



LAND
OBERÖSTERREICH

PLANUNGSHANDBUCH FÜR BRÜCKEN IM ZUGE VON LANDESSTRASSEN

Bauherrenfestlegungen

Land Oberösterreich

Stand vom: 15.04.2025

Bearbeiter, Land Oö: DI Thomas Mayr





INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Allgemeines | 1 |
| 1.1 | Anwendung | 1 |
| 1.2 | Zweck..... | 1 |
| 1.3 | Haftung | 1 |
| 1.4 | Kriterien für den Entwurf..... | 1 |
| 2 | Bauherrnfestlegungen zu ÖNORMEN..... | 2 |
| 2.1 | ÖNORM EN 1990/A1:2013 | 2 |
| 2.2 | ÖNORM B 1990-2:2016-01 | 2 |
| 2.3 | ÖNORM EN 1991-1-1:2011 und ÖNORM B 1991-1-1:2020..... | 2 |
| 2.4 | ÖNORM EN 1991-2:2012 und ÖNORM B 1991-2:2018 | 2 |
| 2.4.1 | Lastmodell 3 (Sonderfahrzeuge) | 2 |
| 2.4.2 | Ermüdungsnachweis..... | 3 |
| 2.4.3 | Außergewöhnliche Einwirkungen | 3 |
| 2.4.4 | Einwirkungen für Fußgängerwege, Radwege und Fußgängerbrücken | 3 |
| 2.4.5 | Anordnung LM1 bis zum Tragwerksrand für Instandsetzung..... | 4 |
| 2.4.6 | Verkehrslasten auf Einbauten neben der Straße..... | 5 |
| 2.5 | ÖNORM EN 1991-1-7:2014 | 5 |
| 2.5.1 | Anprall auf Überbauungen – Abschnitt 4.3.2..... | 5 |
| 2.5.2 | Außergewöhnliche Einwirkungen aus Schiffsverkehr – Abschnitt 4.6.1 | 5 |
| 2.6 | ÖNORM EN (B) 1992-1-1,1992-2 und B 4710-1..... | 5 |
| 2.6.1 | Expositionsklasse / Betondeckung | 5 |
| 2.6.2 | Splintstäbe | 5 |
| 2.6.3 | Zementklasse, Festigkeitsentwicklung | 5 |
| 2.6.4 | Rissbreitenbeschränkung für Zwangsbeanspruchung | 5 |
| 2.6.5 | Montagebewehrung auf Betonklötzchen | 6 |
| 2.6.6 | Lotrechte Bewehrungsstäbe | 6 |
| 2.6.7 | Massige Bauteile - Wärmeentwicklungsklasse..... | 6 |
| 3 | Bauherrnfestlegungen zu ÖBV - Richtlinien | 6 |
| 3.1 | ÖBV Richtlinie "Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen" Ausgabe 20186 | |
| 3.2 | ÖBV Richtlinie "Bohrpfähle" Ausgabe 2019..... | 6 |
| 3.3 | ÖBV Richtlinie "Beton mit reduzierter Frührisssneigung" Ausgabe 2023..... | 7 |
| 4 | Planung von Wellstahldurchlässen..... | 7 |
| 5 | Überprüfung von Sichtweiten | 8 |
| 6 | Betonsorten..... | 9 |
| 7 | Randbalken..... | 10 |
| 7.1 | Randbalkengeometrie | 10 |
| 7.2 | Randbalkenbeton | 10 |
| 7.3 | Randbalkenbemessung..... | 10 |
| 7.4 | Randbalkenverankerung | 11 |
| 7.5 | Erneuerung des Randbalkens auf Bestandstragwerken: | 12 |



| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 7.6 | Sonstiges | 12 |
| 8 | Schleppplatten | 12 |
| 9 | Bestandsplan | 13 |
| 10 | Brückenskizze | 13 |
| 11 | Schwertransportrouten | 15 |

1 ALLGEMEINES

1.1 Anwendung

Die Anwendung des letztgültigen Normenstandes beschränkt sich auf die Planung neuer Brückenbauwerke bzw. bei Teilerneuerungen von Brücken nur für die neuen Bauteile (z.B. Tragwerkstausch).

Für Instandsetzungen und Umbauten ist die ÖNORM B 4008-2 heranzuziehen.

1.2 Zweck

Einheitlicher technischer Standard unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Erfordernisse zur Erreichung einer hohen technischen Qualität. Festlegung von Bauherrenfestlegungen hinsichtlich der Anwendungen von Normen und Richtlinien.

1.3 Haftung

Es obliegt dem Anwender, die Konsistenz der Festlegungen zu prüfen und beim Bauherrn erforderlichenfalls Rückfrage zu halten und insbesondere im Falle von Widersprüchen beim AG Aufklärung zu verlangen.

1.4 Kriterien für den Entwurf

- Robuste und dauerhafte Brücken mit Bruchankündigung und duktilem Verhalten.
- Funktionalität für Benutzer und Erhalter
- Kosten auf Bestandsdauer
- Technische Qualität
- Zugänglichkeit der Konstruktion für Erhaltung und Wartung
- Der vollintegralen Bauweise wird gegenüber anderen Bauweisen Priorität eingeräumt.
- Ästhetik

2 BAUHERRNFESTLEGUNGEN ZU ÖNORMEN

2.1 ÖNORM EN 1990/A1:2013

Tabelle A.2.1 Empfehlung der Zahlenwerte der ψ -Faktoren für Straßenbrücken

Für Windkräfte in der vorübergehenden Bemessungssituation (z.B. LM3) gelten die gleichen ψ -Werte wie für die ständige Bemessungssituation.

2.2 ÖNORM B 1990-2:2016-01

Anhang A Lager und Übergangskonstruktionen

Pkt. A.2, A3, A4 – Lagerwege, FÜK-Bewegungen, Voreinstellmaße

Die in der ÖNORM beschriebene Vorgehensweise für die Ermittlung der Bewegungen und Voreinstellmaße ist nur für Tragwerksneubauten anzuwenden. Beim Austausch von Lagern und Fahrbahnübergängen sind die Ansätze in Abstimmung mit dem AG und unter Berücksichtigung der Randbedingungen für das Einzelprojekt zu wählen.

Pkt. A.6 – Anheben Lagertausch

Es ist mit dem AG abzustimmen, ob der Ansatz einer Verkehrslast notwendig ist oder ob ein allfälliger Lagertausch während einer Verkehrssperre stattfinden kann. Die Festlegung ist im technischen Bericht bzw. in der Unterlage für spätere Arbeiten zu dokumentieren.

Anhang B Schadensfolgeklassen

Brücken im Landesstraßennetz sind grundsätzlich in die Schadensfolgeklasse (zukünftig: Versagensfolgeklasse) CC2 einzustufen. Eine Einstufung in CC3 ist nur im Ausnahmefall (z.B. Donaubrücken) und in Abstimmung mit dem AG vorgesehen.

2.3 ÖNORM EN 1991-1-1:2011 und ÖNORM B 1991-1-1:2020

Zusätzliche Festlegungen für Brücken – Abschnitt 5.2.3

Zur Berücksichtigung von Abweichungen bei Belägen sind folgende Zuschläge zu berücksichtigen:

Für Mehrbelagsdicken, Ausgleichsgradienten, etc. ist zur planmäßigen Belagsstärke ein Zuschlag von +/- 20 % zu berücksichtigen. Der Zuschlag ist über die gesamte Fahrbahnbreite anzusetzen und erforderlichenfalls feldweise aufzubringen. Es handelt sich dabei um keine (kriechwirksame) Dauerlast.

2.4 ÖNORM EN 1991-2:2012 und ÖNORM B 1991-2:2018

2.4.1 Lastmodell 3 (Sonderfahrzeuge)

ÖN EN 1991-2:2012, Pkt. 4.3.4

Das in der ÖN B 1991-2:2018, Pkt. 8.3.7 definierte Lastmodell für Sonderfahrzeuge sollte grundsätzlich für alle Neubauten angesetzt werden. Für bestimmte Straßenzüge (Schwerlastrouten) ist es unbedingt anzuwenden. Diese Straßenzüge (-abschnitte) sind in Abschnitt 11 festgelegt.

In Abstimmung mit dem AG kann für bestimmte untergeordnete Brücken – wenn dort der Ansatz des LM3 zu unwirtschaftlichen Ausführungen führen würde – davon abgesehen werden.

Gem. ÖN B 1991-2:2018, 8.3.7 sind die anderen Fahrstreifen und die Restfläche der Brücke mit den häufigen Werten des LM1 zu belasten. In Abstimmung mit dem AG kann abweichend davon auch die Festlegung auf die Bemessung für LM3 im Alleingang (Restfläche unbelastet) fixiert werden. Insbesondere bei kurzen und schmalen Brücken kann das im Sinne der Wirtschaftlichkeit sinnvoll sein.

Die Geschwindigkeit des Sonderfahrzeuges ist mit 5 km/h anzusetzen (keine dynamische Vergrößerung).

Der gewählte Ansatz ist jedenfalls in der Statik und auf den Plänen entsprechend zu vermerken.

2.4.2 Ermüdungsnachweis

Für Tragwerke, bei denen ein Ermüdungsnachweis geführt werden muss, ist das Ermüdungsmodell 3 gemäß ÖN EN 1991-2:2012, Pkt. 4.6.4 anzuwenden.

Anmerkungen:

- Für die Brücken im Landesstraßennetz OÖ ist in der Regel von Verkehrskategorie 3 oder 4 gem. Tabelle 4.5 auszugehen. Für Straßenbrücken aus Beton ist daher gem. ÖN B 1992-2:2019, Pkt. 8.4.1 grundsätzlich kein Ermüdungsnachweis erforderlich.
- Für Stahlbrücken ist ein Ermüdungsnachweis immer zu führen (gem. Norm)
- Für Spannbetonbrücken ist gem. Festlegung AG ebenfalls ein Ermüdungsnachweis zu führen.

Bei Unklarheiten, ob ein Ermüdungsnachweis zu führen ist oder nicht, erfolgt eine Abstimmung mit dem Bauherrn.

2.4.3 Außergewöhnliche Einwirkungen

2.4.3.1 Fahrzeuge auf Fuß- und Radwegen von Straßenbrücken

ÖN EN 1991-2:2012, Pkt. 4.7.3.1:

- Wie in der ÖN B 1991-2:2018, Pkt. 8.7.3 erläutert, gelten Leitschienen und Betonleitwände nicht als „angemessene starre Schutzeinrichtungen“. Es ist daher eine außergewöhnliche Achslast $\alpha_{Q2}Q_{2k}$ in ungünstigster Stellung anzuordnen. Das bedeutet konkret, dass (gem. Bild 4.9) 2 Räder mit Radlasten von jeweils 100 kN in einem Abstand von 2,0 m und einer Aufstandsfläche von 40/40 aufgestellt werden müssen. Diese sind – abweichend von ÖN B 1991-2:2018, Pkt. 8.7.5 – nicht am Rand des Rohtragwerkes, sondern soweit außen als möglich, also direkt vor dem Geländer, aufzustellen. Dieser Lastfall ist auch für die Verankerung der Randbalken zu berücksichtigen (nur bei überbreiten Randbalkenschürzen relevant, siehe auch Pkt. 7.4).

2.4.4 Einwirkungen für Fußgängerwege, Radwege und Fußgängerbrücken

2.4.4.1 Konzentrierte Einzellast

ÖN EN 1991-2:2012, Pkt. 5.3.2.2 (3):

Dieser Punkt ist nicht anzuwenden, auch bei Berücksichtigung eines Dienstfahrzeuges ist die konzentrierte Einzellast zu berücksichtigen. Gegebenenfalls kann vom AG für das Einzelprojekt eine geringere Punktlast festgelegt werden (z.B. beim Einsatz von Gitterrosten).

2.4.4.2 Dienstfahrzeug

ÖN EN 1991-2:2012, Pkt. 5.3.2.3 (3):

Die Anordnung eines Dienstfahrzeuges ist für den Einzelfall vom AG festzulegen.

Falls Punkt 2.4.4.4 zur Anwendung kommt, ist das Dienstfahrzeug dadurch in der Regel abgedeckt.

2.4.4.3 Anpralllasten aus Straßenfahrzeugen unter der Brücke

ÖN EN 1991-2:2012, Pkt. 5.6.2:

Liegt die Fußgängerbrücke zwischen 2 Straßenüberführungen (ohne Zufahrtsmöglichkeit), so kann der Ansatz der Anpralllasten gemäß ÖNORM EN 1991-1-7 entfallen.

Die KUK der Fußgängerbrücke ist in diesem Fall um mindestens 10 cm höher als niedrigste KUK der benachbarten Straßenbrücke auszuführen.

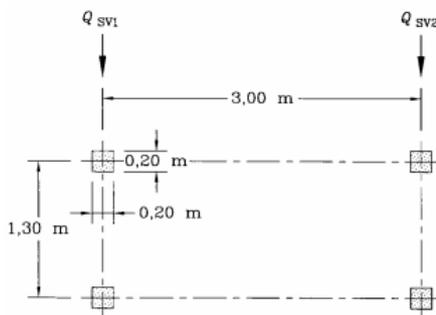
Anpralllasten, die von der Durchfahrhöhe abhängig sind, dürfen für das Einzelprojekt festgelegt werden.

2.4.4.4 Unplanmäßige Anwesenheit von Fahrzeugen auf der Brücke

ÖN EN 1991-2:2012, Pkt. 5.6.3:

Grundsätzlich ist ein unplanmäßiges Fahrzeug mit 12 to Gesamtgewicht gem. Bild 5.2 anzusetzen, außer das Befahren wird durch dauernde Absperreinrichtungen unterbunden.

Zusätzlich ist (gem. Anmerkung 2 dieses Abschnitts) für Radwegbrücken, die unmittelbar an eine Straßenbrücke herangerückt sind und von dieser nicht baulich getrennt sind (z.B. durch ein Rückhaltesystem), folgendes abgeirrte 25 to - Fahrzeug als außergewöhnliche Einwirkung zu berücksichtigen:



$$Q_{sv1} = 170 \text{ kN}$$

$$Q_{sv2} = 80 \text{ kN}$$

Achsabstand der Achslasten: 3,0m

Radabstand: 1,3 m

Radaufstandsfläche: 0,20 m / 0,20 m

Anmerkung:

In den angegebenen Radlasten (charakteristische Werte) ist der dynamische Beiwert enthalten.

2.4.5 Anordnung LM1 bis zum Tragwerksrand für Instandsetzung

Die Anwendung dieses Absatzes ist für den Einzelfall mit dem AG abzustimmen

- Bei schmalen Brücken mit hoher Verkehrsrelevanz und ohne lokale Umleitungsmöglichkeiten ist zur Berücksichtigung etwaiger späterer Instandsetzungsmaßnahmen (ohne Totalsperre) das LM 1 mit den Anpassungsfaktoren $\alpha_{Qi} = \alpha_{qi} = \alpha_{qr} = 0,80$ bis zum Tragwerksrand anzusetzen. Der Nachweis der Tragfähigkeit ist für diesen Zustand als vorübergehende Bemessungssituation zu führen, wobei ÖNORM EN 1991-2:2012, 4.5.3 nicht zur Anwendung kommt (keine doppelte Abminderung mit 0,8!). Dieser Nachweis zielt rein auf die Bemessung der Kragplatten ab, es sind keine Nachrechnungen für Bauphasen (halbseitiges Abräumen etc.) zu führen.

2.4.6 Verkehrslasten auf Einbauten neben der Straße

Bei unmittelbar neben der Straße liegenden unterirdischen Einbauten (z.B. Pumphäuser) ist als Vertikallast das LM1 gemäß ÖNORM EN 1991-2 zu berücksichtigen.

2.5 ÖNORM EN 1991-1-7:2014

2.5.1 Anprall auf Überbauungen – Abschnitt 4.3.2

Es sind die Regelungen gemäß ÖNORM B 1991-2:2018, 8.7.2 zu beachten.

2.5.2 Außergewöhnliche Einwirkungen aus Schiffsverkehr – Abschnitt 4.6.1

Für die Binnenwasserstraße Donau wird für den Schiffsanprall die CEMT-Klasse VIb gemäß Tabelle C.3 festgelegt.

2.6 ÖNORM EN (B) 1992-1-1, 1992-2 und B 4710-1

2.6.1 Expositionsklasse / Betondeckung

ÖN B 1992-2:2019, 6.1.2 (bzw. ÖN EN 1992-2:2012, 4.2 (106))

- Für vertikale Betonbauteile der Bauteilgruppen Widerlager bzw. Aufgehendes innerhalb der Spritzwasserzone ($x = 6$ m seitlich der Fahrbahn und $y = 3$ m über der Fahrbahn) gilt: Betonsorte Kurzbezeichnung B5, Betondeckung fahrbahnseitig: 5 cm
- Für horizontale Betonbauteile innerhalb der Spritzwasserzone mit Nutzungsdauer 50 Jahre (z.B. Randbalken) gilt: Betonsorte B7, Betondeckung 4,5 cm (vgl. auch Pkt. 6 Betonsorten)

2.6.2 Splintstäbe

ÖN EN 1992-1-1 Kap. 8.3 bis 8.5

Innerhalb eines Hakens oder Winkelhakens ist ein Bewehrungsstab (Splintstab) anzuordnen.

2.6.3 Zementklasse, Festigkeitsentwicklung

ÖN EN 1992-1-1:2015, 3.1.2; ÖN B 1992-1-1:2018: 6.1.1; ÖN B 4710-1:2018, Kap. 4.2.9

Im Allgemeinen sind Betone mit einer mittleren Festigkeitsentwicklung zu verwenden (Klasse EM gem. ÖN B 4710-1, entspricht Klasse N gem. ÖN EN 1992-1-1). Abweichende Festlegungen sind nur nach Rücksprache mit dem Bauherrn möglich.

2.6.4 Rissbreitenbeschränkung für Zwangsbeanspruchung

ÖN EN 1992-1-1:2015, 7.3.2; ÖN B 1992-1-1:2018, 10.2.2

Bei Rissbildung im jungen Beton (Frührissbildung) ist grundsätzlich (bei Verwendung eines Betons der Festigkeitsentwicklung EM) bei der Berechnung der Mindestbewehrung für die Begrenzung der Rissbreite $f_{c,eff} = 0,50 * f_{ctm}$ anzusetzen.

Unter besonderen Randbedingungen kann es sinnvoll bzw. notwendig sein mit Spättrissbildung zu rechnen. In diesem Fall ist jedenfalls Rücksprache mit dem Bauherrn zu halten.

Für Betone gemäß ÖBV-Richtlinie „Wasserundurchlässige Betonbauwerke - Weiße Wannen“ sowie gemäß ÖBV - Richtlinie „Betone mit reduzierter Frührisseignung“ sind diesbezüglich gesonderte Überlegungen in Abstimmung mit dem Bauherrn durchzuführen.

2.6.5 Montagebewehrung auf Betonklötzchen

ÖN B 1992-1-1:2018, Tabelle 5 und ÖN B 1992-1-1:2018, Pkt. 7.5

Bei Tragwerken darf die Montagebewehrung nicht innerhalb der Betondeckung c_{nom} liegen, sofern diese nicht einen entsprechenden Korrosionsschutz aufweist (z.B. rostfreier Stahl, verzinkter Stahl).

Die Entscheidung, ob korrosionsgeschützte Montagebewehrung verwendet oder die Betondeckung erhöht wird, ist für das Einzelprojekt mit dem Bauherrn abzustimmen und auf den Plänen darzustellen.

Bei aufgehenden Bauteilen ist im Regelfall keine Montagebewehrung vorzusehen.

2.6.6 Lotrechte Bewehrungsstäbe

Aus arbeitstechnischen, qualitativen und konstruktiven Gründen sind bei lotrechten Bewehrungen ab einem Durchmesser > 20 mm grundsätzlich keine Umbiegungen, Haken oder Ähnliches in Bewehrungsplänen vorzusehen, sofern diese Endausbildung nicht konstruktiv erforderlich ist. Der Unfallschutz ist gegebenenfalls durch Abdeckungen sicherzustellen.

2.6.7 Massige Bauteile - Wärmeentwicklungsklasse

Grundlage: ÖNORM B 4710-1:2018, Pkt. 5.2.9

Bei massigen Bauteilen sind Wärmeentwicklungsklassen zu berücksichtigen sowie allenfalls die Verwendung von Betonen gem. ÖBV-RL „Betone mit reduzierter Frührisseignung“ zu überlegen, siehe Pkt. 3.3

3 BAUHERRNFESTLEGUNGEN ZU ÖBV - RICHTLINIEN

3.1 ÖBV Richtlinie "Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiße Wannen" Ausgabe 2018

Für die Planung von "Weißen Wannen" ist obige Richtlinie heranzuziehen (Betonstandards, Anforderungsklasse, Bemessungswasserstand, Bauteildicken, Fugen, Gleitschicht etc.).

In der Regel kommt das Bemessungsmodell „Weiße Wanne klassisch“ zur Anwendung. Anforderungsklasse, Konstruktionsklasse und Betonsorte sind in Abstimmung mit dem AG festzulegen.

3.2 ÖBV Richtlinie "Bohrpfähle" Ausgabe 2019

Für die Planung von Bohrpfählen ist obige Richtlinie heranzuziehen (Betonstandards, Betondeckung, Mindestbewehrung, Mindestabstände der Bewehrungsstäbe, etc.).

Die Verrechnungsebene ist in die Ausschreibungspläne einzutragen und in der Massenermittlung zu berücksichtigen. Der Bemessungswasserstand ist in die Baupläne einzutragen.

Beim Betonieren unter Wasserauflast sind Hinweise in die Ausschreibung im Technischen Bericht aufzunehmen.

3.3 ÖBV Richtlinie "Betone mit reduzierter Frührisseignung" Ausgabe 2023

Die Verwendung der Betonstandards BS 2 nach dieser Richtlinie kann in Hinblick auf eine optimierte Wärmeentwicklung und damit reduziertes Risspotential sowie die mit diesen Betonsorten verbundene CO₂-Reduktion für bestimmte Bauteile sinnvoll sein, insbesondere bei massiger Bauteilgeometrie, siehe auch Standardbetonsorten.

Damit verbunden ist insbesondere auch eine längere Aushärtezeit von 56 bzw. 90 Tagen.

Eine allfällige Verwendung dieser Richtlinie ist jedenfalls mit dem AG abzustimmen. Ein Betonexperte sollte in diesem Fall ebenfalls beigezogen werden.

4 PLANUNG VON WELLSTAHL DURCHLÄSSEN

Für die Planung von Wellstahldurchlässen ist die Berechnungsgrundlage ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 5 (Stand 2023/12) Wellstahlwerke heranzuziehen, wobei nachstehende Abschnitte durch folgende Regelungen ersetzt werden:

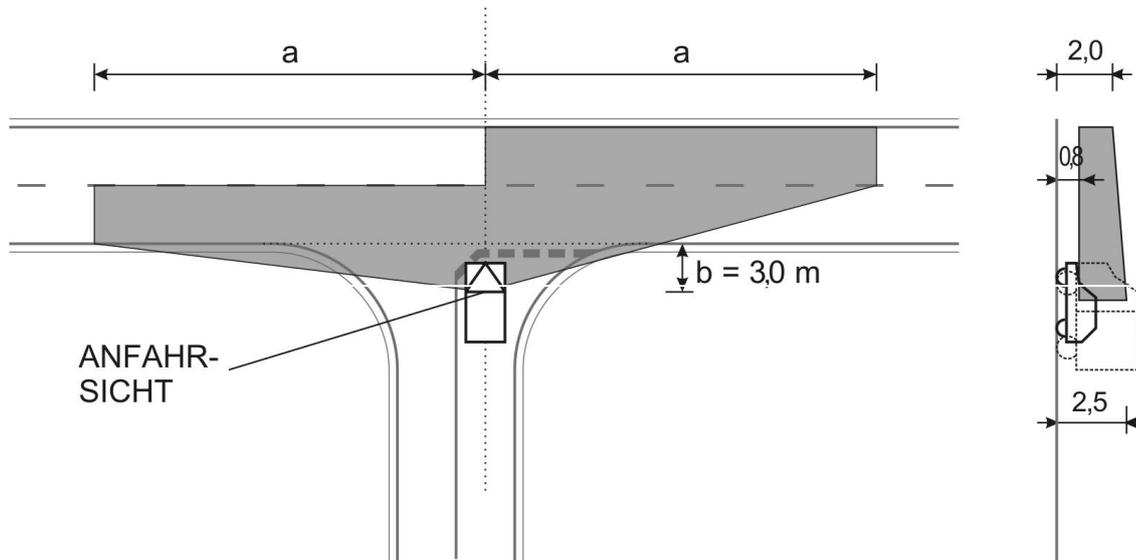
- Abschnitt 1.1(3) wird ergänzt:
Im Zuge von Schwertransportrouten beträgt die Mindestüberdeckung
 $s \leq 4,0 \text{ m}$: $h_{\min} = 1,0 \text{ m}$
 $s > 4,0 \text{ m}$: $h_{\min} = 1,5 \text{ m}$
- Abschnitt 1.1(4) ist nicht anzuwenden
- Abschnitt Korrosionsschutz wird durch RVS 15.05.11 Stahl und Aluminiumkonstruktionen ersetzt.

5 ÜBERPRÜFUNG VON SICHTWEITEN

Sowohl beim Neubau als auch bei der Erneuerung von bestehenden Geländern im Zuge von Sanierungsmaßnahmen sind die Sichtweiten von einmündenden Straßen zu überprüfen.

Festlegungen im Merkblatt „Überprüfung von Sichtweiten“, Ausgabe August 2011

Abweichend von der RVS 03.05.12 ist der Sichtraum für die Anfahrtsicht 80 cm über der Fahrbahn anzusetzen, das heißt die Mindesthöhe sowohl des Aug- als auch des Zielpunktes beträgt 80 cm. Leitschienen und Leitwände über 80 cm sind somit ein Sichthindernis!



Die Schenkellänge a ist in Abhängigkeit von der Projektierungsgeschwindigkeit VP der übergeordneten Straße zu ermitteln (Merkblatt, Kapitel 1.3, Tabelle 3).

Eine Knotenbeobachtungsdistanz von $b = 3,0$ m stellt das absolute Mindestmaß dar, wenn immer möglich und wirtschaftlich vertretbar soll eine größere Knotenbeobachtungsdistanz (z.B. $b = 4,5$ m, siehe dazu auch Kapitel 3.2) gewählt werden.

Geländer als Sichthindernis:

Wenn Geländer als Sichthindernis im Einmündungsbereich nicht zu vermeiden sind, ist die Anordnung von Rohrgeländern gegenüber Füllstabgeländern zu bevorzugen. Auch Füllstabgeländer mit Sehschlitz sind aufgrund der Augpunkthöhe von 80 cm nur bedingt geeignet. Möglich sind auch durchsichtige Ausführungen der Geländer.

Die Verkehrssicherheit des einmündenden Verkehrs ist dabei vorrangig zu behandeln gegenüber den Bestimmungen in der RVS 15.04.21, wonach im Bereich von Fußgängerverkehr Füllstabgeländer anzuordnen sind.

6 BETONSORTEN

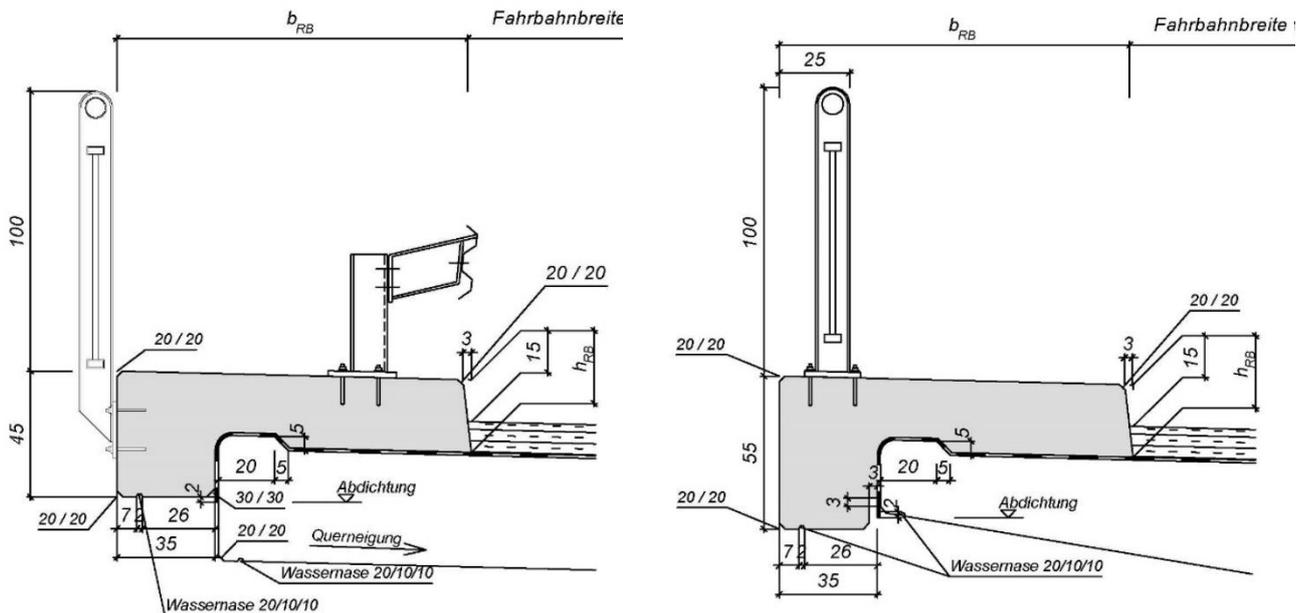
| Betonsorten ÖNORM B 4710-1: 2018 und ÖBV-RL | | | |
|--|--|-------------------|--|
| Bauteil | Betonsorte | | Anmerkungen |
| | Kurzbezeichnung | Konsistenz | |
| Unterbau | | | |
| Füllbeton | X0(A) | F38 | |
| Unterlagsbeton, Ausgleichs-Gefällsbeton | C12/15 | F38 | |
| Schutzbeton | C25/30/B3/GK16 | F38 | ohne Taumittleinwirkung |
| Schutzbeton | C25/30/B7/GK16 | F38 | mit Taumittleinwirkung |
| Fundamente unbewehrt | C20/25/XC1(A)/GK32 | F45 | Lage frostsicher |
| Gründungskörper | C25/30/B3/GK32 | F45 | *) bei geringer Wassersättigung und nur vertikalen Flächen auch B2 |
| Pfahlbeton BS TB1 | C25/30/XC4/XF1XA 1L/GK32 | F59 | ÖBV-RL Bohrpfähle - unter Wasser betoniert, verrohrt gebohrt |
| Pfahlbeton BS TB2 | C25/30/XC3/GK32 | F59 | ÖBV-RL Bohrpfähle - im Trockenen betonierte Pfähle |
| Einkornbeton | X0(A)/GK16/32 | | Filterbeton |
| Unterwasserbeton - UB2 | C25/30/B9/GK32 | F59 | |
| Aufgehendes | | | |
| Aufgehender Stahlbeton massig (z.B. WL) | C25/30/GK32/B3/SB/BL | F45 | *) außerhalb Spritzwasserzone: B3, Betondeckung 4,0 cm in Spritzwasserzone (vertikal): B5, Betondeckung 5,0 cm in Spritzwasserzone (horizontal): vermeiden (oder B7) |
| Aufgehender Stahlbeton schlank (z.B. Stützen) | C30/37*/GK32/B3/SB/BL | F45 | **) Wahl Festigkeit in Abhängigkeit von der statischen Erfordernis |
| Stahlbeton Lagersockel | C35/45/B5/GK16/SB/BL | F45 | |
| Verguß Übergangskonstruktion | C30/37/B5/RS/GK16 | F45 | |
| Schleppplatten | C25/30/B7/GK32 | F45 | Betondeckung oben.....5,0 cm |
| Tragwerke | | | |
| Stahlbeton, Spannbeton, normale Tragwerksdicken | C30/37*/GK32/B3/SB/BL C30/37*/GK32/B5/SB/BL | F45 | Wahl B3/B5 abhängig von Spritzwasserzone wählen Betondeckung4,0 cm *) Wahl Festigkeit in Abhängigkeit von der statischen Erfordernis |
| Stahlbeton mit dickwandige Bauteilen (z.B. integrale Rahmen mit Dicken > 1m) | C30/37(56)*/GK32/BS2D2/SB/BL maximal C35/45 | F45 (oder F52) | gem. ÖBV-RL "Beton mit reduzierter Frührisseignung", jedenfalls Abstimmung mit Betonexperten |
| Weißer Wanne klassisch - ÖBV-RL 2018 | | | |
| Stahlbeton Wände und Platten mit Taumittleinwirkung | C25/30(56) / BS1C / GK32 | F45 | Regelfall; andere Lösungen in Abstimmung mit dem AG möglich Betondeckung ...5,0 cm |
| Randbalken | | | |
| Randleistenbeton klassisch - Regelfall | C25/30/B7/GK32/RS/SB/BL C25/30/B7/GK16/RS/SB/BL | F45 | im Regelfall keine Anwendung der Betone gem. RVS 5.04.11 (bei geringen Abmessungen GK16), Betondeckung ... 4,5 cm |
| Randleistenbeton Betonstandard BS-R2 | C25/30(56)/GK32/BS-R2 | F45 | alternativ: BS-R2 gem. RVS 5.04.11 (beinhaltet B7 und RRS), Betondeckung ... 4,5 cm |
| Tragwerke ergänzen, Aufbeton | | | |
| Fertigmörtel konstruktiv ergänzend | R3 | | Schichtdicke ≤ 3 cm; Sorte wählen gem. ÖBV-RL Instandsetzung |
| Fertigmörtel statisch tragend | R4 | | Schichtdicke ≤ 3 cm; Sorte wählen gem. ÖBV-RL Instandsetzung |
| Beton C 30/37 | C30/37/B5/RRS/GK8 | F52 | Dicke 3 bis 6 cm |
| Beton C 30/37 | C30/37/B5/RRS/GK16 | F52 | Dicke > 6 cm |

7 RANDBALKEN

Randbalken sind gem. RVS 15.04.11 auszuführen, die folgenden Regelungen sind dabei ergänzend zu beachten:

7.1 Randbalkengeometrie

- Ausführung ohne Granitleistenstein
- Neigung Randbalkenvorderseite: $h_{RB} / 3$ cm ausgeführt (mit und ohne Ausführung eines FRS).
- Querneigung Randbalkenoberfläche bei barrierefreier Gehwegnutzung max. 2,0%, Tragwerk mind. 2,5% → variable Randbalkenstärke (vgl. RVS 15.04.11, Pkt. 5.1.2)
- Regelschürzenbreite: Bei Randbalkenbreite unter 1,0 m: 25 cm, sonst 35 cm
- Vergussfuge, Abtropfblech, Drainagefilterstreifen – je nach Projekt abzustimmen
- Standardbreiten: $b_{RB} = 80 / 100 / \underline{125} / 175 / 300$ cm



Anmerkung: Im Bereich der Wassernasen (Tragwerk und Randbalken) kann die plangemäÙe Betondeckung unterschritten werden.

7.2 Randbalkenbeton

- im Regelfall keine Anwendung der Randbalkenbetonsorten der RVS 15.04.11, siehe Tabelle Betonsorten Pkt. 3
- Falls vereinbart wird, doch Randbalkenbetone gem. RVS 15.04.11 zu verwenden, ist der Betonstandard BS-R2 zu verwenden.
- Betondeckung 4,5 cm (vgl. Pkt. 2.6.1)

7.3 Randbalkenbemessung

- Für die Randbalkenbemessung auf zentrischen Zwang ist beim Rissbreitennachweis von einer Betonfestigkeit von C30/37 (indikative Mindestfestigkeitsklasse) auszugehen (vgl. RVS 15.04.11, 5.2.5.3)

7.4 Randbalkenverankerung

- Der maximale Dübelabstand beträgt (gem. RVS 15.04.11) 75 cm. Diese Regelung gilt für herkömmliche Randbalken. Für Sonderkonstruktionen (z.B. breite Randbalken mit Radwegen) können im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit bei entsprechendem statischem Nachweis größere Abstände gewählt werden.
- Bei geringem Dübelabstand zum Randbalkeninnenrand kann der Nachweis des Betonkantenbruches unberücksichtigt bleiben, wenn im Wirkungsbereich des Dübels eine Schlaufenbewehrung mit ausreichender Verankerung angeordnet wird (s. ÖNORM EN 1992-4:2019, Pkt. 7.2.2.2 (4)).
- Ergänzende Festlegung zur ÖN EN 1991-2:2012, 4.7.3.2: Die Anpralllast auf Schrammborden darf gleichmäßig auf die innerhalb der Lastausbreitung gelegenen Dübel aufgeteilt werden. Dafür darf die Lastausbreitung aufgrund der Nachgiebigkeit der Dübel unter 30° (bezogen auf die Randbalkeninnenkante bis Randbalkenaußenkante) angenommen werden.
- Falls der Lastfall „Schrammbordanprall“ maßgebend wird, ergeben sich durch Anwendung des obigen Absatzes durch adaptierte Anwendung des FSV – Bemessungsprogrammes die folgenden maximalen Abstände der Randbalkenanker (dargestellt für einige Regelabmessungen):

| H = | 100,0 kN | ... Schrammbordanprall | | | | |
|--|---------------------|---|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|
| lg = | 50 cm | ... Wirkungslänge Schrammbord vorne | | | | |
| Winkel | 30 ° | ... für Verteilung gem. Planungshandbuch OÖ | | | | |
| ohne Rückhaltesystem und mit System N1 und N2 | | | | | | |
| Gesamtbreite Randbalken | RB auf Platte | RB auf Schürze | Verteilbreite SB-Anprall | Kraft / lfm | Randabstand Dübel von RB-VK | Dübelabstand längs |
| b_{RB} [cm] | $b_{RB,PL}$ [cm] | $b_{RB,BA}$ [cm] | l_v [cm] | h_{EK} [kN/m] | c_{RB} [cm] | s [cm] |
| 75 | 50 | 25 | 310 | 32,3 | 15 | 50 |
| 80 | 55 | 25 | 327 | 30,6 | 20 | 65 |
| 85 | 60 | 25 | 344 | 29,0 | 20 | 75 |
| 85 | 50 | 35 | 344 | 29,0 | 20 | 65 |
| 100 | 65 | 35 | 396 | 25,2 | 20 | 75 |
| 125 | 90 | 35 | 483 | 20,7 | 20 | 75 |
| 175 | 140 | 35 | 656 | 15,2 | 20 | 100 |
| 300 | 265 | 35 | 1089 | 9,2 | 20 | 150 |

Anmerkung: Die Lasten wurden im FSV Programm unter dem Punkt „freie Angabe der FRS-Lasten“ eingegeben und greifen damit in RBOK an (5 cm höher als erforderlich). Die Ergebnisse liegen daher geringfügig auf der sicheren Seite.

- An den Randbalkenenden ist die Anzahl der Dübel konstruktiv zu verdichten (siehe auch RVS 15.04.11, Pkt. 5.2.6.4)
- bei Randbalken mit überbreiten Schürzen sind die Radlasten des abgeirrten Fahrzeuges (2x 100 kN) bis zum Geländer anzusetzen (vgl. Pkt. 2.4.3.1 Fahrzeuge auf Fuß- und Radwegen von Straßenbrücken, erster Absatz) und die Randbalkendübel auf das dadurch entstehende Überhangmoment auszulegen.

7.5 Erneuerung des Randbalkens auf Bestandstragwerken:

Die Punkte 7.1 bis 7.4 sind analog anzuwenden, mit den folgenden Ergänzungen:

- ein allfälliges Fahrzeurückhaltesystem ist auf jene Rückhaltstufe zu reduzieren, welche ohne Ertüchtigungsmaßnahmen nachgewiesen werden kann (allfällige Abminderung der Rückhaltstufe gem. RVS 15.04.71, siehe ÖNORM B 4008-2:2019, 6.5)
- Anpralllasten auf Schrammborde dürfen beim Nachweis der Kragplatte unberücksichtigt bleiben.

7.6 Sonstiges

- Die Regelverankerungen von Geländern bzw. LSW sind in den Bewehrungsplänen der Randbalken darzustellen, und bei der Austeilung der Längsbewehrung ist auf diese Rücksicht zu nehmen, um eine „planmäßige“ Kollision von Dübeln und Bewehrungseisen auszuschließen.
- ebenso sind die Randbalkendübel in den Bewehrungsplänen des Tragwerks bzw. der Kragplatten schematisch darzustellen, um eine Kollision von Dübel und Bewehrungseisen auszuschließen.

8 SCHLEPPPLATTEN

Die neue RVS 15.06.11 (2025) sieht 3 Typen von Schleppplatten vor, sowie die Möglichkeit einer Ausführung ohne Schleppplatten.

Die Wahl der Schleppplatte ist grundsätzlich gemäß der in der RVS empfohlenen Einsatzbereiche (Pkt. 3.1) zu treffen, wobei grundsätzlich dem Typ 1 (Teileinspannung) der Vorzug gegenüber dem Typ 2 (Volleinspannung) zu geben ist.

Bei konsolidiertem Untergrund, vor allem im Zuge von Tragwerkserneuerungen oder nachträglichen Integralisierungen bzw. Semiintegralisierungen, kann auch die Ausführung ohne Schleppplatte gem. Pkt. 3.5 der RVS gewählt werden, insbesondere die Ausführung mit Betonkeil gem. Bild 6.

Die Festlegung, ob eine Schleppplatte vorgesehen wird bzw. welcher Typ zum Einsatz kommt, ist auf jeden Fall bei Projektbeginn mit dem Bauherrn abzustimmen.

9 BESTANDSPLAN

Grundlage

Planliche Darstellung des Brückenobjekts auf Basis eines Generellen Entwurfs gemäß RVS 06.01.41

Weiters enthält der Bestandsplan nachstehende Ergänzungen/Aktualisierungen:

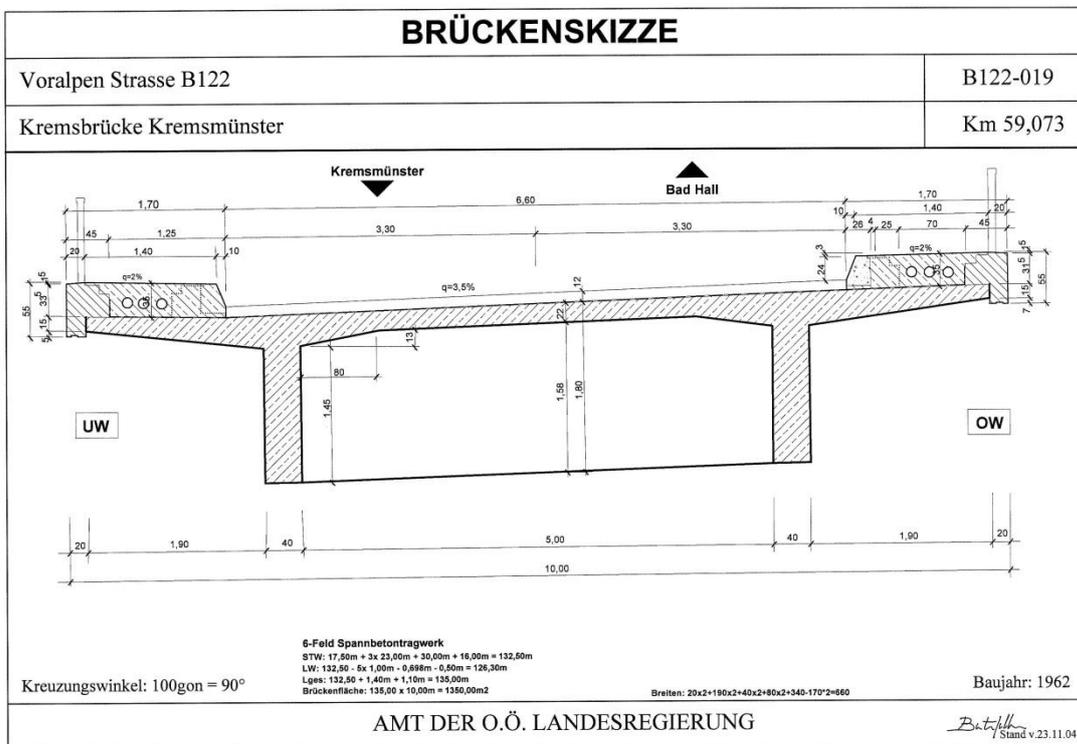
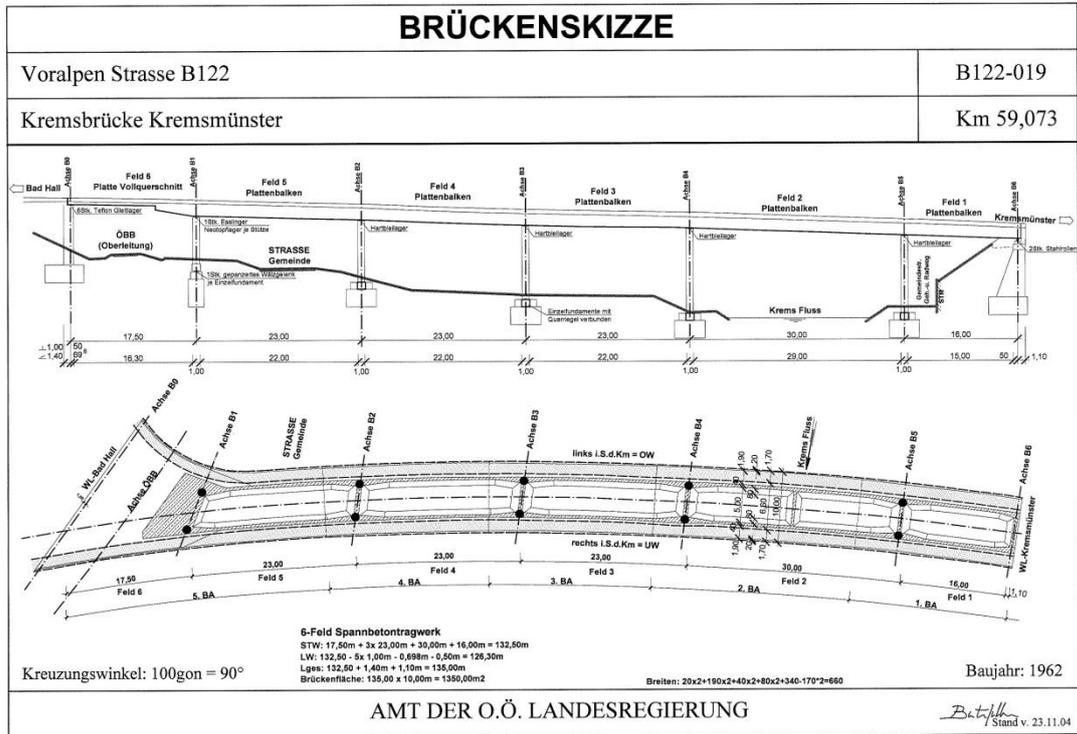
- Belagsaufbau mit Angabe der Stärke der einzelnen Schichten
- Angabe der eingebauten Lager (Art, Größe, ...)
- Angabe der eingebauten FÜK (Art, Größe, ...)
- Bodenprofile
- Ausgeführtes Spannsystem
- Ausgeführtes Geländer (Typ,...)
- Ausgeführtes Rückhaltesystem (...)
- Entwässerungssystem (Material, Durchmesser, ...)
- ausgeführte Tiefgründung (Pfahllänge, Durchmesser, ...)
- Kabelleerrohre (Durchmesser, Lage, Anzahl, ...)
- ausgeführte WL-Hinterfüllung (Lagemäßige Darstellung des ausgeführten Füllbetons, ...)
- Berechnungsgrundlage Verkehrseinwirkung (z.B. ÖNORM EN 1991-2:2012 und ÖNORM B 1991-2:2018, ev. mit Zusatz z.B. "mit Sonderfahrzeug 300 t (5 km/h, Achslast 20 t)"
- Revisionsstiegen /-stege
- Landeskoordinaten des Kreuzungspunktes
- tatsächliche Gründungstiefe

10 BRÜCKENSKIZZE

Ausarbeitung einer (auf DIN-A4 lesbaren) Brückenskizze (ohne Maßstab) mit nachstehenden Inhalten:

- Querschnitt, Längsschnitt, Grundriss bei veränderlichen Breiten;
- Darstellung der Hauptabmessungen (schräge u. senkrechte Längen- u. Breitenangaben)
- Bezeichnung und Lage der Lager;
- KW (Kreuzungswinkel) in Grad
- Angaben zur Orientierung wie z.B. OW, UW, Fließrichtung, li.i.S.d.Km., re.i.S.d.Km., Km-Rtg., Richtung mit Ortsangabe
- WL- und Stützenachsen (A, B, C,...), Tragwerksfelder (Feld1, Feld2, Feld3,...);
- Unten- und/oder obenliegende Verkehrswege, Gerinne (mit Fließrichtung);
- Lieferung als pdf und jpg-Datei (Bild) und für eventuelle nachträgliche Ergänzungen auch als .dwg-Datei (AutoCad);
- Vorlage siehe Folgeseite

Beispiel



11 SCHWERTRANSPORTROUTEN

Brücken und Kunstbauwerke im Zuge nachfolgender Straßenabschnitte sind zwingend für die Belastung durch Sonderfahrzeuge (LM3) gemäß ÖN EN (B) 1991-2 zu bemessen (vgl. Pkt. 2.4.1). Die Schwertransportrouten sind auch in DORIS unter dem Punkt „Verkehr/Infrastruktur“ ersichtlich.

| Straßen-Nr. | Straßenbezeichnung | von - km | bis - km | Länge |
|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| B 1 | Wiener Straße | 166,8 km | 273,0 km | 106,2 km |
| B 3 | Donau Straße | 177,2 km | 239,2 km | 62,0 km |
| B 38 | Böhmerwald Straße | 153,2 km | 157,8 km | 4,6 km |
| B 120 a | Scharsteiner Straße | 0,0 km | 2,2 km | 2,2 km |
| B 125 | Prager Straße | 0,0 km | 40,2 km | 40,2 km |
| B 127 | Rohrbacher Straße | 0,0 km | 46,7 km | 46,7 km |
| B 129 | Eferdinger Straße | 0,0 km | 58,7 km | 58,7 km |
| B 130 | Nibelungen Straße | 0,0 km | 6,5 km | 6,5 km |
| B 130 a | Nibelungen Straße | 0,0 km | 3,2 km | 3,2 km |
| B 131 | Aschacher Straße | 0,0 km | 15,0 km | 15,0 km |
| B 134 | Wallerner Straße | 0,0 km | 15,0 km | 15,0 km |
| B 137 | Innviertler Straße | 0,0 km | 64,2 km | 64,2 km |
| B 138 | Pyhrnpaß Straße | 0,0 km | 81,6 km | 81,6 km |
| B 139 | Kremstal Straße | 0,0 km | 20,0 km | 20,0 km |
| B 141 | Rieder Straße | 0,0 km | 30,6 km | 30,6 km |
| B 141A | Rieder Straße | 0,0 km | 3,8 km | 3,8 km |
| B143 | Hausruck Straße | 0,7 km | 6,5 km | 5,8 km |
| B 144 | Gmundener Straße | 13,6 km | 22,0 km | 8,4 km |
| B 145 | Salzkammergut Straße | 11,0 km | 37,0 km | 26,0 km |
| B 148 | Altheimer Straße | 0,0 km | 36,6 km | 36,6 km |
| B 149 | Subener Straße | 0,0 km | 7,2 km | 7,2 km |
| B 151 | Attersee Straße | 0,0 km | 6,4 km | 6,4 km |
| B 154 | Mondsee Straße | 3,8 km | 25,8 km | 22,0 km |
| B 309 | Steyrer Straße | 0,0 km | 17,8 km | 17,8 km |
| B 310 | Mühlviertler Straße | 40,2 km | 55,4 km | 15,2 km |
| L 514 | Andorfer Straße | 0,0 km | 20,0 km | 20,0 km |
| L 516 | Raaber Straße | 2,9 km | 7,1 km | 4,1 km |
| L 517 | Kessla Straße | 0,0 km | 2,7 km | 2,7 km |
| L 533 | Flughafen Straße | 0,0 km | 5,3 km | 5,3 km |
| L1122 | Wiesenberger Straße | 10,0 km | 10,1 km | 0,1 km |
| L1129 | Brüninger Straße | 0,0 km | 4,7 km | 4,7 km |
| L1135 | Enzenkirchener Straße | 0,0 km | 3,2 km | 3,2 km |
| L1210 | Leithenbach Straße | 0,0 km | 3,8 km | 3,8 km |
| L1219 | Brandstatter Straße | 5,5 km | 6,4 km | 0,9 km |
| L1213 | Heiligenberger Straße | 0,0 km | 4,6 km | 4,6 km |
| L1221 | Daxberg Straße | 0,0 km | 10,7 km | 10,7 km |
| L1227 | Paschinger Straße | 0,0 km | 3,0 km | 3,0 km |
| L1372 | Schiedlberger Straße | 0,0 km | 1,0 km | 1,0 km |
| L1375 | Nettingsdorfer-Straße | 0,0 km | 1,3 km | 1,3 km |
| L1386 | Leondinger Straße | 5,6 km | 8,0 km | 2,4 km |
| L1388 | Ruflinger Straße | 0,0 km | 4,0 km | 4,0 km |