

Betreff:**Kostenfeststellung Projekt "Neubau Okerbrücke Biberweg"**

Organisationseinheit: Dezernat III 66 Fachbereich Tiefbau und Verkehr	Datum: 25.10.2019
---	----------------------

Beratungsfolge Bauausschuss (Entscheidung)	Sitzungstermin 29.10.2019	Status Ö
---	------------------------------	-------------

Beschluss:

„Die Kosten für das Projekt „Neubau Okerbrücke Biberweg“ werden auf 1.521.000 € brutto festgestellt.“

Sachverhalt:Zuständigkeit

Die Beschlusskompetenz des Bauausschusses ergibt sich aus § 76 Abs. 3 Satz 1 NKomVG in Verbindung mit § 6 Nr. 2 lit. a) der Hauptsatzung. Im Sinne dieser Zuständigkeitsnorm handelt es sich um einen Beschluss über eine Kostenfeststellung einer Baumaßnahme, für die der Bauausschuss beschlusszuständig ist.

Anlass

Die Okerbrücke Biberweg (Baujahr 1986) südlich des Ölpersees verbindet den Biberweg mit der Uferstraße, ist in einem schlechten Gesamtzustand und wirtschaftlich nicht instand zu setzen. Geplant ist daher ein Brückenneubau im Jahr 2020.

Neuplanung

Die Brücke wird in geänderter Lage, in geradliniger Verlängerung des Biberweges, neu gebaut. Die Tragkonstruktion wird durch einen eingespannten, als Einfeldträger ausgebildeten trapezförmigen Stahlhohlkasten ausgebildet. Die Trägerhöhe beträgt an den Widerlagern ca. 100 cm und verjüngt sich in Brückenmitte auf ca. 40 cm. Die Stahlbetonwiderlager der Brücke werden auf Stahlbetonpfählen gegründet. Durch die leichte Krümmung des Hohlkastens wirkt das Bauwerk für den Betrachter filigran, leicht und elegant. Auch durch die Einspannung in den Widerlagern kommt die Brücke mit einer sehr schlanken Tragkonstruktion aus. Die Wegeanschlüsse zu dem bestehenden Wegenetz werden hergestellt.

Die Geländer bestehen aus senkrechten Geländerpfosten mit im Abstand variierenden horizontalen Seilen, so wird ein Hindurch- oder Überklettern unterbunden. Als Abschluss der Geländer sind auf den Flügeln Betonpostamente vorgesehen.

Im tieferliegenden Geländerholm bzw. Handlauf befinden sich LED-Leisten für eine gleichmäßige Ausleuchtung der Brückenfläche.

Der Entwurf für den Neubau der Okerbrücke Biberweg wurde am 04.09.2019 vom Planungs- und Umweltausschuss beschlossen (DS 19-10807).

Die Kostenberechnung für das Gesamtprojekt wurde vom Planungsbüro Gnade und der Verwaltung erstellt. Detailliert entstehen für die einzelnen Leistungsbereiche folgende Teilkosten:

Leistungsbereiche	Kosten
Allgemeine Baukosten	121.000 €
Baufeldfreimachung, Baumschutz, Oberboden	24.000 €
Wasserhaltung, Baugruben, Hinterfüllung	23.000 €
Straßen- und Wegebau	28.000 €
Gründung und Betonbau	210.000 €
Stahlbau	247.000 €
Baubehelfe, Transport	127.000 €
Geländer, Beleuchtung	145.000 €
Abbrucharbeiten	32.000 €
Sonstiges	12.000 €
Submissionsrisiko	97.000 €
Zuschlag für Mehrwertsteuer 19 %	202.540 €
Zwischensumme Baukosten (brutto)	1.268.540 €
Zwischensumme Baukosten gerundet (brutto)	1.269.000 €
Entwurfsplanung und Bauüberwachung (bereits beauftragt)	170.000 €
Bodengutachten (bereits beauftragt)	15.000 €
Prüfingenieur	30.000 €
Kampfmittelerkundung und Aushubüberwachung	5.000 €
Deponiekosten	10.000 €
SiGeKo	7.000 €
Beleuchtungskosten Umfeld	15.000 €
Summe Gesamtprojekt (brutto)	1.521.000 €

Die gewählte Brückenvariante ist die wirtschaftlichste Variante.

Der im Entwurf gewählte Brückentyp ist in der Herstellung und vor allem in der Unterhaltung über den geplanten Nutzungszeitraum sehr wirtschaftlich. Dies wurde auch von der Jury des deutschen Brückenpreises bei der baugleichen Hennebergbrücke hervorgehoben.

Durch die filigrane und leichte Konstruktion wird wenig Stahlmaterial benötigt, was die Baukosten begrenzt und den Einbau mit einem Mobilkran ermöglicht, da der Überbau in einem Stück im Werk gefertigt und auf die Baustelle geliefert werden kann. Bei einer kompletten Werksfertigung wird eine sehr hohe Qualität bei der Herstellung des Stahlüberbaus und beim Applizieren des Korrosionsschutzes erzielt.

Die Kostendifferenz zwischen dem gewählten Geländer und einem einfachen Füllstabgeländer wie z. B. bei Brücken über Autobahnen liegt ohne genaue Prüfung in einer Größenordnung von etwa 20.000 €.

Bei der Wahl des Geländers (elegant) entstehen somit etwas höhere Kosten. Hier wäre ein Standard-Füllstabgeländer zwar günstiger, würde allerdings gestalterisch auch eine deutlich geringere Wertigkeit haben.

Finanzierung

Die Kosten für das Projekt „Neubau der Okerbrücke Biberweg“ betragen somit ca. 1.521.000 €. Für das Projekt 5E.660088 stehen Mittel in Höhe 1.660.000 € zur Verfügung.

Die Umsetzung der Maßnahme vor Ort soll in der Zeit von Februar 2020 bis Oktober 2020 erfolgen.

Leuer

Anlage/n:

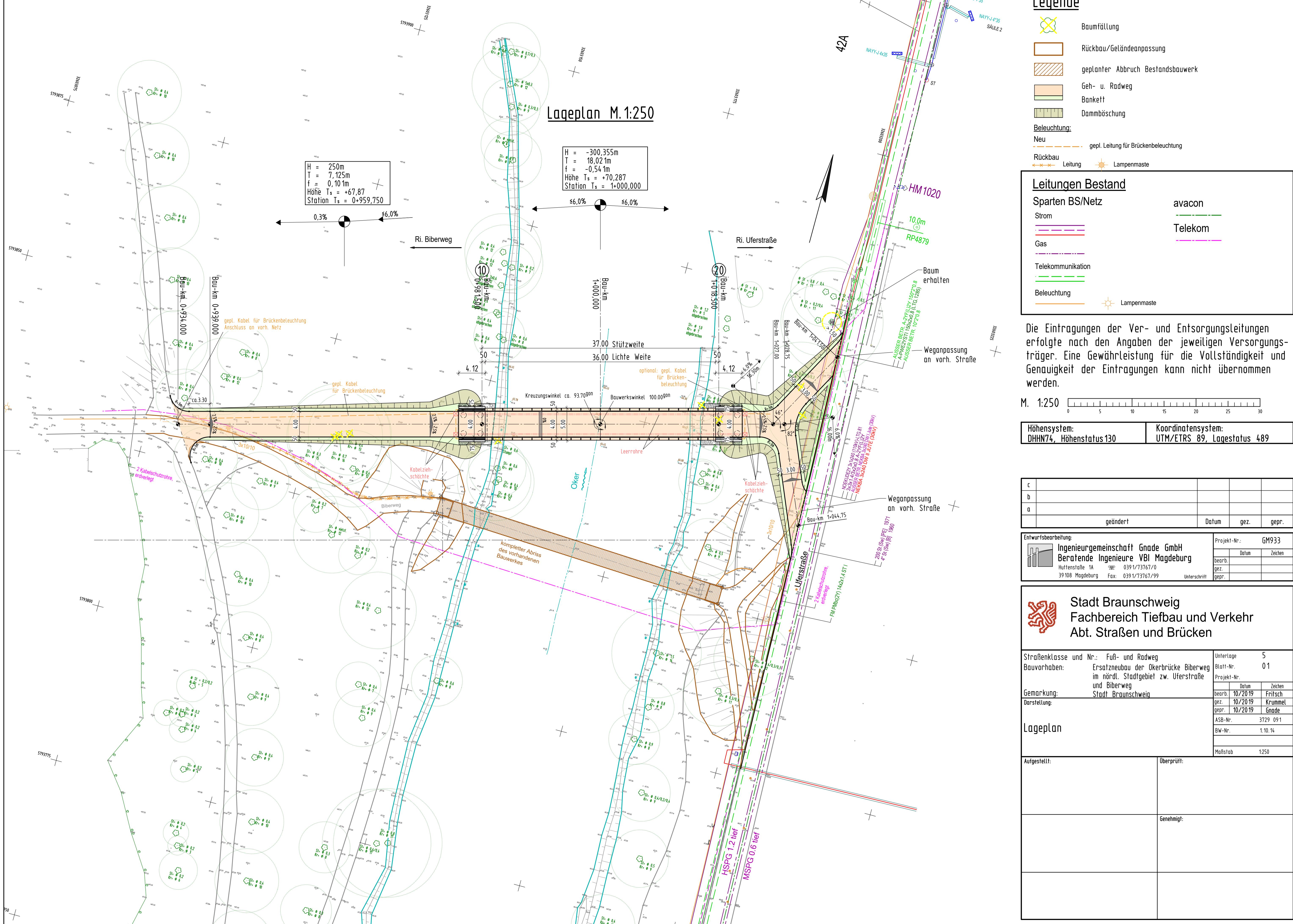
Anlage 1 - Lageplan

Anlage 2 - Regelquerschnitt Geh- und Radweg

Anlage 3 - Gesamtkonstruktion Draufsicht, Längsschnitt, Ansicht

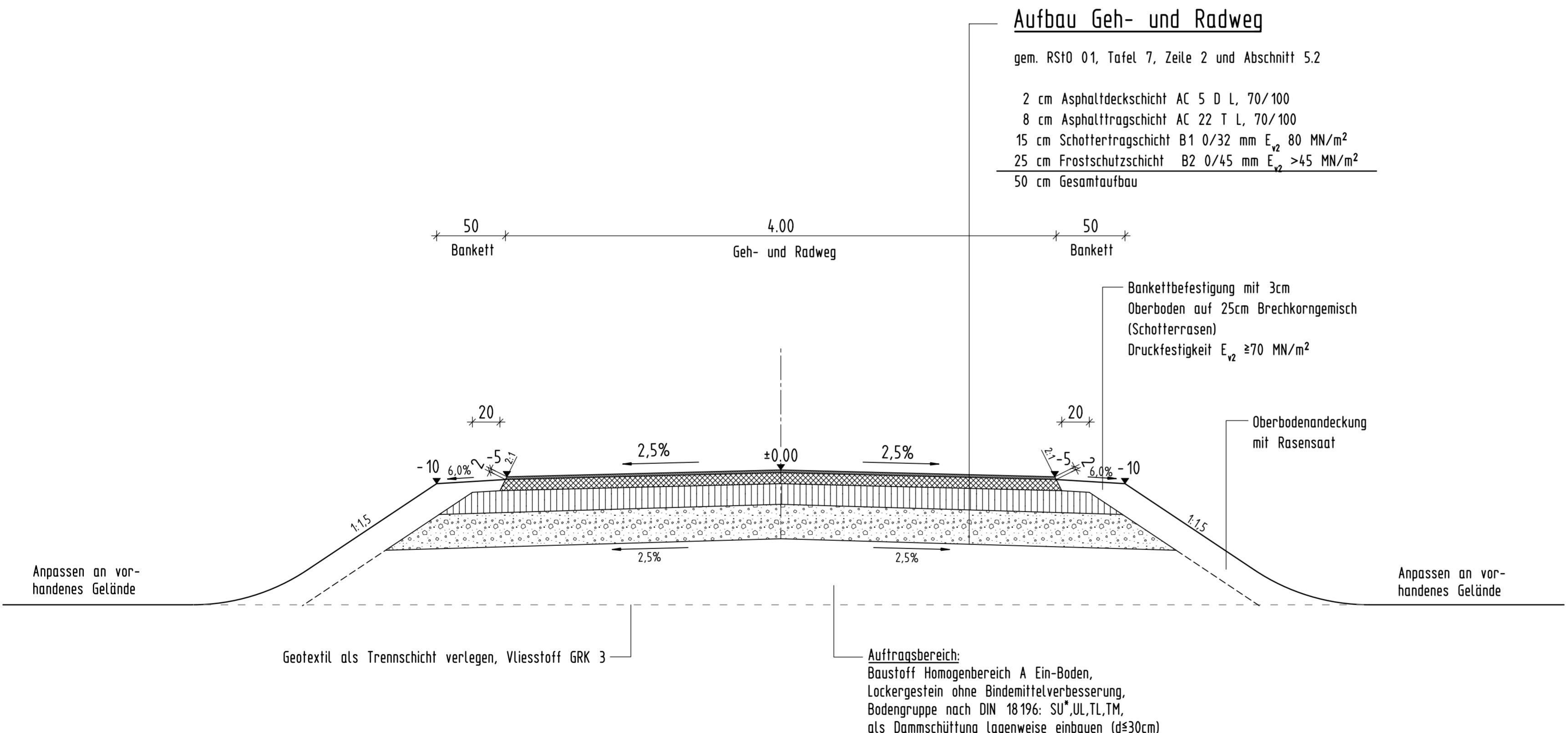
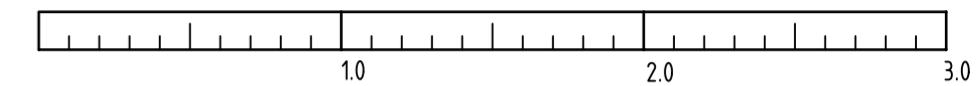
Anlage 4 – Gesamtkonstruktion Schnitte, Details

Anlage 5 – Gesamtkonstruktion Geländer



Regelquerschnitt

M. 1:25



c				
b				
a				
geändert		Datum	gez.	gepr.

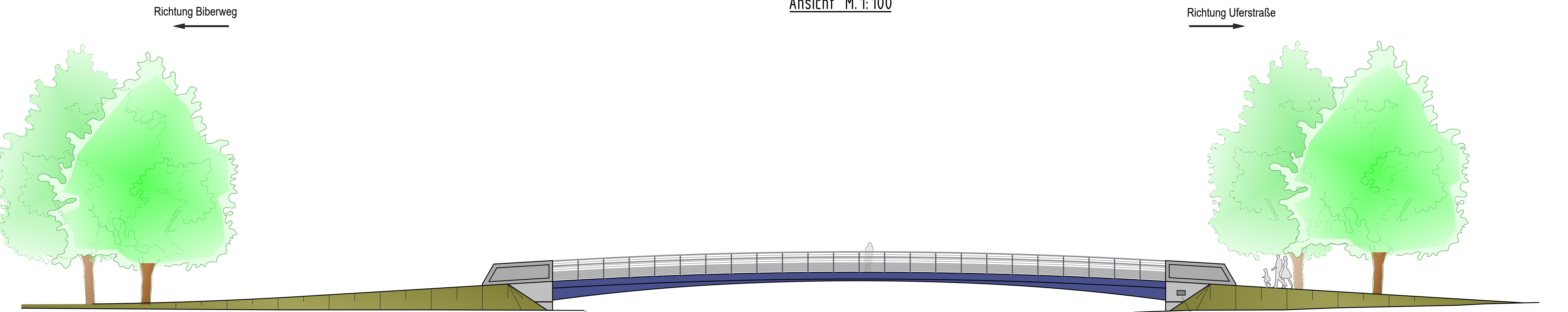
Entwurfsbearbeitung:	Ingenieurgemeinschaft Gnade GmbH	Projekt-Nr.:	GM933
	Beratende Ingenieure VBI Magdeburg	Datum	Zeichen
	Huttenstraße 1A 0391/73767/0	bearb.	
	39108 Magdeburg Fax: 0391/73767/99	gez.	
		Unterschrift	
		gepr.	

 **Stadt Braunschweig**
Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Abt. Straßen und Brücken

Straßenklasse und Nr.: Fuß- und Radweg	Unterlage 4
Bauvorhaben: Ersatzneubau der Okerbrücke Biberweg im nördl. Stadtgebiet zw. Uferstraße und Biberweg	Blatt-Nr. 01
Gemarkung: Stadt Braunschweig	Projekt-Nr.
Darstellung:	bearb. 10/2019 Fritsch
Regelquerschnitt Geh- und Radweg	gez. 10/2019 Krummel
	gepr. 10/2019 Gnade
	ASB-Nr. 3729 091
	BW-Nr. 1.10.14
	Maßstab 1:25

Aufgestellt:	Oberprüft:
	Genehmigt:

Ansicht M.1:100



M. 1:100

zugehörige Pläne:
Unterlage 8 Blatt-Nr.: 02 Bauwerksplan Schritte, Details
03 Bauwerksplan Geländer

Richtzeichnungen für Brücken und andere Ingenieurbauwerke
(Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung)

Höhenmessbolzen nach Mess1

Sichtflächenschalung:
Alle sichtbaren Betonoberflächen sind glatt herzustellen.

Das Grundwasser ist nach DIN 4030 Teil 1 (06/2008), Tabelle 4 als schwach Beton angreifend!
Gemäß Baugrubentafeln ist für die Gründungsbauteile konstruktiv die Expositionsklasse XA1 anzusetzen!
Stahlkorrosivität nach DIN 50929, Teil 3 für niedrig legierte Eisenwerkstoffe
Korrosionswahrscheinlichkeit - gering bis sehr gering

Darstellung der Boden- und Gesteinsarten in den Schichtenprofilen den Bodenaufschlüssen nach dem Bodengutachten v. 07.05.2018 der Firma

BGA INGENIEURBÜRO BGA
Baugrund - Grundwasser - Altlasten
Zuckerweg 22, 38124 Braunschweig, 0531 / 26416 - 0

Alle sichtbaren Kanten sind durch Einlegen von Dreikantleisten 1,5/1,5cm zu brechen!

Bodenkennwerte/geotechnische Bemessungswerte

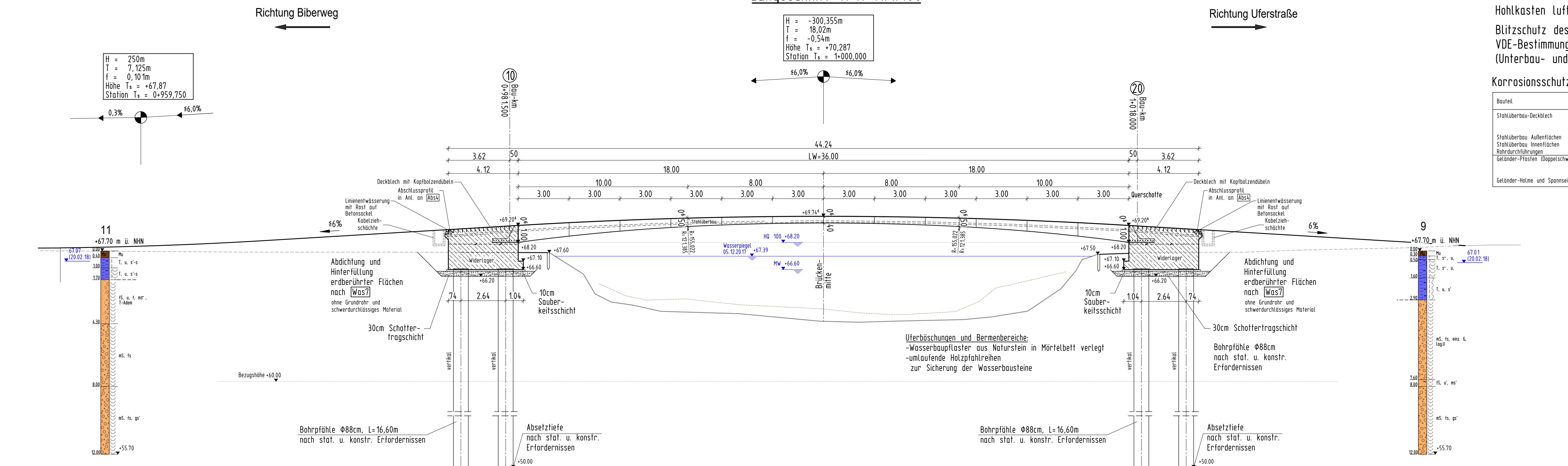
Bodenart	γ_c / γ'_c	ϕ_c'	δ_c	K_{ax}	σ_{ax}	q_{ax}	q_{ax}
---	---	---	---	---	---	---	---
Pfahrlösung Achse 10/ 20	---	---	---	---	---	---	---
Widerlager-Hinterfüllung	20	30	0	0	---	---	---

* mit heim Frost- u. Taustollzwiderstand

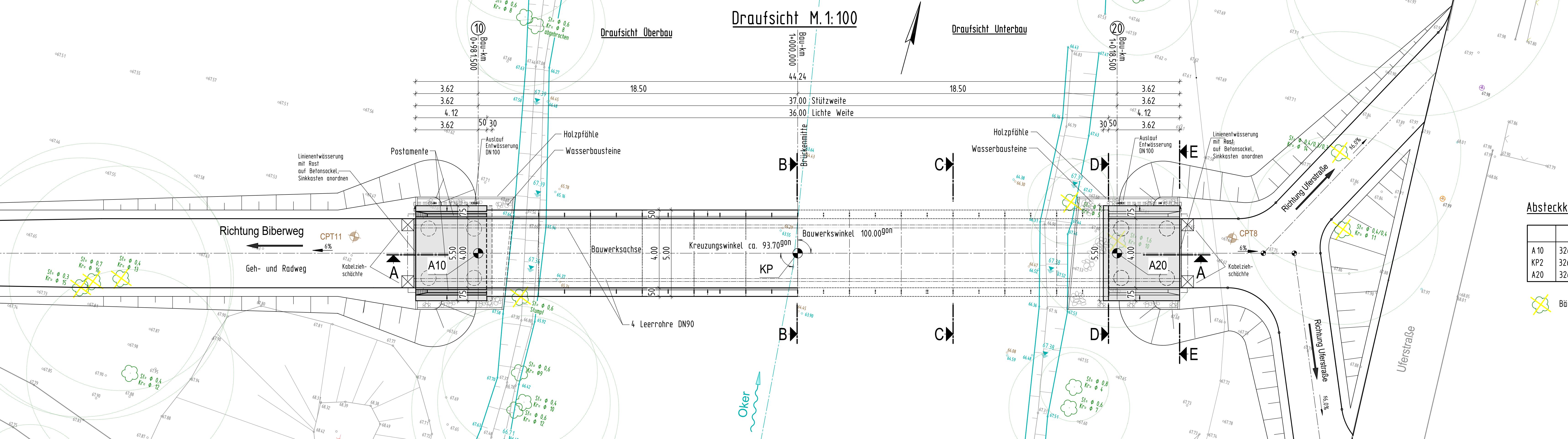
Bauwerksdaten	
Bauart:	Deckenbalken (Hohlkosten)
Einwirkungen:	Radweg- und Fußgängerbalken nach DIN EN 1991-2-N/AFS 2/2012 und Diertheitzaug (DIN EN 1991-2, Abs. 5.3.2.3)
Einzelstützweite (m)	37,00
Gesamtänge zw. Endstützen (m)	37,00
Lichte Weite zw. Widerlagern (L) (m)	36,00
kleinste Lichte Höhe (m)	0,70
Kreuzungswinkel (grad)	ca. 93,70 (100° Brückenwinkel)
Breite zw. Geländer (m)	4,00
Brückentiefe (m)	14,80

Höhensystem: DHHN74, Höhenstatus 130 Koordinatensystem: UTM/ETRS 89, Lagestatus 489

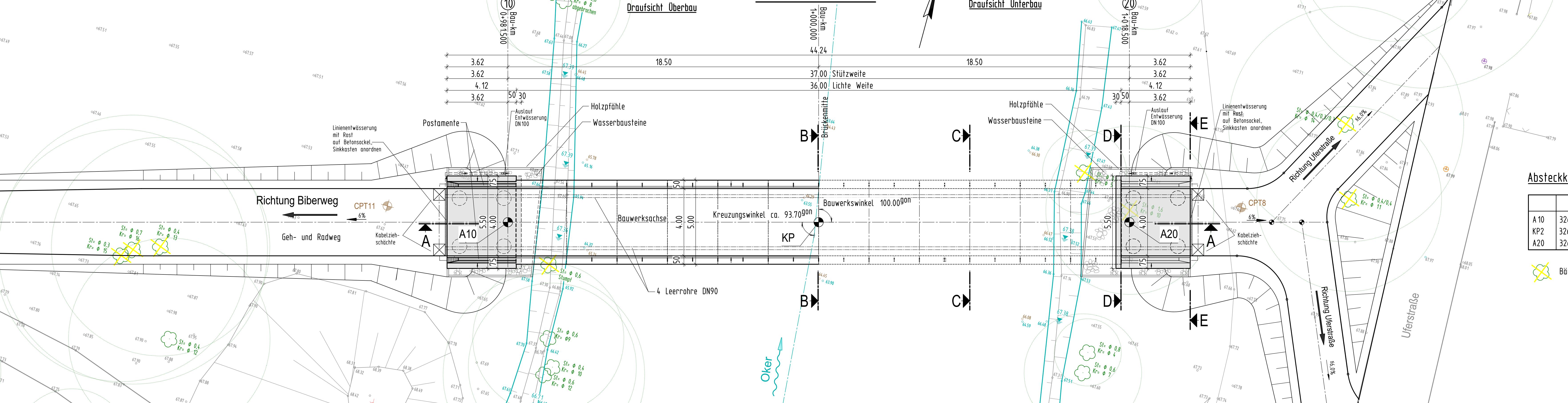
Endgültige Abmessungen nach statischen, konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen.



Längsschnitt A-A M.1:100



Draufsicht M.1:100



Draufsicht Unterbau

Bouteil	Korrosionsschutz	Farbnummer
Stahlüberbau-Deckblech	RHD-Blech - Grundierung und RHD-Deckschicht grau, nach DIN 18 027, Abschnitt 5	S355J2
Stahlüberbau Außenflächen	nichrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 14301	
Stahlüberbau Innentücher	nichrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 14401	
Rohrdrähtchendübeln	luftdicht verschweißen	
Geländer-Holme (Doppelstahlwelle)	Geländer-Holme (Doppelstahlwelle)	
Geländer-Holme und Spannsaiten	Geländer-Holme (dunkelblau), System-Nr. 1 ohne Feuerverzinkung Edelstahl 14401 geschliffen K600	

Korrosionsschutz nach ZTV-ING Teil 4 Abschnitt 3

Baustoffkennwerte	
Baustoff:	
Rohr:	S355J2
Geländer - Holme (Doppelstahlwelle):	nichrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 14301
Geländer - Holme und Spannsaiten:	nichrostender Stahl, Werkstoff-Nr. 14401
Überbau:	S355J2-N
Pfostentyp:	S235J2G-LC50
Postament:	(30/37) XC4 XD3 XF4 WA B500B
Widerlager:	(30/37) XC4 XD3 XF2,XA1 WA B500B
Bohrpfähle:	(30/37) XC2 XD2 XF1,XA1 WA B500B
Sauberkiesicht:	C12/15 X0 WA
Versperrung:	langfristig

c	b	a	geändert	Datum	gez.	gepr.

Entwurfsbearbeitung: Ingenieurgemeinschaft Große GmbH
Beratende Ingenieure: VBI Magdeburg
Hausanschrift: IA
Postfach 1737/70
39108 Magdeburg
Telefon: 039 1/73767/99
Fax: 039 1/73767/99
Unterschrift:

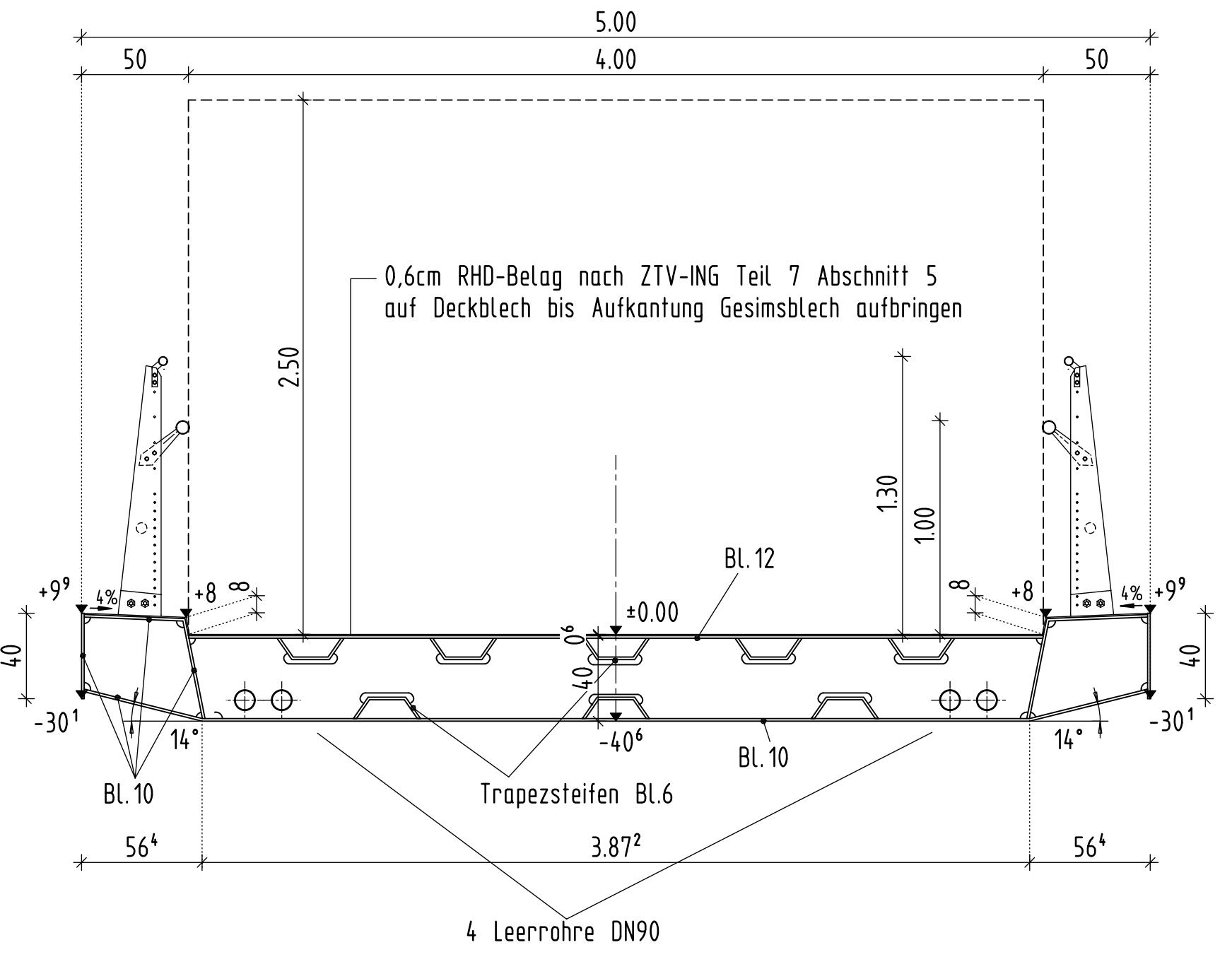
Stadt Braunschweig
Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Abt. Straßen und Brücken

Straßenklasse und Nr.: Fuß- und Radweg	Unterlage 8
Bauvorhaben: Ersatzneubau der Okerbrücke Biberweg im nördl. Stadtgebiet zw. Uferstraße und Biberweg	Blatt-Nr. 01
Projekt-Nr. 10/2019	Datum Zeichen
Gemarkung: Stadt Braunschweig	gez. 10/2019 Krummel
Darstellung: Gesamtkonstruktion	gepr. 10/2019 Gräfe
AIB-Nr. 3729 091	ASB-Nr. 10/2019
BW-Nr. 1.10.14	Bauzeit 1:100
Aufgestellt: Überprüft:	

Ost	Nord	Bauwerksachse
A10 32603 150.513	5793843.080	
KP2 32603 168.372	5793847.911	
A20 32603 186.230	5793852.741	

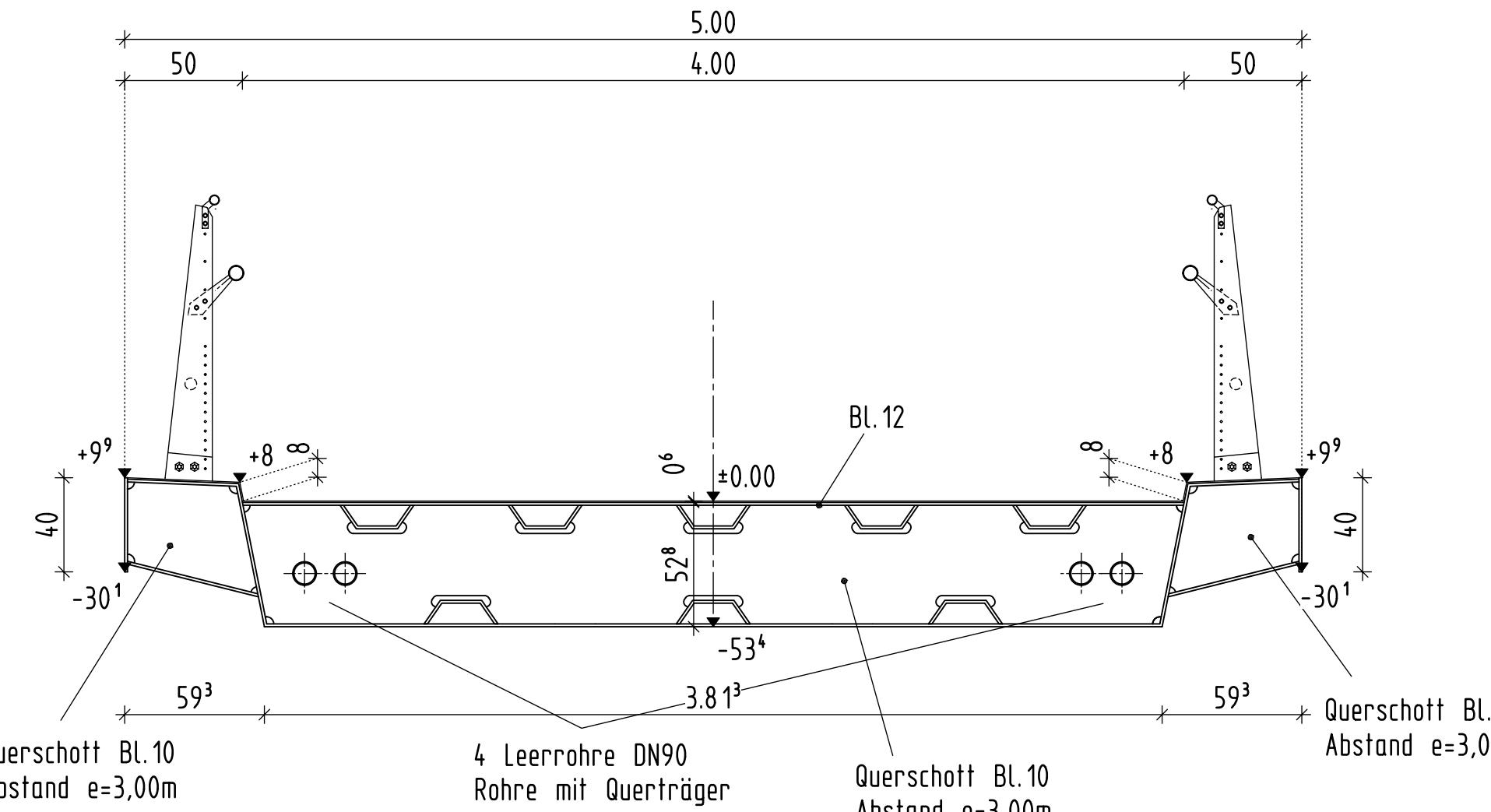
Bäume entfernen	
Genehmigt:	

Schnitt B-B M. 1:25



Überbau

Schnitt C-C M. 1:25

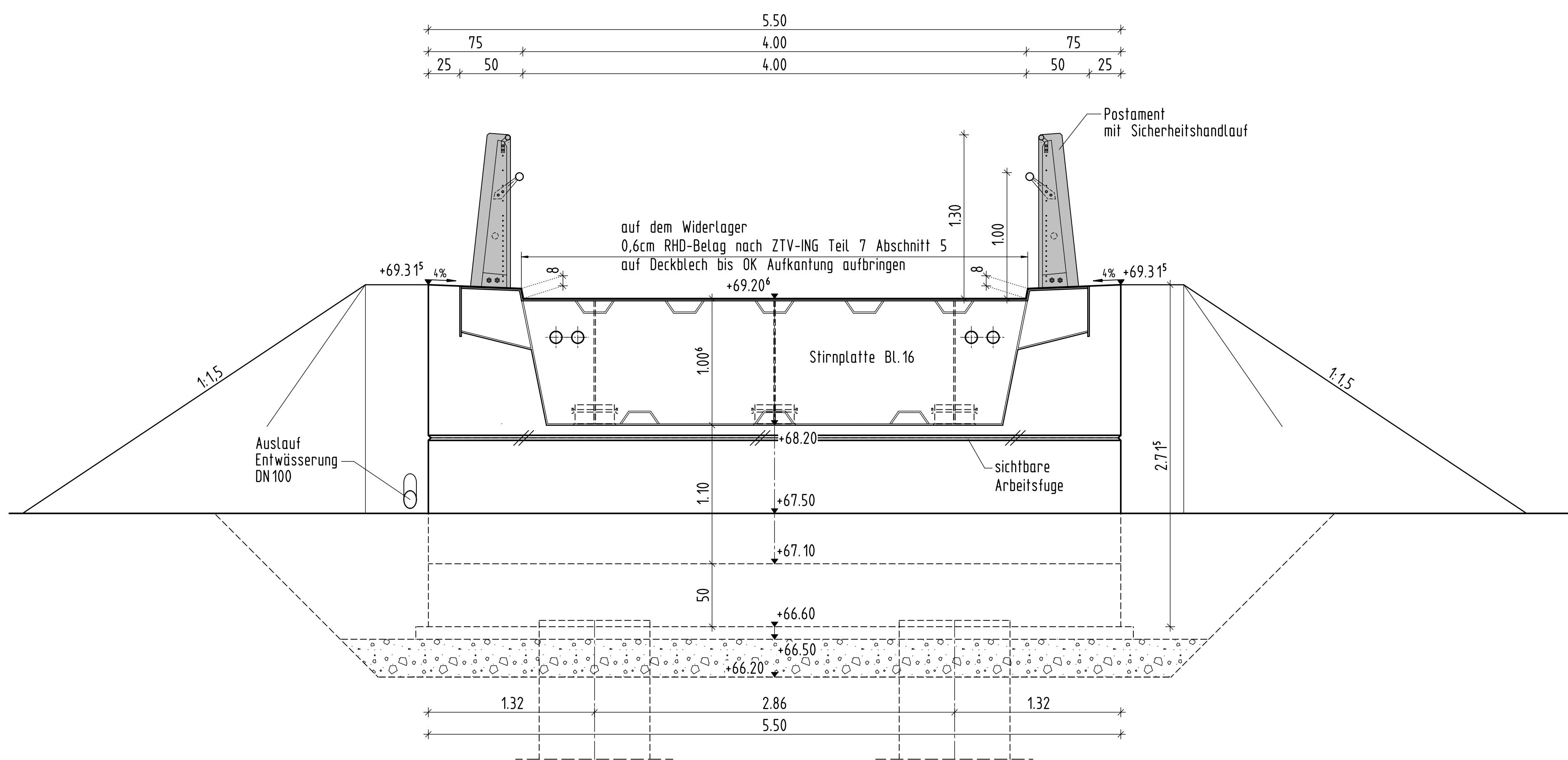


Konstruktion Stahlüberbau M. 1:100

Schnitt D-D M.1:25

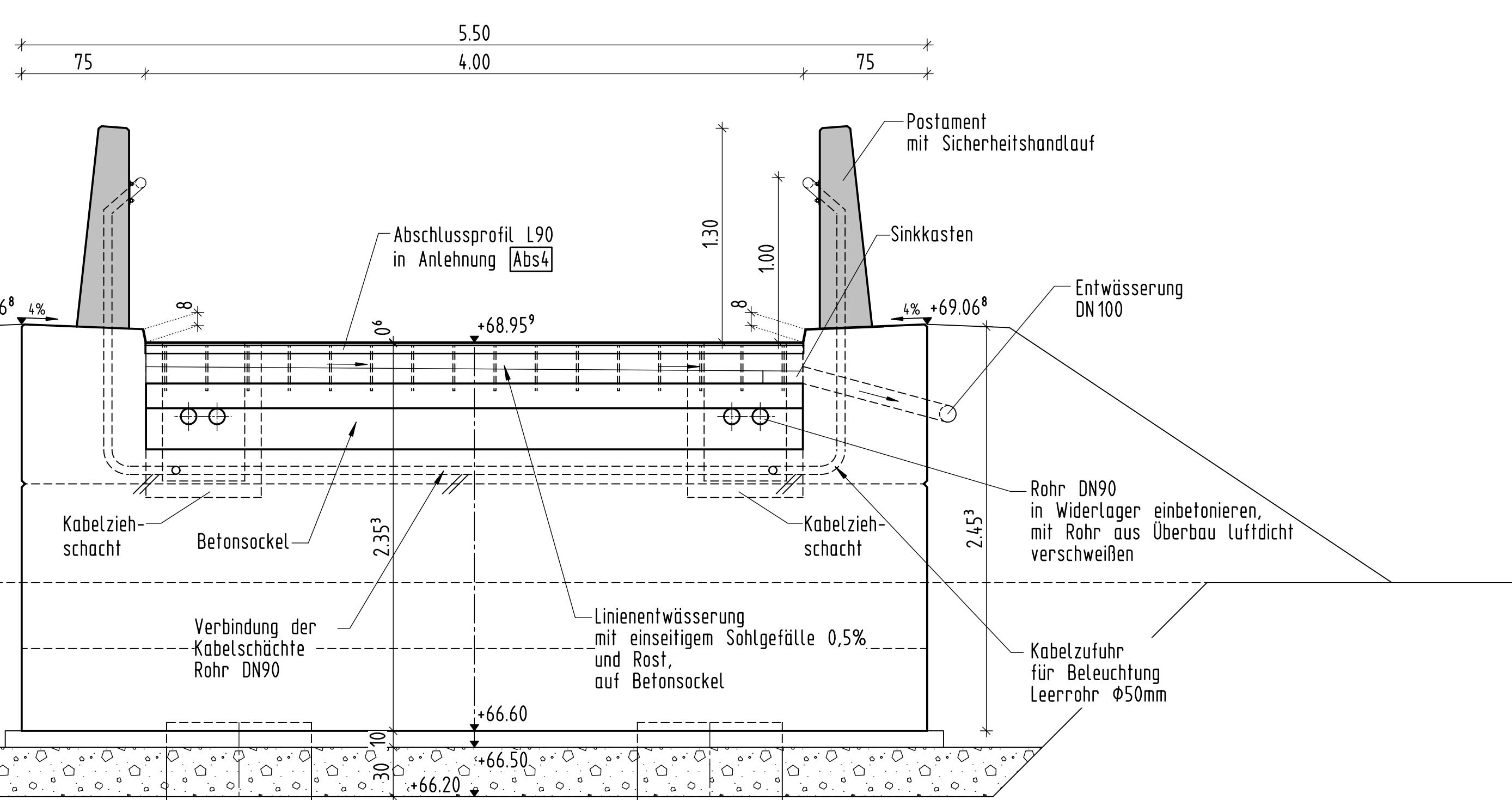
Vorderansicht Widerlager

Vorderansicht Widerlage



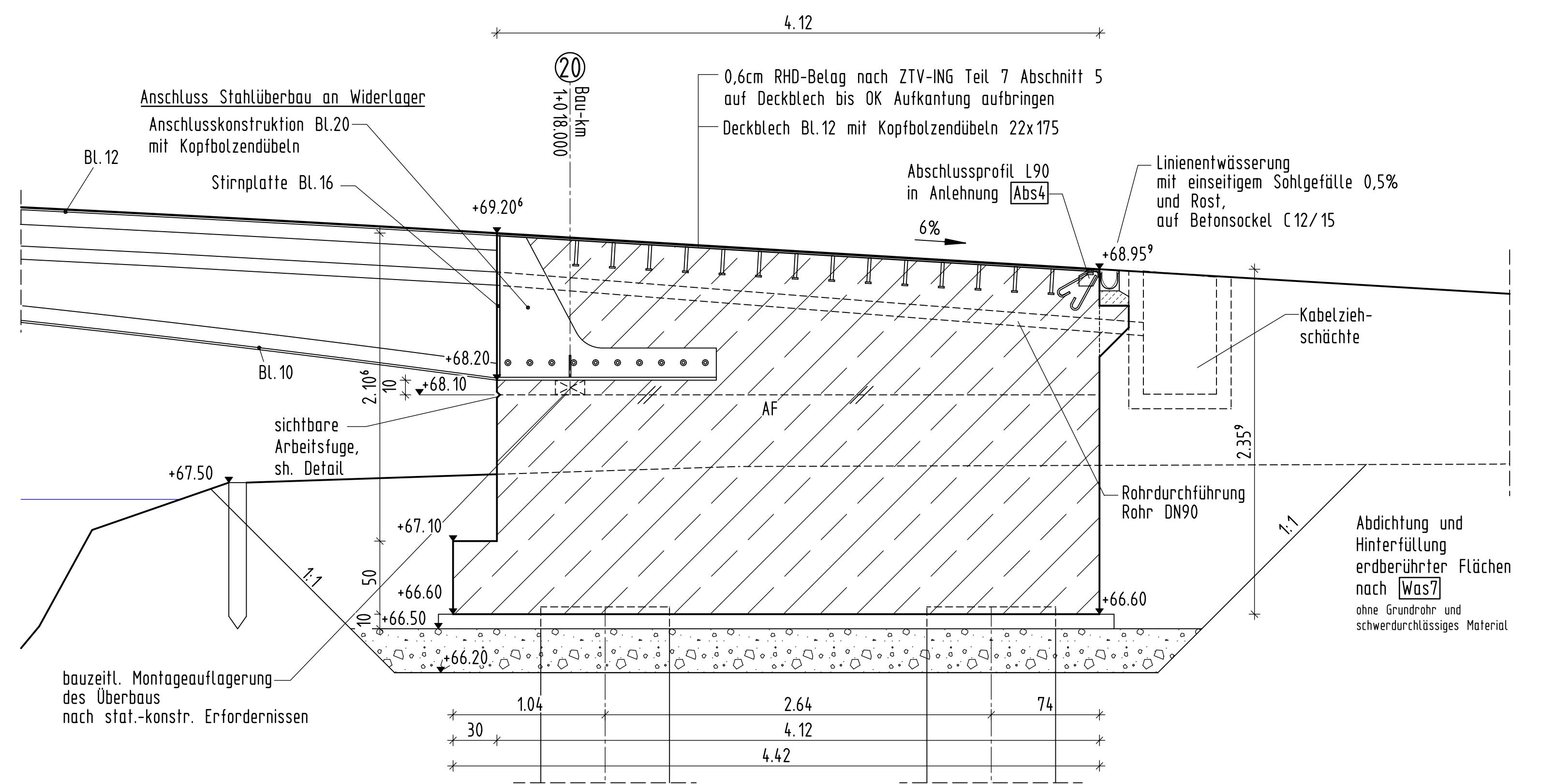
Schnitt E-E M. 1:25

Rückansicht Widerlager



Öffnungen im Deckblech zum Einfüllen und Verdichten des Betons vorsehen.
Öffnungen nachträglich verschließen.
Die Fuge zwischen Widerlager und Deckblech ist durch geeignete Maßnahmen,
wie z.B. Nachverpressen, Verfüllen mit fließfähigem Vergussmörtel etc.,
vollflächig zu verschließen.
Die Möglichkeit der nachträglichen Hohlraumverfüllung ist
von vornherein zu berücksichtigen.

Detail Längsschnitt Widerlager M.1:25



M. 1:100

M. 1:25

M. 1:10

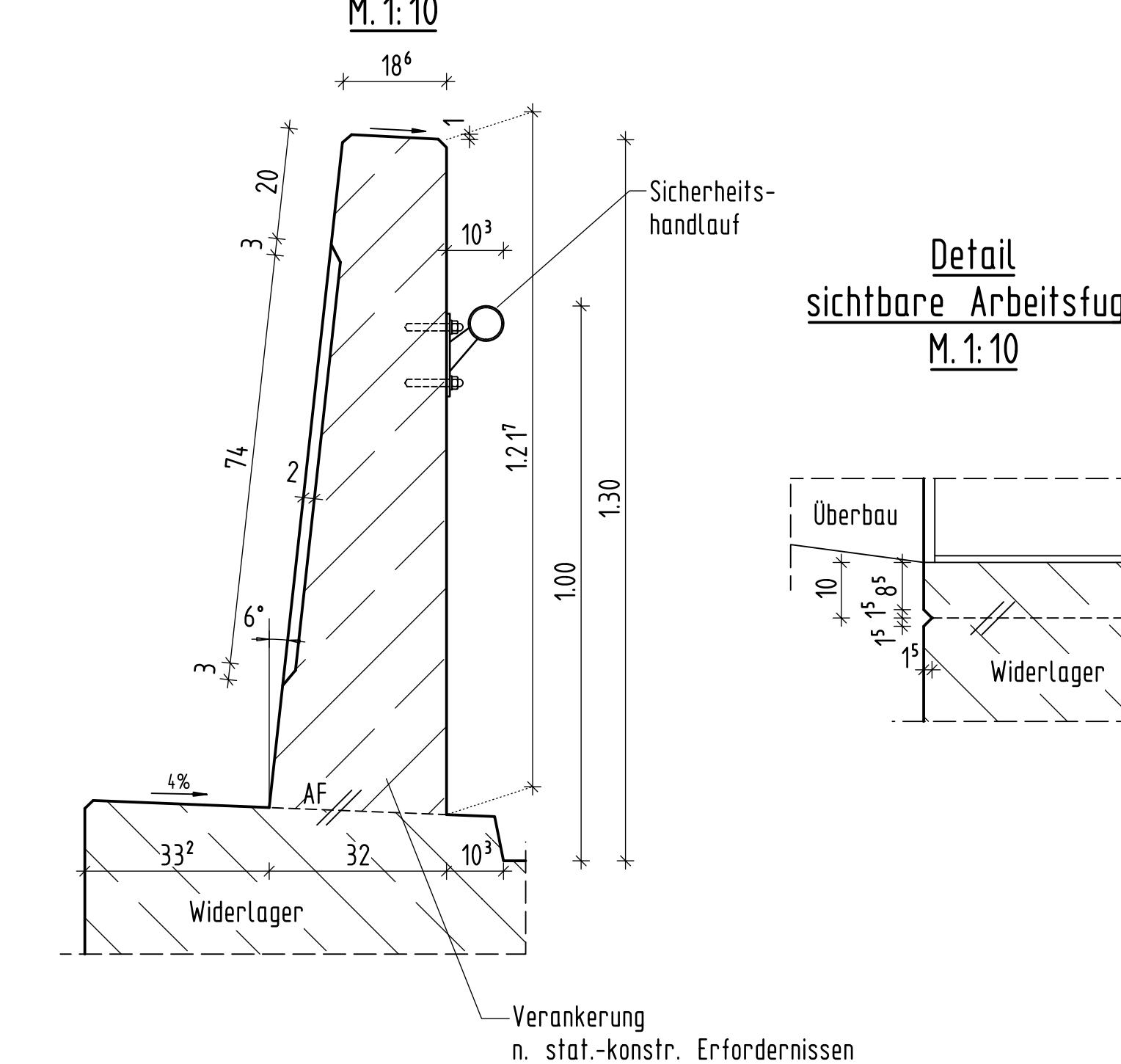
zugehörige Pläne:

Unterlage 8 Blatt-Nr.: 01 Bauwerksplan Grundriss, Längsschnitt, Ansicht
03 Bauwerksplan Geländer

Höhensystem: DHHN74, Höhenstatus 130 Koordinatensystem: UTM/ETRS 89, Lagestatus 489

Endgültige Abmessungen nach statischen,
konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen.

Detail Postament



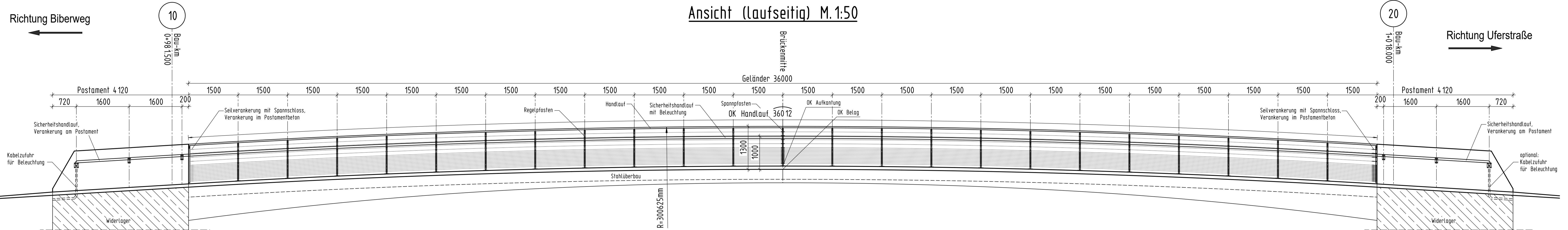
Detail sichtbare Arbeitsf

 Stadt Braunschweig
Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Abt. Straßen und Brücken

Straßenklasse und Nr.: Fuß- und Radweg		Unterlage	8
Bauvorhaben: Ersatzneubau der Okerbrücke Biberweg im nördl. Stadtgebiet zw. Uferstraße und Biberweg		Blatt-Nr.	02
Gemarkung: Stadt Braunschweig		Projekt-Nr.	
Darstellung: Gesamtkonstruktion		Datum	Zeichen
		bearb.	10/2019 Fritsch
		gez.	10/2019 Krummel
		gepr.	10/2019 Gnade
		ASB-Nr.	3729 091
Schnitte, Details		BW-Nr.	1.10.14

Aufgestellt:	Überprüft:	Maßstab 1:100, 1:25, 1:10
--------------	------------	------------------------------

	Genehmigt:



M. 1:50

M. 1:20

M. 1:10

Maße in mm!

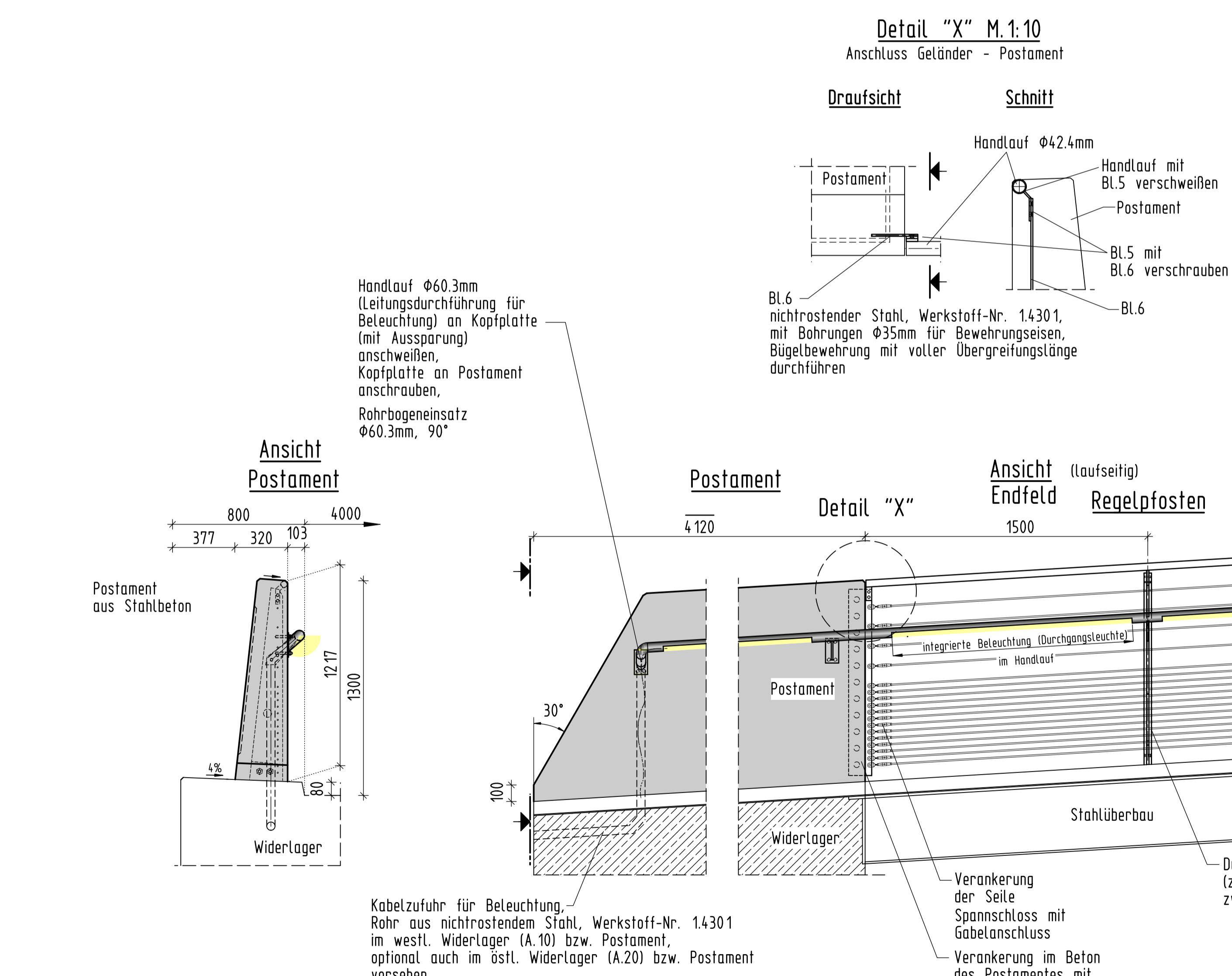
zugehörige Pläne:

Unterlage 8 Blatt-Nr.: 01 Bauwerksplan Grundriss, Längsschnitt, Ansicht
02 Bauwerksplan Schnitte, Details

Richtzeichnungen für Brücken und andere Ingenieurbauwerke
(Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung)

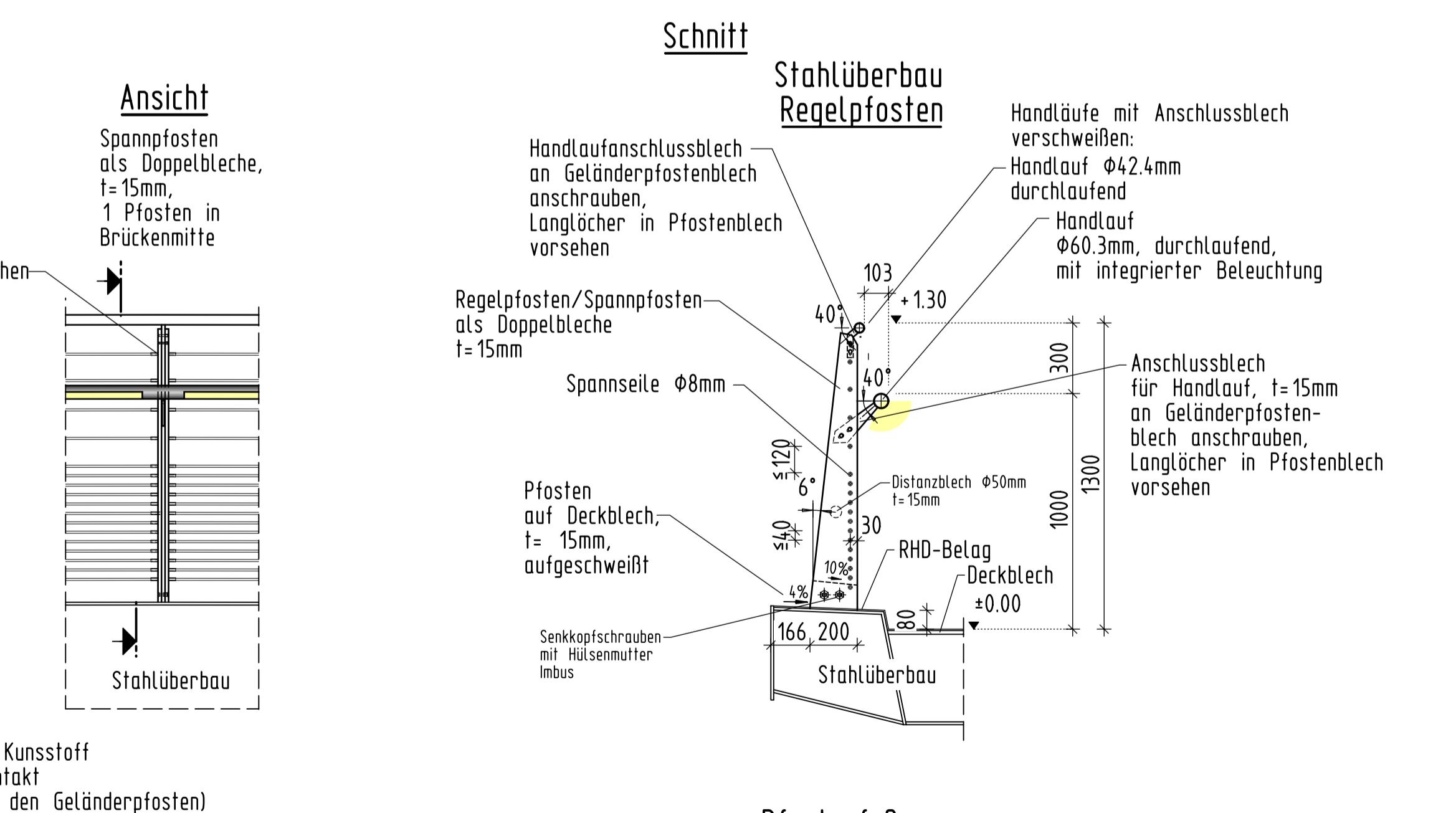
Höhensystem:
DHHN74, Höhenstatus 130 Koordinatensystem:
UTM/ETRS 89, Lagestatus 489

Endgültige Abmessungen nach statischen,
konstruktiven und wirtschaftlichen Erfordernissen.



Geländer

Ansichten und Schnitte M. 1:20



Beleuchtung:

- durchgehende Handlaufbeleuchtung
- Schutzklasse IP 67
- Lichtfarbe <3000K
- Stromzufuhr einseitig (aus Ri. Biberweg), optional auch beidseitig (aus Richtung Uferstraße)

Korrosionsschutz nach ZTV-ING Teil 4 Abschnitt 3

Geländerpfosten (Doppelschwerter) : Bauteil-Nr. 3.1c System Nr.1, DB503 (dunkelblau)
Geländerholme : geschliffen K600

Werkstoffe:

Geländerpfosten (Doppelschwerter) : Edelstahl Werkstoff-Nr. 14301
Geländerholme und Spannseile : Edelstahl Werkstoff-Nr. 14401

c			
b			
a	geändert	Datum	gez. gepr.

Entwurfsbearbeitung:	Ingenieurgemeinschaft Gnade GmbH Beratende Ingenieure VBI Magdeburg Huttenstraße 1A 39108 Magdeburg	Projekt-Nr.: GM933 Datum: 0391/73767/0 gearb. 10/2019 gez. 10/2019 gepr. 10/2019 Unterschrift:
----------------------	--	---

Stadt Braunschweig
Fachbereich Tiefbau und Verkehr
Abt. Straßen und Brücken

Straßenklasse und Nr.: Fuß- und Radweg Bauvorhaben: Ersatzneubau der Oberbrücke Biberweg im nördl. Stadtgebiet zw. Uferstraße und Biberweg Gemarkung: Stadt Braunschweig Darstellung: Gesamtkonstruktion Geländer	Unterlage 8 Blatt-Nr. 03 Projekt-Nr. Datum: 10/2019 Zeichen: Fritsch gearb. 10/2019 gez. 10/2019 gepr. 10/2019 Unterschrift:
---	--

Aufgestellt:	Überprüft:
	Genehmigt: