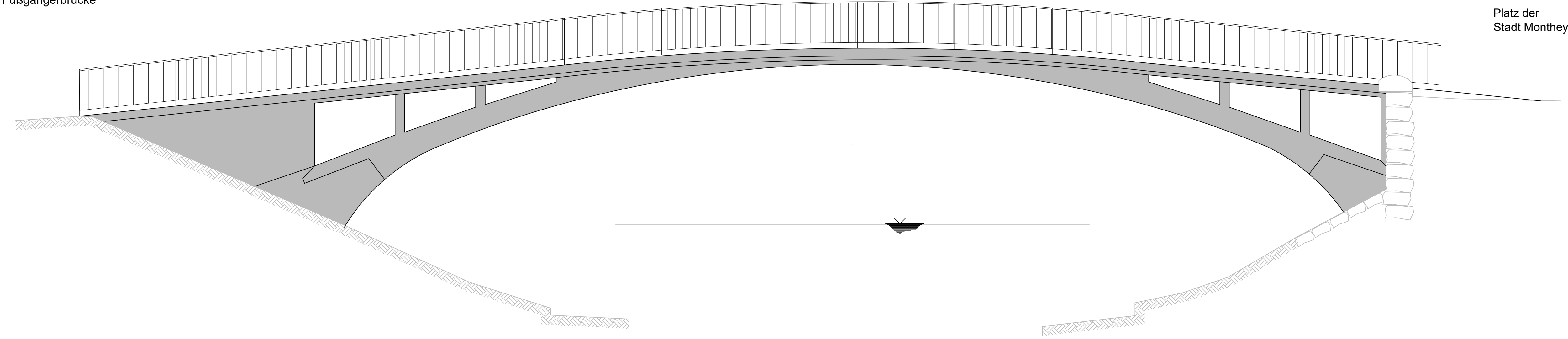
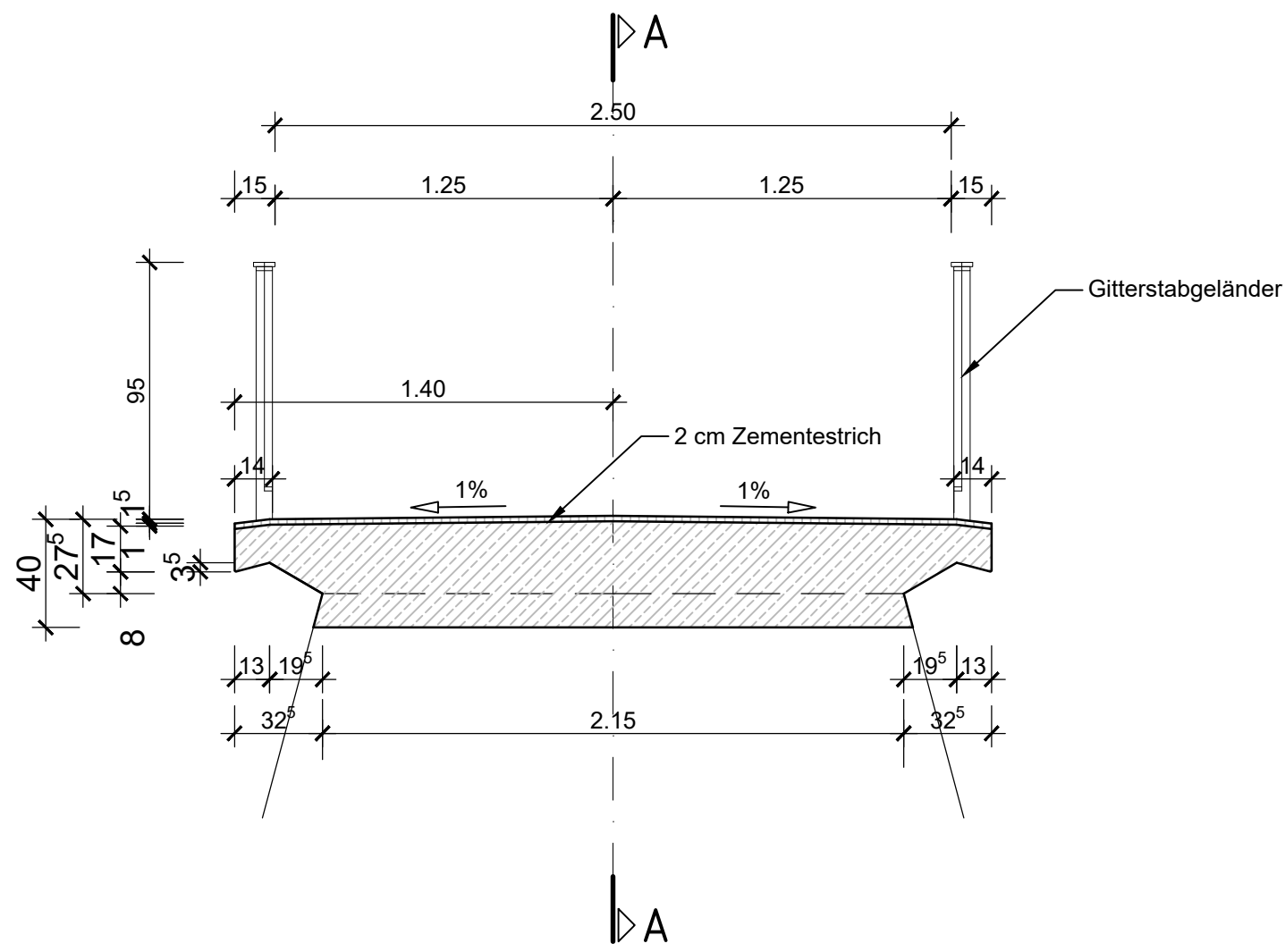


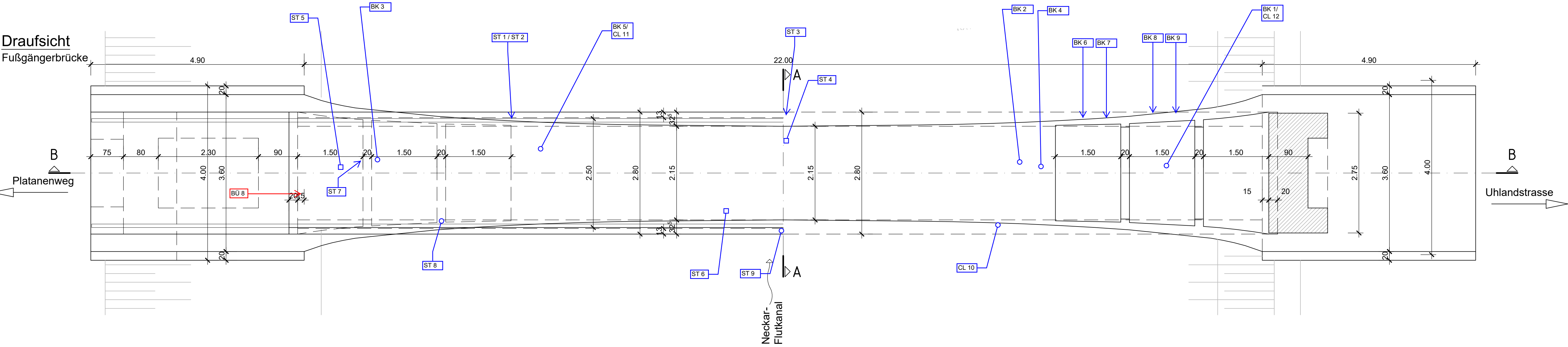
Ansicht Schematische Skizze
Fußgängerbrücke



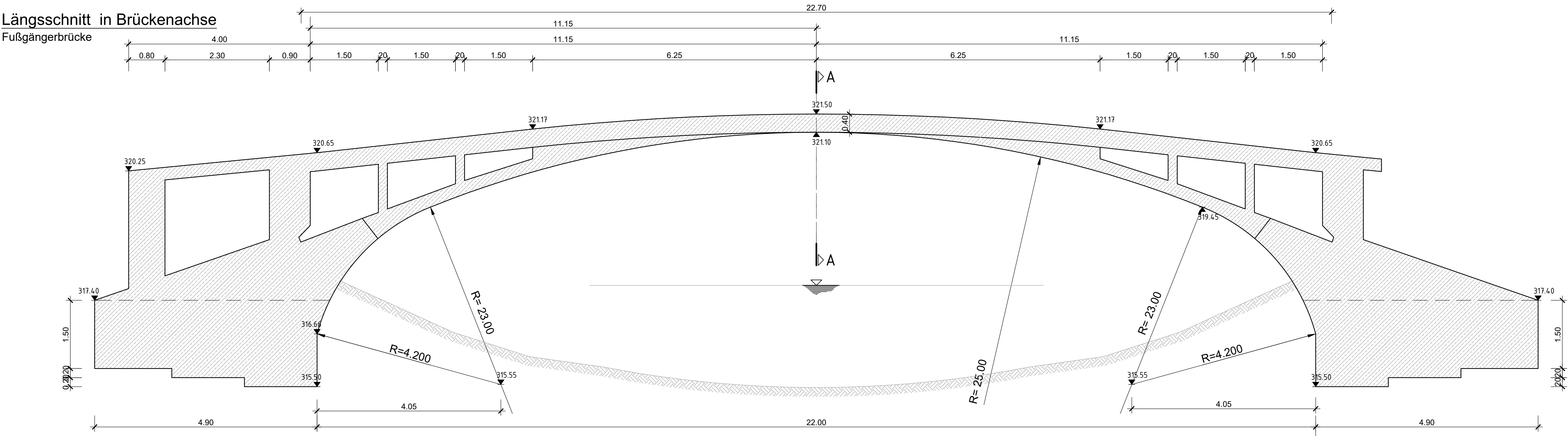
Querschnitt in Brückenmitte
Fußgängerbrücke



Draufsicht
Fußgängerbrücke



Längsschnitt in Brückenachse
Fußgängerbrücke



C			
B			
A			
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Datum	Name
Auftraggeber:			
BNP Ingenieure GmbH Schockenriedstraße 8A 70565 Stuttgart		Stuttgart, den	
Projekt: Instandsetzung Fußgängerbrücke über den Flutkanal Stadt Tübingen		Bearbeitet Gezeichnet Geprüft	Datum Name
Planimetrisch:		Maßstab: 1:25, 1:50	Projekt-Nr.: 20490 OBJEKTPLANUNG
Instandsetzungsplan		Datennr.: Anlage	PlanNr.:



Fotodokumentation der Stemmprobe 1, Unterseite Gesims



Bild 2962 – Ist-Zustand Prüfstelle



Bild 2963 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

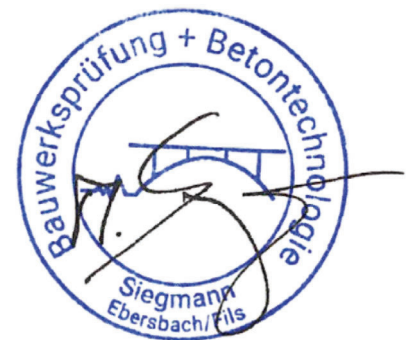
Probeöffnung an der Gesimsunterseite.
Risse und Aussinterungen erkennbar.

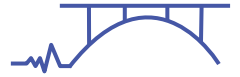
Beton

Max. Karbonatisierungstiefe:	14 mm
Chloridgehalt CL 1:	0,99 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe) 1,06 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe) 0,92 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

Min. Bewehrungsüberdeckung:	16 mm
<u>Bewehrung</u> (Stabstahl oder Matte):	1 Stück Ø 8 mm 1 Stück Ø 6 mm
Rostgrad:	stark rostig mit zerstörtem Stahl
Querschnittsminderung	ja, ca. 50 %
Verbund:	teilweise kein Verbund





Fotodokumentation der Stemmprobe 2, Seitenfläche Brückenbogens



Bild 2962 – Ist-Zustand Prüfstelle

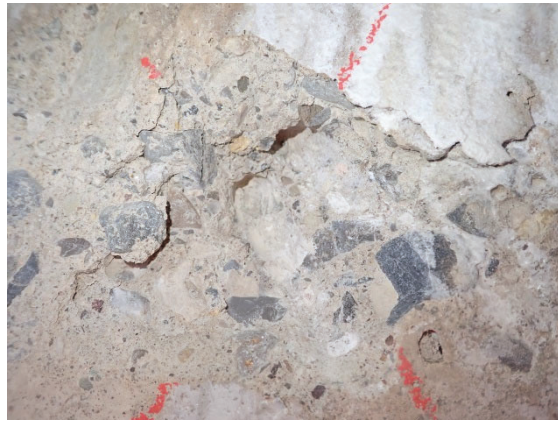


Bild 2964 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

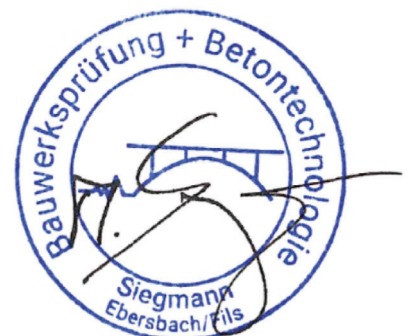
Probeöffnung an der der Seitenfläche des Brückenbogens.
Risse und Aussinterungen erkennbar.

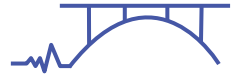
Beton

Max. Karbonatisierungstiefe:	27 mm
Chloridgehalt CL 2:	0,78 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe) 2,26 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe) 1,77 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

Min. Bewehrungsüberdeckung:	keine Bewehrung im Bereich der Prüfstelle
-----------------------------	---





Fotodokumentation der Stemmprobe 3, Unterseite Gesims



Bild 2965 – Ist-Zustand Prüfstelle

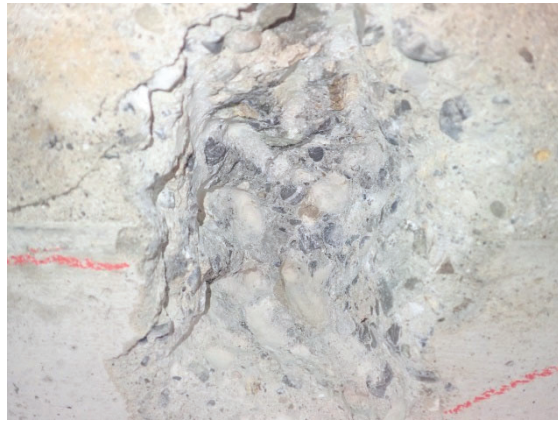


Bild 2966 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

Probeöffnung an der Gesimsunterseite.
Risse erkennbar.

Beton

Max. Karbonatisierungstiefe:

35 mm

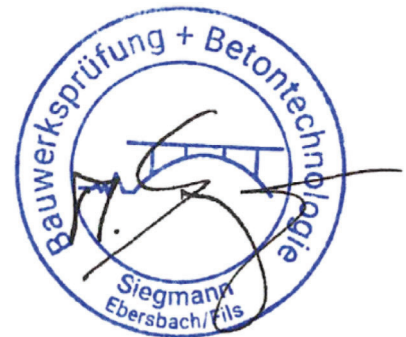
Chloridgehalt CL 3:

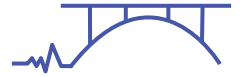
1,55 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe)
0,78 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe)
0,28 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

Min. Bewehrungsüberdeckung:

keine Bewehrung im Bereich der
Prüfstelle





Fotodokumentation der Stemmprobe 4, Unterseite Brückenbogen



Bild 2969 – Ist-Zustand Prüfstelle



Bild 2970 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

Probeöffnung an der Gesimsunterseite.
Risse erkennbar.

Beton

Max. Karbonatisierungstiefe:	17 mm / 44 mm im Riss
Chloridgehalt CL 4:	0,21 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe) 0,21 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe) 0,21 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

Min. Bewehrungsüberdeckung:	34 mm
<u>Bewehrung</u> (Stabstahl oder Matte):	1 Stück Ø 12 mm (Glattstahl)
Rostgrad:	leichte Rostspuren
Querschnittsminderung	nein
Verbund:	gut





Fotodokumentation der Stemmprobe 5, Unterseite Brückentafel



Bild 3008 – Ist-Zustand Prüfstelle



Bild 3009 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

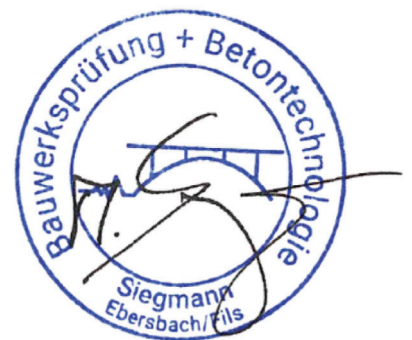
Probeöffnung an der Unterseite der Brückentafel.
Risse und Aussinterungen erkennbar.

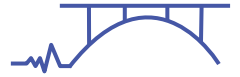
Beton

Max. Karbonatisierungstiefe:	36 mm
Chloridgehalt CL 5:	0,21 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe) 0,49 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe) 0,71 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

Min. Bewehrungsüberdeckung:	19 mm
<u>Bewehrung</u> (Stabstahl oder Matte):	1 Stück Ø 8 mm (Glattstahl) 1 Stück Ø 6 mm (Glattstahl)
Rostgrad:	stark rostig mit Poren am Stahl
Querschnittsminderung	ja, ca. 1 %
Verbund:	teilweise kein Verbund





Fotodokumentation der Stemmprobe 6, Unterseite Brückenbogen



Bild 2971 – Ist-Zustand Prüfstelle



Bild 2972 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

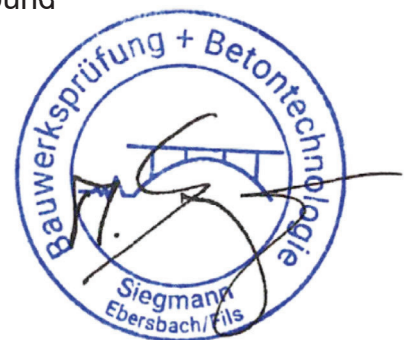
Probeöffnung an der Unterseite des Brückenbogens.
Risse und Durchfeuchtungen erkennbar.

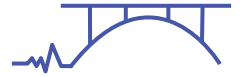
Beton

Max. Karbonatisierungstiefe:	14 mm
Chloridgehalt CL 6:	0,14 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe) 0,14 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe) 0,07 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

Min. Bewehrungsüberdeckung:	29 mm
<u>Bewehrung</u> (Stabstahl oder Matte):	1 Stück Ø 12 mm (Glattstahl)
Rostgrad:	stark rostig mit Poren am Stahl
Querschnittsminderung	ja, ca. 1 %
Verbund:	teilweise kein Verbund





Fotodokumentation der Stemmprobe 7, Steg



Bild 3010 – Ist-Zustand Prüfstelle



Bild 3011 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

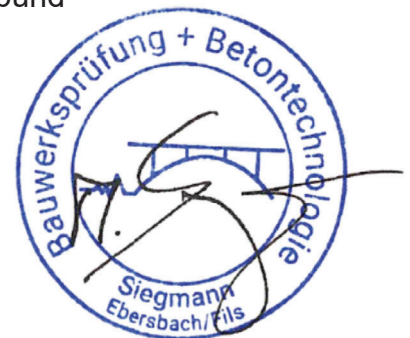
Probeöffnung einem Steg.
Betonabplatzungen und korrodierte Bewehrung sichtbar.

Beton

Max. Karbonatisierungstiefe:	39 mm
Chloridgehalt CL 7:	0,14 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe) 0,28 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe) 0,28 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

Min. Bewehrungsüberdeckung:	0 mm
<u>Bewehrung</u> (Stabstahl oder Matte):	1 Stück Ø 8 mm (Glattstahl)
Rostgrad:	stark rostig mit Poren am Stahl
Querschnittsminderung	ja, ca. 5 %
Verbund:	teilweise kein Verbund





Fotodokumentation der Stemmprobe 8, Oberseite Brückentafel



Bild 3012 – Ist-Zustand Prüfstelle



Bild 3013 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

Probeöffnung an der Oberseite der Brückentafel.

Risse sichtbar.

Ca. 20 mm Estrich ohne Abdichtung vorhanden.

Beton

Max. Karbonatisierungstiefe: 5 mm

Chloridgehalt CL 8:
0,28 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe)
0,64 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe)
0,35 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

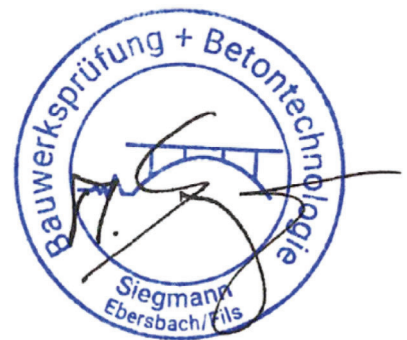
Min. Bewehrungsüberdeckung: 20 mm

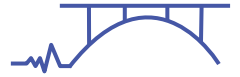
Bewehrung (Stabstahl oder Matte): 1 Stück Ø 6 mm (Glattstahl)

Rostgrad: deutlich rostig

Querschnittsminderung nein

Verbund: gut





Fotodokumentation der Stemmprobe 9, Oberseite Brückentafel



Bild 3014 – Ist-Zustand Prüfstelle



Bild 3015 – geöffnete Prüfstelle

Beschreibung der Prüfstelle:

Probeöffnung an der Oberseite der Brückentafel.

Risse sichtbar.

Ca. 21 mm Estrich (hohllagig) ohne Abdichtung vorhanden.

Beton

Max. Karbonatisierungstiefe: 3 mm

Chloridgehalt CL 9:
0,85 M.-%/Z (0-20 mm Bohrtiefe)
0,64 M.-%/Z (20-40 mm Bohrtiefe)
0,56 M.-%/Z (40-60 mm Bohrtiefe)

Bewehrung

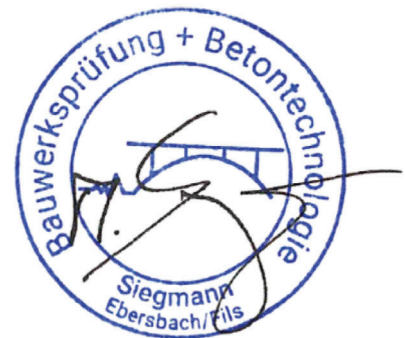
Min. Bewehrungsüberdeckung: 36 mm

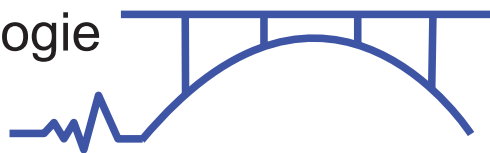
Bewehrung (Stabstahl oder Matte): 1 Stück Ø 6 mm (Glattstahl)

Rostgrad: deutlich rostig

Querschnittsminderung nein

Verbund: gut





Chloridgehalt an Bohrmehlproben				Seite 1
Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart			
Objekt:	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen			
Projekt-Nr.:	---	Bohrmehlentnahme durch:	BBS	Entnahmedatum: 04.+06.10.21
Entnahmeort:	Brückentafel, Bogen und Steg			Prüfdatum: 03.11.2021

Nachweis: Photometrische Chloridbestimmung gem. Heft 401 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
Kaltaufschluß mit Salpetersäure

Annahme Zementgehalt 340 kg je m³ Beton gem. Rili DAfStb Teil1 Abschnitt 6.5.2

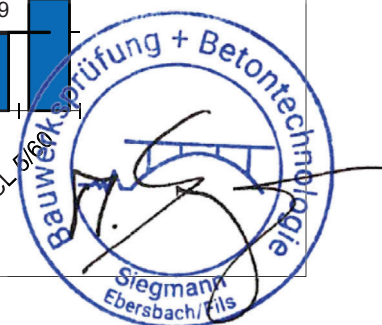
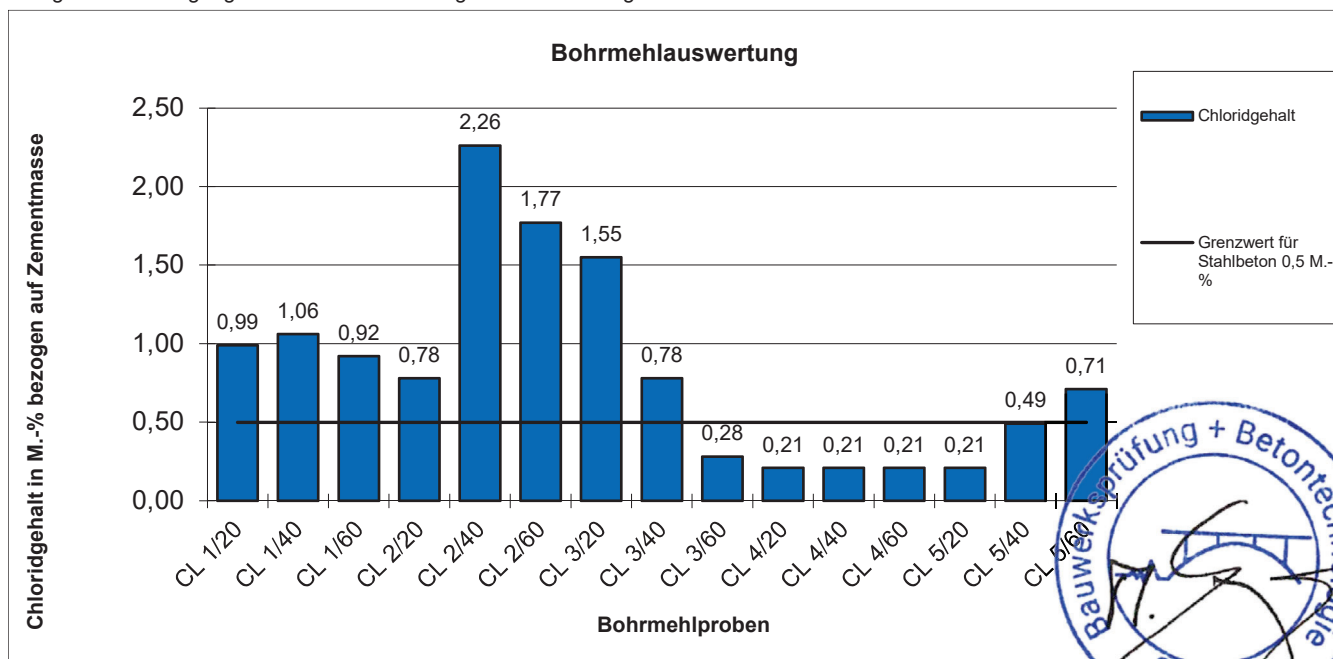
Proben- bezeichnung	Bauteil	Probentiefe mm	Messwert mg/l	Chloridgehalt M % bezogen auf Beton	Chloridgehalt M % bezogen auf Zement*	Grenzwert überschritten ja/nein*
CL 1/20	Unterseite Gesims	0-20	114,0	0,14	0,99	ja
CL 1/40		20-40	118,0	0,15	1,06	ja
CL 1/60		40-60	102,0	0,13	0,92	ja
CL 2/20	Seitenfläche Brückenbogen	0-20	86,2	0,11	0,78	ja
CL 2/40		20-40	253,0	0,32	2,26	ja
CL 2/60		40-60	203,0	0,25	1,77	ja
CL 3/20	Unterseite Gesims	0-20	174,0	0,22	1,55	ja
CL 3/40		20-40	88,3	0,11	0,78	ja
CL 3/60		40-60	29,0	0,04	0,28	nein
CL 4/20	Unterseite Brückenbogen	0-20	24,0	0,03	0,21	nein
CL 4/40		20-40	24,0	0,03	0,21	nein
CL 4/60		40-60	20,2	0,03	0,21	nein
CL 5/20	Unterseite Brückentafel	0-20	23,6	0,03	0,21	nein
CL 5/40		20-40	55,2	0,07	0,49	nein
CL 5/60		40-60	78,6	0,10	0,71	ja

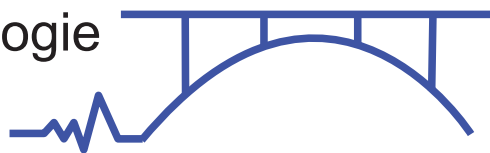
*Grenzwerte: Stahlbetonteile 0,50 M.-% Spannbetonteile 0,20 M.-%

Die Bohrmehlentnahmestellen wurden gem. den Angaben des Auftraggebers gewählt.

Wenn bei Stahlbetonbauteilen der o.g. Grenzwert überschritten wurde, ist zur Beurteilung der erforderlichen Maßnahmen der sachkundige Planer einzuschalten. (Rili SIB DAfStb, Teil I Abschn. 6.5.2)

Die genaue Festlegung des Grenzwertes obliegt dem sachkundigen Planer.





Chloridgehalt an Bohrmehlproben			Seite 2
Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart		
Objekt:	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen		
Projekt-Nr.:	---	Bohrmehlentnahme durch: BBS	Entnahmedatum: 04.+06.10.21
Entnahmeort:	Brückentafel, Bogen und Steg		Prüfdatum: 03.11.2021

Nachweis: Photometrische Chloridbestimmung gem. Heft 401 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
Kaltaufschluß mit Salpetersäure

Annahme Zementgehalt 340 kg je m³ Beton gem. Rili DAfStb Teil1 Abschnitt 6.5.2

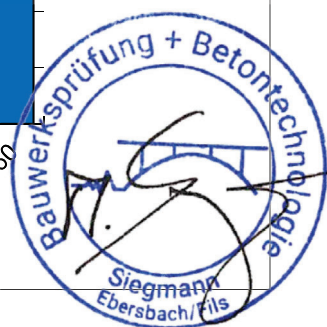
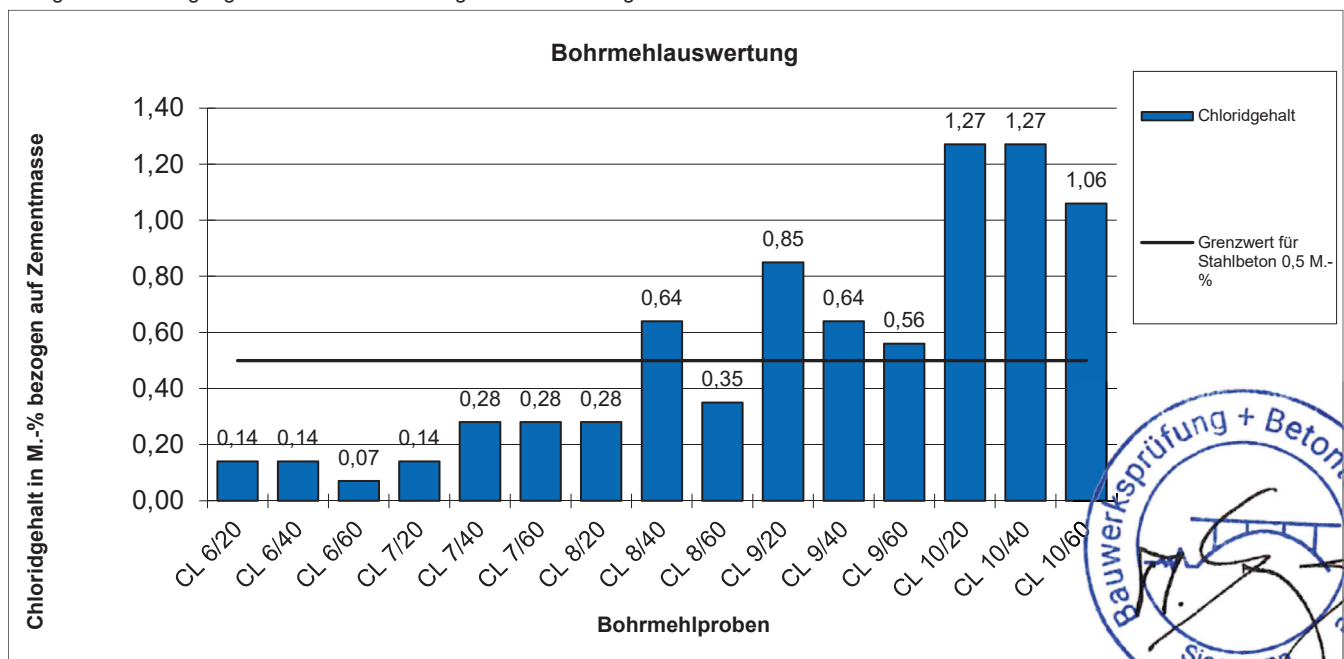
Proben- bezeichnung	Bauteil	Probentiefe mm	Messwert mg/l	Chloridgehalt M % bezogen auf Beton	Chloridgehalt M % bezogen auf Zement*	Grenzwert überschritten ja/nein*
CL 6/20	Unterseite Brückenbogen	0-20	13,0	0,02	0,14	nein
CL 6/40		20-40	12,8	0,02	0,14	nein
CL 6/60		40-60	9,7	0,01	0,07	nein
CL 7/20	Steg	0-20	15,4	0,02	0,14	nein
CL 7/40		20-40	34,0	0,04	0,28	nein
CL 7/60		40-60	30,3	0,04	0,28	nein
CL 8/20	Oberseite Brückentafel	0-20	30,9	0,04	0,28	nein
CL 8/40		20-40	74,7	0,09	0,64	ja
CL 8/60		40-60	43,3	0,05	0,35	nein
CL 9/20	Oberseite Brückentafel	0-20	97,3	0,12	0,85	ja
CL 9/40		20-40	70,4	0,09	0,64	ja
CL 9/60		40-60	63,6	0,08	0,56	ja
CL 10/20	Aufkantung Brückentafel	0-20	145,0	0,18	1,27	ja
CL 10/40		20-40	141,0	0,18	1,27	ja
CL 10/60		40-60	123,0	0,15	1,06	ja

*Grenzwerte: Stahlbetonteile 0,50 M.-% Spannbetonteile 0,20 M.-%

Die Bohrmehlentnahmestellen wurden gem. den Angaben des Auftraggebers gewählt.

Wenn bei Stahlbetonbauteilen der o.g. Grenzwert überschritten wurde, ist zur Beurteilung der erforderlichen Maßnahmen der sachkundige Planer einzuschalten. (Rili SIB DAfStb, Teil I Abschn. 6.5.2)

Die genaue Festlegung des Grenzwertes obliegt dem sachkundigen Planer.



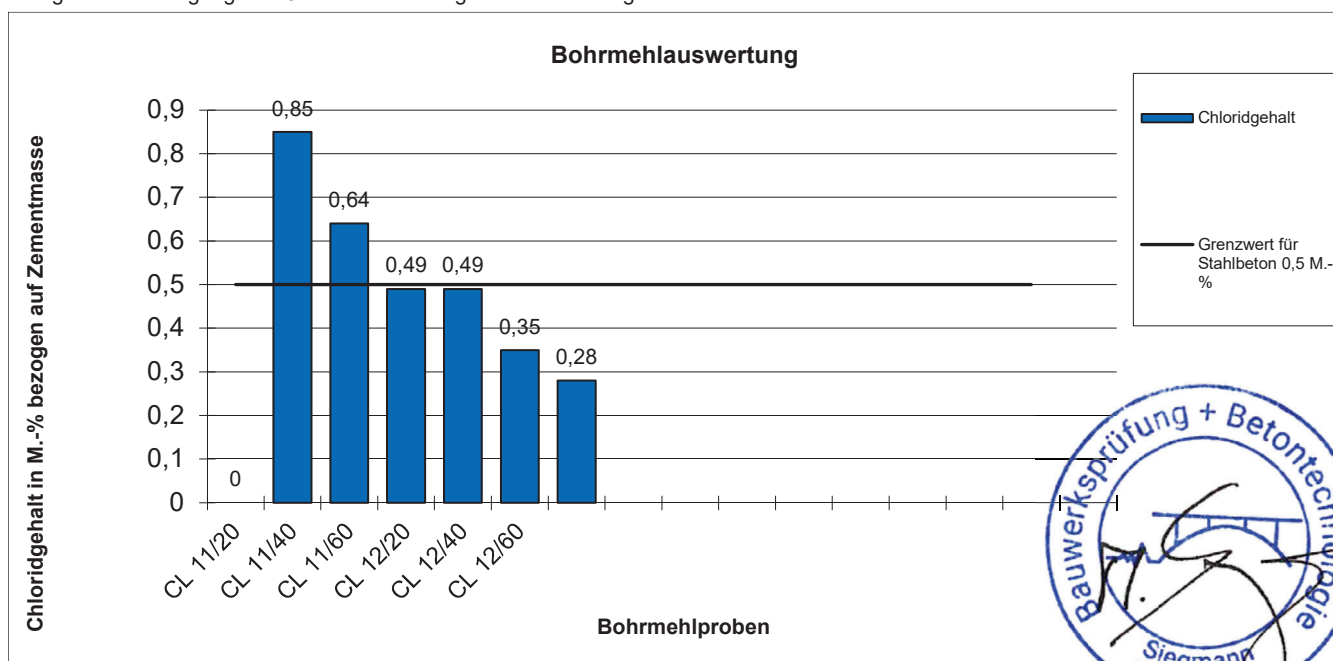
Nachweis: Photometrische Chloridbestimmung gem. Heft 401 Deutscher Ausschuss für Stahlbeton
Kaltaufschluß mit Salpetersäure
Annahme Zementgehalt 340 kg je m³ Beton gem. Rili DAfStb Teil 1 Abschnitt 6.5.2

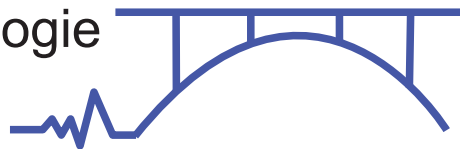
*Grenzwerte: Stahlbetonteile 0.50 M.-% Spannbetonteile 0.20 M.-%

Die Bohrmehlentnahmestellen wurden gem. den Angaben des Auftraggebers gewählt.

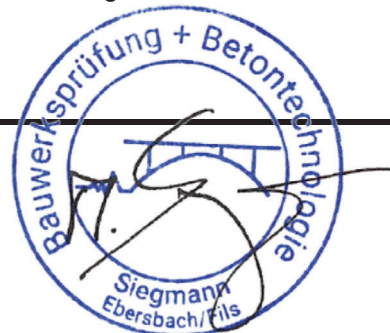
Wenn bei Stahlbetonbauteilen der o.g. Grenzwert überschritten wurde, ist zur Beurteilung der erforderlichen Maßnahmen der sachkundige Planer einzuschalten. (Rili SIB DAFStb, Teil I Abschn. 6.5.2)

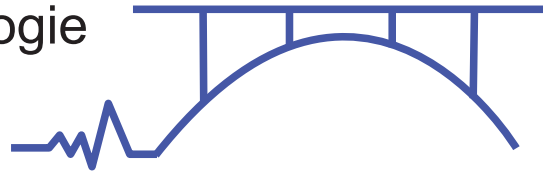
Die genaue Festlegung des Grenzwertes obliegt dem sachkundigen Planer.





Prüfverfahren für Beton													
Festbeton in Bauwerken und Bauteilen													
Oberflächenzugfestigkeiten													
gem. ZTV-ING, Teil1/ Abschnitt 3													
Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart												
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen												
Geprüft wurde:	Beton am Bohrkern (Untergrund vorbereitet)												
Produktbez.:													
Herstelldatum:	k. A.												
Prüfdatum:	02.11.2021												
Bohrtiefe:	ca. 10 mm												
Klebstoff:	PMMA												
Bauteil	Nr.	Abreiß- festigkeit [N/mm²]	Versagensart [% der Bruchfläche]										
			Kohäsionsversagen						Adhäsionsversagen				
			A	B	C	D	Y	Z	A/B	B/C	C/D	D/Y	Y/Z
Brückenbogen BK 6	1	3,18			100								
Brückenbogen BK 7	2	3,27			100								
Brückenbogen BK 8	3	3,65			100								
Brückenbogen BK 9	4	3,92			100								
Mittelwert		3,51											
Bezeichnung der Schichten:			Angaben zum Prüfgerät:										
A = Stempel			Freundl Easy M 2000										
B = Kleber			Prüfstempeldurchmesser 50 mm										
C = Beton			Prüfstempelfläche 1964 mm²										
D =			Lastanstiegsgeschwindigkeit 100 N/s										
Y =													
Z =													

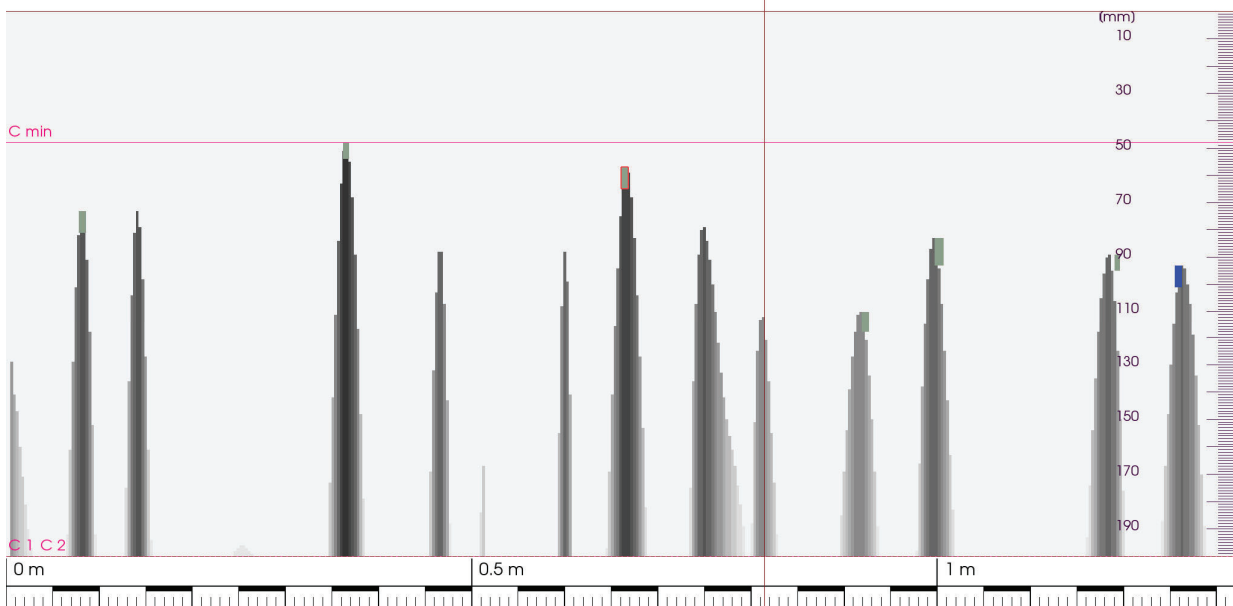
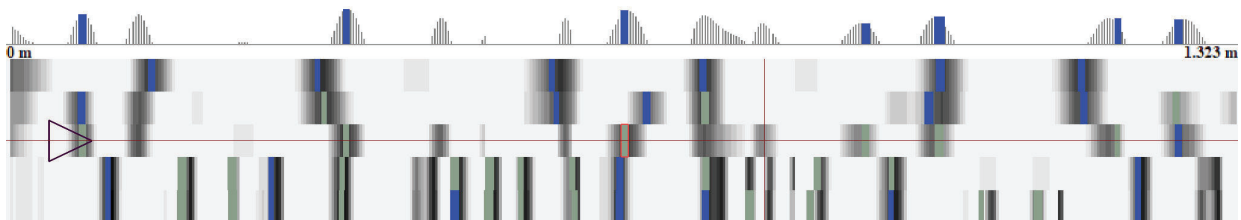




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 1 - Unterseite Gesims. Linienscan in Längsrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021



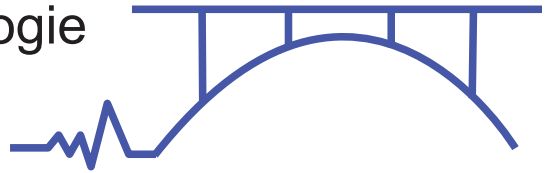
48 mm

fscan 1

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	48
Maximale Überdeckung: [mm]	110
Mittlere Überdeckung: [mm]	79
Standartabweichung: [mm]	21
Anzahl: [Stück]	7
Messlänge: [m]	1,3

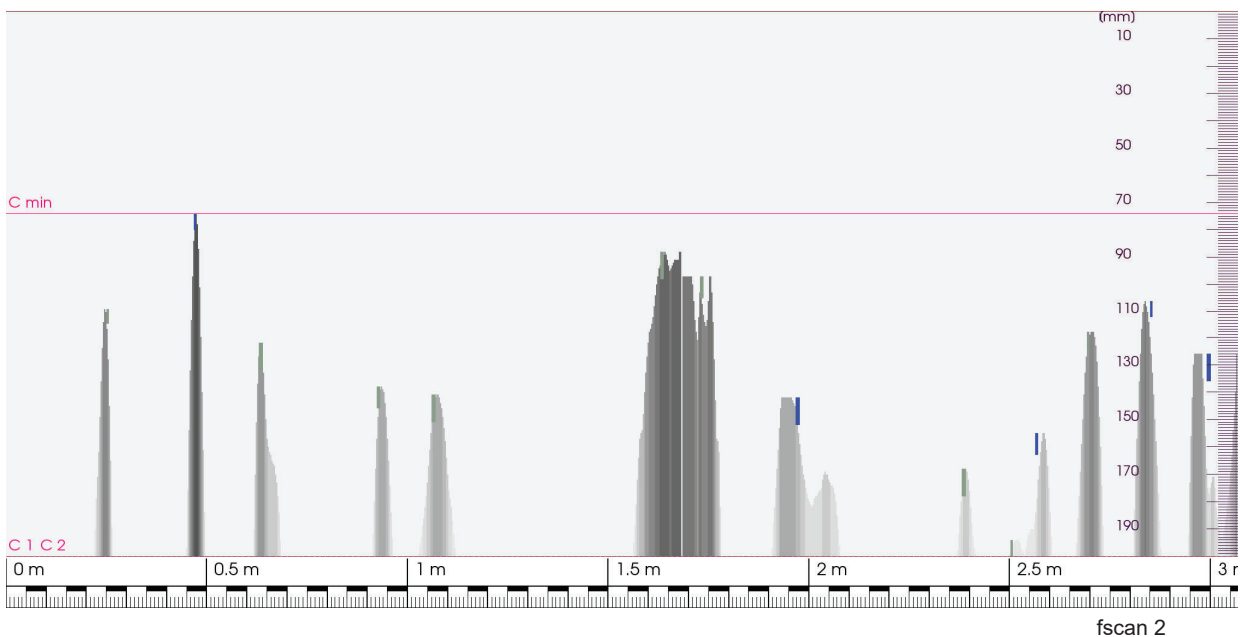
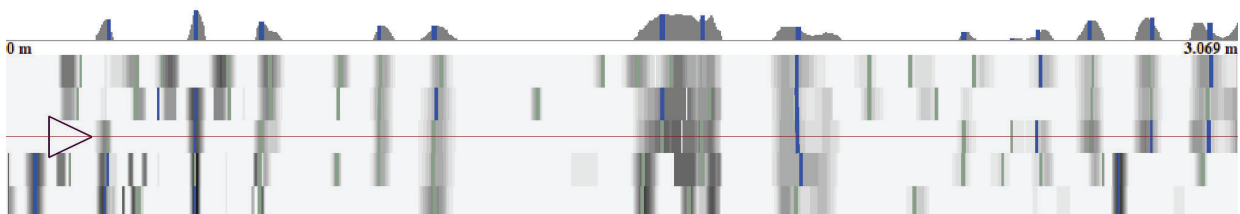




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 2 - Seitenfläche Brückenbogen. Linienscan in Längsrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021

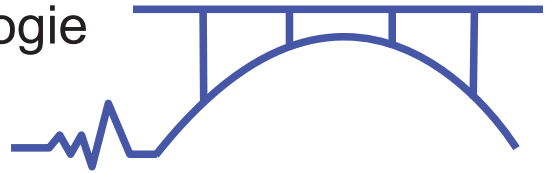


74 mm

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	74
Maximale Überdeckung: [mm]	194
Mittlere Überdeckung: [mm]	127
Standartabweichung: [mm]	32
Anzahl: [Stück]	14
Messlänge: [m]	3,1

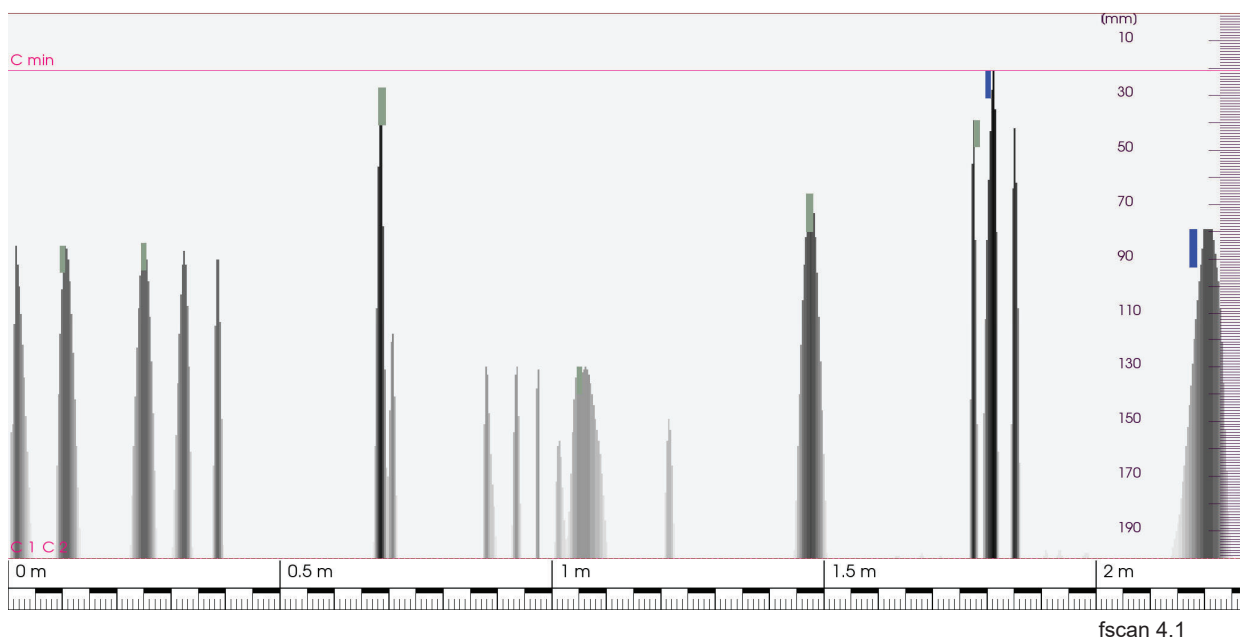
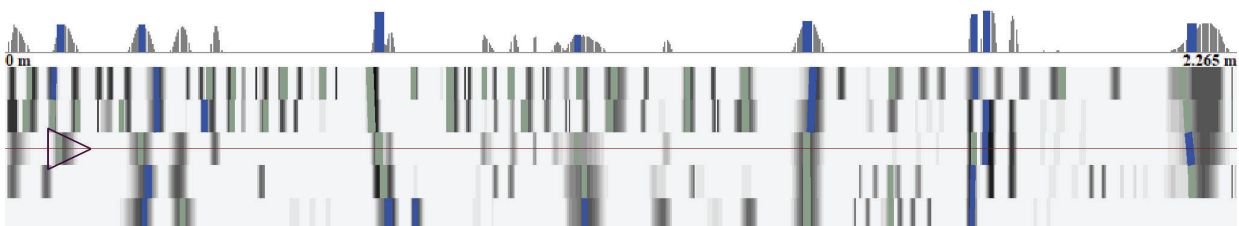




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 4.1 - Unterseite Brückenbogen. Linienscan in Längsrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021

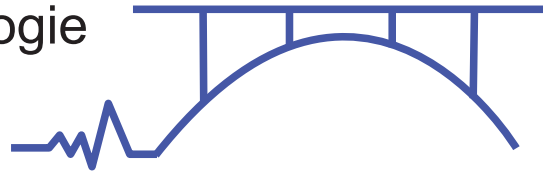


21 mm

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	21
Maximale Überdeckung: [mm]	130
Mittlere Überdeckung: [mm]	66
Standartabweichung: [mm]	36
Anzahl: [Stück]	8
Messlänge: [m]	2,3

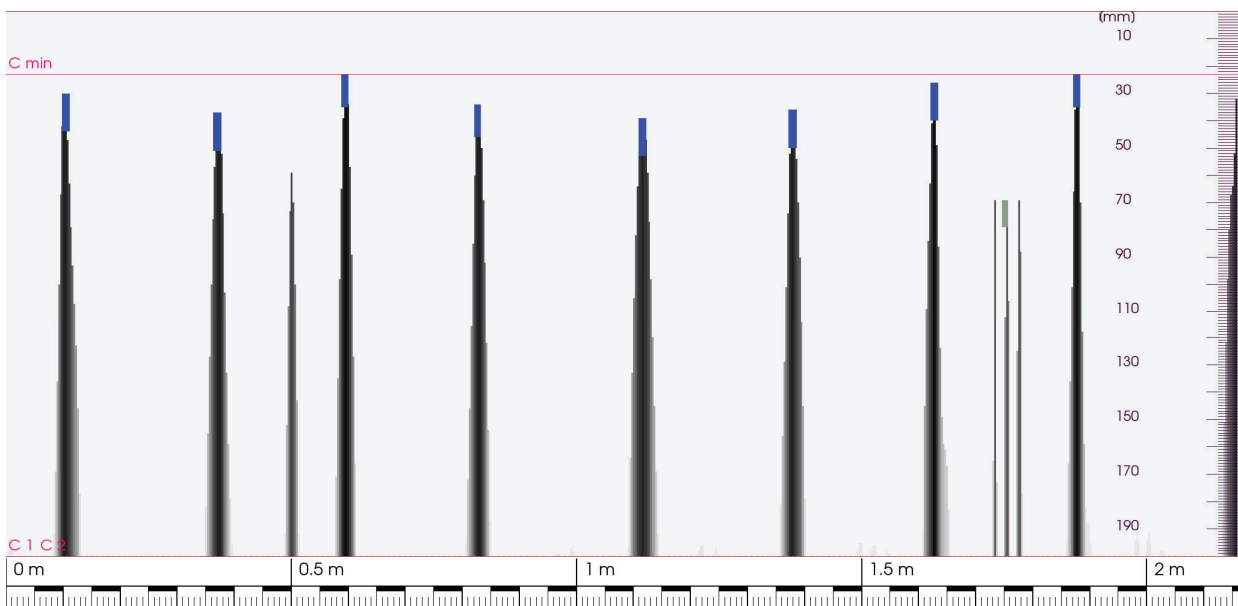
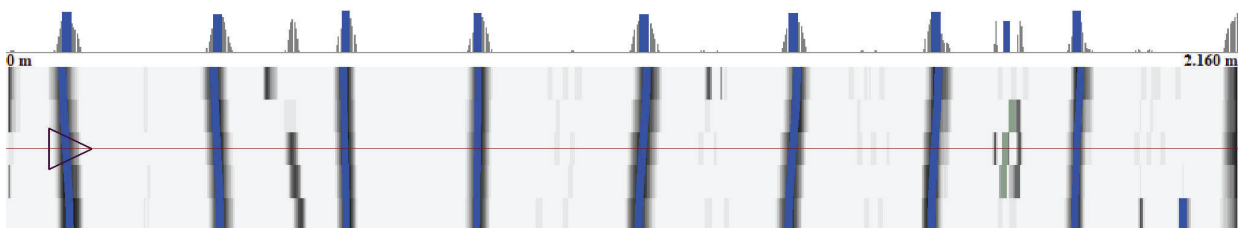




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 4.2 - Unterseite Brückenbogen. Linienscan in Querrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021

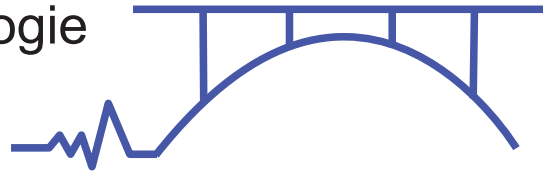


fscan 4.2

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	23
Maximale Überdeckung: [mm]	69
Mittlere Überdeckung: [mm]	35
Standartabweichung: [mm]	14
Anzahl: [Stück]	9
Messlänge: [m]	2,2

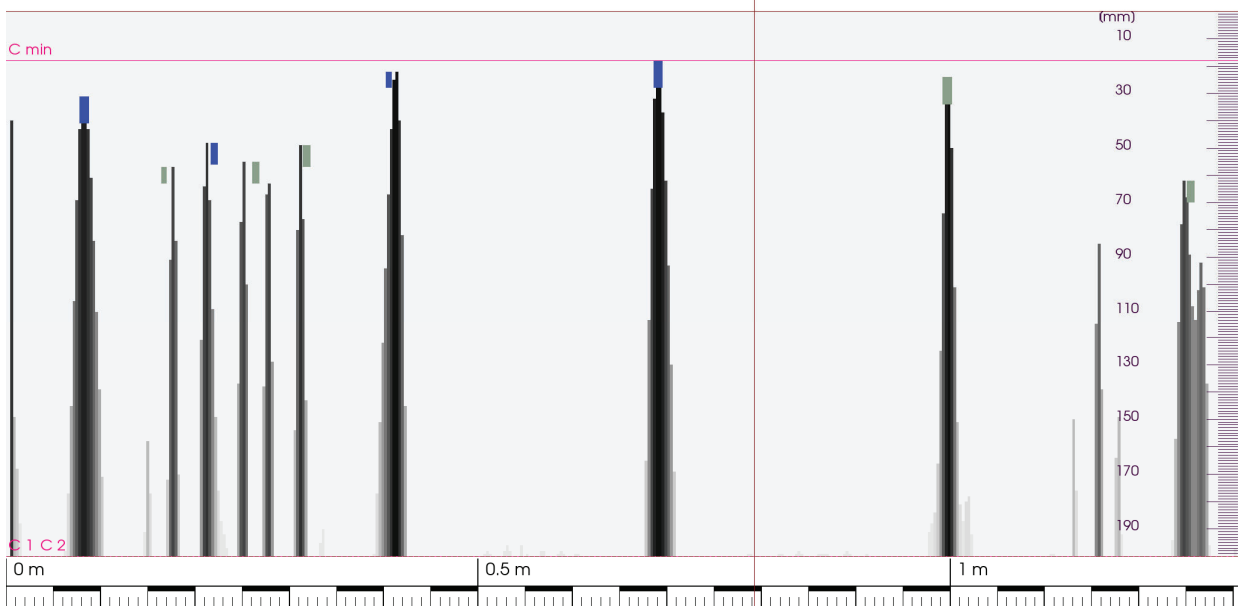
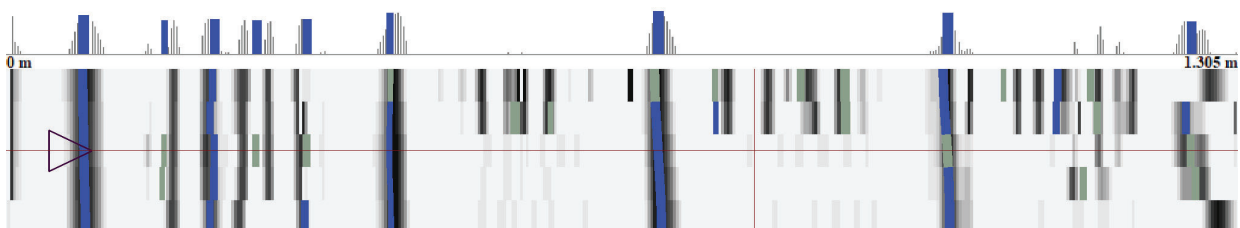




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 5.1 - Unterseite Brückentafel. Linienscan in Längsrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021



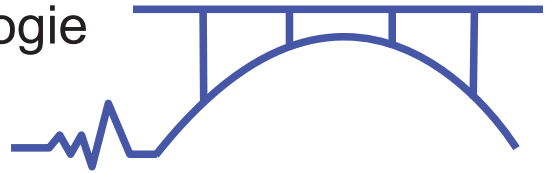
18 mm

fscan 5.1

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	18
Maximale Überdeckung: [mm]	62
Mittlere Überdeckung: [mm]	40
Standartabweichung: [mm]	17
Anzahl: [Stück]	9
Messlänge: [m]	1,3

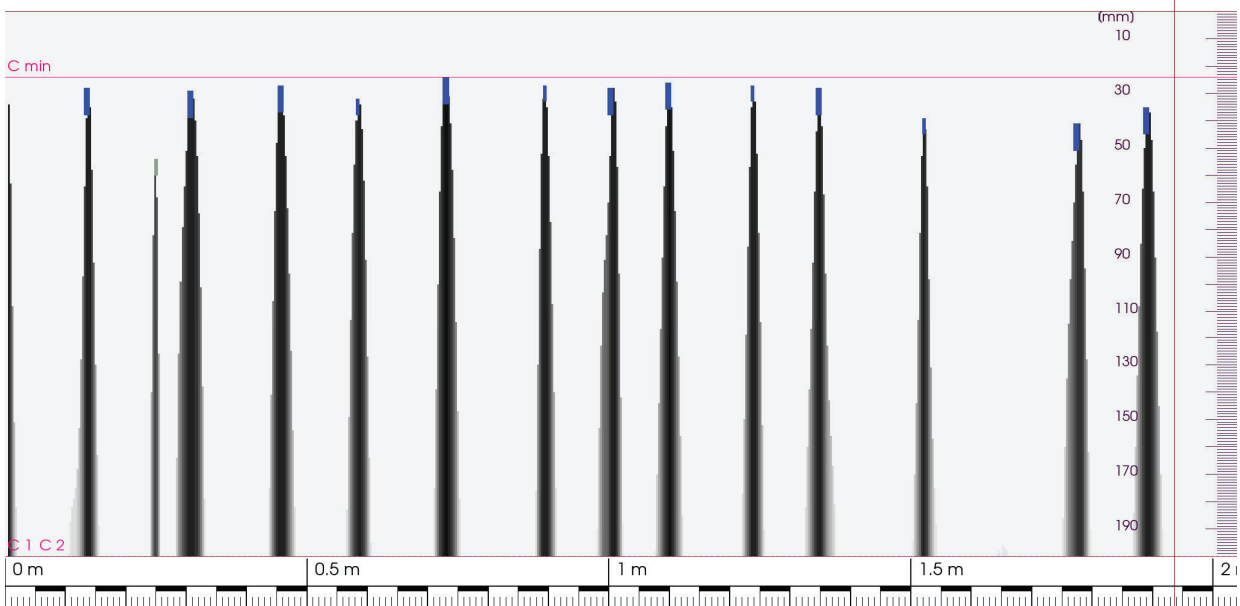
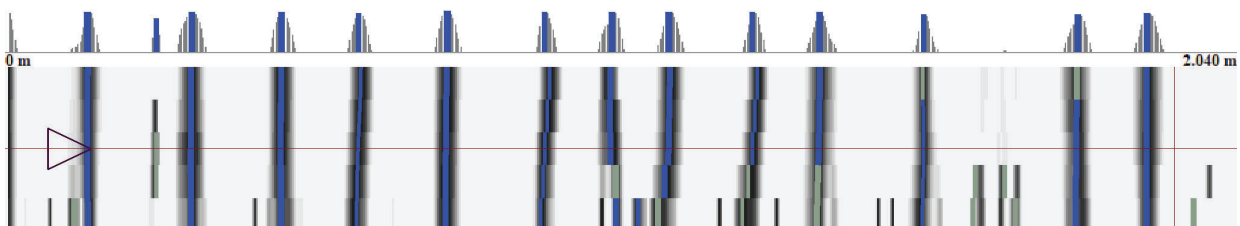




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 5.2 - Unterseite Brückentafel. Linienscan in Querrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021



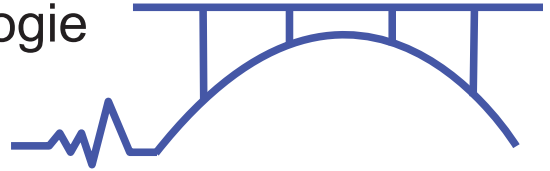
24 mm

fscan 5.2

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	24
Maximale Überdeckung: [mm]	54
Mittlere Überdeckung: [mm]	31
Standartabweichung: [mm]	8
Anzahl: [Stück]	14
Messlänge: [m]	2,0

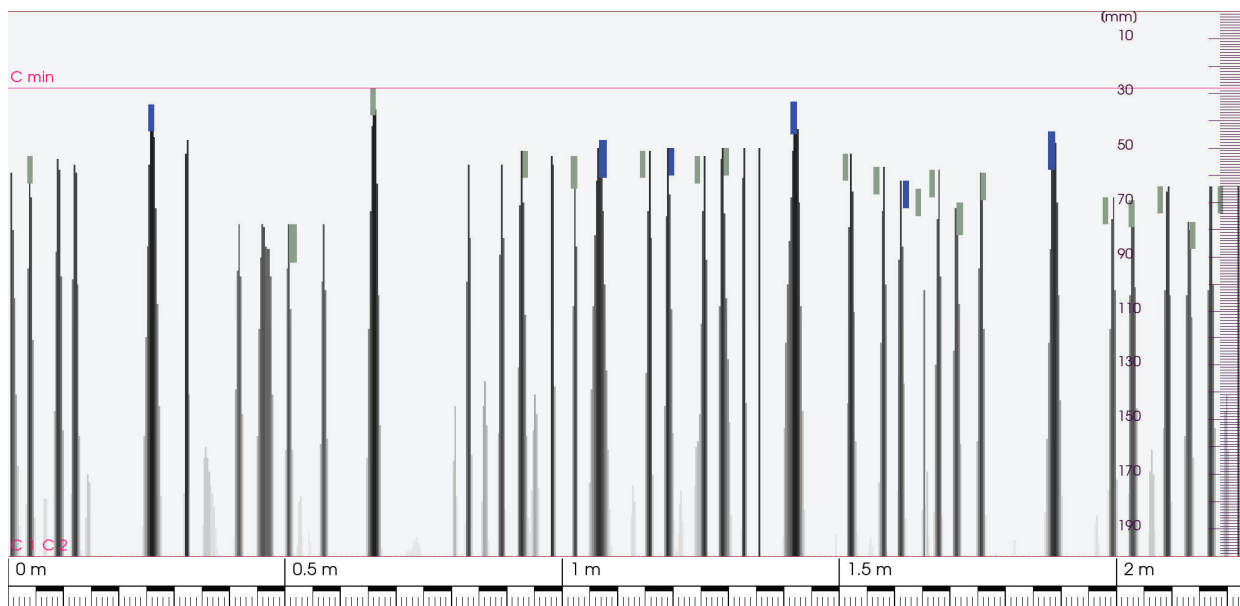
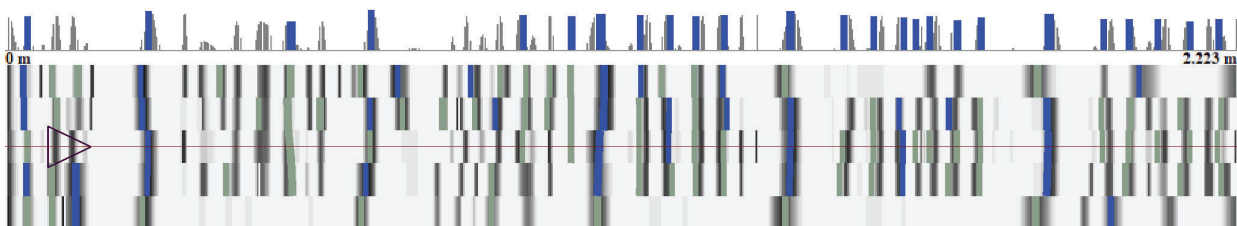




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 6.1 - Unterseite Brückenbogen. Linienscan in Längsrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021



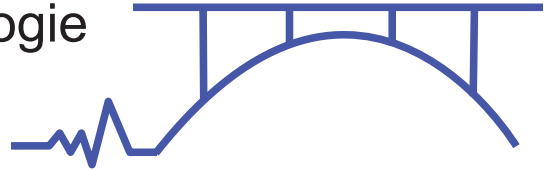
28 mm

fscan 6.1

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	28
Maximale Überdeckung: [mm]	78
Mittlere Überdeckung: [mm]	56
Standartabweichung: [mm]	13
Anzahl: [Stück]	25
Messlänge: [m]	2,2

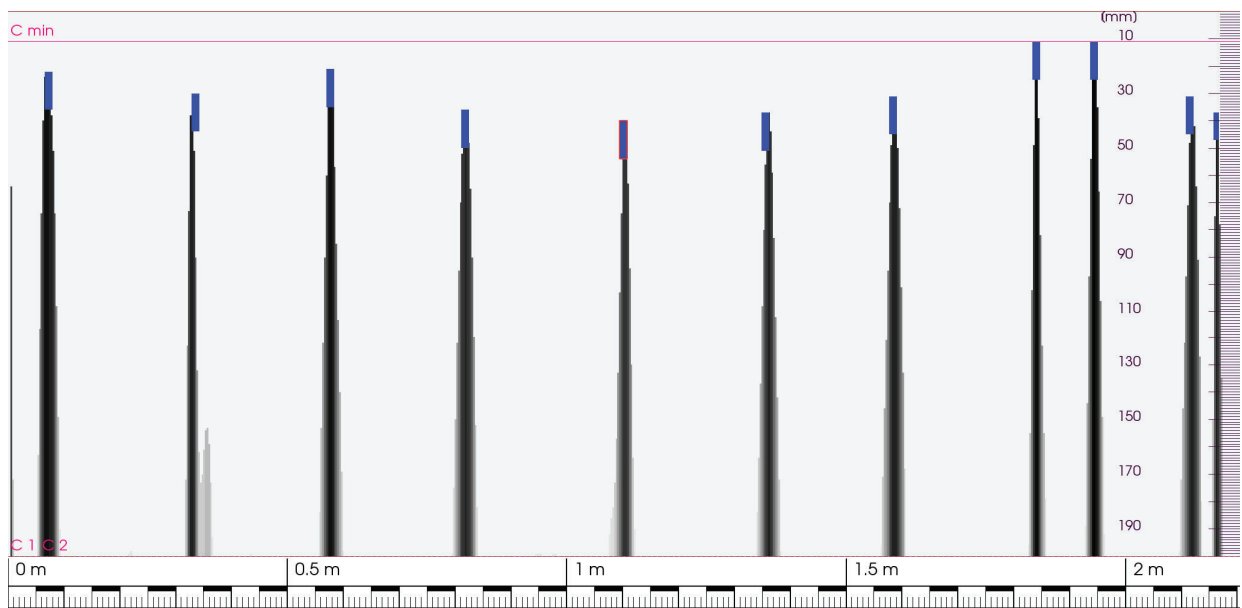
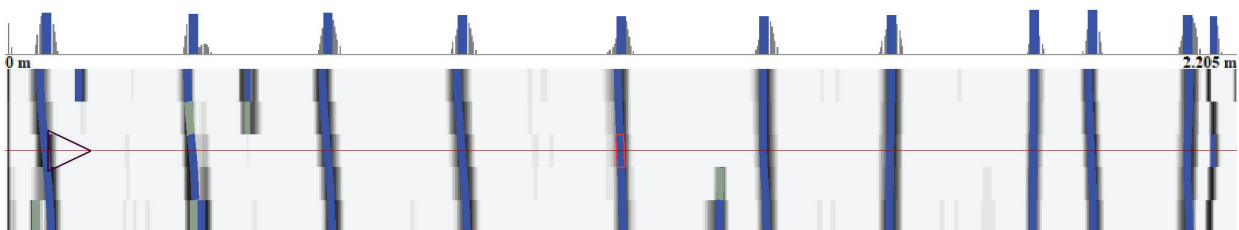




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 6.2 - Unterseite Brückenbogen. Linienscan in Querrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021



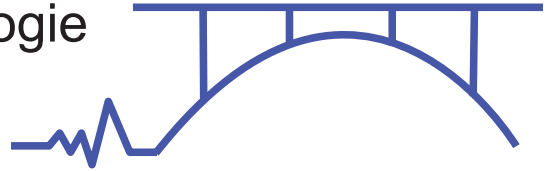
11 mm

fscan 6.2

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	11
Maximale Überdeckung: [mm]	40
Mittlere Überdeckung: [mm]	27
Standartabweichung: [mm]	10
Anzahl: [Stück]	11
Messlänge: [m]	2,2

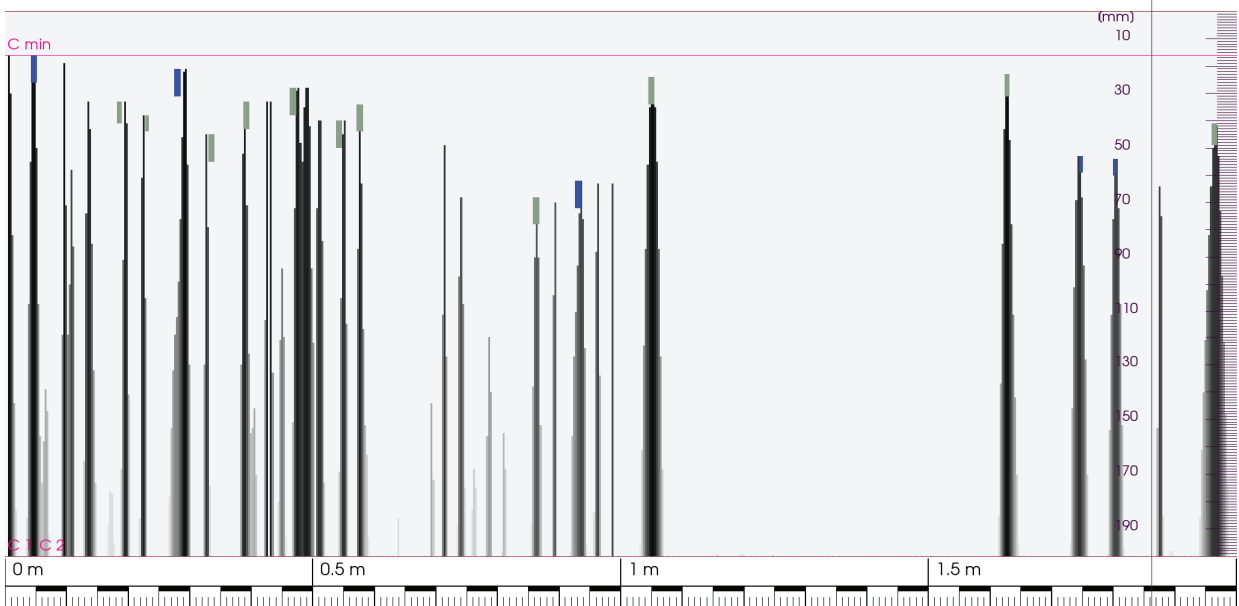
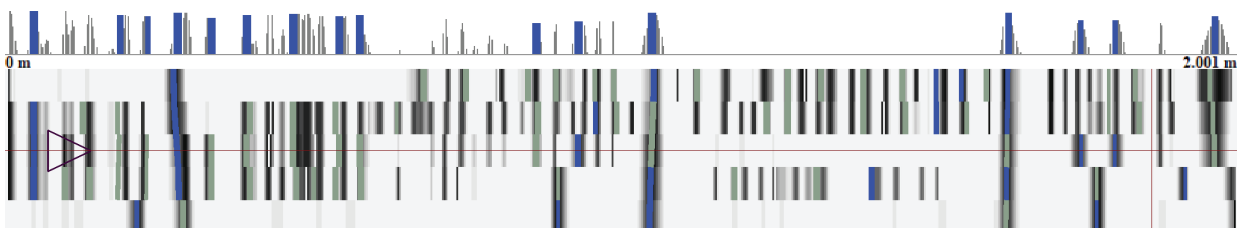




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 7.1 - Ansicht Steg (Steher). Linienscan in horizontal
Prüfdatum:	04.10.2021



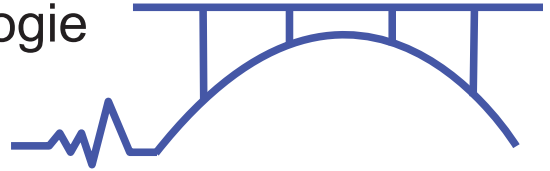
16 mm

fscan 7.1

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	16
Maximale Überdeckung: [mm]	68
Mittlere Überdeckung: [mm]	38
Standartabweichung: [mm]	15
Anzahl: [Stück]	16
Messlänge: [m]	2,0

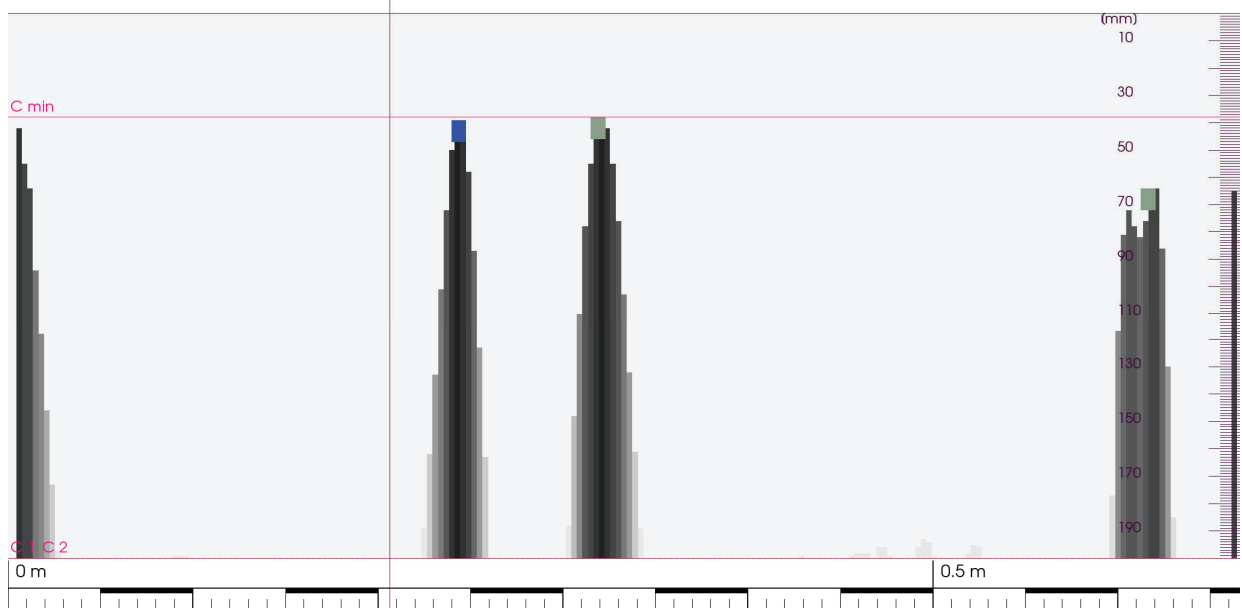
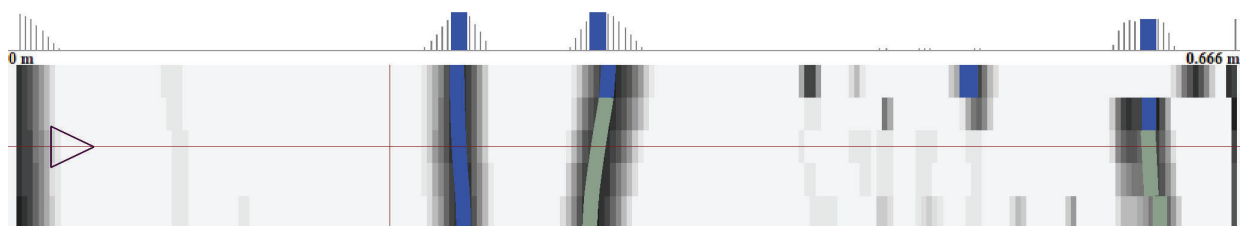




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 7.2 - Ansicht Steg (Steher). Linienscan in vertikal
Prüfdatum:	04.10.2021



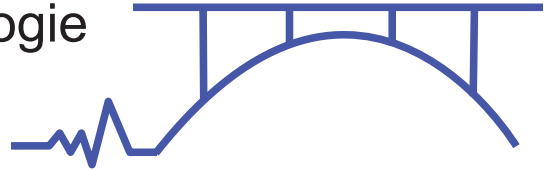
38 mm

fscan 7.2

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	38
Maximale Überdeckung: [mm]	64
Mittlere Überdeckung: [mm]	47
Standartabweichung: [mm]	15
Anzahl: [Stück]	3
Messlänge: [m]	0,7

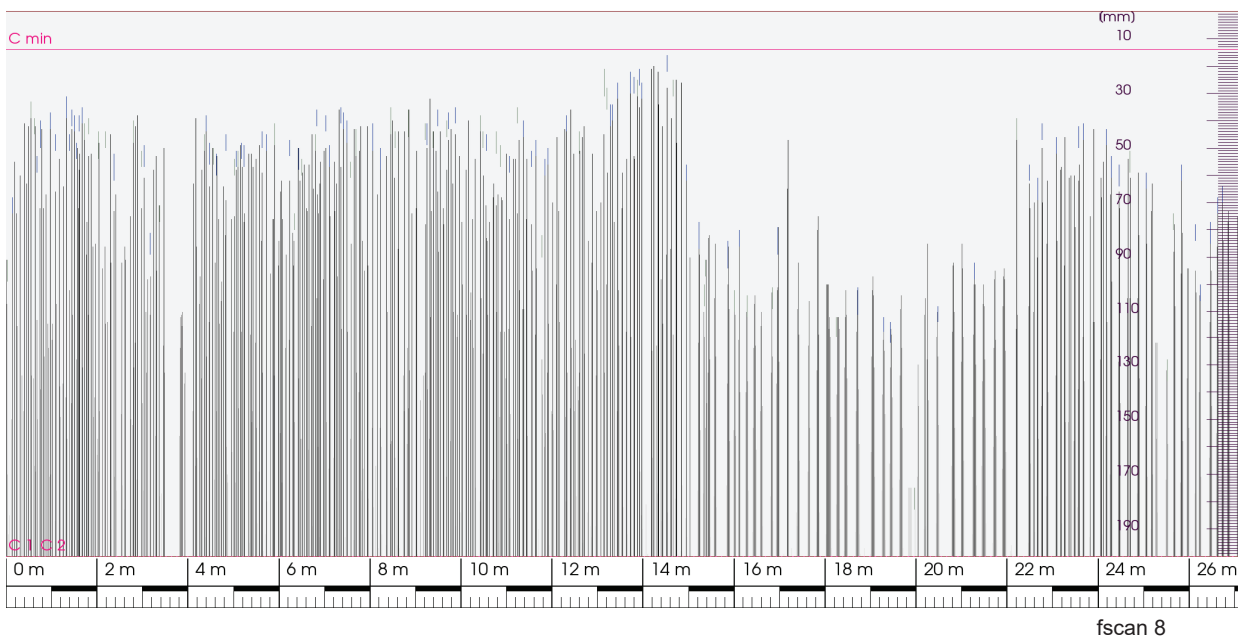
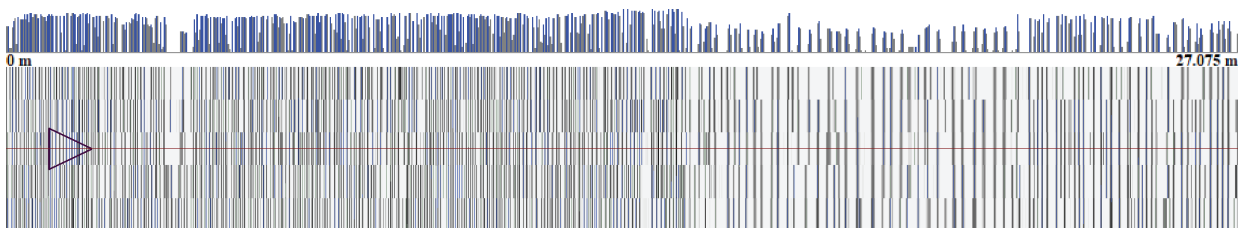




Zerstörungsfreies Verfahren zur Messung der Bewehrungsüberdeckung

Hilti Ferroskan PS 300

Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Prüfstelle Nr. 8 - Oberseite Brückentafel. Linienscan in Längsrichtung
Prüfdatum:	04.10.2021



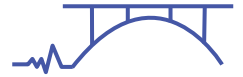
14 mm

Statistik:

Minimale Überdeckung: [mm]	14
Maximale Überdeckung: [mm]	175
Mittlere Überdeckung: [mm]	54
Standartabweichung: [mm]	24
Anzahl: [Stück]	265
Messlänge: [m]	27,1

Werte und Statistik inkl. Estrich
und Aufbeton!





Fotodokumentation Bohrkern Nr. 1

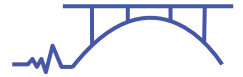


Bild 2998

Beschreibung:

Bauteil:	Oberseite Brückentafel
Länge des Bohrkerns:	ca. 200 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- ca. 42 mm Estrich mit gutem Verbund
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Würfeldruckfestigkeit)	50,8 N/mm ²





Fotodokumentation Bohrkern Nr. 2

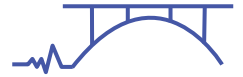


Bild 2999

Beschreibung:

Bauteil:	Oberseite Brückentafel
Länge des Bohrkerns:	ca. 190 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- ca. 45 mm Estrich hohllagig
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Würfeldruckfestigkeit)	51,4 N/mm ²





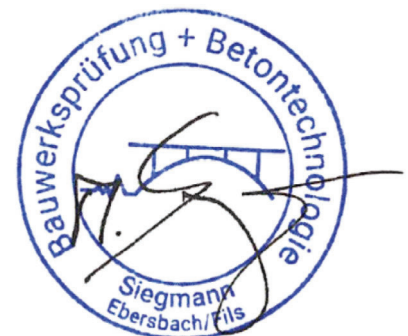
Fotodokumentation Bohrkern Nr. 3

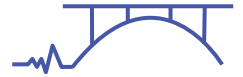


Bild 3000

Beschreibung:

Bauteil:	Oberseite Brückentafel
Länge des Bohrkerns:	ca. 200 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- ca. 26 mm Estrich hohllagig
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Würfeldruckfestigkeit)	49,8 N/mm ²





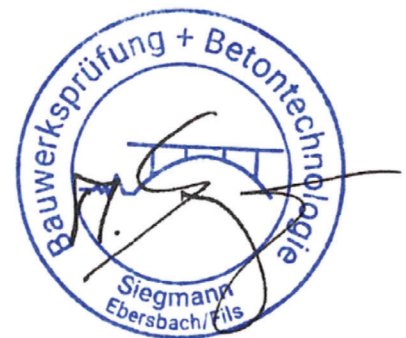
Fotodokumentation Bohrkern Nr. 4

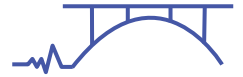


Bild 3002

Beschreibung:

Bauteil:	Oberseite Brückentafel
Länge des Bohrkerns:	ca. 300 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- ca. 100 mm Estrich + Aufbeton
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Zylinderdruckfestigkeit)	39,0 N/mm ²





Fotodokumentation Bohrkern Nr. 5

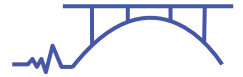


Bild 3003

Beschreibung:

Bauteil:	Oberseite Brückentafel
Länge des Bohrkerns:	ca. 300 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- ca. 70 mm Estrich + Aufbeton
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Zylinderdruckfestigkeit)	44,7 N/mm ²





Fotodokumentation Bohrkern Nr. 6

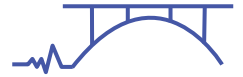


Bild 3004

Beschreibung:

Bauteil:	Brückenbogen
Länge des Bohrkerns:	ca. 250 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- schalglatte Oberfläche
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Zylinderdruckfestigkeit)	37,4 N/mm ²





Fotodokumentation Bohrkern Nr. 7

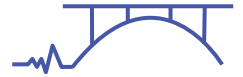


Bild 3005

Beschreibung:

Bauteil:	Brückenbogen
Länge des Bohrkerns:	ca. 260 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- schalglatte Oberfläche
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Zylinderdruckfestigkeit)	54,3 N/mm ²





Fotodokumentation Bohrkern Nr. 8

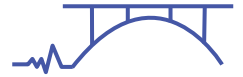


Bild 3006

Beschreibung:

Bauteil:	Brückenbogen
Länge des Bohrkerns:	ca. 240 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- schalglatte Oberfläche
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Zylinderdruckfestigkeit)	41,8 N/mm ²





Fotodokumentation Bohrkern Nr. 9

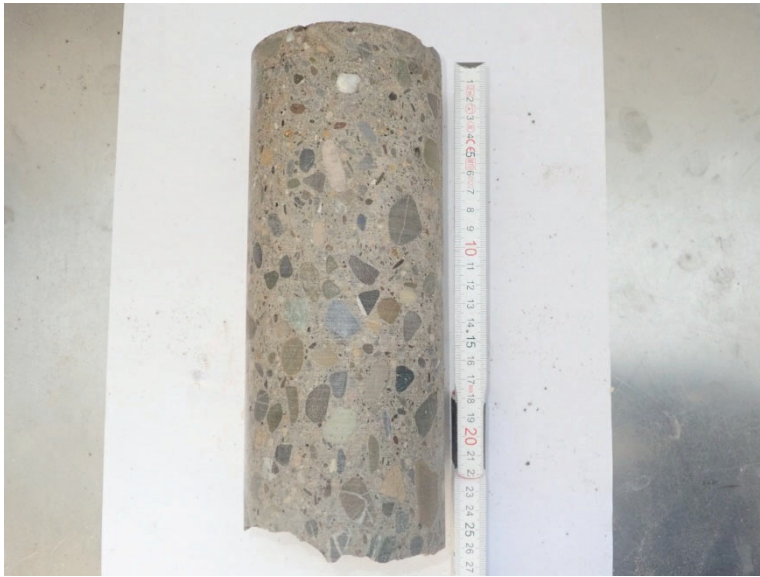
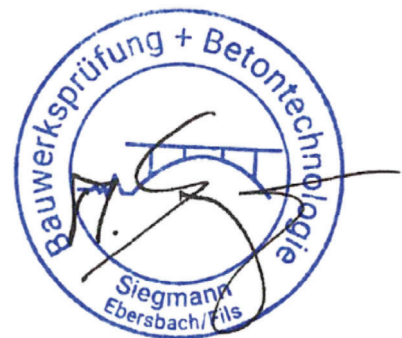
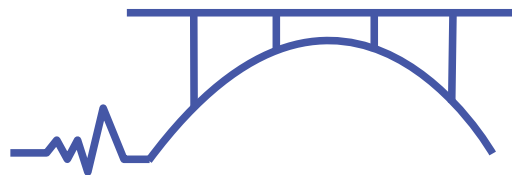


Bild 3007

Beschreibung:

Bauteil:	Brückenbogen
Länge des Bohrkerns:	ca. 250 mm
Bohrdurchmesser:	ca. 99 mm
Oberseite:	- schalglatte Oberfläche
Unterseite:	- herausgebrochen
Betonzuschlag:	Sand-Kies bis 32 mm Größtkorn, gut gekörnt und homogen verteilt
Betongefüge:	dicht mit einer geringen Anzahl von Verdichtungsporen mit bis zu 2 mm Durchmesser auf der Mantelfläche des Bohrkerns
Druckfestigkeit: (Zylinderdruckfestigkeit)	45,9 N/mm ²





Prüfung von Beton	
in Bauwerken	
Zerstörendes Prüfverfahren	
Prüfung nach DIN EN 12504	
Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Brückentafel

Entnahmedatum:	04.10.2021
Prüfdatum:	05.11.2021
Betongefüge:	dicht
Bohrkernentnahme durch:	BBS

Probekörper Nr.	Bauteil	Maße in mm		Volumen dm³	Gewicht kg	Rohdichte kg/dm³	Bruchlast kN	Prüffläche mm²	Festigkeit N/mm²
d	h								
1	Brückentafel	99	100	0,770	1,869	2,43	391	7698	50,8
2	"	99	100	0,770	1,874	2,43	396	7698	51,4
3	"	99	100	0,770	1,887	2,45	383	7698	49,8

Mittelwerte		2,44		50,7
--------------------	--	-------------	--	-------------

Bewertung nach DIN EN 13791 / A20:2017:

Variationskoeffizient $v = 0,02 \implies$ modifizierter Ansatz B

Modifizierter Ansatz B (3 - 8 Einzelwerte): $f_{ck, is} = f_{m(n), is} \cdot k_3$ oder $f_{is, niedrigst} + 4$

($k_3 = 0,70$ bei 3 Bohrkernen)

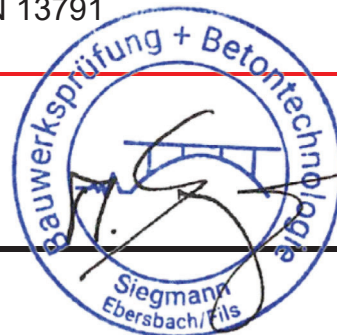
$$f_{ck, is} = 35,2 \text{ N/mm}^2 \implies \text{C 30/37 gem. Tab. 1 DIN EN 13791}$$

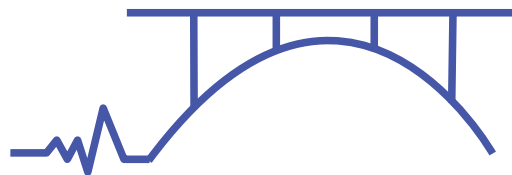
Die geprüften Probekörper werden nicht aufbewahrt

Baustelle, Bauteile und Alter der Probekörper wurden den

Angaben des Auftraggebers entnommen.

Das Prüfzeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.





Prüfung von Beton	
in Bauwerken	
Zerstörendes Prüfverfahren	
Prüfung nach DIN EN 12504	
Auftraggeber:	BNP Ingenieure GmbH, Stuttgart
Bauwerk :	BW005 Fußgängerbrücke über den Flutkanal, Tübingen
Bauteil :	Brückentafel

Entnahmedatum:	04.10.2021
Prüfdatum:	05.11.2021
Betongefüge:	dicht
Bohrkernentnahme durch:	BBS

Probekörper Nr.	Bauteil	Maße in mm		Volumen dm³	Gewicht kg	Rohdichte kg/dm³	Bruchlast kN	Prüffläche mm²	Festigkeit N/mm²
d	h								
4	Brückentafel	99	200	1,540	3,805	2,47	300	7698	39,0
5	Brückenbogen	99	200	1,540	3,794	2,46	344	7698	44,7
6	"	99	200	1,540	3,724	2,42	288	7698	37,4
7	"	99	200	1,540	3,761	2,44	418	7698	54,3
8	"	99	200	1,540	3,745	2,43	322	7698	41,8
9	"	99	200	1,540	3,727	2,42	353	7698	45,9

Mittelwerte						2,44			43,8
--------------------	--	--	--	--	--	-------------	--	--	-------------

Bewertung gem. Nachrechnungsrichtlinie für Straßenbrücken 05/2011

Variationskoeffizient: 0,14 Standardabweichung: 6,054

$$f_{ck, is} = f_{m(n), is} * (1 - k_n * v)$$

($k_n = 2,18$ bei 6 Bohrkernen)

$$f_{ck, is} = 30,4 \text{ N/mm}^2$$

Die geprüften Probekörper werden nicht aufbewahrt
Baustelle, Bauteile und Alter der Probekörper wurden den
Angaben des Auftraggebers entnommen.
Das Prüfzeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.

