Oberingenieurkreis III
IIIe arrondissement d'Ingénieur en chef

Tiefbauamt des Kantons Bern
Office des ponts et chaussées du canton de Berne

Wasserbauplan
Beilage 3.5

Gemeinde	Ins	Datum Dossier	12.08.2020
Erfüllungspflichtiger	Gemeinde Ins	Revidiert	
Gewässernummer	73321	Projektnummer	**20389**
Gewässer	Dorfbach		
		Plandatum	12.08.2020
Plan-Nr.	**20389.33_022**	Format	A4

Wasserbauplan Dorfbach, Ins

Bauprojekt

Auflage

Unterlage: Nutzungsvereinbarung
Unterquerung Gampelengasse (Kantonsstrasse)

Projektverfassende

Basler & Hofmann
Ingenieure, Planer und Berater
Industriestrasse 1, CH-3052 Zollikofen
T +41 31 544 24 24
www.baslerhofmann.ch

Wasserbauplangenehmigung :

Impressum

—

Datum
12. August 2020

—

Bericht-Nr.
20389.33_022

—

Verfasst von
daz, jam, fas

—

Basler & Hofmann West AG
Ingenieure, Planer und Berater

Industriestrasse 1
CH-3052 Zollikofen
T +41 31 544 24 24

Avenue de Tivoli 3
CH-1700 Fribourg
T +41 26 672 99 77

—

Verteiler

—

Gemeinde Ins
Tiefbauamt, OIK III

Inhaltsverzeichnis

	Zweck	**1**
	Grundlagen	**1**
	Änderungsverzeichnis	**1**
1.	**Allgemeine Ziele für die Nutzung**	**2**
1.1	Bauwerksbeschreibung und vorgesehene Nutzung	2
1.2	Geplante Nutzungsdauer	6
1.3	Ergänzende Festlegungen zur Nutzung	6
2.	**Umfeld und Drittanforderungen**	**9**
3.	**Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts**	**9**
4.	**Besondere Vorgaben**	**9**
4.1	Gestaltung	9
4.2	Konstruktive Ausbildung	9
4.3	Verkehr während der Bauzeit	10
5.	**Schutzziele und Sonderrisiken**	**10**
6.	**Normbezogene Bestimmungen**	**10**
7.	**Unterschriften**	**11**
	Anhang A Verkehrsdaten	**12**
	Anhang B Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS	**13**

Zweck

Die Nutzungsvereinbarung (NV) wir aufgrund eines Fachberichts des Tiefbauamts Bern, Oberingenieurkreis III (OIK III), Abteilung Wasserbau erstellt. In der NV sind die Nutzungsziele und Anforderungen an das Bauwerk während der Bau- und Betriebsphase dargestellt und beschrieben. Weiter sind jene Anforderungen festgehalten, die vom Projektverfasser nicht alleine verantwortet werden können und der Zustimmung bzw. der Vorgabe des Bauherrn und des Werkeigentümers bedürfen.

Darunter fallen insbesondere auch vereinbarte Abweichungen von Normen, Richtlinien, Weisungen und dergleichen. In Absprache und auf Verlangen des Bauherrn / des Werkeigentümers kann die NV in späteren Projektphasen ergänzt oder geändert werden. Massgebliche Änderungen der NV werden als Bestellungsänderungen bewertet. Der Stand der NV wird phasengerecht zusammen erarbeitet und sowohl von den Projektverfassern als auch vom Bauherrn unterzeichnet.

Grundlagen

Pläne
Wasserbauplan Dorfbach, Ins, Auflage:
_ 20389.33_001_SI_Übersichtsplan, Basler & Hofmann West AG, 12.08.2020
_ 20389.33_011_SI_Technische Situation 1, Basler & Hofmann West AG, 12.08.2020
_ 20389.33_601_LP_Längenprofil 1, Basler & Hofmann West AG, 12.08.2020
_ 20389.33_701_QP_Querprofile 1, Basler & Hofmann West AG, 12.08.2020
_ 20389.33_801_NP_Normalprofile, Basler & Hofmann West AG, 12.08.2020

Normen
Es gelten alle einschlägigen Regelwerke (Normen, Richtlinien, Empfehlungen) der Fachverbände SIA, VSS und SUVA.

Berichte
Wasserbauplan Dorfbach, Ins, Auflage:
_ 20389.33_021_BE_Technischer Bericht, Basler & Hofmann West AG, 12.08.2020

Änderungsverzeichnis

Rev	Änderung	Urheber	Datum	Bemerkungen
0	Erstfassung Stand Vernehmlassung	Basler & Hofmann	15.06.2020	
1	Fassung Stand Auflage	Basler & Hofmann	12.08.2020	

Tab. 1 Änderungsverzeichnis

1. Allgemeine Ziele für die Nutzung

1.1 Bauwerksbeschreibung und vorgesehene Nutzung

Die vorliegende Nutzungsvereinbarung umfasst die im Rahmen des Wasserbauplans zu erstellende Unterquerung der Gampelengasse (Kantonsstrasse) im Dorfgebiet von Ins. Gemäss Fachbericht handelt es sich hierbei um kantonseigenen Wasserbau, der zu Lasten der Strassenrechnung vom OIK III getragen wird. Der Perimeter Kanton Bern Tiefbauamt OIK III umfasst die Bachleitung von unterhalb des Kontrollschachts Nr. 003 bis 5 m unterhalb der Kantonsstrasse (siehe Abb. 2).

Das Unterquerungsbauwerk dient als Durchlass für die neue Bachleitung unter der Gampelengasse. Der Bach wird in einem GFK-Rohr DN 1600 unter der Kantonsstrasse geführt. Die Sohle des Rohrs ist auf einer Tiefe von ca. 3 m unter OK Strasse vorgesehen.

Lage

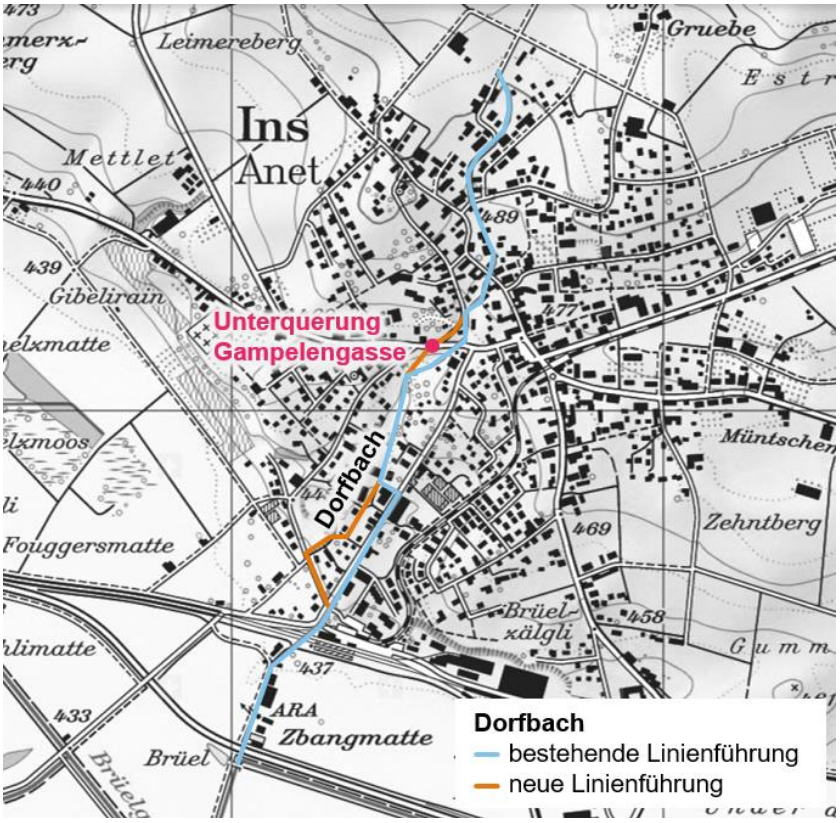

Abb. 1 Ausschnitt Landeskarte

Charakteristiken

Charakteristiken	
Bezeichnung	Unterquerung Gampelengasse
Gemeinde	Ins
Koordinaten	2574460 / 1206150
Nutzung Bauwerksoberseite	Kantonsstrasse 10 Neuchâtel - Kerzers Kategorie B Motorisierter Verkehr, 1 Spur pro Richtung Verkehrslastklasse 3
Nutzung Bauwerksunterseite	Fliessgewässer Dorfbach GFK-Rohr DN 1600 mm Länge Rohr (Perimeter Kanton Bern Tiefbauamt OIK III) 22 m Gefälle 36.8‰ Überdeckung ≥ 1.0 m Dimensionierungswassermenge HQ_{100} 7.0 m^3/s

Tab. 2 Charakteristiken

Situation

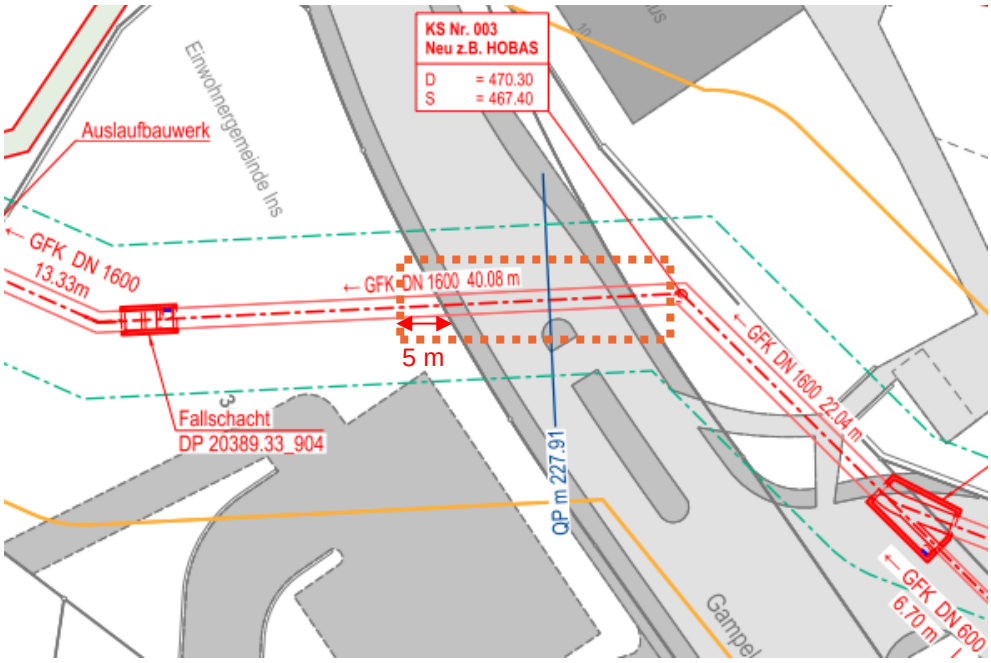

Abb. 2 Ausschnitt Technische Situation 1
■ ■ ■ Perimeter Kanton Bern Tiefbauamt OIK III

Längenprofil

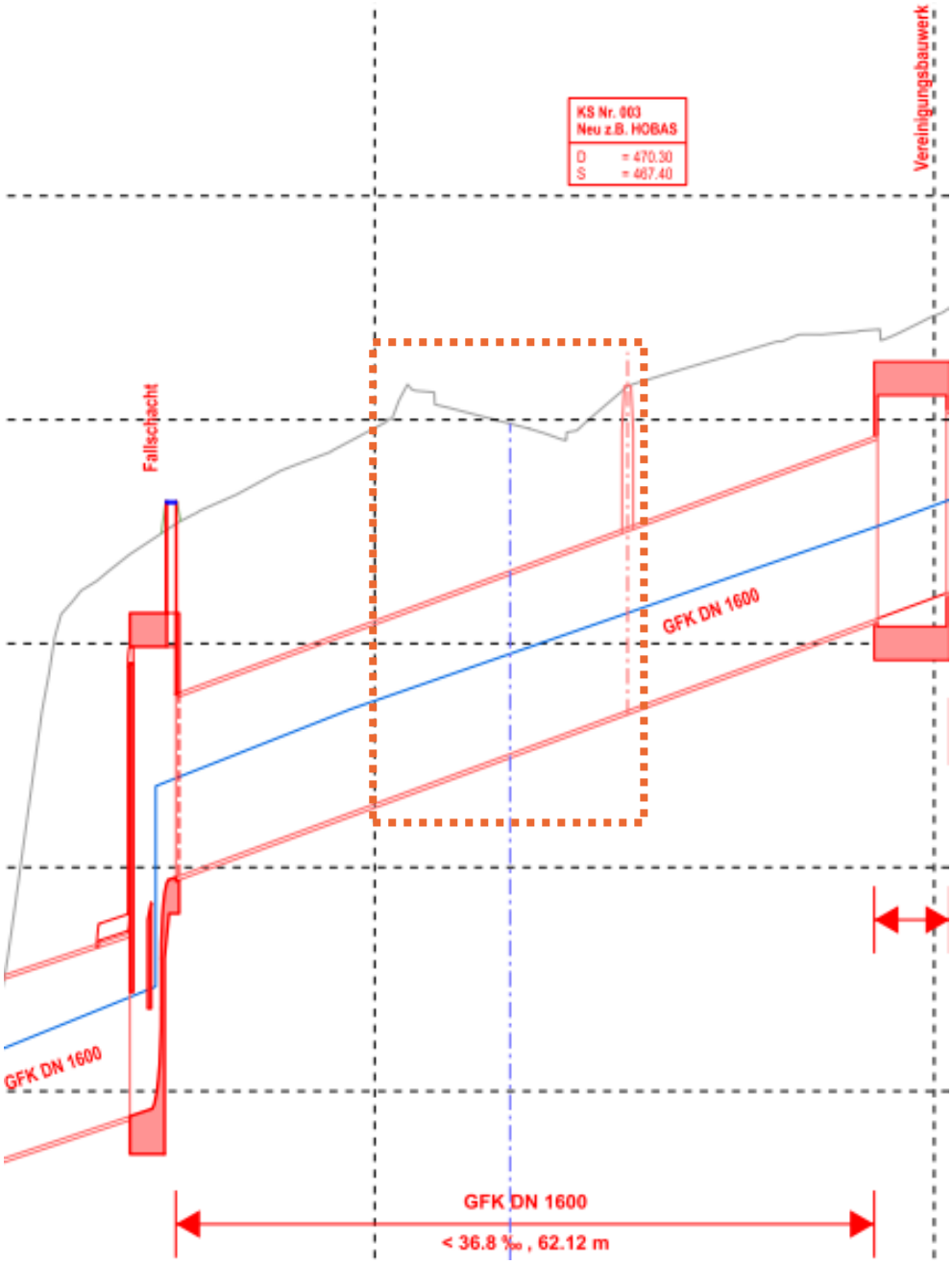

Abb. 3 Ausschnitt Längenprofil 1
■ ■ ■ Perimeter Kanton Bern Tiefbauamt OIK III

Querprofil

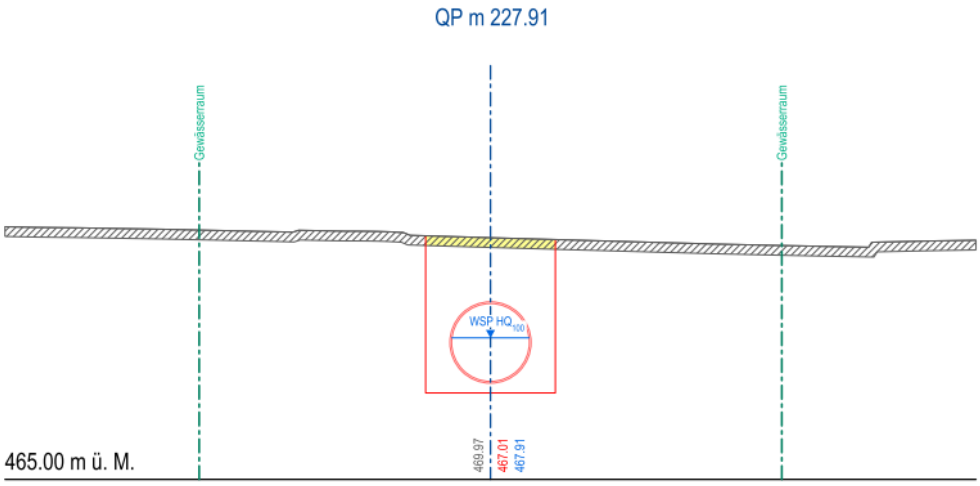

Abb. 4 Ausschnitt Querprofile 1

Normalprofil

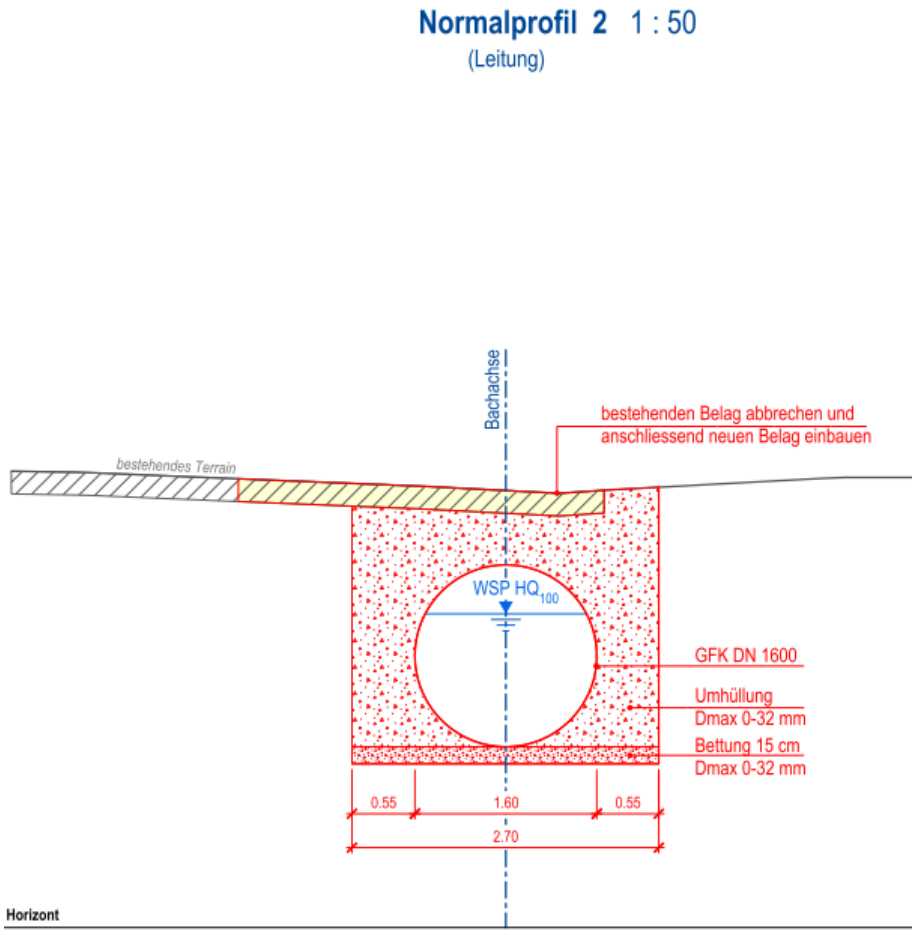

Abb. 5 Ausschnitt Normalprofile

1.2 Geplante Nutzungsdauer

Die geplante Nutzungsdauer ist als Zeitspanne ohne baulichen Unterhalt zu verstehen, die sich nach Bauelementen wie folgt gliedert:

Element / Bauteil	Geplante Restnutzungsdauer in Jahren
Strassenoberbau:	
Deckschicht	20
Tragschicht	40
Entwässerung	40
Tragkonstruktion der Kunstbauten	100
Fahrbahnabdichtungen	40
Korrosionsschutz von Bauteilen aus Stahl	40
Abdichtungen	30
Geländer und Leitschranken	30

Tab. 3 Nutzungsdauer

Lokale Ausbesserungen des Korrosionsschutzes von Stahlkonstruktionen gelten als betrieblicher Unterhalt.

1.3 Ergänzende Festlegungen zur Nutzung

Lichtraumprofil

Das Lichtraumprofil der Strasse setzt sich zusammen aus der Grundabmessung der Verkehrsteilnehmer, dem Bewegungsspielraum, dem Sicherheitszuschlag sowie dem Gegenverkehrszuschlag und umfasst den für den sicheren Verkehrsablauf auf der Strasse erforderlichen Raum (vgl.).

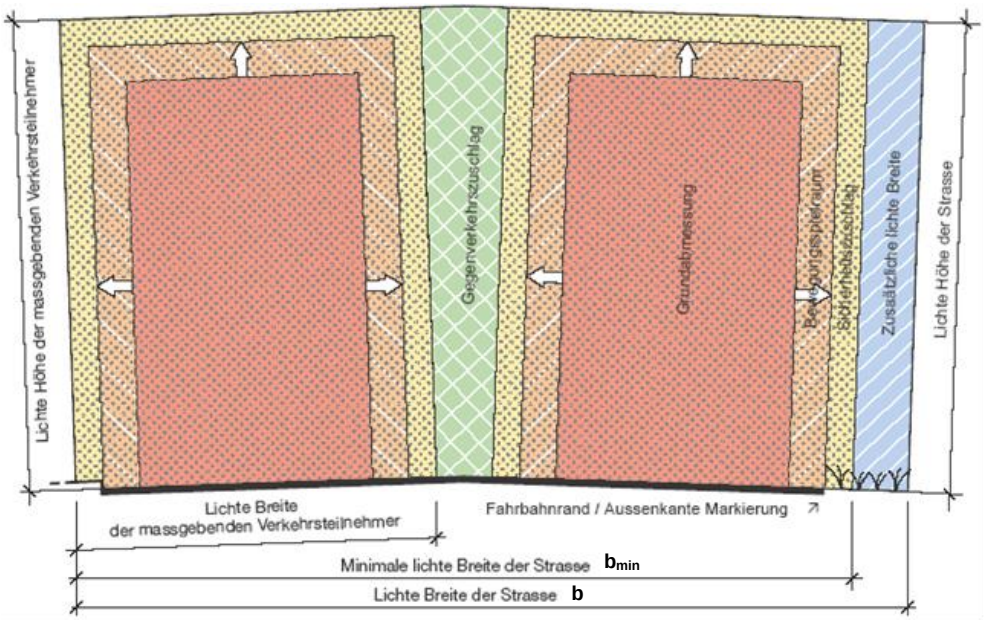

Abb. 6 Aufbau des Lichtraumprofils

Die lichte Höhe beträgt mindestens 4.50 m (4.80 m für AT-Route Typ II) im Bereich der Fahrbahn (inkl. Radstreifen), 2.55 m bei Radwegen und 2.35 m bei Gehwegen.

Die minimale lichte Breite aller Verkehrsstreifen ergibt sich aus dem massgebenden Begegnungsfall der Verkehrsteilnehmer, der Geschwindigkeit und der Steigung. Bei Leiteinrichtungen, Signalen, Mauern, Gebäuden oder sonstigen Hindernissen sollte um Gefährdungen und optische Einengungen zu vermeiden eine zusätzliche lichte Breite hinzugerechnet werden. Ist der Randabschluss nur ≤ 12 cm hoch, darf der Sicherheitszuschlag des angrenzenden Verkehrsstreifens über dem Randabschluss angeordnet werden.

Es handelt sich um ein bestehendes Bauwerk. Die Tab. 4 enthält je Abschnitt den Grundbegegnungsfall und weitere Begegnungsfälle, die mit der bestehenden lichten Breite möglich sind. Der massgebende Begegnungsfall und die entsprechende Breite sind fett markiert.

Abschnitt	Begegnungs-fälle	V [km/h]	i [%]	b_{min} [m]	b [m]	e	Bemerkungen
]Brücke od. Trasse mit Gehweg[ausserorts	Fb/R/PW/PW	40		7.70	8.25	D-D	$R_i = \infty$; $b_{vorh} = 8.50$ m
	Fb/PW/PW	70[b)]		7.20	7.95	D-D	Gehweg: 1.50 m breit, 4 cm
	Fb/LW/PW	60		8.10	**8.50**[a)]	A-D	Anschlag
	Fs/LW/PW	60		7.90	8.45	A-B	a) reduziert um 0.15 m
	Fb/LW/LW	20	<4	7.90	8.45		b) bei nicht stark befahrenen Strassen entfallen 0.50 m an zusätzlicher lichter Breite zw. Gehweg und Fahrbahn => V = 80 km/h
]Brücke od. Trasse[ausserorts	R/PW/PW	40	<4	6.50	7.00[a)]	D-D	$R_i = \infty$; $b_{vorh} = 7.00$ m
	PW/PW	80		6.10	**7.00**[b)]	D-D	Leitschranke: Kastenprofil
	LW/PW	60		6.40	7.00	A-D	a) reduziert um 0.05 m
	LW/LW	20		6.20	6.80	A-B	b) reduziert um 0.10 m
Trasse	R/PW/PW	30	<4	6.00	6.00	D-D	$R_i = \infty$; **$b_{Fahrbahn}$ = 6.00 m**
	PW/PW	80		6.10	6.10	D-D	=> Sicherheitszuschläge über
	LW/PW	70		6.40	6.40	A-D	Bankett
	LW/LW	30		6.60	**6.60**	A-B	

Tab. 4 Strassenbreite

] [: optische Einengungen wie Bepflanzungen, Hindernisse, Lärmschutzwände, Leiteinrichtungen, Mauern oder passiven Schutzeinrichtungen bzw. freizuhaltende Räume wie Sichtbermen, die eine zusätzliche lichte Breite erfordern

b : lichte Breite aller Verkehrsstreifen exkl. Kurvenverbreiterung

b_{min} : minimale lichte Breite aller Verkehrsstreifen exkl. Kurvenverbreiterung (inkl. zusätzlicher lichter Breite zwischen Gehweg und Fahrbahn bei stark befahrenen Strassen)

e : massgebender Kreuzungsfall zur Bestimmung der Kurvenverbreiterung nach SN 640 105a
A) Sattelschlepper, Lastwagen mit Anhänger, Gesellschaftswagen, Gelenkbus des öV
B) Lastwagen und Lastwagen mit Anhänger; Standardbus, Reisecar (3- und 4-Achser)
C) Lastwagen und grosse Lieferwagen (bis etwa 6,5 t)
D) Personenwagen (inkl. Grossraum-PW) und kleine Lieferwagen (bis 3,5 t)

Fb/Fs : Fussgänger breit / schmal (keine Rollstühle, kein Gepäck)

i : massgebende Steigung für den zusätzlichen Bewegungsspielraum von Radfahrern

LW : Lastwagen

PW : Personenwagen

R : Radfahrer

R_i : Innenradius des innersten Fahrstreifens
V : Geschwindigkeit des schnelleren Fahrzeugs
In Kurven ist die Geschwindigkeit auf die Projektierungsgeschwindigkeit herabzusetzen: $V \leq V_P$

Die vorhandene lichte Breite von insgesamt 13.5 m (je 4.0 m Fahrbahn, 2.5 m Schutzinsel und beidseits 1.5 m Gehsteig) bleibt unverändert.

Spezielle Nutzungen

Die Gampelengasse ist auf diesem Abschnitt:

_ keine offizielle Versorgungsroute für Ausnahmetransporte, gemäss Tiefbauamt OIK III jedoch entsprechend einer Ausnahmetransportroute Typ II zu behandeln
_ Öffentliche Verkehrslinie (Postauto Linien 522, 524, 527)
_ Veloroute (Alltagsverkehr Hauptverbindung) und Velowanderroute (Hauptroute 59)
_ keine Wanderroute
_ im Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz IVS (IVS-Objekt BE 30.2.2, nationale Bedeutung, historischer Verlauf ohne Substanz, siehe Anhang B)

Trassierung

Es handelt sich um ein bestehendes Bauwerk, mit:

_ Strassentyp HVS
_ Verkehrsmenge DTV = 6’326 Fz/Tag (2017, vgl. Anhang A) mit einem Lastwagenanteil DSv von 3.1%
_ Ausbaugeschwindigkeit V_A = 50 km/h
_ Längsgefälle i_{min} = 1%, i_{max} = 6%
_ Vertikale Ausrundung $R_{v,\,min}$ = 1'500 m

Verkehrssicherheit

Zur Verhinderung von Unfällen haben aktiven Massnahmen erste Priorität, wie z.B. die Wahl einer möglichst homogenen Linienführung und von günstigen Sichtverhältnissen (ausreichenden Sichtweiten). Ergänzende passive Massnahmen haben sich nach der Normengruppe "Passive Sicherheit im Strassenraum" zu richten (vgl. gleichnamige Grundnorm SN 640 560).

Werkleitungen

Die betroffenen Werkleitungen (Regenwasser, Elektro, Telekommunikation) werden wo nötig angepasst.

2. Umfeld und Drittanforderungen

Lärmempfindlichkeit

_ Lärmempfindlichkeitszone III

Gewässerschutz

_ Gewässerschutzzone üB
_ Grundsätzlich ist beim Bau in und an Gewässern allen Auflagen sämtlicher Fachberichte zum genehmigten Wasserbauplan Folge zu leisten.
_ Während dem Bau ist zur Sicherstellung des Dorfbachabflusses ein Provisorium zu erstellen.
_ Während dem Bau ist die Trübung mit geeigneten Massnahmen und entsprechender Wasserhaltung einzuschränken.
_ keine Verunreinigung des Grundwassers durch Auswaschungen

3. Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts

Betriebs und Unterhaltspflichten

_ Die bauliche Unterhaltspflicht für das Bauwerk liegt beim Tiefbauamt OIK III.
_ Die bauliche Unterhaltspflicht für den Oberbau liegt beim Tiefbauamt OIK III.
_ Die betriebliche Unterhaltspflicht liegt beim Tiefbauamt OIK III.
_ Die Kosten gehen zu Lasten der Strassenrechnung des OIK III.

Allgemein

_ Alle Anlageteile sind unterhaltsfreundlich auszugestalten (Arbeitssicherheit, maschinelle Reinigung, …).
_ Das Bauwerk ist für den Winterdienst auszulegen.

Zugänglichkeit

_ Für die Inspektionen und den Unterhalt der Unterquerung ist oberhalb des Perimeters Kanton Bern Tiefbauamt OIK III ein Kontrollschacht vorgesehen. Von unterhalb ist die Zugänglichkeit via den Einstieg beim Fallschacht gewährleistet.

4. Besondere Vorgaben

4.1 Gestaltung

_ Die Gestaltung erfolgt sorgfältig und unter Berücksichtigung ingenieurhistorischer, denkmalpflegerischer und landschaftsgestalterischer Aspekte. Die Interessen des Inventars historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS) sind angemessen zu wahren (siehe Anhang B).

4.2 Konstruktive Ausbildung

_ An die Qualität und die Ebenheit der Belagsoberfläche werden hohe Anforderungen gestellt, damit die Entwässerung gewährleistet werden kann (keine Pfützen).

4.3 Verkehr während der Bauzeit

_ Während dem Bau muss der Verkehr aufrechterhalten werden. Dies geschieht durch die Erstellung einer provisorischen Umfahrungsstrasse.
_ Die Verkehrsführung und -regelung ist vor Baubeginn mit der Polizei und dem Strasseninspektorat abzusprechen.

5. Schutzziele und Sonderrisiken

Anprall
Es sind keine Massnahmen vorgesehen.

Brand
Es sind keine besonderen Massnahmen vorgesehen. Im Fall eines Brands auf dem Durchlass ist der Durchlass durch einen Ingenieur zu überprüfen und der Strassenbelag ggf. zu ersetzen.

Erdbeben
Das Projekt befindet sich in der Erdbebenzone Z1 (geringstes Gefährdungsrisiko).

Explosion
Die Bauherrschaft akzeptiert Schäden, welche auf Grund einer Explosion eines Fahrzeuges zustande kommen.

Hochwasser
Schutzziel betreffend Hochwasser ist ein 100-jährliches Ereignis HQ_{100} = 7 m^3/s. Die Bauherrschaft akzeptiert Schäden im Überlastfall, welche aufgrund eines grösseren Hochwassers oder Sonderereignisses zustande kommen.

Störfall
Die Einleitung von Strassenabwasser in die Gewässer ist untersagt.

Sabotage / Vandalismus
Die Bauherrschaft akzeptiert als Risiko Sabotage und Vandalismus.

6. Normbezogene Bestimmungen

Grundsätzlich sind sowohl für die Bau- als auch für die Betriebsphase sämtliche Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien einzuhalten. Es gelten die Weisungen und Richtlinien der zuständigen Bundesstellen und des Kantons Bern sowie alle einschlägigen Regelwerke (Normen, Richtlinien, Empfehlungen) der Fachverbände SIA, VSS und SUVA.

7. Unterschriften

Bauherrschaft: Gemeinde Ins
Dorfplatz 2
3232 Ins

Ort, Datum:

Unterschrift:

Werkeigentümer: Tiefbauamt des Kantons Bern
Oberingenieurkreis III
Abt. Wasserbau
Kontrollstrasse 20
Postfach 701
2501 Biel

Ort, Datum:

Unterschrift:

Projektverfasser: Basler & Hofmann West AG
Industriestrasse 1
3052 Zollikofen

Ort, Datum:

Unterschrift:

Anhang A

Verkehrsdaten

Zählstelle Nr. 3229

Standort

Strasse:	10 Neuchâtel - Kerzers - Bern - Langnau - Luzern
Strecke:	10 Neuchâtel - Kerzers
Meter:	5'158.07m
Gemeinde:	Ins

Zählstelle

Zählstelle Nr.:	3229
Typ:	Zähler

Rohdaten

Messperiode	DTV	DSv	v85	NT	NN	DLv	NT2	NN2
2. - 13.4.2016	7'265	2.90%	52km/h	436	37	8.30%	8.30%	8.10%
17. - 30.8.2017	6'326	3.10%	53km/h	375	40	8.90%	9.10%	7.50%
	0	0.00%	0km/h	0	0	0.00%	0.00%	0.00%

DTV: Anz. Motorfahrzeuge 0-24 Uhr (Jahresdurchschnitt)
DSv: Anteil Lastfahrzeuge / Schwerverkehr in % von DTV
v85: max. Geschw. von 85 % der gemessenen Fahrz.
NT: Anz. Motorfahrzeuge pro h am Tag (6-22)
NN: Anz. Motorfahrzeuge pro h in der Nacht (22-6)
DLv: lärmintensiver Fahrz. in % von DTV
NT2: Anteil lärmintensiver Fahrz. am Tag (6-22)
NN2: Anteil lärmintensiver Fahrz. In der Nacht (22-6)

Anhang B

Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz IVS

Die Dokumentation beschreibt auch Verkehrswege (Strecken, Linien, Abschnitte) welche nur noch wenig oder keine schützenswerte Substanz enthalten. Diese sind in der Inventarkarte als graue Linien dargestellt und sind nicht Bestandteil des nationalen Inventars im Sinne der Verordnung (siehe Art. 7, Abs. 2 VIVS).

Strecke BE 30	*(Bern -) Aarberg - Neuchâtel*
Linienführung 2	*Kunststrasse 19. Jahrhundert*
Abschnitt 2	*Müntschemier/Gugleracher - Zihlbrücke*
Landeskarte	*1145, 1146, 1165*

GELÄNDE *Aufnahme 29. August 2001 / GS*

In diesem Abschnitt findet sich heute eine 1. Kl.-Strasse von meist 7 m Breite. Vom traditionellen Charakter der alten «Müntschemiergasse» oder der «Gampelengasse», wie die Fluren eingangs und ausgangs Ins in den Karten vermerkt sind (TA 136 Erlach 1879 und LK 1165 Murten), ist heute nichts mehr vorhanden.

Morphologische Elemente sind fast nur im Abstieg von Ins nach Gampelen festzustellen. Die meisten hier vorkommenden Böschungen sind aber modern überprägt. Erwähnenswert ist aber doch die Partie zwischen Friedhof und Brönnerei, wo eine Reihe von Obst- und Nussbäumen die Strasse zusätzlich begrenzen und das Landschaftsbild bereichern.

Drei Partien des alten Strassenverlaufs sind beim ehemaligen «Spital» in Ins sowie in Gampelen festzustellen. Diese dienen jetzt nur mehr dem lokalen Verkehr, da für die Durchgangsstrasse ein anderes Trassee erstellt wurde. Besonders traditionell wirkt die 3–4 m breite Dorfpassage durch Gampelen, die durch direkt anstossende Grundstücke und Mauern begrenzt wird.

Auch in diesem Abschnitt sind zwei Stundensteine zu vermerken. Der erste, mit der Inschrift «VII STUNDEN VON BERN», befindet sich zwischen Müntschemier und Ins (Abb. 1), der zweite («VIII STUNDEN VON BERN») kurz vor Gampelen (Abb. 2). Beide Steine sind 103 x 43 x 26 cm gross und werden von zwei Randsteinen flankiert. Beim zweiten Stundenstein ist als Besonderheit das Quadrat mit abgerundeten Ecken zu erwähnen, auf dem die Inschrift plaziert ist.

Der Stundenstein vor Ins. Wie alle andern Stundensteine auf der Strecke zwischen Aarberg und Zihlbrücke wird auch dieser von Randsteinen flankiert. Abb. 1 (AC, 29. 8. 2001)

Gemäss diesem Stundenstein liegt Gampelen VIII Wegstunden vom «Zytgloggeturm» in Bern entfernt.
Abb. 2 (AC, 29. 8. 2001)

Als wichtigste andere Wegbegleiter treten in Erscheinung: die Gasthöfe «Bären» und «Rebstock» sowie der Landsitz «Altes Spital» (Abb. 3) aus dem 18. Jahrhundert in Ins, das Ensemble von Kirche und Brunnen sowie das Restaurant «Sternen» in Gampelen. Leider musste vor kurzem die mächtige Eiche, die das Strassenbild westlich von Gampelen über Jahrhunderte geprägt hat, gefällt werden.

Der Landsitz «Altes Spital» soll zwischen 1921 und 1952 als Spital genutzt worden sein (MOSER 1998: 284).
Abb. 3 (AC, 29. 8. 2001)

—— Ende des Beschriebs ——