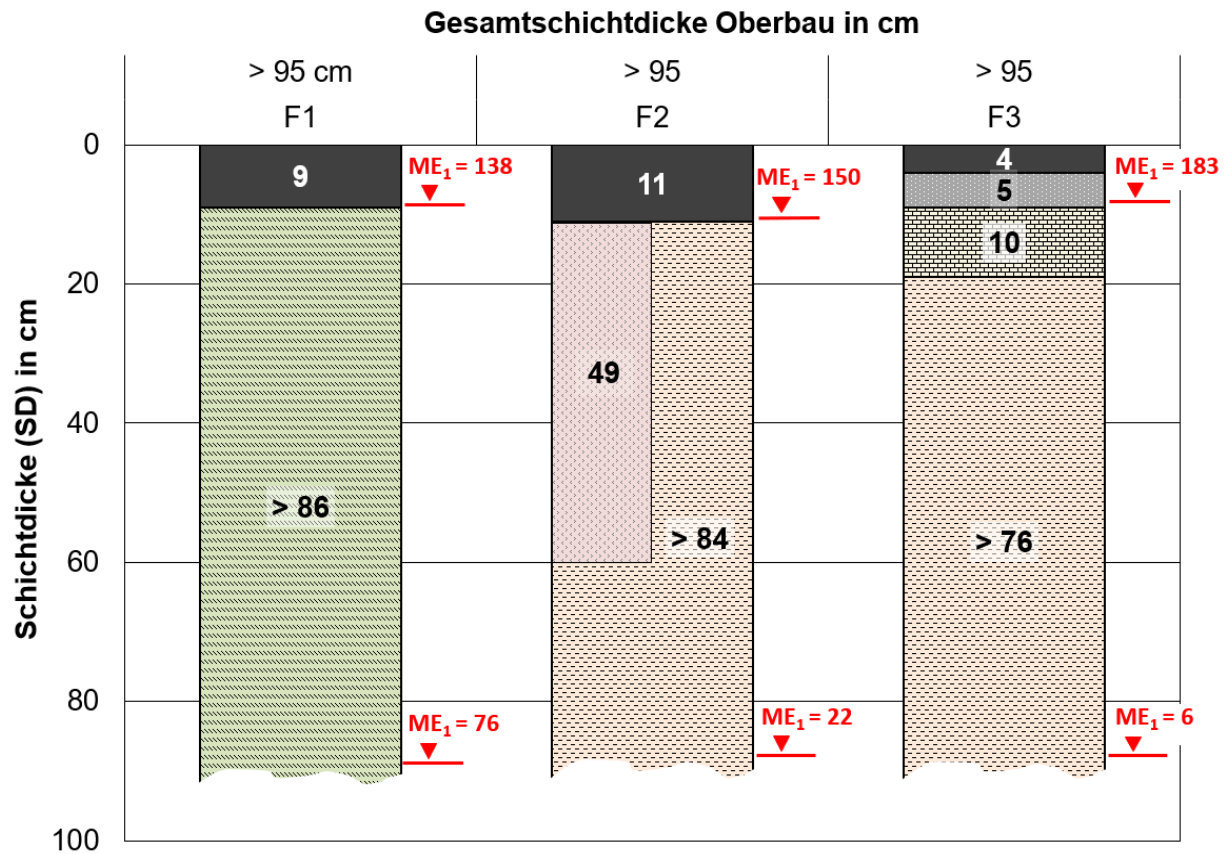
Sondage	Lage	$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$M_{E2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$M_{E2} / M_{E1}$ [-]
F1	Foundationsschicht	138	498	3.6
	Unterbau (-92 cm)	76	317	4.2
F2	Foundationsschicht	150	218	1.4
	Unterbau (-90 cm)	22	251	11.5
F3	Foundationsschicht	183	412	2.3
	Unterbau (-90 cm)	6 *	45	8.0

\* Setzung bei Erstbelastung > 5 mm! Das Resultat ist nur als orientierender Anhaltspunkt zu interpretieren.



## 4.2 Schichtdicken und Schichtenaufbau

Der Gesamtschichtenaufbau des Strassenoberbaus wurde direkt in den Sondagen (Baggerschlitz) bestimmt. Die Ergebnisse sind in Abb. 2 graphisch zusammengefasst. Die Details zum Aufbau (Materialarten) sind in den Sondagenprofilen im Anhang aufgeführt.



### Legende:

- Asphaltschichten
- Chaussierung
- Planiekies / Jurakalk, gebrochen
- Auffüllung (?) / Rundkies, sandig, schwach siltig bis tonig
- Fundationsschicht / Rundkies mit viel Sand, schwach siltig bis tonig
- Fundationsschicht / Rundkies mit wenig Sand, stark siltig bis tonig

**Abb. 2:** Gesamtschichtenaufbau Oberbau und Unterbau / Untergrund inkl. Ergebnisse der Plattendruckversuche (rote Zahlen)

### 4.3 Korngrößenverteilung Foundationsschicht

Die Resultate der Sieb- und Schlämmanalyse der Proben aus der Foundationsschicht, inkl. Einteilung in die entsprechenden Bodenbestandteile, sind in Tabelle 4 zusammengefasst. Die Siebkurven sind in Prüfberichten im Anhang dargestellt.

Die Beurteilung (Sieblinienbereich) erfolgte gem. VSS 70 119 "Ungebundene Gemische – Technische Lieferanforderungen".

**Tabelle 4:** Korngrößenverteilung der Proben aus der Foundationsschicht (inkl. Einteilung Bodenbestandteile und Beurteilung gemäss geltenden Normen)

		Korngrösse [mm]												D <sub>max</sub> [mm]
		0.002	0.02	0.063	0.5	1.0	2.0	5.6	11.2	22.4	45	63	90	
Kumulierter Massenanteil (Siebdurchgang) [Masse-%]														
Labor-Nr.	Sondage													
M-24-1096	F1	1.7*	4.7*	7.4	26.8	31.9	35.9	45.4	57.7	75.8	90.0	94.8	100	84
M-24-1098	F2	4.1*	8.4*	10.6	18.0	21.7	25.8	34.0	44.2	60.2	78.0	87.6	100	89
M-24-1100	F3	2.6*	7.5*	10.1	18.3	21.5	25.1	32.0	40.7	53.7	78.9	92.2	100	87
Bodenbestandteile:														
M-24-1096	F1													
Ton		1.7												
Silt			5.7											
Sand					28.5									
Kies								58.9						
Steine													5.2	
M-24-1098	F2													
Ton		4.1												
Silt			6.5											
Sand					15.2									
Kies								61.8						
Steine													12.4	
M-24-1100	F3													
Ton		2.6												
Silt			7.5											
Sand					15.0									
Kies								67.1						
Steine													7.8	
Zulässiger Bereich für Foundationsschichten im Ingenieur- und Strassenbau (gem. VSS 70 119)														
Kategorie	Max.			12	30	35	45	60	75	90	99 (100)	100	--	90
0/45	Min.			0	5	8	13	20	30	50	75	85	100	--

\* interpolierte Werte aus Schlämmanalyse.

**XX**

Wert ausserhalb Grenzbereich für ein ungebundenes Gemisch 0/45 gem. VSS 70 119-NA:2021

#### 4.3.1 Frostbeständigkeit (Tragfähigkeitsindices) der Foundationsschicht

Die Frostempfindlichkeit von ungebundenen Gemischen wird vorab anhand der Feinanteile (Fraktion  $\leq 0.063$  mm) in der Gesamtprobe abgeschätzt und bei Überschreitung von gewissen Schwellenwerten mittels Tragfähigkeitsversuchen (CBR) im Labor abschliessend beurteilt. Natürliche Kiesgemische mit weniger als 5 Masse-% gelten gem. VSS 70 119 grundsätzlich als frostsicher, während im Bereich zwischen 5 und 12 Masse-% ein gesonderter Nachweis mittels CBR-Versuchen erforderlich ist. Liegt der Feinanteil über 12 Masse-%, ist das Material als ungebundenes Gemisch *a priori* ungeeignet.

Der Feinanteil bei den Alluvialkiesgemischen in den Foundationsschichten der Sondagen liegt mit 7.4 bis 10.6 Masse-% über dem Schwellenwert von 5 Masse-%, bis zu welchem natürliche Kiesgemische als frostsicher gelten. Für die abschliessende Beurteilung der Frostsicherheit wurden deshalb an folgenden Proben zusätzliche Untersuchungen durchgeführt:

- **M-24-1096:** Foundationsschicht aus Sondage F1; schwach siltig bis toniges Material mit Feinanteil von 7.4 Masse-%
- **M-24-1164:** Sammelprobe aus Foundationsschichten der Sondagen F2 und F3; stark siltig bis toniges Material (M-24-1098 resp. M-24-1100; mit ähnlich hohen Feinanteilen von 10.6 resp. 10.1 Masse-%)

Die Prüfung erfolgte gem. Anforderungen an ungebundene Gemische nach SN EN 13285 anhand von CBR-Versuchen (Tragfähigkeitsversuche an im Labor hergestellten Prüfkörpern):

- $CBR_1$  = Tragfähigkeit unmittelbar nach Verdichtung
- $CBR_2$  = Tragfähigkeit nach 4 Tagen (92 h) Wasserlagerung
- $CBR_F$  = Tragfähigkeit nach Frosthebungsversuch gem. VSS 70 321

Für die Bestimmung des optimalen Wassergehalts zur Herstellung der Prüfkörper wurde vorgängig ein Verdichtungsversuch Proctor durchgeführt.

#### 4.3.2 Proctorversuch: Optimaler Wassergehalt $w_{opt}$ und Trockendichte $\rho_d$

Der Prüfbericht zum Proctorversuch ist im Anhang aufgeführt.

Die Bestimmung des optimalen Wassergehalts und die Trockendichte erfolgte nach SN EN 13286-2 "Laborprüfverfahren zur Bestimmung der Trockendichte und des Wassergehalts – Proctorversuch" im Topf B ( $\varnothing = 152 \text{ mm}$ ), Verdichtungsenergie  $1.2 \text{ MJ/m}^3$ .

Anhand dieser Versuchsergebnisse und der Kornverteilung können die Werte auf die Gesamtprobe 0/D extrapoliert werden (orientierende Vergleichswerte). Die Versuchsergebnisse sind in nachfolgender Tabelle 5 aufgeführt.

**Tabelle 5:** Proctorversuch

Probe Nr. / Sondage	Kornklasse 0/16 mm		Gesamtprobe 0/D, berechnet <sup>1)</sup>	
	Wassergehalt $w_{opt}$ [Masse-%]	Trockendichte $\rho_d$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	Wassergehalt $w'_{opt}$ [Masse-%]	Trockendichte $\rho'_d$ [Mg/m <sup>3</sup> ]
M-24-1096 (F1)	6.2	2.23	$\approx 4.6$	$\approx 2.29$
M-24-1164* (F2 und F3)	7.0	2.17	$\approx 4.2$	$\approx 2.29$

<sup>1)</sup> Für die Berechnung des Wassergehalts  $w'_{opt}$  und der Trockendichte  $\rho'_d$  des Gesamtgemischs wurde für die Rohdichte der Festsubstanz der Wert  $2.68 \text{ Mg/m}^3$  angenommen.

\* Sammelprobe aus Einzelproben M-24-1098 und M-24-1100

#### 4.3.3 CBR-Versuche

Die Prüfberichte zu CBR-Versuchen sind im Anhang aufgeführt

Die Prüfkörper zur Bestimmung der CBR-Werte wurden bei optimalem Wassergehalt gem. Ergebnis des Proctorversuchs (siehe Tabelle 5) hergestellt. Die CBR-Werte sind in der nachfolgenden Tabelle 6 aufgeführt.

**Tabelle 6:** Resultate CBR-Versuche

Sondage	Sammelprobe	CBR <sub>1</sub> [%]	CBR <sub>2</sub> [%]	CBR <sub>F</sub> [%]	$\frac{\text{CBR}_2}{\text{CBR}_1}$ [-]	$\frac{\text{CBR}_F}{\text{CBR}_1}$ [-]
F1	M-24-1096	135	105	115	0.78	0.85
F2 und F3	M-24-1164*	75	55	30	0.73	0.40

\* Sammelprobe aus Einzelproben M-24-1098 und M-24-1100

## 5 Zusammenfassung, Interpretation und Beurteilung

Für die vorliegende Zustandserfassung "Ortsdurchfahrt Oberdorf – Weissensteinstrasse" wurden auftragsgemäss 3 Sondagen ausgeführt und 3 Ausbaustücke aus dem Asphaltbelag entnommen (siehe Planskizze im Anhang).

An den Asphaltproben wurden die Schichtdicken und der Aufbau des bitumenhaltigen Oberbaus bestimmt sowie allfällige Belastungen mit PAK (polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen) untersucht.

In den Belagsfenstern wurde auf der Planie zuerst eine Tragfähigkeitsmessung (Plattendruckversuch) durchgeführt. Anschliessend erfolgte der Aushub bis etwa 90 bis 95 cm Tiefe (ab OK Strasse). Auf der Sohle der Sondage wurde ein zweiter Plattendruckversuch zwecks Beurteilung der Tragfähigkeit des "Untergrunds" durchgeführt.

Schliesslich wurde vor Ort das Bodenprofil (Schichtenaufbau) aufgenommen und Proben für die Laboruntersuchungen entnommen.

Die in der Fundationsschicht anstehenden Materialien wurden auftragsgemäss gem. USCS klassifiziert (inkl. Bestimmung der Korngrössenverteilung, Bodenart und Beurteilung der Frostepfindlichkeit). Die Auffüllung bei der Sondage F2 sowie die Planieschicht bei der Sondage F3 wurden nur visuell beurteilt.

An der Probe aus den Fundationsschicht der Sondage F1 sowie an einer Sammelprobe aus den Fundationsschichten der Sondagen F2 und F3 (zusammenfassende Betrachtung; siehe Details nachfolgend) wurden zusätzlich Versuche zur Beurteilung der Frostsicherheit durchgeführt.

Im Folgenden werden die Untersuchungsergebnisse kurz zusammengefasst und gem. den einschlägigen Normen bewertet.

### 5.1 Aufbau bitumenhaltige Schichten

Der bitumenhaltige Oberbau weist im Fahrbahnbereich sehr unterschiedliche Gesamtschichtdicken und einen sehr heterogenen Schichtenaufbau auf (siehe Abb. 1):

- **Sondage F1:** Asphaltbelag bestehend aus einem Deckbelag vom Typ AC 6, welcher auf einer Tragschicht des Typs AC T 16 aufgebaut wurde. Die Gesamtschichtdicke des Asphaltbelags beträgt in diesem Bereich 87 mm.
- **Sondage F2:** Asphaltbelag bestehend aus einer dünnen Oberflächenbehandlung, welche auf ein Deckbelag vom Typ AC 8 aufgetragen wurde. Darunter folgt eine Tragschicht vom Typ AC T 22. Die Gesamtschichtdicke beträgt 106 mm.
- **Sondage F3:** Asphaltbelag bestehend aus Deckbelag vom Typ AC 8, welcher auf einer dünnen Asphaltschicht vom Typ AC 6 (alter Deckbelag?) aufgebaut wurde. Darunter folgt eine Chaussierung. Die Gesamtschichtdicke des bitumenhaltigen Oberbaus (exkl. Chaussierung) beträgt nur gerade 44 mm.

## 5.2 PAK-Gehalte

Die Ausbaustücke der Asphaltbeläge wurden im Labor mit dem PAK-Marker (Spray) auf das Vorhandensein von PAK- bzw. teerhaltigem Material untersucht. Dieser Schnelltest zeigte keine Hinweise für PAK-belastete Schichten.

Auftragsgemäss wurden die 3 Proben (Sammelprobe über die gesamte Belagsdicke; Bei AS 3 exkl. Chaussierung) zusätzlich chemisch analysiert. Für die Wiederverwendung bzw. Entsorgung von PAK-haltigem Ausbauasphalt gelten die Grenzwerte gem. der "Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen" (VVEA; siehe nachfolgende Tabelle 7).

**Tabelle 7:** Anforderungen an PAK-haltige Ausbauasphalte

PAK-Gehalt [mg PAK/kg Ausbauasphalt]	Verwendung	Bemerkung
< 250	uneingeschränkt	---
250 – 1'000	geeignete Belagsaufbereitungsanlage oder Kaltrecycling	resultierendes Mischgut (Recyclingmischgut) mit < 250 mg/kg PAK (VVEA, Art. 52) <sup>2)</sup>
> 1'000	keine oder gem. Vorgaben der kantonalen Behörden <sup>1)</sup>	Wiederverwendung gem. kantonomer Vorgaben <sup>1)</sup> , Entsorgung in Deponie Typ E oder thermische Verwertung (VVEA, Art. 52) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Darf im Rahmen von Bauarbeiten verwertet werden, wenn der Ausbauasphalt mit Zustimmung der kantonalen Behörde so verwendet wird, dass keine Emissionen von PAK entstehen (VVEA, Art. 52, Buchstabe b).

<sup>2)</sup> Die Verwendungs- bzw. Entsorgungsmöglichkeiten von Ausbauasphalt mit > 250 mg PAK/kg entsprechen den Übergangsbestimmungen bis zum 31.12.2025 gem. VVEA, Art. 52. Nach Ablauf dieser Frist darf Ausbauasphalt mit > 250 mg PAK/kg nicht mehr verwertet (VVEA, Art. 20). Eine Ablagerung in einer Deponie Typ E ist noch bis zum 31.12.2027 möglich (VVEA Art. 52).

Der PAK-Gehalt der untersuchten Proben liegt unterhalb von 250 mg/kg. Im Falle eines Rückbaus kann der entstehende Ausbauasphalt somit uneingeschränkt wiederverwendet werden.

## 5.3 Tragfähigkeit ( $M_E$ -Werte)

### 5.3.1 Foundationsschicht

Die Tragfähigkeit der ungebundenen Foundationsschicht wurde mittels Plattendruckversuchen in den Belagsfenstern gemessen (siehe Tabelle 3). Die Beurteilung erfolgt gem. VSS 40 585 "Verdichtung und Tragfähigkeit". Für die Verkehrslastklassen T2 bis T6 beträgt die Anforderung an den  $M_{E1}$ -Wert 100 MN/m<sup>2</sup>. Die Anforderung an die Verhältniszahl  $M_{E2}/M_{E1}$  beträgt  $< 2.5$ <sup>1</sup>.

Die entsprechende Beurteilung der Untersuchungsergebnisse ist in Tabelle 5 (nächste Seite) aufgeführt.

**Tabelle 8:** Beurteilung Plattendruckversuche – Planie

Sondage (Belagsfenster)	$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$M_{E2} / M_{E1}$ [-]	Tragfähigkeit ( $M_{E1}$ )	Verdichtung ( $M_{E2} / M_{E1}$ )
F1	138	<u>3.6</u>	i.O.	<u>X</u>
F2	150	1.4	i.O.	i.O.
F3	183	2.3	i.O.	i.O.

i.O. Wert erfüllt Anforderungen an die Verkehrslastklasse  $\geq T2$  (gem. VSS 40 585)

X Wert ausserhalb Anforderungen an die Verkehrslastklasse  $\geq T2$  (gem. VSS 40 585)

Bei allen 3 Sondagen wurde ein  $M_{E1}$ -Wert von (weit) über 100 MN/m<sup>2</sup> gemessen. Die Anforderungen an Verkehrslastklassen  $\geq T2$  werden also erfüllt. Die Anforderungen an die Verhältniszahl  $M_{E2}/M_{E1}$  ( $< 2.5$ ) wird bei den Sondagen F2 und F3 ebenfalls erfüllt.

Bei Sondage F1 liegt der Wert mit 3.6 zwar über dem zulässigen Höchstwert, da der  $M_{E1}$ -Wert jedoch über 100 MN/m<sup>2</sup> liegt, ist diese Anforderung von untergeordneter Bedeutung.

<sup>1</sup> Je tiefer die Verhältniszahl  $M_{E2}/M_{E1}$ , desto besser die Verdichtung des Materials. Bei Verhältniszahlen  $> 2.5$  kann gem. Erfahrung aus der Praxis die Tragfähigkeit mittels Nachverdichtung noch verbessert werden. Wenn  $M_{E1} \gg 100$  MN/m<sup>2</sup> erübrigt sich die Anforderung an die Verhältniszahl.

### 5.3.2 Unterbau

Die Tragfähigkeit des Untergrunds wurde jeweils auf der Sohle der Sondage (ca. 90 cm ab OK Strasse) ebenfalls mittels Plattendruckversuchen bestimmt (siehe Tabelle 2).

Die Beurteilung erfolgt gemäss Tabelle 1 der VSS 40 324 "Dimensionierung des Strassenaufbaus – Unterbau und Oberbau":

- Sehr geringe Tragfähigkeit ( $S_0$ )  $M_{E1} < 6$  MN/m<sup>2</sup>
- Geringe Tragfähigkeit ( $S_1$ )  $M_{E1} = 6 \dots 15$  MN/m<sup>2</sup>
- Mittlere Tragfähigkeit ( $S_2$ )  $M_{E1} = 16 \dots 30$  MN/m<sup>2</sup>
- Hohe Tragfähigkeit ( $S_3$ )  $M_{E1} = 31 \dots 60$  MN/m<sup>2</sup>
- Sehr hohe Tragfähigkeit ( $S_4$ )  $M_{E1} > 60$  MN/m<sup>2</sup>

Die Resultate der Tragfähigkeitsmessungen im Untergrund können somit wie folgt (Tabelle 9) den entsprechenden Tragfähigkeitsklassen zugeordnet werden.

**Tabelle 9:** Beurteilung Plattendruckversuche – Untergrund

Sondage	$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Tragfähigkeitsklasse ( $M_{E1}$ )
F1	76	Klasse $S_4$ – sehr hohe Tragfähigkeit
F2	22	Klasse $S_2$ – mittlere Tragfähigkeit
F3	6	Klasse $S_1$ – geringe Tragfähigkeit



## 5.4 Gesamtaufbau Oberbau

Der Gesamtschichtenaufbau des Strassenoberbaus wurde direkt in den Baggerschlitzten bestimmt und ist in Abb. 2 und in den Sondagenprofilen im Anhang dargestellt. Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden.

- **Sondage F1:** Unter dem Asphaltbelag steht bis zur Sohle der Sondage (-90 cm ab OK Strasse) ein schwach siltig-toniges Rundkiesgemisch mit viel Sand an.
- **Sondage F2:** An dieser Stelle stehen in der Foundationsschicht lateral zwei unterschiedliche Materialien an. Zum Strassenrand besteht die Foundation bis zur Sohle der Sondagen aus einem stark siltig bis tonigem Kiesgemisch mit vergleichsweise wenig Sand. Strassenmittig ist bis eine Tiefe von etwa 60 cm (ab OK Belag) eine Auffüllung aus sandigem, schwach siltigem Rundkies vorhanden.
- **Sondage F3:** Unter dem 4 cm dünnen Asphaltbelag ist eine 5 cm starke Chaussierung vorhanden. Darunter steht eine 10 cm starke Planieschicht aus gebrochenem Jurakalk an. Darunter folgt bis zur Sohle der Sondage eine Foundation aus stark siltig bis tonigem Kiesgemisch mit wenig Sand (gleich wie bei Sondage F2).

Bei allen drei Standorten wurde bis zur maximalen Sondagentiefe kein Übergang zu einem petrographisch anders zusammengesetzten Untergrund festgestellt. Somit beträgt die Gesamtstärke des Oberbaus (inkl. Asphaltbelag) bei den untersuchten Standorten mindestens 95 cm.

Aufgrund der Schichtdicken und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Plattendruckversuchen (siehe Kap. 5.3.1) erfüllt der bestehende Oberbau punkto Tragfähigkeit somit die Anforderungen für eine Dimensionierung bis und mit Verkehrslastklasse T6.

Die Gesamtschichtdicke der Asphaltbeläge (44 bis 106 mm; siehe Kap. 5.1) ist grundsätzlich als sehr gering einzustufen. Punkto Anforderungen an die Dimensionierung würden stellenweise höchstens die Anforderungen an die Verkehrslastklasse T2 (mind. 100 mm) erfüllt werden.

## 5.5 Korngrössenverteilung Foundationsschicht

Die Beurteilung der Korngrössenverteilung erfolgt gem. der aktuell geltenden SN EN 13285 bzw. VSS 70 119. Vorliegend wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Der zulässige Maximalwert der Feinanteile (Siebdurchgang bei 0.063 mm) beträgt 12 Masse-%.
- Der nominelle Korndurchmesser  $D$  eines Gemischs  $0/D$  ist definitionsgemäss derjenige, wo der Siebdurchgang 75 – 99 Masse-% (resp. 100 Masse-%) beträgt und das Überkorn nicht grösser als  $2 D$  ist. Dabei ist zu beachten, dass das Gemisch  $0/D$  den Kategorien  $0/16$  mm,  $0/22$  mm oder  $0/45$  mm zu entsprechen hat.
- Grenzbereiche für den Verlauf der Siebkurve gem. VSS 70 119-NA, Abb. 3 (ungebundene Gemische Kategorie  $0/45$ ).

Der Feinanteil liegt mit 7.4 – 10.6 Masse-% unterhalb des Grenzwerts von 12 Masse-%.

Die Korngrössenverteilung von allen 3 geprüften Proben verläuft innerhalb des Grenzbereichs für ein ungebundenes Gemisch der Kategorie  $0/45$  (siehe Tabelle 4). Die Siebkurven widerspiegeln die beiden unterschiedlichen petrographischen Typen (siehe Abb. 2). Bei Sondage F1 ist ein stark sandiges Rundkiesgemisch vorhanden, während bei den Sondagen F2 und F3 ein stark siltig-toniges Kiesgemisch mit vergleichsweisen wenig Sand dafür höherem Feinanteil ansteht.

## 5.6 USCS-Klassifizierung - Foundationsschicht

Die Klassifizierung nach USCS erfolgt gem. SN 670 004-2b-NA "Geotechnische Erkundung und Untersuchung; Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden – Teil 2: Grundlagen von Bodenklassifizierung", basierend auf der Korngrössenverteilung, dem Verlauf der Körnungslinie (Siebkurve) sowie der Plastizität des Feinanteils (Konsistenzgrenzen nach Atterberg). Letztere Eigenschaft wurde auftragsgemäss nicht bestimmt.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgende Tabelle 10 aufgeführt.

**Tabelle 10:** USCS-Klassifizierung der Proben aus der Foundationsschicht

Sondage	Probe	Gruppenname	Symbol
F1	M-24-1096	<i>Schlecht abgestufter Kies mit (viel) Sand und Silt / Ton / siltigem Ton</i>	<b>GP-GM / GP-GC*</b>
F2	M-24-1098	<i>Schlecht abgestufter Kies mit (wenig) Sand und Silt / Ton / siltigem Ton</i>	<b>GP-GM / GP-GC*</b>
F3	M-24-1100	<i>Schlecht abgestufter Kies mit (wenig) Sand und Silt / Ton / siltigem Ton</i>	<b>GP-GM / GP-GC*</b>

\* Die für eine abschliessende Beurteilung notwendige Plastizität des Feinanteils wurde nicht bestimmt

## 5.7 Orientierende Beurteilung der Frostbeständigkeit

Die untersuchten Proben können anhand der Korngrössenverteilung und der USCS-Klassifizierung (Mittelsiltanteil  $\leq 0.02$  mm, Feinanteil  $\leq 0.063$  mm und Verlauf der Körnungslinie) orientierend gem. VSS 70 140 in Frostepfindlichkeitsklassen eingeteilt werden (siehe untenstehende Tabelle 11).

Der normkonforme, definitive Nachweis der Frostbeständigkeit von ungebundenen Gemischen für Foundationsschichten aus natürlichen Gesteinskörnungen, welche  $> 5$  Masse-% Feinanteile enthalten, hat gem. geltender SN EN 13285 mittels CBR-Versuchen zu erfolgen (siehe nachfolgendes Kap.5.8).

**Tabelle 11:** Orientierende Beurteilung der Frostepfindlichkeit – **Foundationsschicht**

Son- dage	Probe	USCS	Anteil $\leq 0.02$ mm [Masse-%]	Anteil $\leq 0.063$ mm [Masse-%]	$C_{ud}^{1)}$ [-]	Frostepfindlich- keitsklasse <sup>2)</sup> [-]
F1	M-24-1096	GP-GM / GP-GC*	4.7	7.4	130	G2 – G3
F2	M-24-1098	GP-GM / GP-GC*	8.4	10.6	471	G2 – G3
F3	M-24-1100	GP-GM / GP-GC*	7.5	10.1	450	G2 – G3

1)  $C_{ud} = d_{60}/d_{10}$ , wobei  $d_{60}$  und  $d_{10}$  die Korngrössen in [mm] sind, bei denen der Siebdurchgang 60 resp. 10 Masse-% beträgt

2) Klassen gem. VSS 70 140, Tabelle 1:

G1 = vernachlässigbar  
G2 = leicht  
G3 = mittel  
G4 = stark

## 5.8 Frostsicherheit der Foundationsschicht

Alle 3 Proben aus der Foundationsschicht bestehen aus natürlichen Kiesgemischen und weisen Feinanteilgehalte von mehr als 5 Masse-% auf (siehe Tabelle 3). Die abschliessende Beurteilung der Frostbeständigkeit hat bei solchen Materialien gemäss SN EN 13285 somit mittels CBR-Versuchen zu erfolgen.

Für die Beurteilung der untersuchten Standorte wurden die beiden petrographischen Typen separat geprüft: Zum einen die Probe M-24-1096 aus der Sondage F1 (stark sandiger Rundkiesgemisch mit einem Feinanteil von 7.4 Masse-%) und zum anderen eine Sammelprobe M-24-1164 aus den Sondagen F2 und F3 (stark siltig bis tonige Rundkiesgemische mit wenig Sand; Sammelprobe aus M-24-1098 und M-24-1100).

Zuerst wurde der optimale Wassergehalt (6.2 resp. 7.0 Masse-%) und die entsprechende maximale Trockendichte (2.23 resp. 2.17 Mg/m<sup>3</sup>) mittels Proctorversuch an der Kornklasse 0/16 mm ermittelt. Auf die Gesamtprobe berechnet ergeben sich ein Wassergehalt von ca. 4.6 resp. 4.2 Masse-% und eine Trockendichte von jeweils ca. 2.29 Mg/m<sup>3</sup> (siehe Tabelle 5).

Mittels CBR-Versuchen wurde anschliessend die Tragfähigkeit an im Labor bei optimalem Wassergehalt verdichteten Prüfkörpern untersucht (siehe Tabelle 6). Die Ergebnisse können folgend zusammengefasst werden:

### **Sondage F1:**

Der Tragfähigkeitsindex unmittelbar nach der Verdichtung ( $CBR_1$ ) beträgt 135%. Nach einer 4-tägigen Wasserlagerung ( $CBR_2$ ) bzw. nach dem Frosthebungsversuch ( $CBR_F$ ) gemäss VSS 70 321 resultierte jeweils eine etwas geringere Tragfähigkeit ( $CBR_2 = 105\%$ ;  $CBR_F = 115\%$ ).

Die Verhältnisse der CBR-Werte betragen somit 0.78 ( $CBR_2/CBR_1$ ) und 0.85 ( $CBR_F/CBR_1$ ). Bei einem ungebundenen Gemisch nach SN EN 13285 müssen beide Verhältniszahlen  $> 0.5$  betragen (entspricht einem Tragfähigkeitsverlust aufgrund von Wassersättigung und Frosteinwirkung von  $< 50\%$ ). Die Prüfergebnisse zeigen somit, dass die untersuchte Probe wasserunempfindlich und frostsicher ist.

### **Sammelprobe Sondage F2 und F3:**

Der Tragfähigkeitsindex unmittelbar nach der Verdichtung ( $CBR_1$ ) beträgt 75%. Nach einer 4-tägigen Wasserlagerung ( $CBR_2$ ) bzw. nach dem Frosthebungsversuch ( $CBR_F$ ) gemäss VSS 70 321 resultierte jeweils eine deutlich geringere Tragfähigkeit ( $CBR_2 = 55\%$ ;  $CBR_F = 30\%$ ).

Die Verhältnisse der CBR-Werte betragen somit 0.73 ( $CBR_2/CBR_1$ ) und 0.40 ( $CBR_F/CBR_1$ ). Der Tragfähigkeitsverlust nach dem Frostversuch ist somit grösser als 50%. Das Kiesgemisch in den Sondagen F2 und F3 ist dementsprechend als "nicht frostsicher" zu beurteilen. Im Rahmen der Dimensionierung der geplanten Baumassnahmen ist also zu prüfen, ob die Frostsicherheit der Fundamentalschicht verbessert werden kann (z.B. durch einen teilweisen Materialersatz oder eine Stabilisierungsmassnahme mit einem hydraulischen Bindemittel).

BSL Baustofflabor AG



Dr. Katharina Marger  
Geologin / Baustofftechnologin



Dr. Benjamin Kaeser  
Geologe / Projektleiter

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Untersuchungsergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die oben erwähnten Proben. Ohne schriftliche Genehmigung der BSL Baustofflabor AG darf dieser Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen ([www.baustofflabor.ch](http://www.baustofflabor.ch)). Der Geltungsbereich der Akkreditierung ist in der aktuellen STS-Liste ersichtlich ([www.sas.admin.ch](http://www.sas.admin.ch)).

## **6      Anhang**

Planausschnitt mit Sondagestandorten  
(1 Seite)

Prüfbericht PAK-Analysen  
(1 Seite)

Prüfbericht ME-Messungen  
(7 Seiten)

Sondagenprofile  
F1  
F2  
F3  
(3 Seiten)

Prüfbericht Korngrössenverteilung  
M-24-1096, M-24-1098, M-24-1100  
(3 Seiten)

Prüfbericht Proctorversuch  
M-24-1096 und M-24-1164  
(2 Seiten)

Prüfbericht CBR1/2/F-Versuch  
M-24-1096 und M-24-1164  
(6 Seiten)

Allgemeine Geschäftsbedingungen



## Planskizze mit Sondagenstandorten



## PAK-Analyse quantitativ ("Teergehalt")

<b>Auftrag durch</b>	<b>Kanton Solothurn</b> Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probenummer</b> <b>Auftragsnummer</b> <b>Berichtsausgabe</b>	gem. untenstehender Tabelle 24-01474 Nr. 1
----------------------	---	---	--

<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstrasse Oberdorf	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Unternehmung</b>		<b>Probeneingang</b>	05.11.2024
<b>Entnahmestelle</b>	Baustelle / Sondage	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Entnahme durch</b>	BSL / mzi	<b>Lieferschein-Nr.</b>	
<b>Bemerkung</b>			

### Prüfresultate

<b>Drittlabor</b>	Bachema AG	<b>Auftrags-Nr. Drittlabor</b>	202414556
-------------------	------------	--------------------------------	-----------

Proben				BM-Gehalt <sup>1)</sup>	PAK in BM <sup>2)</sup>	PAK in TrS
Probe-Nr.	Probeart	Bezeichnung	Bemerkung	[M-%]	[mg/kg]	[mg/kg]
A-24-1516-1	Ausbruchstück	F1		4.66	<3000	<200
A-24-1516-2	Ausbruchstück	F2		5.19	<3000	<200
A-24-1516-3	Ausbruchstück	F3	exkl. Chausiierung	4.66	<3000	<200

<sup>1)</sup> Bindemittlextraktion und Bestimmung des löslichen Bindemittelgehalts gem. SN EN 12697-1

<sup>2)</sup> Analyse mit GC-MS; durch akkreditiertes Drittlabor (Prüfbericht im Baustofflabor einsehbar).

Abkürzungen: BM (Bindemittel); OB (Oberflächenbehandlung); DS (Deckschicht); BS (Binderschicht); TS (Tragschicht); TrS (Trockensubstanz)

Bemerkung: Der PAK-Gehalt wurde mittels GC-MS am Bindemittlextrakt analysiert. Die Umrechnung auf die Trockensubstanz erfolgt anhand des Bindemittelgehalts.

Die PAK-Nachweisgrenze beträgt < 3'000 mg/kg Bindemittel, resp. ca. < 200 mg/kg TrS.

#### Anforderungen an den PAK-Gehalt in der Trockensubstanz [mg/kg TrS] gemäss:

Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) 814.600

≤ 250	Wiederverwertung oder Ablagerung auf Deponie Typ B
> 250	Entsorgung oder, falls technisch nicht machbar, Ablagerung gem. kantonaler Regelung mit Zustimmung BAFU

#### Übergangsbestimmungen gem. VVEA, Art. 52

≤ 250	Ablagerung auf einer Deponie Typ B (Übergangsfrist bis 31.12.2027)
250 - 1'000	Wiederverwertung in geeigneter Aufbereitungsanlage (resultierender PAK-Gehalt < 250 mg/kg; Übergangsfrist bis 31.12.2025)
> 250	gem. kantonalen Regelungen (keine PAK-Emissionen zulässig; Übergangsfrist bis 31.12.2025)

<b>Berichtsdatum</b>	22.01.2025
<b>Freigabe durch</b>	K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## Zusammenfassung Plattendruckversuche $M_E / E_V$

VSS 70 317:2019

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Prüfungs-Nr.</b> <b>Auftragsnummer</b> <b>Berichtsausgabe</b>	P-24-0429-1 24-01474 Nr. 1
<b>Objekt</b> <b>Bauteil / Lage</b> <b>Fläche(n)</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf Fundationsschicht / ca. -90 cm ab OK Strasse (U) Planie / Planum	<b>Unternehmung</b> <b>Witterung</b> <b>Witterung (Vortag)</b>	Marti AG Solothurn bewölkt +8°C bewölkt +10°C
<b>Bemerkungen</b>			

### Resultatezusammenfassung (Details siehe Prüfberichte im Anhang)

Messung-ID	Bezeichnung	$M_{E1}$	$M_{E2}$	$M_{E2}/M_{E1}$	$E_{V1}$	$E_{V2}$	$E_{V2}/E_{V1}$
		[MN/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[-]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[-]
P-24-0429-1-1	Sondage 1 Fundationsschicht	138	498	3.6	120	378	3.1
P-24-0429-1-2	Sondage 1 - 92 cm ab OK Strasse (Planum)	76	317	4.2	55	250	4.6
P-24-0429-1-3	Sondage 2 Fundationsschicht	150	218	1.4	125	185	1.5
P-24-0429-1-4	Sondage 2 -90 ab OK Strasse (Planum)	22	251	11.5	15	166	11.4
P-24-0429-1-5	Sondage 3 Fundationsschicht	183	412	2.3	150	296	2.0
P-24-0429-1-6 siehe Hinweis [1]	Sondage 3 -90 ab OK Strasse (Planum)	6	45	8.0	5	39	8.5

Anmerkung: Keine

Hinweise (Messstellen): [1] Setzung bei Erstbelastung > 5 mm! Resultat nur als orientierender Anhaltspunkt zu interpretieren!

**Berichtsdatum** 22.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Total Anzahl Seiten: 7 (Deckblatt 1; Anhang 6)

V.12.01.2024

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Zustand der untersuchte(n) Messstelle(n) zum Messzeitpunkt. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.



## Plattendruckversuch $M_E / E_V$

VSS 70 317:2019

**Auftraggeber** Kanton Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

**Prüfstellen-Nr.** P-24-0429-1-1  
**Auftrags-Nr.** 24-01474  
**Datum / Zeit** 04.11.24 / 11:00 Uhr  
**Messgerät\*** GA-1390  
**Prüfer** mzi

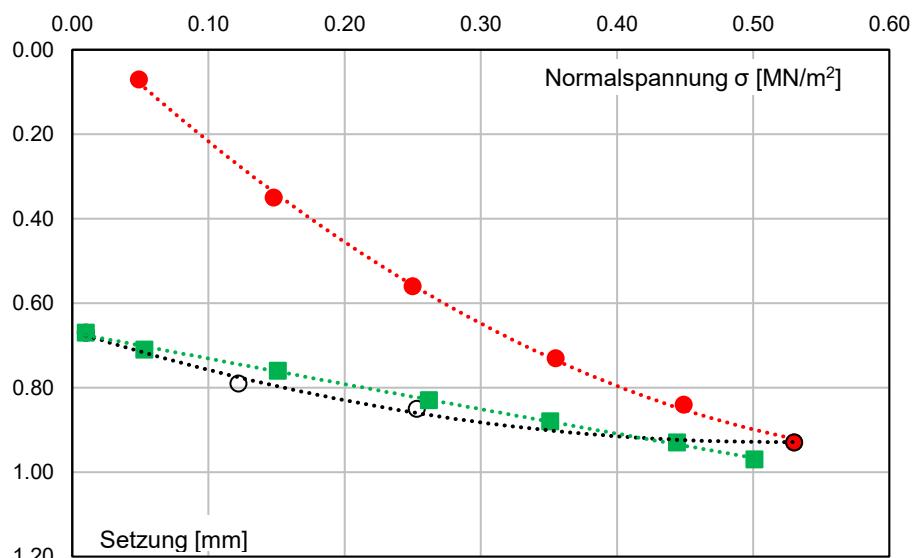
**Objekt** ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf  
**Bauteil / Lage** Fundationsschicht / ca. -90 cm ab OK Strasse (U)  
**Bezeichnung** Sondage 1  
Fundationsschicht

**Fläche\*\*** Planie  
**Unterlage** Sand  
**Witterung** bewölkt +8°C  
**Witt. (Vortag)** bewölkt +10°C

### Messwerte:

Laststufe	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
<b>Erstbelastung</b> .....●.....		
1	0.049	0.07
2	0.148	0.35
3	0.250	0.56
4	0.355	0.73
5	0.449	0.84
6	0.530	0.93
7	--	--
8	--	--
9	--	--
10	--	--
<b>Entlastung</b> .....○.....		
1	0.530	0.93
2	0.253	0.85
3	0.122	0.79
4	0.010	0.67
<b>Zweitbelastung</b> .....■.....		
1	0.010	0.67
2	0.053	0.71
3	0.151	0.76
4	0.262	0.83
5	0.351	0.88
6	0.444	0.93
7	0.501	0.97
8	--	--
9	--	--
10	--	--

### Druck-Setzungslinien:



### Auswertung «Fundationsschicht» (VSS 70 317, Tab. 1)

$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	138	$E_{V1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	120
$M_{E2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	498	$E_{V2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	378
$M_{E2}/M_{E1}$ [-]	3.6	$E_{V2}/E_{V1}$ [-]	3.1

### Bemerkung:

Keine

### Berechnungsgrundlage (Polynom 2. Grad)

Belastung	1.	2.	
$\sigma_{max}$	0.530	0.501	[MN/m <sup>2</sup> ]
$a_0$	-0.066	0.669	[mm]
$a_1$	3.057	0.622	[mm/(MN/m <sup>2</sup> )]
$a_2$	-2.255	-0.058	[mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]

\* Messung mittels elektronischer Setzungsmessvorrichtung;

\*\*

V.12.01.2024

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Zustand der untersuchte Messtelle zum Messzeitpunkt. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

**Berichtsdatum** 22.01.2025

**Freigabe durch** K. Marger

## Plattendruckversuch $M_E / E_V$

VSS 70 317:2019

**Auftraggeber** Kanton Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

**Prüfstellen-Nr.** P-24-0429-1-2  
**Auftrags-Nr.** 24-01474  
**Datum / Zeit** 04.11.24 / 11:46 Uhr  
**Messgerät\*** GA-1390  
**Prüfer** mzi

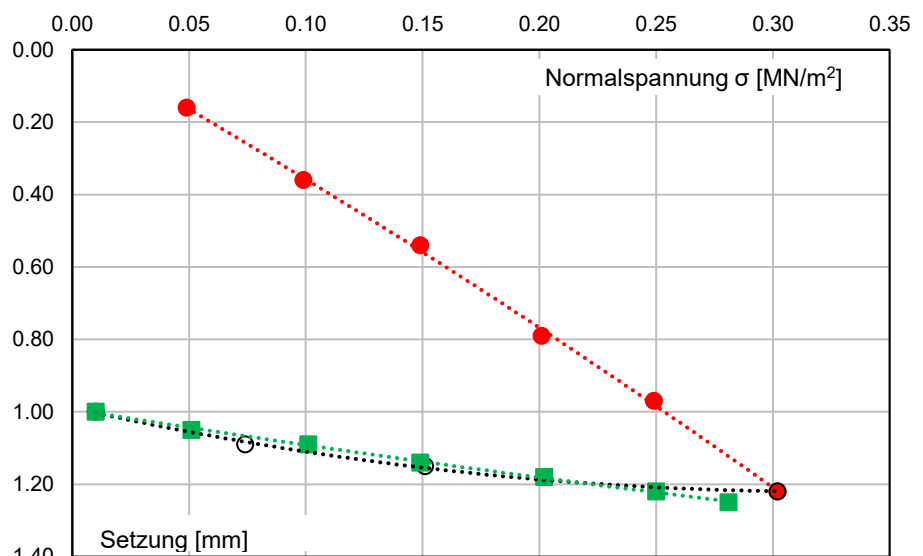
**Objekt** ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf  
**Bauteil / Lage** Fundationsschicht / ca. -90 cm ab OK Strasse (U)  
**Bezeichnung** Sondage 1  
- 92 cm ab OK Strasse (Planum)

**Fläche\*\*** Planum  
**Unterlage** Sand  
**Witterung** bewölkt +8°C  
**Witt. (Vortag)** bewölkt +10°C

### Messwerte:

Laststufe	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
<b>Erstbelastung</b> .....●.....		
1	0.049	0.16
2	0.099	0.36
3	0.149	0.54
4	0.201	0.79
5	0.249	0.97
6	0.302	1.22
7	--	--
8	--	--
9	--	--
10	--	--
<b>Entlastung</b> .....○.....		
1	0.302	1.22
2	0.151	1.15
3	0.074	1.09
4	0.010	1.00
<b>Zweitbelastung</b> .....■.....		
1	0.010	1.00
2	0.051	1.05
3	0.101	1.09
4	0.149	1.14
5	0.202	1.18
6	0.250	1.22
7	0.281	1.25
8	--	--
9	--	--
10	--	--

### Druck-Setzungslinien:



### Auswertung «Untergrund und Unterbau» (VSS 70 317, Tab. 1)

$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	76	$E_{V1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	55
$M_{E2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	317	$E_{V2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	250
$M_{E2}/M_{E1}$ [-]	4.2	$E_{V2}/E_{V1}$ [-]	4.6

### Bemerkung:

Keine

### Berechnungsgrundlage (Polynom 2. Grad)

Belastung	1.	2.	
$\sigma_{max}$	0.302	0.281	[MN/m <sup>2</sup> ]
$a_0$	-0.021	0.993	[mm]
$a_1$	3.633	1.035	[mm/(MN/m <sup>2</sup> )]
$a_2$	1.554	-0.465	[mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]

\* Messung mittels elektronischer Setzungsmessvorrichtung;

\*\*

V.12.01.2024

**Berichtsdatum** 22.01.2025

**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Zustand der untersuchte Messstelle zum Messzeitpunkt. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## Plattendruckversuch $M_E / E_V$

VSS 70 317:2019

**Auftraggeber** Kanton Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

**Prüfstellen-Nr.** P-24-0429-1-3  
**Auftrags-Nr.** 24-01474  
**Datum / Zeit** 04.11.24 / 12:27 Uhr  
**Messgerät\*** GA-1390  
**Prüfer** mzi

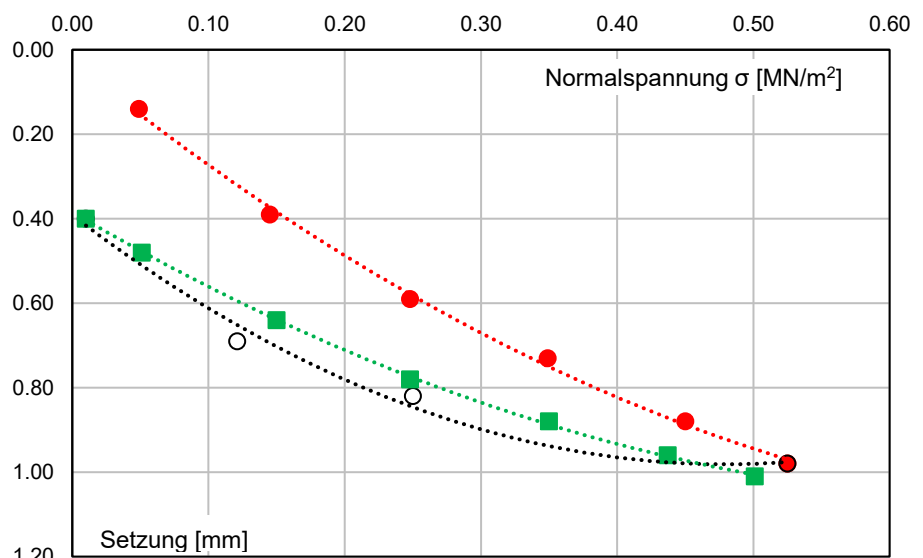
**Objekt** ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf  
**Bauteil / Lage** Fundationsschicht / ca. -90 cm ab OK Strasse (U)  
**Bezeichnung** Sondage 2  
Fundationsschicht

**Fläche\*\*** Planie  
**Unterlage** Sand  
**Witterung** bewölkt +8°C  
**Witt. (Vortag)** bewölkt +10°C

### Messwerte:

Laststufe	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
<b>Erstbelastung</b> .....●.....		
1	0.049	0.14
2	0.145	0.39
3	0.248	0.59
4	0.349	0.73
5	0.450	0.88
6	0.525	0.98
7	--	--
8	--	--
9	--	--
10	--	--
<b>Entlastung</b> .....○.....		
1	0.525	0.98
2	0.250	0.82
3	0.121	0.69
4	0.010	0.40
<b>Zweitbelastung</b> .....■.....		
1	0.010	0.40
2	0.051	0.48
3	0.150	0.64
4	0.248	0.78
5	0.350	0.88
6	0.437	0.96
7	0.501	1.01
8	--	--
9	--	--
10	--	--

### Druck-Setzungslinien:



### Auswertung «Fundationsschicht» (VSS 70 317, Tab. 1)

$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	150	$E_{V1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	125
$M_{E2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	218	$E_{V2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	185
$M_{E2}/M_{E1}$ [-]	1.4	$E_{V2}/E_{V1}$ [-]	1.5

### Bemerkung:

Keine

### Berechnungsgrundlage (Polynom 2. Grad)

Belastung	1.	2.	
$\sigma_{max}$	0.525	0.501	[MN/m <sup>2</sup> ]
$a_0$	0.028	0.385	[mm]
$a_1$	2.606	1.893	[mm/(MN/m <sup>2</sup> )]
$a_2$	-1.546	-1.303	[mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]

\* Messung mittels elektronischer Setzungsmessvorrichtung;

\*\*

V.12.01.2024

**Berichtsdatum** 22.01.2025

**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Zustand der untersuchte Messtelle zum Messzeitpunkt. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## Plattendruckversuch $M_E / E_V$

VSS 70 317:2019

**Auftraggeber** Kanton Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

**Prüfstellen-Nr.** P-24-0429-1-4  
**Auftrags-Nr.** 24-01474  
**Datum / Zeit** 04.11.24 / 14:21 Uhr  
**Messgerät\*** GA-1390  
**Prüfer** mzi

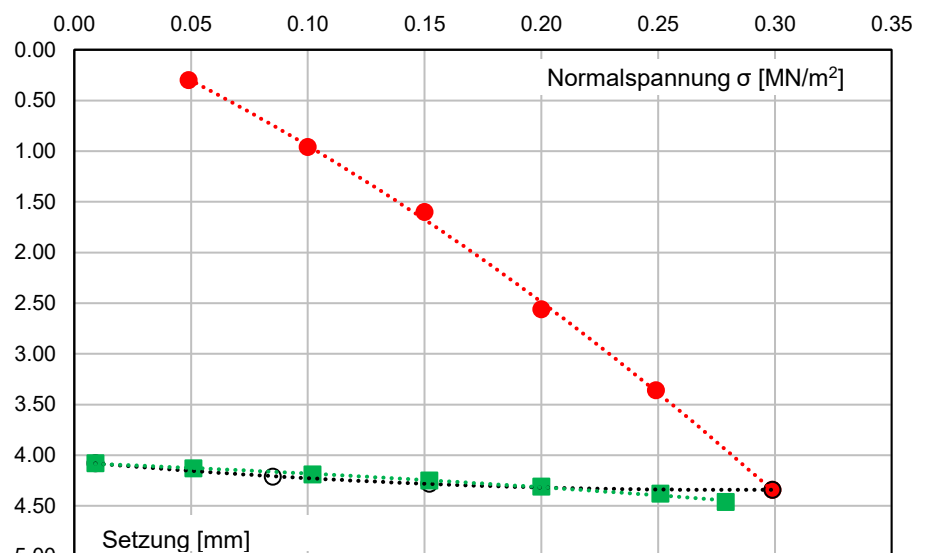
**Objekt** ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf  
**Bauteil / Lage** Fundationsschicht / ca. -90 cm ab OK Strasse (U)  
**Bezeichnung** Sondage 2  
-90 ab OK Strasse (Planum)

**Fläche\*\*** Planum  
**Unterlage** Sand  
**Witterung** bewölkt +8°C  
**Witt. (Vortag)** bewölkt +10°C

### Messwerte:

Laststufe	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
<b>Erstbelastung</b> .....●.....		
1	0.049	0.30
2	0.100	0.96
3	0.150	1.60
4	0.200	2.56
5	0.249	3.36
6	0.299	4.34
7	--	--
8	--	--
9	--	--
10	--	--
<b>Entlastung</b> .....○.....		
1	0.299	4.34
2	0.152	4.28
3	0.085	4.21
4	0.009	4.08
<b>Zweitbelastung</b> .....■.....		
1	0.009	4.08
2	0.051	4.13
3	0.102	4.19
4	0.152	4.25
5	0.200	4.31
6	0.251	4.38
7	0.279	4.46
8	--	--
9	--	--
10	--	--

### Druck-Setzungslinien:



### Auswertung «Untergrund und Unterbau» (VSS 70 317, Tab. 1)

$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	22	$E_{V1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	15
$M_{E2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	251	$E_{V2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	166
$M_{E2}/M_{E1}$ [-]	11.5	$E_{V2}/E_{V1}$ [-]	11.4

### Bemerkung:

Keine

### Berechnungsgrundlage (Polynom 2. Grad)

Belastung	1.	2.	
$\sigma_{max}$	0.299	0.279	[MN/m <sup>2</sup> ]
$a_0$	-0.253	4.078	[mm]
$a_1$	10.295	0.871	[mm/(MN/m <sup>2</sup> )]
$a_2$	17.049	1.598	[mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]

\* Messung mittels elektronischer Setzungsmessvorrichtung;

\*\*

V.12.01.2024

**Berichtsdatum** 22.01.2025

**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Zustand der untersuchte Messtelle zum Messzeitpunkt. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## Plattendruckversuch $M_E / E_V$

VSS 70 317:2019

**Auftraggeber** Kanton Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

**Prüfstellen-Nr.** P-24-0429-1-5  
**Auftrags-Nr.** 24-01474  
**Datum / Zeit** 04.11.24 / 15:00 Uhr  
**Messgerät\*** GA-1390  
**Prüfer** mzi

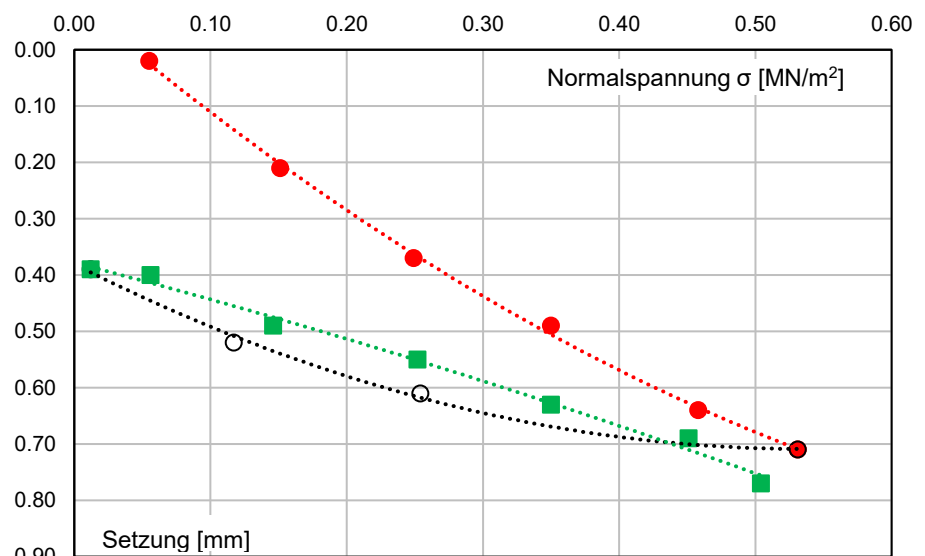
**Objekt** ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf  
**Bauteil / Lage** Fundamentalschicht / ca. -90 cm ab OK Strasse (U)  
**Bezeichnung** Sondage 3  
Fundamentalschicht

**Fläche\*\*** Planie  
**Unterlage** Sand  
**Witterung** bewölkt +8°C  
**Witt. (Vortag)** bewölkt +10°C

### Messwerte:

Laststufe	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
<b>Erstbelastung</b> .....●.....		
1	0.055	0.02
2	0.151	0.21
3	0.249	0.37
4	0.350	0.49
5	0.458	0.64
6	0.531	0.71
7	--	--
8	--	--
9	--	--
10	--	--
<b>Entlastung</b> .....○.....		
1	0.531	0.71
2	0.254	0.61
3	0.117	0.52
4	0.012	0.39
<b>Zweitbelastung</b> .....■.....		
1	0.012	0.39
2	0.056	0.40
3	0.146	0.49
4	0.252	0.55
5	0.350	0.63
6	0.451	0.69
7	0.504	0.77
8	--	--
9	--	--
10	--	--

### Druck-Setzungslinien:



### Auswertung «Fundamentalschicht» (VSS 70 317, Tab. 1)

$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	183	$E_{V1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	150
$M_{E2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	412	$E_{V2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	296
$M_{E2}/M_{E1}$ [-]	2.3	$E_{V2}/E_{V1}$ [-]	2.0

### Bemerkung:

Keine

### Berechnungsgrundlage (Polynom 2. Grad)

Belastung	1.	2.	
$\sigma_{max}$	0.531	0.504	[MN/m <sup>2</sup> ]
$a_0$	-0.085	0.378	[mm]
$a_1$	2.059	0.628	[mm/(MN/m <sup>2</sup> )]
$a_2$	-1.064	0.240	[mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]

\* Messung mittels elektronischer Setzungsmessvorrichtung;

\*\*

V.12.01.2024

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Zustand der untersuchte Messstelle zum Messzeitpunkt. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

**Berichtsdatum** 22.01.2025

**Freigabe durch** K. Marger

## Plattendruckversuch $M_E / E_V$

VSS 70 317:2019

**Auftraggeber** Kanton Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

**Prüfstellen-Nr.** P-24-0429-1-6  
**Auftrags-Nr.** 24-01474  
**Datum / Zeit** 04.11.24 / 16:13 Uhr  
**Messgerät\*** GA-1390  
**Prüfer** mzi

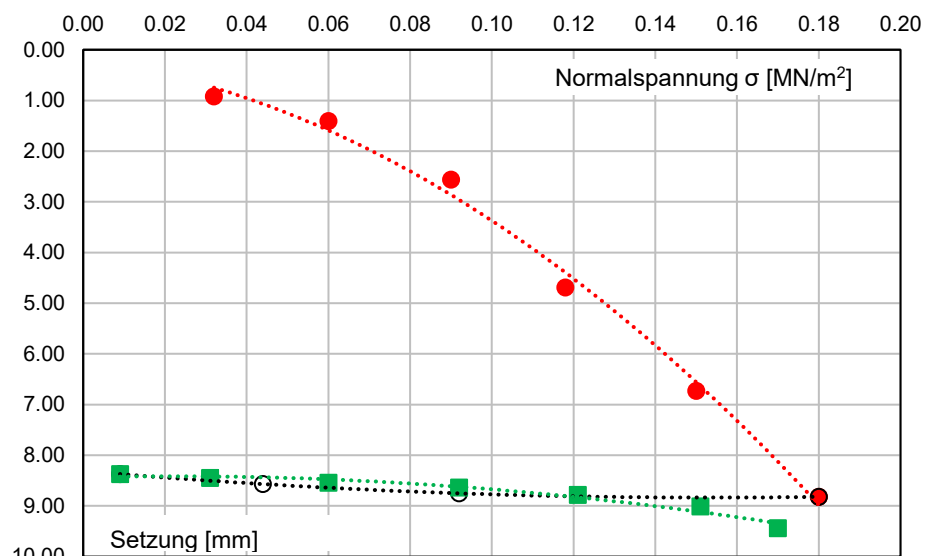
**Objekt** ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf  
**Bauteil / Lage** Fundationsschicht / ca. -90 cm ab OK Strasse (U)  
**Bezeichnung** Sondage 3  
-90 ab OK Strasse (Planum)

**Fläche\*\*** Planum  
**Unterlage** Sand  
**Witterung** bewölkt +8°C  
**Witt. (Vortag)** bewölkt +10°C

### Messwerte:

Laststufe	$\sigma$ [MN/m <sup>2</sup> ]	s [mm]
<b>Erstbelastung</b> .....●.....		
1	0.032	0.92
2	0.060	1.41
3	0.090	2.56
4	0.118	4.69
5	0.150	6.73
6	0.180	8.82
7	--	--
8	--	--
9	--	--
10	--	--
<b>Entlastung</b> .....○.....		
1	0.180	8.82
2	0.092	8.75
3	0.044	8.57
4	0.009	8.37
<b>Zweitbelastung</b> .....■.....		
1	0.009	8.37
2	0.031	8.45
3	0.060	8.54
4	0.092	8.64
5	0.121	8.78
6	0.151	9.01
7	0.170	9.44
8	--	--
9	--	--
10	--	--

### Druck-Setzungslinien:



### Auswertung «Untergrund und Unterbau» (VSS 70 317, Tab. 1)

$M_{E1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	6	$E_{V1}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	5
$M_{E2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	45	$E_{V2}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	39
$M_{E2}/M_{E1}$ [-]	8.0	$E_{V2}/E_{V1}$ [-]	8.5

### Bemerkung:

Setzung bei Erstbelastung > 5 mm! Resultat nur als orientierender Anhaltspunkt zu interpretieren!

### Berechnungsgrundlage (Polynom 2. Grad)

Belastung	1.	2.	
$\sigma_{max}$	0.180	0.170	[MN/m <sup>2</sup> ]
$a_0$	0.195	8.435	[mm]
$a_1$	10.499	-1.851	[mm/(MN/m <sup>2</sup> )]
$a_2$	212.736	42.285	[mm/(MN <sup>2</sup> /m <sup>4</sup> )]

\* Messung mittels elektronischer Setzungsmessvorrichtung;

\*\*

V.12.01.2024

**Berichtsdatum** 22.01.2025

**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf den Zustand der untersuchte Messstelle zum Messzeitpunkt. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.



# Profilaufnahme

<b>Baustelle / Objekt</b>	Baugrunduntersuchungen Weissensteinstrasse, Oberdorf		
<b>Auftrags-Nr.</b>	24-01474	<b>Datum Aufnahme</b>	04.11.2024 / mzi
<b>Bezeichnung</b>	Sondage F1	<b>Sondierart</b>	Belagsfenster / Baggerschlitz
<b>Bemerkung</b>	ME = Resultat Plattendruckversuch ( $M_{E1}$ -Wert in $[MN/m^2]$ )		

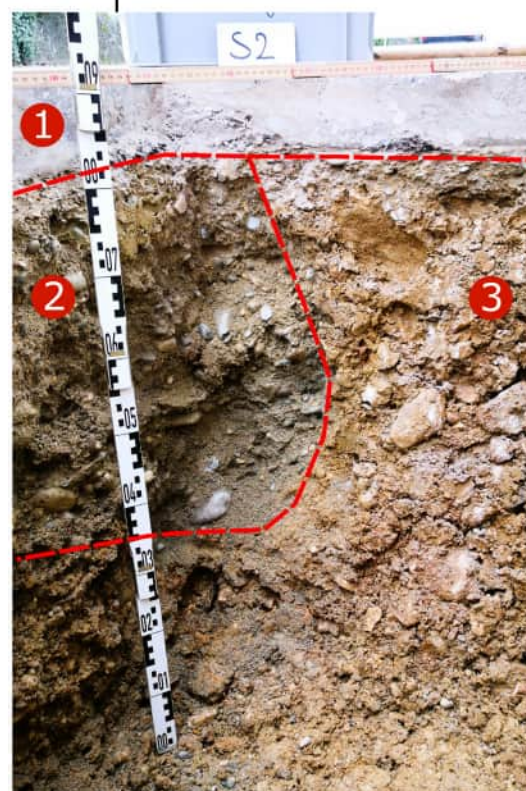
Tiefe [cm] ab OK Terrain	Profil	Proben	Materialbeschreibung	Interpretation / Bemerkungen
10		ME=138	① Asphaltbelag	Bitumenhaltiger Oberbau 9 cm
20		M-24-1096	② Rundkies mit viel Sand, siltig bis tonig (beige)	Fundationsschicht
30				
40				
50				
60				
70				
80				
90		ME=76		
100				
110				
120				
130				
140				
150				



# Profilaufnahme

<b>Baustelle / Objekt</b>	Baugrunduntersuchungen Weissensteinstrasse, Oberdorf		
<b>Auftrags-Nr.</b>	24-01474	<b>Datum Aufnahme</b>	04.11.2024 / mzi
<b>Bezeichnung</b>	Sondage F2	<b>Sondierart</b>	Belagsfenster / Baggerschlitz
<b>Bemerkung</b>	ME = Resultat Plattendruckversuch ( $M_{E1}$ -Wert in $[MN/m^2]$ )		

Tiefe [cm] ab OK Terrain	Profil	Proben	Materialbeschreibung	Interpretation / Bemerkungen
10			① Asphaltbelag	Bitumenhaltiger Oberbau 11 cm
20				
30		M-24-1097	② Rundkies, sandig, schwach siltig bis tonig (beige)	Auffüllung (?)
40				
50				
60		M-24-1098	③ Rundkies mit wenig Sand, stark siltig bis tonig, teils gebrochen, (dunkelbeige-braun)	Fundationsschicht 60 cm
70				
80				
90				
100				
110				
120				
130				
140				
150				

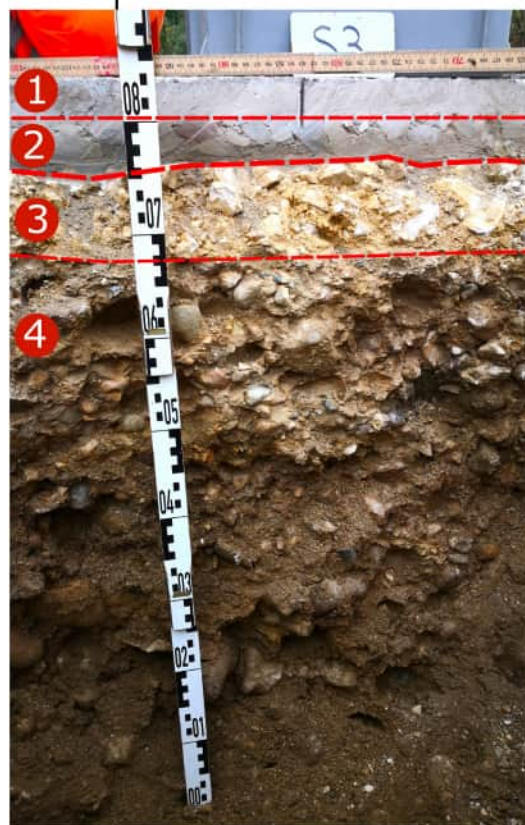




# Profilaufnahme

<b>Baustelle / Objekt</b>	Baugrunduntersuchungen Weissensteinstrasse, Oberdorf		
<b>Auftrags-Nr.</b>	24-01474	<b>Datum Aufnahme</b>	04.11.2024 / mzi
<b>Bezeichnung</b>	Sondage F3	<b>Sondierart</b>	Belagsfenster / Baggerschlitz
<b>Bemerkung</b>	ME = Resultat Plattendruckversuch ( $M_{E1}$ -Wert in $[MN/m^2]$ )		

Tiefe [cm] ab OK Terrain	Profil	Proben	Materialbeschreibung	Interpretation / Bemerkungen
			<b>1</b> Asphaltbelag <b>2</b> Chaussierung	Bitumenhaltiger Oberbau 9 cm
10		M-24-1099	<b>3</b> Kies, gebrochen, schwach sandig (hellbeige - gelb) (Jurakalk)	19 cm
20				
30				
40				Fundationsschicht
50		M-24-1100	<b>4</b> Rundkies mit wenig Sand, stark siltig bis tonig, teils gebrochen, (dunkelbeige-braun)	
60				
70				
80				
90				
100				
110				
120				
130				
140				
150				



## Korngrößenverteilung Ungebundene Gemische und Böden

**Auftraggeber** Kanton Solothurn  
Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof  
Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

**Probennummer** M-24-1096  
**Auftragsnummer** 24-01474  
**Berichtsausgabe** Nr. 1

**Probeart** Ungebundenes Gemisch  
**Bezeichnung** Fundationsschicht  
**Werk**  
**Materialherkunft** aus Sondage F1  
**Kennzeichnung** F1 - F

**Probeneingang** 04.11.2024  
**Entnahmedatum** 04.11.2024  
**Entnahmestelle** ab Baustelle / Sondage  
**Entnahme durch** BSL/mzi  
**Probentransport** BSL

**Objekt** ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf  
**Bemerkungen**

**Unternehmung** Marti AG Solothurn

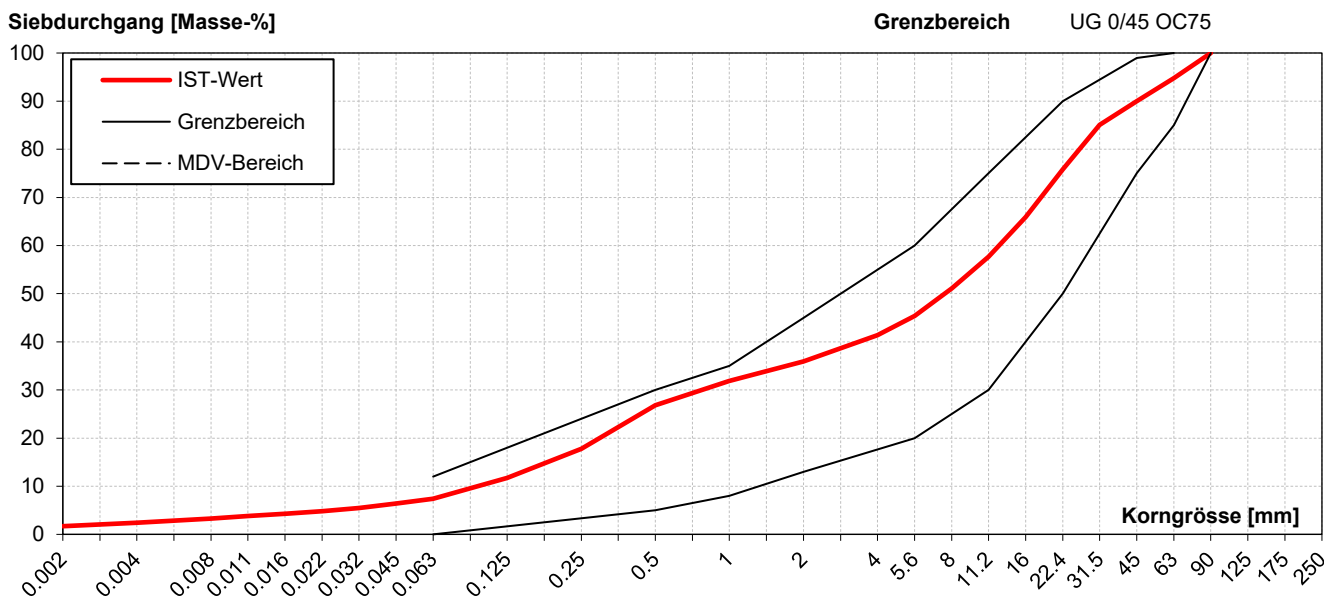
<b>Schlämmanalyse</b>	SN EN ISO 17892-4:2018 (Durchgänge bezogen auf die Gesamtmasse der Probe; Annahme Kornrohdichte: 2.7 Mg/m³)															
Korngrösse [mm]	0.002	0.004	0.008	0.011	0.016	0.022	0.032	0.045	0.060	Ton ( $\leq 0.002$ mm)				Ton + Silt ( $\leq 0.02$ mm)		
Durchgang [M.-%]	1.7	2.4	3.3	3.8	4.3	4.8	5.5	6.4	7.3	1.7				4.7		

Siebanalyse		SN EN 933-1:2013 (Waschen und Sieben)										Grösstkorn				84 mm		
Siebgrösse	[mm]	0.063	0.125	0.25	0.5	1	2	4	5.6	8	11.2	16	22.4	31.5	45	63	90	125
Durchgang	[M.-%]	7.4	11.7	17.8	26.8	31.9	35.9	41.4	45.4	51.1	57.7	65.9	75.8	85.1	90.0	94.8	100.0	--

<b>Grenzbereich</b>		UG 0/45 OC75 (SN EN 13285)																
Oben	[M.-%]	12	--	--	30	35	45	--	60	--	75	--	90	--	99	100	--	--
Unten	[M.-%]	0	--	--	5	8	13	--	20	--	30	--	50	--	75	85	100	--

<b>MDV-Bereich</b>		SN EN 13285															
Oben	[M.-%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Unten	[M.-%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Wassergehalt** -- M.-% (SN EN 1097-5:2008)



**Anmerkung** Keine

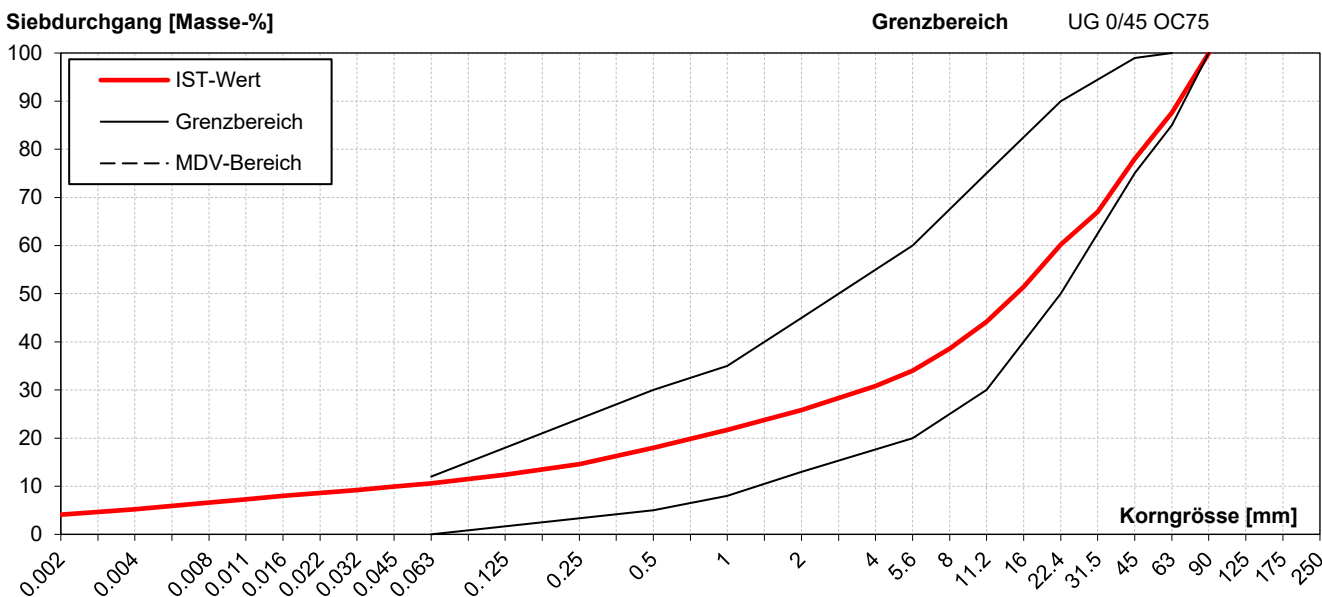
**Berichtdatum** 28.11.2024  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## Korngrößenverteilung Ungebundene Gemische und Böden

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probennummer</b>	M-24-1098
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeneingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondage F2	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F2 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			

<b>Schlüßmanalyse</b>		SN EN ISO 17892-4:2018 (Durchgänge bezogen auf die Gesamtmasse der Probe; Annahme Kornrohdichte: 2.7 Mg/m³)																
Korngrösse	[mm]	0.002	0.004	0.008	0.011	0.016	0.022	0.032	0.045	0.060	Ton (≤ 0.002 mm)				Ton + Silt (≤ 0.02 mm)			
Durchgang	[M.-%]	4.1	5.2	6.6	7.3	8.0	8.6	9.2	9.9	10.4	4.1				8.4			
<b>Siebanalyse</b>		SN EN 933-1:2013 (Waschen und Sieben)										Grösstkorn			89 mm			
Siebgrösse	[mm]	0.063	0.125	0.25	0.5	1	2	4	5.6	8	11.2	16	22.4	31.5	45	63	90	125
Durchgang	[M.-%]	10.6	12.4	14.6	18.0	21.7	25.8	30.8	34.0	38.6	44.2	51.4	60.2	67.0	78.0	87.6	100.0	--
<b>Grenzbereich</b>		UG 0/45 OC75 (SN EN 13285)																
Oben	[M.-%]	12	--	--	30	35	45	--	60	--	75	--	90	--	99	100	--	--
Unten	[M.-%]	0	--	--	5	8	13	--	20	--	30	--	50	--	75	85	100	--
<b>MDV-Bereich</b>		SN EN 13285																
Oben	[M.-%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Unten	[M.-%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
<b>Wassergehalt</b>		--		M.-% (SN EN 1097-5:2008)														



<b>Anmerkung</b>	Keine	<b>Berichtdatum</b>	28.11.2024
		<b>Freigabe durch</b>	K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## Korngrößenverteilung Ungebundene Gemische und Böden

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probennummer</b>	M-24-1100
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeneingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondage F3	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F3 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			

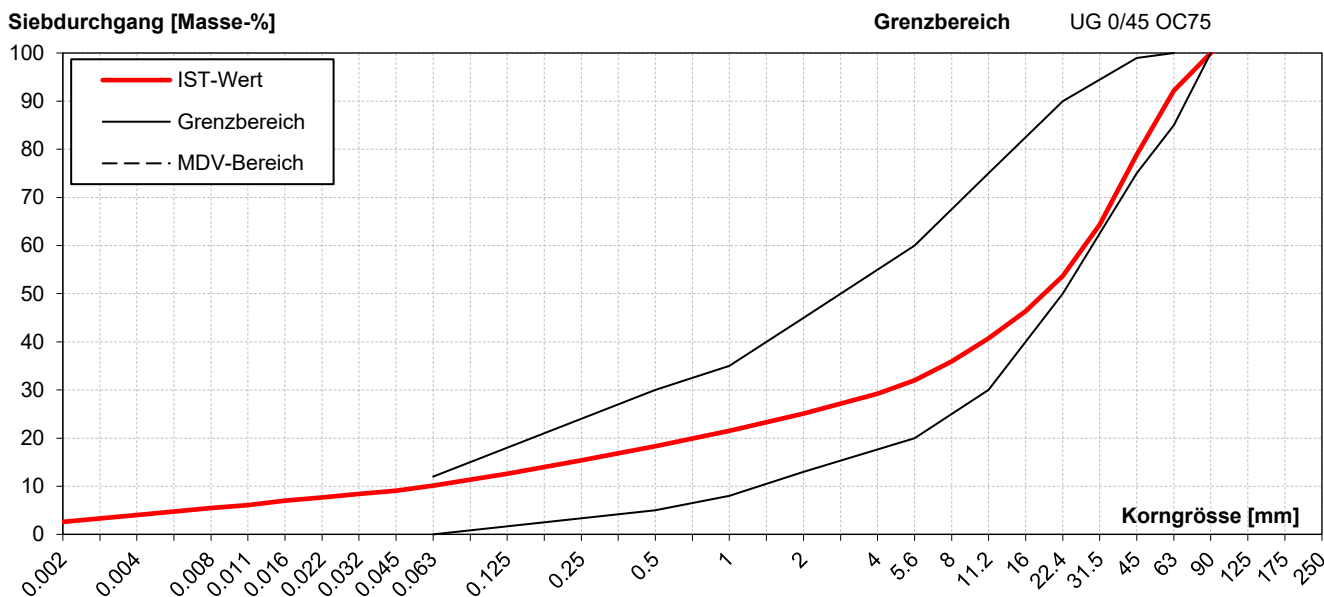
<b>Schlämmanalyse</b>	SN EN ISO 17892-4:2018 (Durchgänge bezogen auf die Gesamtmasse der Probe; Annahme Kornrohdichte: 2.7 Mg/m³)														
Korngrösse [mm]	0.002	0.004	0.008	0.011	0.016	0.022	0.032	0.045	0.060	Ton ( $\leq 0.002$ mm)			Ton + Silt ( $\leq 0.02$ mm)		
Durchgang [M.-%]	2.6	4.0	5.5	6.1	7.0	7.7	8.4	9.1	9.8	2.6			7.5		

<b>Siebanalyse</b>	SN EN 933-1:2013 (Waschen und Sieben)										<b>Grösstkorn</b>	87 mm					
Siebgrösse [mm]	0.063	0.125	0.25	0.5	1	2	4	5.6	8	11.2	16	22.4	31.5	45	63	90	125
Durchgang [M.-%]	10.1	12.6	15.4	18.3	21.5	25.1	29.2	32.0	35.9	40.7	46.4	53.7	64.3	78.9	92.2	100.0	--

<b>Grenzbereich</b>	UG 0/45 OC75 (SN EN 13285)																
Oben [M.-%]	12	--	--	30	35	45	--	60	--	75	--	90	--	99	100	--	--
Unten [M.-%]	0	--	--	5	8	13	--	20	--	30	--	50	--	75	85	100	--

<b>MDV-Bereich</b>	SN EN 13285																
Oben [M.-%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Unten [M.-%]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<b>Wassergehalt</b>	--	M.-% (SN EN 1097-5:2008)
---------------------	----	--------------------------



<b>Anmerkung</b>	Keine	<b>Berichtsdatum</b>	28.11.2024
		<b>Freigabe durch</b>	K. Marger

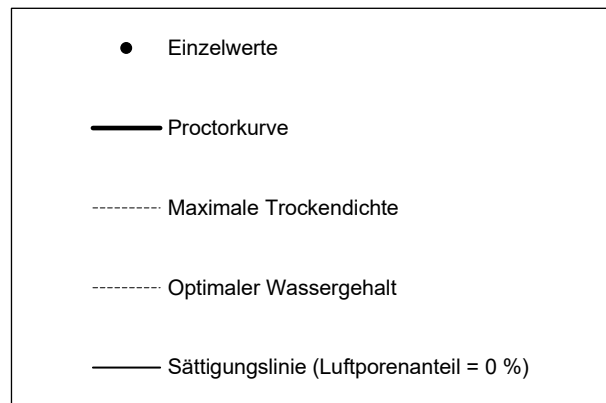
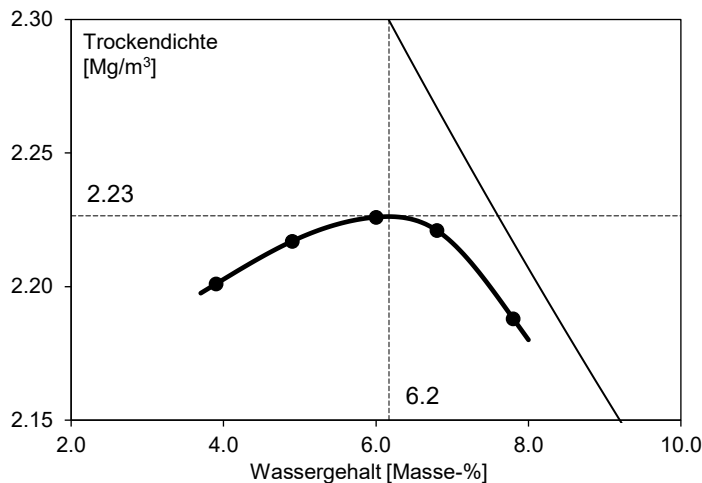
Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## Proctorversuch

SN EN 13286-2:2015

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probenummer</b>	M-24-1096
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeneingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondage F1	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F1 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Proctortopf</b>	B (Ø=152 mm)
<b>Verdichtungsenergie</b>	1.2 MJ/m³	<b>Prüfdatum</b>	04.12.2024
<b>Anmerkungen</b>	Keine		

### Proctorkurve



### Einzelwerte

Prüfkörper [-]	Wassergehalt [Masse-%]	Trockendichte [Mg/m³]
1	3.9	2.201
2	4.9	2.217
3	6.0	2.226
4	6.8	2.221
5	7.8	2.188
6	--	--
7	--	--
8	--	--

### Prüfresultate (Interpretation Proctorkurve)

<b>Opt. Wassergehalt w</b>	<b>6.2</b>	<b>Masse-%</b>
<b>Max. Trockendichte <math>\rho_d</math></b>	<b>2.23</b>	<b>Mg/m³</b>

### Berechnung Gesamtprobe 0/D<sub>max</sub>

Überkornanteil*	34.1	Masse-%
Wassergehalt Überkorn	1.5	Masse-%
Kornrohndichte**	2.68	Mg/m³
<b>Opt. Wassergehalt w'</b>	<b>≈ 4.6</b>	<b>Masse-%</b>
<b>Max. Trockendichte <math>\rho_d'</math></b>	<b>≈ 2.29</b>	<b>Mg/m³</b>

\* Kornanteil grösser als die geprüfte Kornklasse

\*\* Annahme bzw. Erfahrungswert

**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

V.22.12.2023

Seite 1 von 1

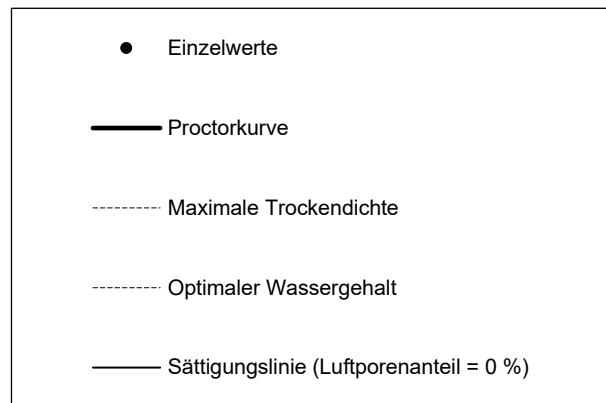
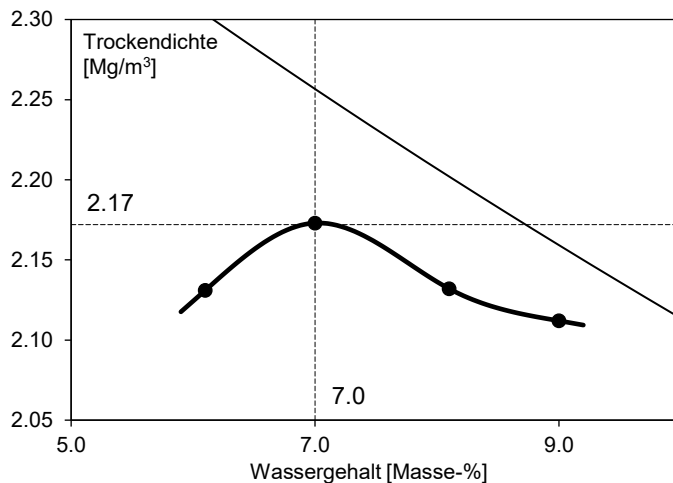


## Proctorversuch

SN EN 13286-2:2015

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probenummer</b>	M-24-1164
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeneingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondagen F2 und F3	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F2 - F und F3 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Proctortopf</b>	B (Ø=152 mm)
<b>Verdichtungsenergie</b>	1.2 MJ/m³	<b>Prüfdatum</b>	04.12.2024
<b>Anmerkungen</b>	Keine		

### Proctorkurve



### Einzelwerte

Prüfkörper [-]	Wassergehalt [Masse-%]	Trockendichte [Mg/m³]
1	6.1	2.131
2	7.0	2.173
3	8.1	2.132
4	9.0	2.112
5	--	--
6	--	--
7	--	--
8	--	--

### Prüfresultate (Interpretation Proctorkurve)

<b>Opt. Wassergehalt w</b>	<b>7.0</b>	<b>Masse-%</b>
<b>Max. Trockendichte <math>\rho_d</math></b>	<b>2.17</b>	<b>Mg/m³</b>

### Berechnung Gesamtprobe 0/D<sub>max</sub>

Überkornanteil*	51.1	Masse-%
Wassergehalt Überkorn	1.5	Masse-%
Kornrohndichte**	2.68	Mg/m³
<b>Opt. Wassergehalt w'</b>	<b>≈ 4.2</b>	<b>Masse-%</b>
<b>Max. Trockendichte <math>\rho_d'</math></b>	<b>≈ 2.29</b>	<b>Mg/m³</b>

\* Kornanteil grösser als die geprüfte Kornklasse

\*\* Annahme bzw. Erfahrungswert

**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## CBR<sub>1</sub> (unmittelbar nach Verdichtung) SN EN 13286-47:2022

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Röthhof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probenummer</b>	M-24-1096
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeeingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondage F1	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F1 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Einbauwassergehalt</b>	6.3 Masse-%
<b>Prüfkörpervolumen</b>	2'305 cm <sup>3</sup> (Proctortopf B; Ø = 152 mm)	<b>Feuchtdichte</b>	2.363 Mg/m <sup>3</sup>
<b>Prüfkörperherstellung</b>	Verdichtung mit Proctorhammer <sup>2)</sup>	<b>Trockendichte</b>	2.223 Mg/m <sup>3</sup>
<sup>2)</sup> Abgeändertes Verfahren: Einwaage Probenmasse bezogen auf max. Trockendichte aus Proctorversuch (EN 13286-2; Topf B; Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup> )			
<b>Versuchsart*</b>	CBR <sub>1</sub>	<b>Masse Auflast</b>	7.5 kg
<b>Nachbehandlung</b>	Keine (Prüfung sofort nach Verdichtung)	<b>Endwassergehalt</b>	5.9 Masse-%
* gem. SN EN 13286-47:2022, Ziff. 4			

### Prüfresultate

#### Stempeleindringtiefe / Last:

2.5 mm	17.5	kN
5.0 mm	27.4	kN

#### Referenzlast (EN 13286-47:2021):

2.5 mm	13.2	kN
5.0 mm	20.0	kN

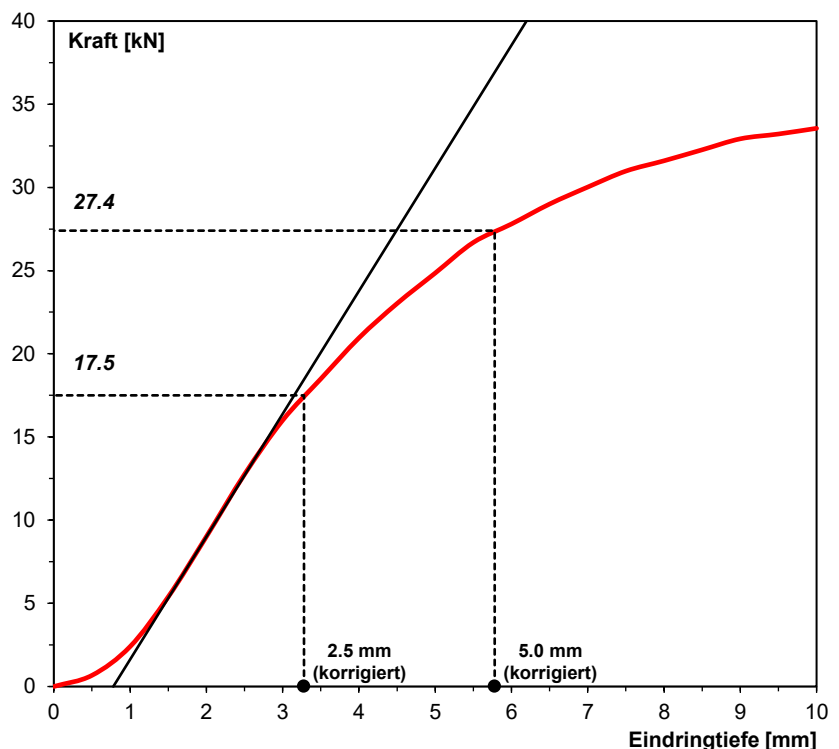
#### CBR-Werte:

2.5 mm	135	%
5.0 mm	135	%

Gerundet gem. SN EN 13286-47:2022. Als massgebendes Resultat gilt jene Eindringtiefe bzw. Last, die den höheren Prozentwert ergibt (SN EN 13286-47:2022, Ziff. 14).

#### Anmerkung:

Keine



**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## CBR<sub>2</sub> (nach 4 Tagen Wasserlagerung) SN EN 13286-47:2022

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probennummer</b>	M-24-1096
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeeingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondage F1	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F1 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Einbauwassergehalt</b>	6.3 Masse-%
<b>Prüfkörpervolumen</b>	2'304 cm <sup>3</sup> (Proctortopf B; Ø = 152 mm)	<b>Feuchtdichte</b>	2.366 Mg/m <sup>3</sup>
<b>Prüfkörperherstellung</b>	Verdichtung mit Proctorhammer <sup>2)</sup>	<b>Trockendichte</b>	2.226 Mg/m <sup>3</sup>
<sup>2)</sup> Abgeändertes Verfahren: Einwaage Probenmasse bezogen auf max. Trockendichte aus Proctorversuch (EN 13286-2; Topf B; Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup> )			
<b>Versuchsart*</b>	CBR <sub>2</sub>	<b>Masse Auflast</b>	7.5 kg
<b>Nachbehandlung</b>	4 Tage (96 h) Wasserlagerung	<b>Endwassergehalt</b>	6.6 Masse-%
* gem. SN EN 13286-47:2022, Ziff. 4			

### Prüfresultate

#### Stempeleindringtiefe / Last:

2.5 mm	13.3	kN
5.0 mm	20.9	kN

#### Referenzlast (EN 13286-47:2021):

2.5 mm	13.2	kN
5.0 mm	20.0	kN

#### CBR-Werte:

2.5 mm	100	%
5.0 mm	105	%

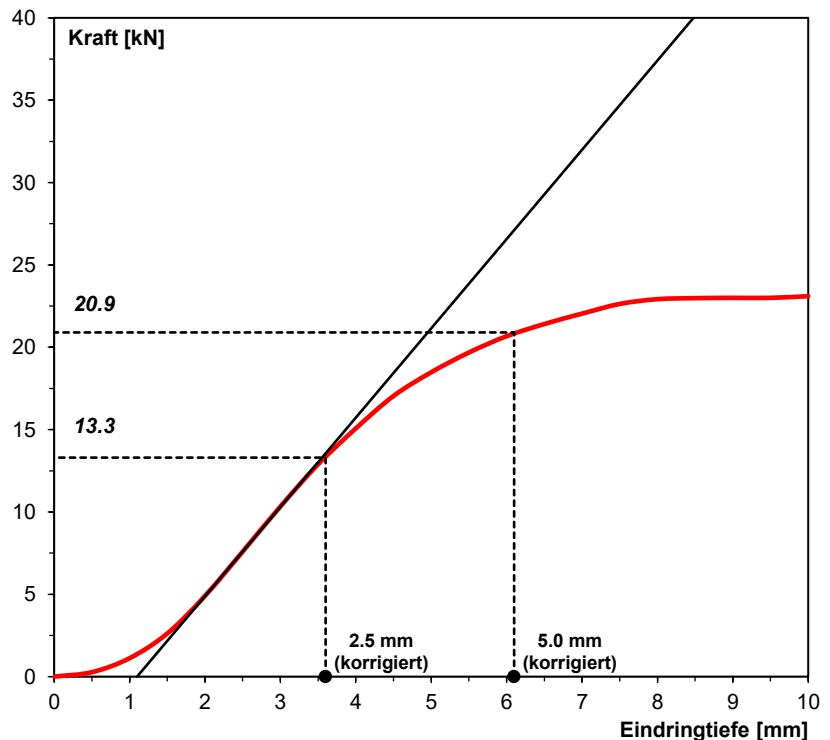
Gerundet gem. SN EN 13286-47:2022. Als massgebendes Resultat gilt jene Eindringtiefe bzw. Last, die den höheren Prozentwert ergibt (SN EN 13286-47:2022, Ziff. 14).

#### Schwellmass $\Delta h$ :

$\Delta h$	-0.03	%
$t$	48	h

$\Delta h$  = prozentuale Höhenänderung des Prüfkörpers bei Wasserlagerung;  $t$  = Dauer Wasserlagerung bis  $\Delta h$   
(Das Schwellmass wird nur beim CBR<sub>2</sub>-Versuch bestimmt).

**Anmerkung:** Keine



**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.



## CBR<sub>F</sub> (nach Frosthebungsversuch)

VSS 70 321:2019

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Röthhof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probenummer</b>	M-24-1096
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeneingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondage F1	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F1 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Einbauwassergehalt</b>	6.4 Masse-%
<b>Prüfkörpervolumen</b>	2'379 cm <sup>3</sup> (Proctorlopf B; Ø = 152 mm)	<b>Feuchtraumdichte</b>	2.362 Mg/m <sup>3</sup>
<b>Prüfkörperherstellung</b>	Verdichtung mit Proctorhammer <sup>2)</sup>	<b>Anfangs-Trockendichte</b>	2.220 Mg/m <sup>3</sup>
<sup>2)</sup> Abgeändertes Verfahren: Einwaage Probenmasse bezogen auf max. Trockendichte aus Proctorversuch (EN 13286-2; Topf B; Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup> )			
<b>Versuchsart*</b>	CBR <sub>F</sub>	<b>Masse Auflast</b>	7.5 kg
<b>Nachbehandlung</b>	Frosthebungsversuch gem. VSS 70 321	<b>Endwassergehalt<sup>2)</sup></b>	7.2 Masse-%
<b>Versuchsstart</b>	06.12.2024	<b>End-Trockendichte<sup>2)</sup></b>	2.218 Mg/m <sup>3</sup>
		<sup>2)</sup> vor dem Stempel Eindringversuch	

### Prüfresultate

#### Stempel Eindringtiefe / Last

2.5 mm	14.40	kN
5.0 mm	22.90	kN

#### Referenzlast (EN 13286-47:2021)

2.5 mm	13.2	kN
5.0 mm	20.0	kN

#### CBR-Werte

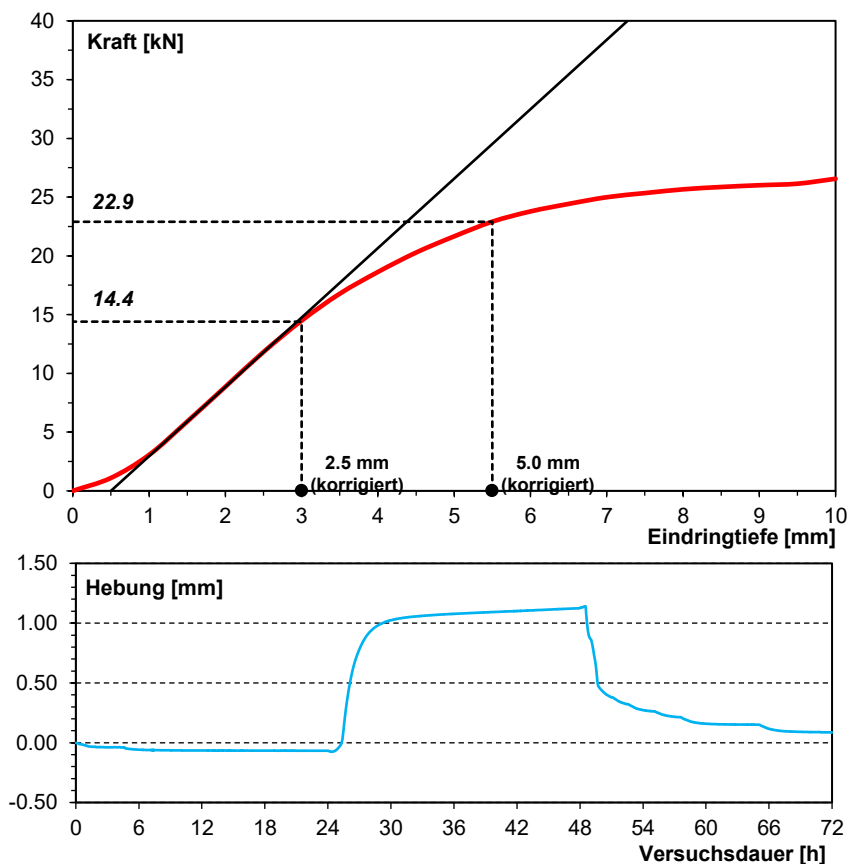
2.5 mm	110	%
5.0 mm	115	%

Gerundet gem. SN EN 13286-47:2022. Als massgebendes Resultat gilt jene Eindringtiefe bzw. Last, die den höheren Prozentwert ergibt (SN EN 13286-47:2022, Ziff. 14).

#### Frosthebung:

f	1.21	mm
r	0.09	mm
r/f	0.07	

f = maximale Frosthebung in [mm];  
r = Resthebung in [mm] (Differenz Hebung nach t = 72 und t = 0 h)



**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronische versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig.

Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

V.07.10.2024

Seite 1 von 1

## CBR<sub>1</sub> (unmittelbar nach Verdichtung) SN EN 13286-47:2022

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Röthhof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probenummer</b>	M-24-1164
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeeingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondagen F2 und F3	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F2 - F und F3 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Einbauwassergehalt</b>	7.3 Masse-%
<b>Prüfkörpervolumen</b>	2'305 cm <sup>3</sup> (Proctoropf B; Ø = 152 mm)	<b>Feuchtdichte</b>	2.325 Mg/m <sup>3</sup>
<b>Prüfkörperherstellung</b>	Verdichtung mit Proctorhammer <sup>2)</sup>	<b>Trockendichte</b>	2.166 Mg/m <sup>3</sup>
<sup>2)</sup> Abgeändertes Verfahren: Einwaage Probenmasse bezogen auf max. Trockendichte aus Proctorversuch (EN 13286-2; Topf B; Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup> )			
<b>Versuchsart*</b>	CBR <sub>1</sub>	<b>Masse Auflast</b>	7.5 kg
<b>Nachbehandlung</b>	Keine (Prüfung sofort nach Verdichtung)	<b>Endwassergehalt</b>	7.0 Masse-%
* gem. SN EN 13286-47:2022, Ziff. 4			

### Prüfresultate

#### Stempeleindringtiefe / Last:

2.5 mm	8.5	kN
5.0 mm	15.0	kN

#### Referenzlast (EN 13286-47:2021):

2.5 mm	13.2	kN
5.0 mm	20.0	kN

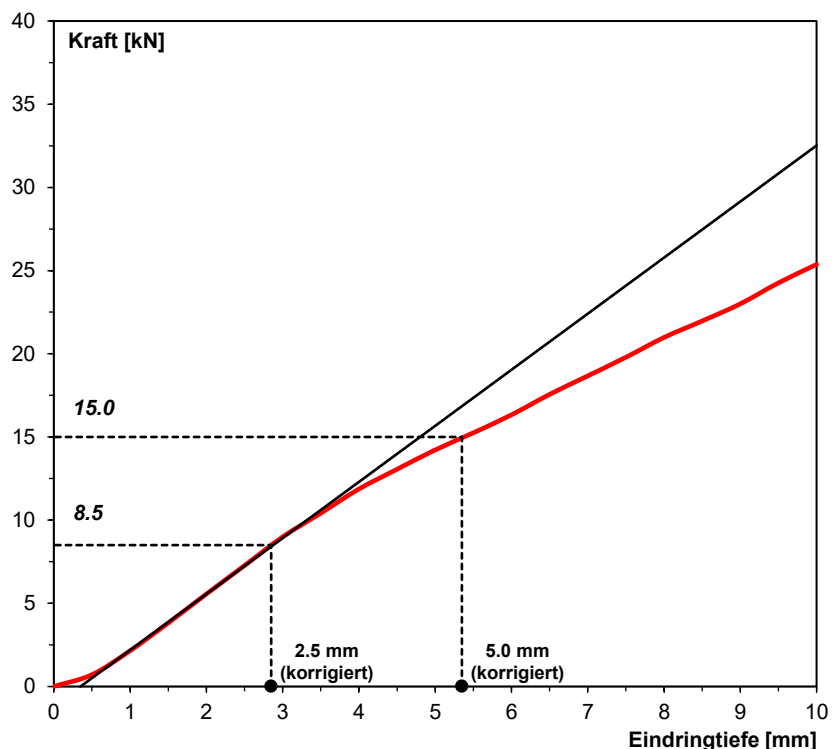
#### CBR-Werte:

2.5 mm	65	%
5.0 mm	75	%

Gerundet gem. SN EN 13286-47:2022. Als massgebendes Resultat gilt jene Eindringtiefe bzw. Last, die den höheren Prozentwert ergibt (SN EN 13286-47:2022, Ziff. 14).

#### Anmerkung:

Keine



**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## CBR<sub>2</sub> (nach 4 Tagen Wasserlagerung) SN EN 13286-47:2022

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Rötihof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probennummer</b>	M-24-1164
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtsausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeeingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondagen F2 und F3	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F2 - F und F3 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Einbauwassergehalt</b>	7.2 Masse-%
<b>Prüfkörpervolumen</b>	2'305 cm <sup>3</sup> (Proctortopf B; Ø = 152 mm)	<b>Feuchtdichte</b>	2.327 Mg/m <sup>3</sup>
<b>Prüfkörperherstellung</b>	Verdichtung mit Proctorhammer <sup>2)</sup>	<b>Trockendichte</b>	2.170 Mg/m <sup>3</sup>
<sup>2)</sup> Abgeändertes Verfahren: Einwaage Probenmasse bezogen auf max. Trockendichte aus Proctorversuch (EN 13286-2; Topf B; Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup> )			
<b>Versuchsart*</b>	CBR <sub>2</sub>	<b>Masse Auflast</b>	7.5 kg
<b>Nachbehandlung</b>	4 Tage (96 h) Wasserlagerung	<b>Endwassergehalt</b>	8.1 Masse-%
* gem. SN EN 13286-47:2022, Ziff. 4			

### Prüfresultate

#### Stempeleindringtiefe / Last:

2.5 mm	6.6	kN
5.0 mm	11.4	kN

#### Referenzlast (EN 13286-47:2021):

2.5 mm	13.2	kN
5.0 mm	20.0	kN

#### CBR-Werte:

2.5 mm	50	%
5.0 mm	55	%

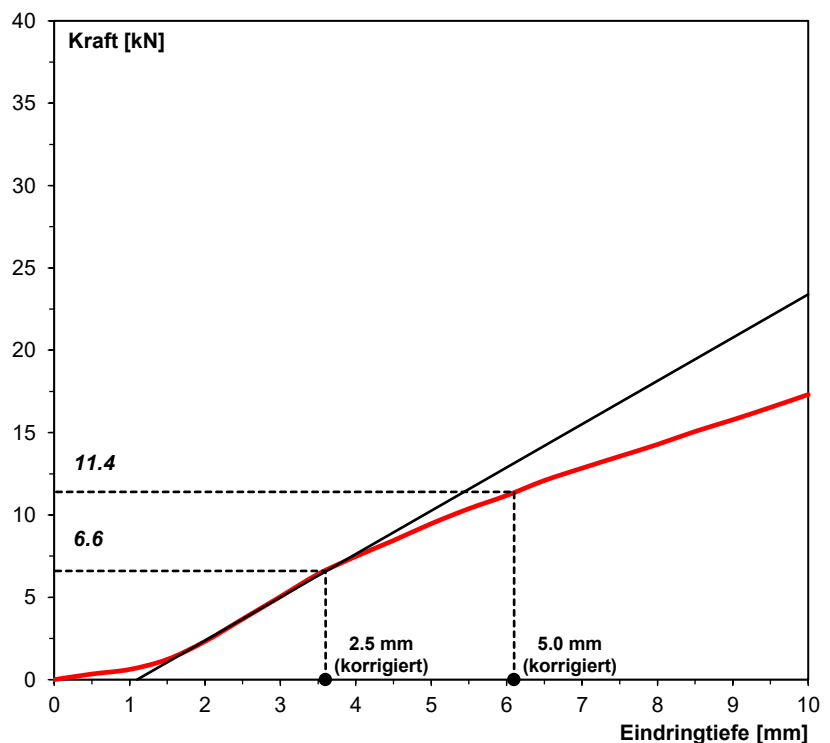
Gerundet gem. SN EN 13286-47:2022. Als massgebendes Resultat gilt jene Eindringtiefe bzw. Last, die den höheren Prozentwert ergibt (SN EN 13286-47:2022, Ziff. 14).

#### Schwellmass $\Delta h$ :

$\Delta h$	0.00	%
$t$	1	h

$\Delta h$  = prozentuale Höhenänderung des Prüfkörpers bei Wasserlagerung;  $t$  = Dauer Wasserlagerung bis  $\Delta h$  (Das Schwellmass wird nur beim CBR<sub>2</sub>-Versuch bestimmt).

Anmerkung: Keine



**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfresultate. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronisch versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

## CBR<sub>F</sub> (nach Frosthebungsversuch)

VSS 70 321:2019

<b>Auftraggeber</b>	Kanton Solothurn Amt für Verkehr und Tiefbau Röthhof Werkhofstrasse 65 4509 Solothurn	<b>Probenummer</b>	M-24-1164
		<b>Auftragsnummer</b>	24-01474
		<b>Berichtausgabe</b>	Nr. 1
<b>Probeart</b>	Ungebundenes Gemisch	<b>Probeneingang</b>	04.11.2024
<b>Bezeichnung</b>	Foundationsschicht	<b>Entnahmedatum</b>	04.11.2024
<b>Werk</b>		<b>Entnahmestelle</b>	ab Baustelle / Sondage
<b>Materialherkunft</b>	aus Sondagen F2 und F3	<b>Entnahme durch</b>	BSL/mzi
<b>Kennzeichnung</b>	F2 - F und F3 - F	<b>Probentransport</b>	BSL
<b>Objekt</b>	ZE Strassenoberbau Weissensteinstr., Oberdorf	<b>Unternehmung</b>	Marti AG Solothurn
<b>Bemerkungen</b>			
<b>Geprüfte Kornklasse</b>	0/16 mm	<b>Einbauwassergehalt</b>	7.0 Masse-%
<b>Prüfkörpervolumen</b>	2'370 cm <sup>3</sup> (Proctorlopf B; Ø = 152 mm)	<b>Feuchtraumdichte</b>	2.324 Mg/m <sup>3</sup>
<b>Prüfkörperherstellung</b>	Verdichtung mit Proctorhammer <sup>2)</sup>	<b>Anfangs-Trockendichte</b>	2.172 Mg/m <sup>3</sup>
<sup>2)</sup> Abgeändertes Verfahren: Einwaage Probenmasse bezogen auf max. Trockendichte aus Proctorversuch (EN 13286-2; Topf B; Verdichtungsenergie 1.2 MJ/m <sup>3</sup> )			
<b>Versuchsart*</b>	CBR <sub>F</sub>	<b>Masse Auflast</b>	7.5 kg
<b>Nachbehandlung</b>	Frosthebungsversuch gem. VSS 70 321	<b>Endwassergehalt<sup>2)</sup></b>	8.4 Masse-%
<b>Versuchsstart</b>	09.12.2024	<b>End-Trockendichte<sup>2)</sup></b>	2.178 Mg/m <sup>3</sup>
		<sup>2)</sup> vor dem Stempel Eindringversuch	

### Prüfresultate

#### Stempel Eindringtiefe / Last

2.5 mm	2.90	kN
5.0 mm	5.83	kN

#### Referenzlast (EN 13286-47:2021)

2.5 mm	13.2	kN
5.0 mm	20.0	kN

#### CBR-Werte

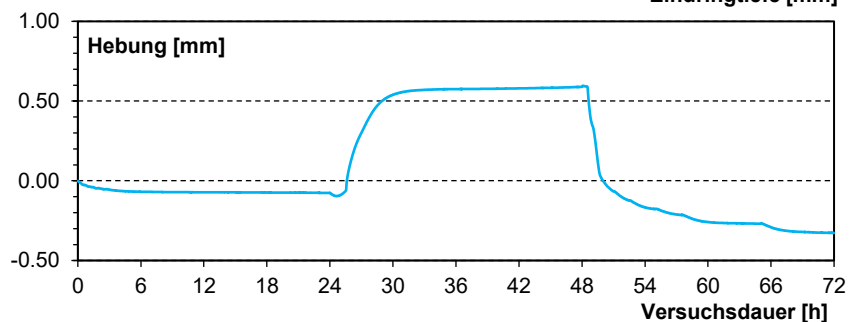
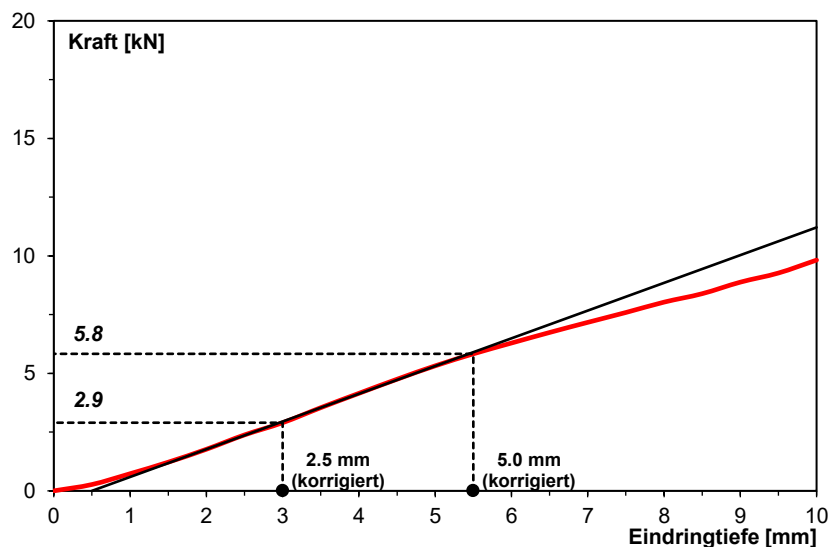
2.5 mm	22	%
5.0 mm	30	%

Gerundet gem. SN EN 13286-47:2022. Als massgebendes Resultat gilt jene Eindringtiefe bzw. Last, die den höheren Prozentwert ergibt (SN EN 13286-47:2022, Ziff. 14).

#### Frosthebung:

f	0.67	mm
r	-0.33	mm
r/f	-0.49	

f = maximale Frosthebung in [mm];  
r = Resthebung in [mm] (Differenz Hebung nach t = 72 und t = 0 h)



**Berichtsdatum** 28.01.2025  
**Freigabe durch** K. Marger

Durch das Baustofflabor bereitgestellte Daten: Prüfergebnisse. Die übrigen Daten entsprechen den Angaben des Auftraggebers. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die oben erwähnten Proben. Elektronische versendete Prüfberichte sind auch ohne Unterschrift gültig.

Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar.

V.07.10.2024

Seite 1 von 1



# Allgemeine Geschäftsbedingungen

## 1. Qualitätssicherung

Die *BSL Baustofflabor AG* (kurz *BSL*) ist nach EN ISO/IEC 17025:2017 unter der Nummer STS 0030 als unparteiliche Prüfstelle akkreditiert. Die Erstakkreditierung fand am 8. September 1993 statt. Die letzte Reakkreditierung erfolgte am 8. September 2023 durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle SAS.

Nach der Erstzertifizierung vom 30. März 1995 erfolgte die letzte Neuzertifizierung nach prozessorientiertem Qualitätsmanagement gemäss SN EN ISO 9001:2015 am 14. April 2022. Am 28. Juni 2005 erlangte *BSL* die Umweltzertifizierung gemäss SN EN ISO 14001:2015, welche am 14. April 2022 erneuert wurde.

## 2. Dienstleistung für die Kundschaft

Als Überblick über die Leistungen steht der Kundschaft das aktuelle Dienstleistungsverzeichnis ([www.baustofflabor.ch](http://www.baustofflabor.ch)) zur Verfügung. Der Geltungsbereich der Akkreditierung ist in der aktuellen STS-Liste ersichtlich ([www.sas.ch](http://www.sas.ch)).

Auf Verlangen kann die Kundschaft während der Prüfung ihrer Probe(n) anwesend sein, um sich ein Bild von der Qualität und Kompetenz von *BSL* zu machen (unter Wahrung der Vertraulichkeit gegenüber anderen Kunden). Der Kundschaft werden Probe(n), oder Teile / Reste davon, auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Die Kundschaft wird von *BSL* bei Auftreten von Verzögerungen oder grösseren Abweichungen informiert.

*BSL* nimmt zwecks Verbesserung jegliche Rückmeldung der Kundschaft zur Kenntnis.

## 3. Probenahme / Probeannahme

Die Verantwortung von *BSL* beginnt mit der Probenahme, sofern diese durch eigenes Personal durchgeführt wird. Werden Proben durch die Kundschaft oder durch Dritte entnommen, so beginnt die Verantwortung erst mit der persönlichen Annahme der Proben durch das Personal von *BSL*.

## 4. Prüfungen / Arbeitsanleitungen / Unteraufträge

Die Durchführung der einzelnen Prüfungen erfolgt aufgrund detaillierter Arbeitsanleitungen. Diese beinhalten auch die Vorbereitung und Lagerung von Prüfgegenständen. Für jedes Prüfgerät ist eine Geräteanleitung vorhanden, in der die Handhabung, Wartung und Kalibrierung geregelt ist.

Auf Wunsch kann die Kundschaft die für ihren Auftrag relevanten Arbeitsanleitungen bei *BSL* einsehen. Bei den Prüfergebnissen handelt es sich um gemessene oder aus Messwerten berechnete Werte, welche die Messunsicherheit nicht berücksichtigen. Auf Anfrage werden der Kundschaft Angaben zur Messunsicherheit der entsprechenden Prüfverfahren gemacht.

Die Vergabe von Prüfungen an Unterauftragnehmende von *BSL* erfolgt mit Zustimmung der Kundschaft. *BSL* übernimmt die Verantwortung für die Tätigkeiten der Unterauftragnehmenden, ausser wenn diese von der Kundschaft selbst bestimmt wurden.

## 5. Untersuchungs- und Prüfberichte

Die Untersuchungs- und Prüfberichte werden entsprechend der EN ISO/IEC 17025:2017 resp. den einschlägigen Prüfnormen verfasst. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die untersuchten Proben. Die gültige Version eines Prüfberichts ist immer die visierte Papierversion. Elektronisch versendete Prüfberichte (E-Mail) sind auch ohne Unterschrift gültig. Im Streitfall gilt das unterzeichnete Laborexemplar in Papierform.

## 6. Beurteilung / Beratung

Beurteilungen sind Interpretationen von Prüfergebnissen oder Folgerungen aus Prüfergebnissen. Unter Beratungen versteht *BSL* Empfehlungen oder Sanierungsvorschläge.

Beurteilungen oder Beratungen sind nicht Bestandteil von Untersuchungsberichten. Auf ausdrücklichen Wunsch der Kundschaft wird eine Beurteilung oder Beratung anhand der Untersuchungsergebnisse erstellt. Beurteilungen oder Beratungen liegen ausserhalb des akkreditierten Geltungsbereichs vom *BSL*.

## 7. Vertraulichkeit

*BSL* behandelt alle erarbeiteten Resultate als vertraulich. Ohne ausdrücklichen Wunsch der Kundschaft werden keine Resultate, Berichte oder Auskünfte über Prüfergebnisse an Dritte abgegeben. Falls vertrauliche Daten von Gesetzes wegen an Dritte weitergegeben werden müssen, informiert *BSL* die Kundschaft, sofern nicht gesetzlich verboten.

## 8. Archivierung

Arbeitsprotokolle, Untersuchungsberichte und Prüfberichte (auch elektronische Versionen) werden 10 Jahre aufbewahrt.

## 9. Urheberrecht

Ohne schriftliche Genehmigung von *BSL* dürfen Untersuchungs- und Prüfberichte nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

## 10. Beanstandungen

Beanstandungen zu Prüfberichten oder Rechnungen sind innert 30 Tagen nach Ausgabedatum anzubringen. Sie werden durch *BSL* nach den Richtlinien des Managementsystems behandelt. Eine Beschreibung des Prozesses zum Umgang mit Beschwerden wird der Kundschaft auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

## 11. Entsorgung/Rückstellung von Proben

Ohne anderweitige Vereinbarung mit der Kundschaft, werden die Proben nach Abschluss der Prüfungen entsorgt.