

Anlage 1-9 zu:

Innovativer und nachhaltiger Ersatzneubau von Betonbrücken

von

Andreas Wirker
Ralf Donner

WKP Planungsbüro für Bauwesen GmbH
Dresden

beratende Partner:

Holger Flederer
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur
Professur Brücken- und Ingenieurbau
Leiter Labor Konstruktiver Ingenieurbau

Thomas Bösche
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden
Fakultät Bauingenieurwesen/Architektur
Professur Massivbau

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Brücken- und Ingenieurbau Heft B 155 Anlage 1-9

bast

Endergebnisse

Arbeitsschritte und Zeiten für die konventionellen Ansätze je Teilbauwerk und Richtungsfahrbahn

Bauwerk 1 - Rahmen bis 30m Stützweite

Unterbauten

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			Modulbauweise mit Blocksteinen und rückseitiger Ortbetonenschale			Schalenbauweise mit Halbfertigteil und Vollquerschnittergänzung			Stahlbetonhohlquerschnitt mit Betonplattenaufschung			Stahlbetonhohlquerschnitt - hochgesetztes Widerlager			Stahlbetonhohlquerschnitt - aufgeständertes Widerlager			Stahlbetonvollquerschnitt in Köcherfundamenten			Widerlager aus bewehrter Erde mit Auflagerfertigteile			Winkeltüzelemente als Widerlagerfertigteile			
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	
	in Wochen																											
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager A	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5			0,25			
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager B	1,5	13	11,5	1,5	8	6,5	1,5	8	6,5	1,5	6	4,5	1,5	5	3,5	1,5	5,5	4	0,25	2,5	2,25	0,5	7	6,5	0,25	2,5	2,25	
Herstellung Widerlagerwand A	5			2,5			2,5			2,5			1,5			1,25			1			3			1			
Herstellung Widerlagerwand B	5			2,5			2,5			2,5			1,5			1,25			1			3			1			
Summe	15		11,5	8		6,5	8		6,5	6		4,5	6		3,5	6,5		4	2,5		2,25	7		6,5	2,5		2,25	
	Vergleichspunkt Ersparnis 1																											
	Ersparnis 8 6 8																											

Überbauten

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			konventionelle Bauweise, jedoch Bau mit Halbfertigteilen und Versiegelung der jungen Betonfläche			Spannbetonträger, Einzelträger verlegt als Trägerschar			Verbundplattenbalken, Einzelträger verlegt als Trägerschar			Stahlverbundplattenbalken mit nachträglich aufgesetzter Platte			querverspannte Spannbetonplattenelemente			Spannbetonträger, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Verbundplattenbalken, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Spannbetonplattenelemente mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	
	in Wochen																											
Aufbau Motagekonstruktion bzw. Traggerüst, Herstellung Lagersockel, Einbau Lager	1			1			1			1			1			1			1			1			1			
Herstellung Überbau (Betonage bzw. Verlegung und Verspannung/Verbindung der Fertigteile)	4,5			2,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1			2,5			2,5			
Herstellung der Abdichtung einschl. Austrocknungszeiten Beton (dies entfällt bei Fertigteilen)	3	12,5	12,5	1,5	9	9	1	5,5	5,5	1	5,5	5,5	1	5,5	5,5	1	5	5	1	6	6	1,5	6	6	1,5	6	6	
Herstellung der Kappen einschl. Aufbau Traggerüst (Dies entfällt bei Fertigteilen)	3			3			1			1			1			1			1			1			1			
Rückbau Trag- bzw. Montagegerüste	1			1			1			1			1			1			1			1			1			
Summe	12,5		12,5	9		9	6,5		6,5	7		7	6,5		6,5	7,5		7,5	6		6	6,5		6,5	6		6,5	
	Vergleichspunkt Ersparnis 1																											
	Ersparnis 3,5 3,5 3,5																											

Bauwerk 2.1 - Einfeldbauwerk 10m - 15m Stützweite (gilt auch für Rahmen bis 15m Stützweite)

Unterbauten

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			Modulbauweise mit Blocksteinen und rückseitiger Ortbetonenschale			Schalenbauweise mit Halbfertigteil und Vollquerschnittergänzung			Stahlbetonhohlquerschnitt mit Betonplattenaufschung			Stahlbetonhohlquerschnitt - hochgesetztes Widerlager			Stahlbetonhohlquerschnitt - aufgeständertes Widerlager			Stahlbetonvollquerschnitt in Köcherfundamenten			Widerlager aus bewehrter Erde mit Auflagerfertigteile			Winkeltüzelemente als Widerlagerfertigteile			
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	
	in Wochen																											
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager A	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5			0,25			
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager B	1,5	11	9,5	1,5	8	6,5	1,5	8	6,5	1,5	6	4,5	1,5	5	3,5	1,5	5,5	4	0,25	2,5	2,25	0,5	7	6,5	0,25	2,5	2,25	
Herstellung Widerlagerwand A	4			2,5			2,5			2,5			1,5			1,25			1			3			1			
Herstellung Widerlagerwand B	4			2,5			2,5			2,5			1,5			1,25			1			3			1			
Summe	11		9,5	8		6,5	8		6,5	6		4,5	6		3,5	6,5		4	2,5		2,25	7		6,5	2,5		2,25	
	Vergleichspunkt Ersparnis 1																											
	Ersparnis 3 3 3																											

Überbauten

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			konventionelle Bauweise jedoch mit Halbfertigteilen und Versiegelung der jungen Betonfläche			Rückbau temporäre Auflagerkonstruktion			Verbundplattenbalken, Einzelträger verlegt als Trägerschar			Stahlverbundplattenbalken mit nachträglich aufgesetzter Platte			querverspannte Spannbetonplattenelemente			Spannbetonträger, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Verbundplattenbalken, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Spannbetonplattenelemente mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	
	in Wochen																											
Aufbau Motagekonstruktion bzw. Traggerüst, Herstellung Lagersockel, Einbau Lager	1			1			1			1			1			1			1			1			1			
Herstellung Überbau (Betonage bzw. Verlegung und Verspannung/Verbindung der Fertigteile)	3			1			1,5			1,5			1,5			1,5			1			1,5			1,5			
Herstellung der Abdichtung einschl. Austrocknungszeiten Beton (dies entfällt bei Fertigteilen)	3	10	10	1,5	6,5	6,5	1	5,5	5,5	1	5,5	5,5	1	4,5	4,5	1	5	5	1	4,5	4,5	1,5	4,5	4,5	1,5	4,5	4,5	
Herstellung der Kappen einschl. Aufbau Traggerüst (Dies entfällt bei Fertigteilen)	2			2			1			1			1			1			1			1			1			
Rückbau Trag- bzw. Montagegerüste	1			1			1			1			1			1			1			1			1			
Summe	10		10	6,5		6,5	6,5		6,5	4,5		4,5	4,5		4,5	6		6	4,5		4,5	6,5		6,5	4,5		4,5	
	Vergleichspunkt Ersparnis 1																											
	Ersparnis 3,5 3,5 3,5																											

Endergebnisse

Arbeitsschritte und Zeiten für die konventionellen Ansätze je Teilbauwerk und Richtungsfahrbahn

Bauwerk 2.2 - Einfeldbauwerk bis 30m Stützweite

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			Modulbauweise mit Blocksteinen und rückseitiger Ortbetonsohle			Schalenbauweise mit Halbfertigteil und Vollquerschnittergänzung			Stahlbetonhohlquerschnitt mit Betonplattenaufschaffung			Stahlbetonhohlquerschnitt - hochgesetztes Widerlager			Stahlbetonhohlquerschnitt - aufgeständertes Widerlager			Stahlbetonvollquerschnitt in Köcherfundamenten			Widerlager aus bewehrter Erde mit Auflagerfertigteile			Winkeltüzelemente als Widerlagerfertigteile					
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität			
	in Wochen																													
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager A	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5			0,25		
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager B	1,5	15	13,5	1,5	8	6,5	1,5	8	6,5	1,5	6	4,5	1,5	5	3,5	1,5	2,5	2,25	1	2,5	2,25	0,5	3	6,5	1	1	2,5	2,25		
Herstellung Widerlagerwand A	6			2,5			2,5			1,5			1,5			1,5			1			1			1			1		
Herstellung Widerlagerwand B	6			2,5			2,5			1,5			1,5			1,5			1			1			1			1		
	Summe 16 13,5			Summe 8 6,5			Summe 8 6,5			Summe 6 4,5			Summe 8 3,5			Summe 6,5 4			Summe 2,5 2,25			Summe 7 6,5			Summe 2,5 2,25					
	Vergleichspunkt Ersparnis 1			Ersparnis 7 7			Ersparnis 7 7			Ersparnis 9 9			Ersparnis 10 10			Ersparnis 9,5 9,5			Ersparnis 12,5 11,25			Ersparnis 8 7			Ersparnis 12,5 11,25					

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			konventionelle Bauweise jedoch mit Halbfertigteilen und Versiegelung der jungen Betonfläche			Spannbetonträger, Einzelträger verlegt als Trägerschar			Verbundplattenbalken, Einzelträger verlegt als Trägerschar			Stahlverbundplattenbalken mit nachträglich aufgesetzter Platte			querspannte Spannbetonplattenelemente			Spannbetonträger, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Verbundplattenbalken, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Spannbetonplattenelemente mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert					
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität			
	in Wochen																													
Aufbau Motagekonstruktion bzw. Traggerüst, Herstellung Lagersockel, Einbau Lager	1			1			1			1			1			1			1			1			1			1		
Herstellung Überbau (Betonage bzw. Verlegung und Verspannung/Verbindung der Fertigteile)	5			3			1,5			1,5			1,5			1			1			2,5			2,5			2,5		
Herstellung der Abdichtung einschl. Austrocknungszeiten Beton (dies entfällt bei Fertigteilen)	3	13	13	1,5	9,5	9,5	1	5,5	5,5	1	5,5	5,5	1	5,5	5,5	1	6	6	1,5	6	6	1,5	6	6	1,5	6	6	1,5	6	6
Herstellung der Kappen einschl. Aufbau Traggerüst (Dies entfällt bei Fertigteilen)	3			3			1			1			1			1			1			1			1			1		
Rückbau Trag- bzw. Montagegerüste	1			1			1			1			1			1			1			1			1			1		
	Summe 13 13			Summe 9,5 9,5			Summe 6,5 6,5			Summe 6,5 6,5			Summe 6,5 6,5			Summe 6 6			Summe 6 6			Summe 6 6			Summe 6 6					
	Vergleichspunkt Ersparnis 1			Vergleichspunkt Ersparnis 2			Ersparnis 2 4 4			Ersparnis 7,5 7,5			Ersparnis 7,5 7,5			Ersparnis 4 4			Ersparnis 4,5 4,5			Ersparnis 3,5 3,5			Ersparnis 3,5 3,5					

Bauwerk 3 - Zweifeldbauwerk bis 70m Stützweite

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			Modulbauweise mit Blocksteinen und rückseitiger Ortbetonsohle			Schalenbauweise mit Halbfertigteil und Vollquerschnittergänzung			Stahlbetonhohlquerschnitt mit Betonplattenaufschaffung			Stahlbetonhohlquerschnitt - hochgesetztes Widerlager			Stahlbetonhohlquerschnitt - aufgeständertes Widerlager			Stahlbetonvollquerschnitt in Köcherfundamenten			Widerlager aus bewehrter Erde mit Auflagerfertigteile			Winkeltüzelemente als Widerlagerfertigteile					
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität			
	in Wochen																													
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager A	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5			0,25		
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager B	1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5			0,25		
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Pfeiler A	1,5	22,5	15,5	1,5	13,5	8	1,5	12	9	1,5	8	5	1,5	7	4	1,5	7,5	4,5	1,5	1,25	3,25	0,25	3,75	3,25	0,5	11,5	8,5	0,5	3	3
Herstellung Widerlagerwand A	7			2,5			2,5			2,5			2,5			2,5			2,5			1			1			1		
Herstellung Widerlagerwand B	7			2,5			2,5			2,5			2,5			2,5			2,5			1			1			1		
Herstellung Pfeiler A	4			4			0,5			0,5			0,5			0,5			0,5			1			1			1		
	Summe 22,5 15,5			Summe 13,5 8			Summe 12 9			Summe 8 5			Summe 7 4			Summe 7,5 4,5			Summe 3,75 3,25			Summe 11,5 8,5			Summe 11,5 7					
	Vergleichspunkt Ersparnis 1			Ersparnis 9 7,5			Ersparnis 10,5 6,5			Ersparnis 14,5 10,5			Ersparnis 16,5 11,5			Ersparnis 16 11			Ersparnis 18,75 12,25			Ersparnis 11 7			Ersparnis					

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise			konventionelle Bauweise jedoch mit Halbfertigteilen und Versiegelung der jungen Betonfläche			Spannbetonträger, Einzelträger verlegt als Trägerschar			Verbundplattenbalken, Einzelträger verlegt als Trägerschar			Stahlverbundplattenbalken mit nachträglich aufgesetzter Platte			querspannte Spannbetonplattenelemente			Spannbetonträger, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Verbundplattenbalken, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert			Spannbetonplattenelemente mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert					
	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität	Zeitzansatz	Summe	Summe mit Parallelaktivität			
	in Wochen																													
Aufbau Motagekonstruktion bzw. Traggerüst, Herstellung Lagersockel, Einbau Lager	2			2			2			2			2			2			2			2			2			2		
Herstellung Überbau (Betonage bzw. Verlegung und Verspannung/Verbindung der Fertigteile)	7			5			2,25			2,25			2,25			2,25			2,25			4,75			4,75			4,75		
Herstellung der Abdichtung einschl. Austrocknungszeiten Beton (dies entfällt bei Fertigteilen)	4	20	20	2,5	16,5	16,5	2	9,25	9,25	2	9,25	9,25	2	9,25	9,25	2	10,375	10,375	2,6	10,375	10,375	2,625	10,375	10,375	2,625	10,375	10,375	2,625	10,375	10,375
Herstellung der Kappen einschl. Aufbau Traggerüst (Dies entfällt bei Fertigteilen)	6			2			2			2			2			2			2			1			1			1		
Rückbau Trag- bzw. Montagegerüste	1			1			1			1			1			1			1			1			1			1		
	Summe 20 20			Summe 16,5 16,5			Summe 9,25 9,25			Summe 9,25 9,25			Summe 9,25 9,25			Summe 10,375 10,375			Summe 10,375 10,375			Summe 10,375 10,375			Summe 10,375 10,375					
	Vergleichspunkt Ersparnis 1			Vergleichspunkt Ersparnis 2			Ersparnis 3,5 3,5			Ersparnis 10,75 10,75			Ersparnis 10,75 10,75			Ersparnis 10,75 10,75			Ersparnis 10 10			Ersparnis 9,625 9,625			Ersparnis 6 6					

Endergebnisse

Arbeitsschritte und Zeiten für die konventionellen Ansätze je Teilbauwerk und Richtungsfahrbahn

Bauwerk 4 - Dreifeldbauwerk bis 100m Stützweite

Unterbauten

wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise		Modulbauweise mit Blocksteinen und rücksseitiger Ortbetonsohle		Schalenbauweise mit Halbfertigteil und Vollquerschnittergänzung		Stahlbetonhohlquerschnitt mit Betonplattenaufschalung		Stahlbetonhohlquerschnitt - hochgesetztes Widerlager		Stahlbetonhohlquerschnitt - aufgeständertes Widerlager		Stahlbetonvollquerschnitt in Küberfundamenten		Widerlager aus bewehrter Erde mit Auflagerfertigteile		Winkelsütlelemente als Widerlagerfertigteile				
	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität			
	in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen		
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager A	1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5					
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Widerlager B	1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5					
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Pfeiler A	1,5			1,5			1,5			1,5			0,25			0,5					
Herstellung Sauberkeitsschicht und Fundament Pfeiler B	1,5	28	19,5	1,5	18	9,5	1,5	16	10,5	1,5	10	7	1,5	9,5	6	1	3	16	11		
Herstellung Widerlagerwand A	7			2,5			2,5			1			1			1					
Herstellung Widerlagerwand B	7			1,5			2,5			1,25			1			3					
Herstellung Pfeiler A	4			4			0,5			0,5			1			4					
Herstellung Pfeiler B	4			4			0,5			0,5			1			2					
Summe	28		19,5	18		9,5	16		10,5	10		7	9,5		6	5		16		11	
Vergleichspunkt Ersparnis 1				Ersparnis 10		10	Ersparnis 12		9	Ersparnis 18		12,6	Ersparnis 18,6		13,6	Ersparnis 23		16		8,6	

Überbauten

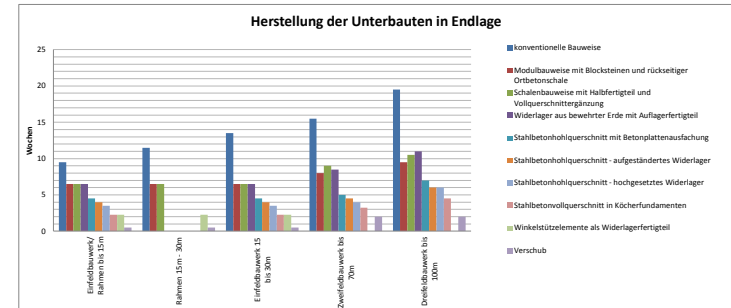
wesentliche Arbeitsschritte	konventionelle Bauweise		konventionelle Bauweise jedoch mit Halbfertigteilen und Verriegelung der jungen Betonfläche		Rückbau temporäre Auflagerkonstruktion		Verbundplattenbalken, Einzelträger verlegt als Trägerschar		Stahlverbundplattenbalken mit nachträglich aufgesetzter Platte		querverspannte Spannbetonplattenelemente		Spannbetonträger, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert		Verbundplattenbalken, Einzelträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert		Spannbetonplattenelemente mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert				
	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität	Zeitansatz	Summe	Summe mit Parallelektivität			
	in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen			in Wochen		
Aufbau Montagekonstruktion bzw. Traggerüst, Herstellung Lagersockel, Einbau Lager	3			2			2			2			2			2			2		
Herstellung Überbau (Betonage bzw. Verlegung und Verspannung/Verbindung der Fertigteile)	10			7			4,5			4,5			7			7			7		
Herstellung der Abdichtung einschl. Austrocknungszeiten Beton (dies entfällt bei Fertigteilen)	4	26	26	3	21	21	2	12	12	2	12	12	3	13	13	3	13	13	3	13	13
Herstellung der Kappen einschl. Aufbau Traggerüst (Dies entfällt bei Fertigteilen)	8			8			2,5			2,5			1			1			1		
Rückbau Trag- bzw. Montagegerüste	1			1			1			1			1			1			1		
Summe	26		26	21		21	12		12	12		12	15		15	15		15		15	15
Vergleichspunkt Ersparnis 1				Ersparnis 5		5	Ersparnis 14		16	Ersparnis 16		14	Ersparnis 15		15	Ersparnis 8		8		8	Ersparnis 13

für diese Umlage nicht anwendbar

Bauzeiten - Variantenvergleich

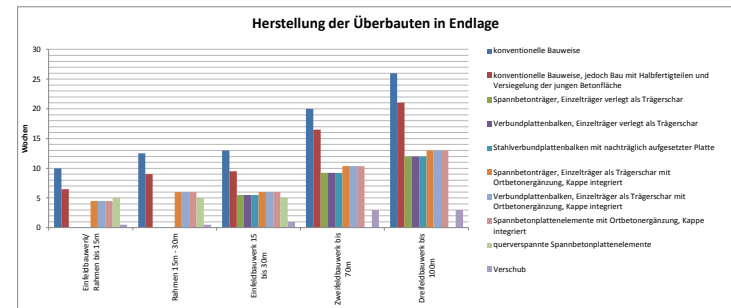
Herstellung der Unterbauten

Bauweise	ohne Verschub															
	konventionelle Bauweise	Modulbauweise mit Blocksteinen und rücksichtiger Ortbetonschale	Schalbauweise mit Halbfertigteil und Vollgussunterganzung	Widerlager aus bewehrter Erde mit Auflagerfortteil	Stahlbetonhohlquerschnitt mit Ortbetonunterganzung	Stahlbetonhohlquerschnitt - aufgeständertes Widerlager	Stahlbetonhohlquerschnitt - hochgesetztes Widerlager	Stahlbetonvollquerschnitt in Kiecherfundamenten	Winkelstützelemente als Widerlagerfortteil	Verschub	minimale Bauzeit konservativ	maximale Bauzeit konservativ	minimale Bauzeit innovativ	maximale Bauzeit innovativ	minimale Bauzeit Zuleitung	maximale Bauzeit Zuleitung
Herstellung der Unterbauten in Endlage																
Einfeldbauwerk/Rahmen bis 15m	9,5	6,5	6,5	6,5	4,5	4	3,5	2,25	2,25	0,5	9,5	9,5	2,25	6,5	3,0	7,3
Rahmen 15m - 30m	11,5	6,5	6,5	6,5	4,5	4	3,5	2,25	2,25	0,5	11,5	11,5	2,25	6,5	5,0	9,3
Einfeldbauwerk 15 bis 30m	13,5	6,5	6,5	6,5	4,5	4	3,5	2,25	2,25	0,5	13,5	13,5	2,25	6,5	7,0	11,3
Zweifeldbauwerk bis 70m	15,5	8	9	8,5	5	4,5	4	3,25	2		15,5	15,5	3,25	9	6,5	12,3
Dreifeldbauwerk bis 100m	19,5	9,5	10,5	11	7	6	6	4,5			19,5	19,5	4,5	11	8,5	15,3
Vorfertigung im Werk oder Seitenlage																
Einfeldbauwerk/Rahmen bis 15m		4	4	4	4	5	4	4	4	9,5			4	5		
Rahmen 15m - 30m		4	4	4	4	5	4	4	4	11,5			4	5		
Einfeldbauwerk 15 bis 30m		4	4	4	4	5	4	4	4	13,5			4	5		
Zweifeldbauwerk bis 70m		5	5	4	5	6	5	5	5	15,5			4	6		
Dreifeldbauwerk bis 100m		6	6	6	6	7	6	6	6	19,5			6	7		



Herstellung der Überbauten

Bauweise	ohne Verschub																
	konventionelle Bauweise	konventionelle Bauweise, jedoch Bau mit Halbfertigteilen und Verriegelung der jungen Betonfische	Spannbetonträger, Einzeltträger	Verbundplattenbalken, Einzeltträger wenig als Trägerschar	Stahlverbundplattenbalken mit nachträglich aufgesetzter Platte	Spannbetonträger, Einzeltträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert	Verbundplattenbalken, Einzeltträger als Trägerschar mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert	Spannbetonplattenelemente mit Ortbetonergänzung, Kappe integriert	Verbundplattenbalken, Einzeltträger als Trägerschar mit nachträglich aufgesetzter Platte	Verschub	minimale Bauzeit konservativ	maximale Bauzeit konservativ	minimale Bauzeit innovativ	maximale Bauzeit innovativ	minimale Bauzeit Zuleitung	maximale Bauzeit Zuleitung	
Herstellung der Überbauten in Endlage																	
Einfeldbauwerk/Rahmen bis 15m	10	6,5				4,5	4,5	4,5	5,0	0,5	6,5	10,0	4,5	5,0	1,5	5,5	
Rahmen 15m - 30m	12,5	9				6,0	6,0	6,0	5,0	0,5	9,0	12,5	5,0	6,0	3,0	7,5	
Einfeldbauwerk 15 bis 30m	13	9,5	5,5	5,5	5,5	6	6	6	5	1	9,5	13,0	5,0	6,0	3,5	8,0	
Zweifeldbauwerk bis 70m	20	16,5	9,3	9,3	9,3	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	16,5	20,0	9,3	10,4	6,1	10,8	
Dreifeldbauwerk bis 100m	26	21	12,0	12,0	12,0	13,0	13,0	13,0			3	21,0	26,0	12,0	13,0	8,0	14,5
Vorfertigung im Werk oder Seitenlage																	
Einfeldbauwerk/Rahmen bis 15m		4	4	4	4	5	4	4	4	6,5			4	5			
Rahmen 15m - 30m		4	4	4	4	5	4	4	4	9,5			4	5			
Einfeldbauwerk 15 bis 30m		4	4	4	4	5	4	4	4	11,5			4	5			
Zweifeldbauwerk bis 70m		8	8	8	8	10	8	8	8	16,5			8	10			
Dreifeldbauwerk bis 100m		12	12	12	12	15	12	12	12	21			12	15			



Übersicht

	Einfeldbauwerk/Rahmen bis 15m				Rahmen 15m - 30m				Einfeldbauwerk 15 bis 30m				Zweifeldbauwerk bis 70m				Dreifeldbauwerk bis 100m				
	konsev.	innovativ	maximal	Verschub	konsev.	innovativ	maximal	Verschub	konsev.	innovativ	maximal	Verschub	konsev.	innovativ	maximal	Verschub	konsev.	innovativ	maximal	Verschub	
Bausauführung 1. Richtungsfahrbahn																					
Ausführungsplanung und Freigabe																					
Vorfertigung in Seitenlage einchl. 4 Wochen für das Herstellen der Bauteilezufahrt und Vorfertigungsflächen				20				24,5				27				36				44,5	
Mittelsreferenzfahrh, BE, Verbau, Rückbau, Baugrube			3			4				4			5								
Herstellung der Unterbauten in Endlage	9,5	2,25	6,5	0,5	11,5	2,25	6,5	0,5	13,5	2,25	6,5	0,5	15,5	3,25	9	2	19,5	4,5	6	11	2
Herstellung der Überbauten in Endlage	6,5	4,5	5	0,5	9	5	6	0,5	9,5	5	6	1	16,5	9,25	10,375	3	21	12	13	3	3
Hinterfüllung, Entwässerung, ggf. Schleplatte, Brückenausstattung, Fahrbahn, BE-Räumen, Verkehrsführung aufbauen			2,4				5				4			6						6	
Summe der Bauzeit unter Sperrung der Richtungsfahrbahn	21	12	17	6	30	16	22	10	31	15	21	10	43	24	30	16	53	29	36	17	17
Reduktion der Sperrung in Richtungsfahrbahn in Wochen	9,25	4,50	15,75		13,25	9,00	15,50		15,75	10,50	21,50		13,50	12,63	27,00		24,75	16,50	35,50		
Zeitersparnis Sperrung in Richtungsfahrbahn in Prozent	43%	21%	70%		45%	27%	66%		51%	34%	69%		45%	29%	63%		46%	31%	68%		
Gesamtbauteil je Richtungsfahrbahn	33	24	29	38	42	28	34	47	43	27	33	49	58	39	45	67	71	47	54	80	80
Gesamtbauteil je Richtungsfahrbahn in Prozent	100%	72%	87%	115%	100%	68%	81%	112%	100%	63%	76%	113%	100%	66%	78%	116%	100%	66%	77%	113%	113%
Bauzeit gesamtes Bauwerk (Die Ausführungsplanung des 2. Teilbauwerkes läuft dabei parallel zur Ausführung des 1. Teilbauwerkes)	55	36	46	65	71	45	55	81	74	43	53	85	104	65	79	122	129	81	96	147	147
Sperrung Richtungsfahrbahn	21	12	17	6	30	16	22	10	31	15	21	10	43	24	30	16	53	29	36	17	17
Sperrung Gegenrichtungsfahrbahn	21	12	17	6	30	16	22	10	31	15	21	10	43	24	30	16	53	29	36	17	17
Sperrung Gesamt	43	24	34	13	59	33	43	20	62	31	41	19	86	47	61	32	105	57	72	34	34
Reduktion der Sperrung der Autobahn in Wochen	18,5	9,0	30,0		26,5	16,0	39,0		31,5	21,0	43,0		39,0	25,3	54,0		48,0	33,0	71,0		
Reduktion der Sperrung in Prozent	43%	21%	70%		45%	27%	66%		51%	34%	69%		45%	29%	63%		46%	31%	68%		

Variantenvergleich

Berechnungsvorgang der Bewertungsmatrix

Nr.	Bewertungskriterien	Untergruppen	Gruppen/ Gruppenpaare Nachhaltigkeitsbetrachtung	Wichtungsfaktor einzelne Bewertungspunkte ohne Wichtung	gemittelte und gewichtete Summe der Bewertungspunkte	gemittelte Summe der Nachhaltigkeitsgruppe	Prozentualer Anteil an der Nachhaltigkeit (Siehe Gruppe)	berechnete Bewertungspunkte der Nachhaltigkeit
1	Zeitfaktor/Verkehrseinschr.	Bauzeit in Endlage, Verkehrseinschränkungen (räumlich und zeitlich)	1/3	3 × 5 = 15	Σ/3 = 10	10	× 45% =	4,50
2	Einfluss der Umgebungsbedingungen bei der Umsetzung Bauweise (Planung und Bauausführung)	Räumliche Ausdehnung (Platzbedarf zur Umsetzung der Ersatzneubauten)		2 × 5 = 10				
		Witterungsabhängigkeit und Fertigungsbedingungen (Vorfertigungsgrad, Vorfertigungsgrad in Herstelllage)		5 = 5				
3	Gefährdung von Personen	Verkehrssicherheit und Arbeitsschutz	1 × 5 = 5	5	10	× 32,5% =	3,25	
4	technische Belange bei der Umsetzung der Bauweise (Planung und Bauausführung)	Ausführungsrisiken der Bauweise (Herstellungsfehler, Zusammenbaufehler, Komponentenanzahl)	2 × 5 = 10					
		Abweichungen vom Regelwerk	5 = 5					
5	Betrieb und Unterhaltung	Robustheit; Funktionstüchtigkeit; Dauerhaftigkeit	1 × 5 = 5	5	5	× 22,5% =	1,13	
		leichte Prüfbarkeit (DIN 1076)	5 = 5					
		Erhaltungsfreundlichkeit	5 = 5					
6	Nachhaltigkeit	Berechnungsformel: Nachhaltigkeit = Σ Gruppe 1/3 / n * 45% + Σ Gruppe 2 / n * 22,5% + Σ Gruppe 4/5 / n * 32,5%	2	17,75	17,75	Wichtung × 8,9 =	8,9	
					Summe	62,75		

Bewertungsskala: 1 - 10 Punkte, Median = 5, entspricht dem konventionellen Vorgehen

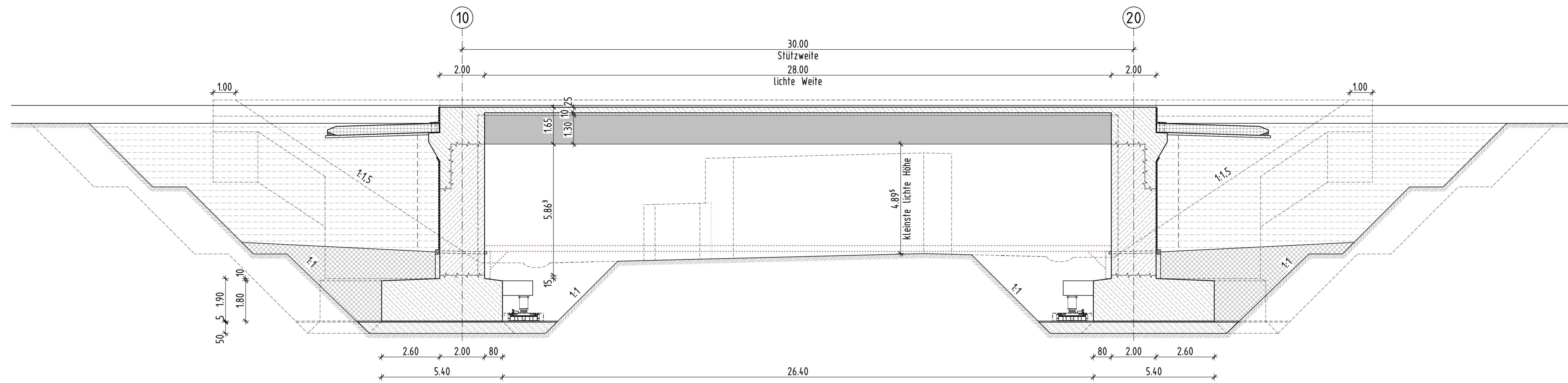
Die Kosten gehen versteckt über den Zeitfaktor ein, da die gesparten volkswirtschaftlichen Kosten deutlich höher sind, als der Kostenunterschied zwischen der konventionellen und innovativen Bauweise.

Nachhaltigkeit

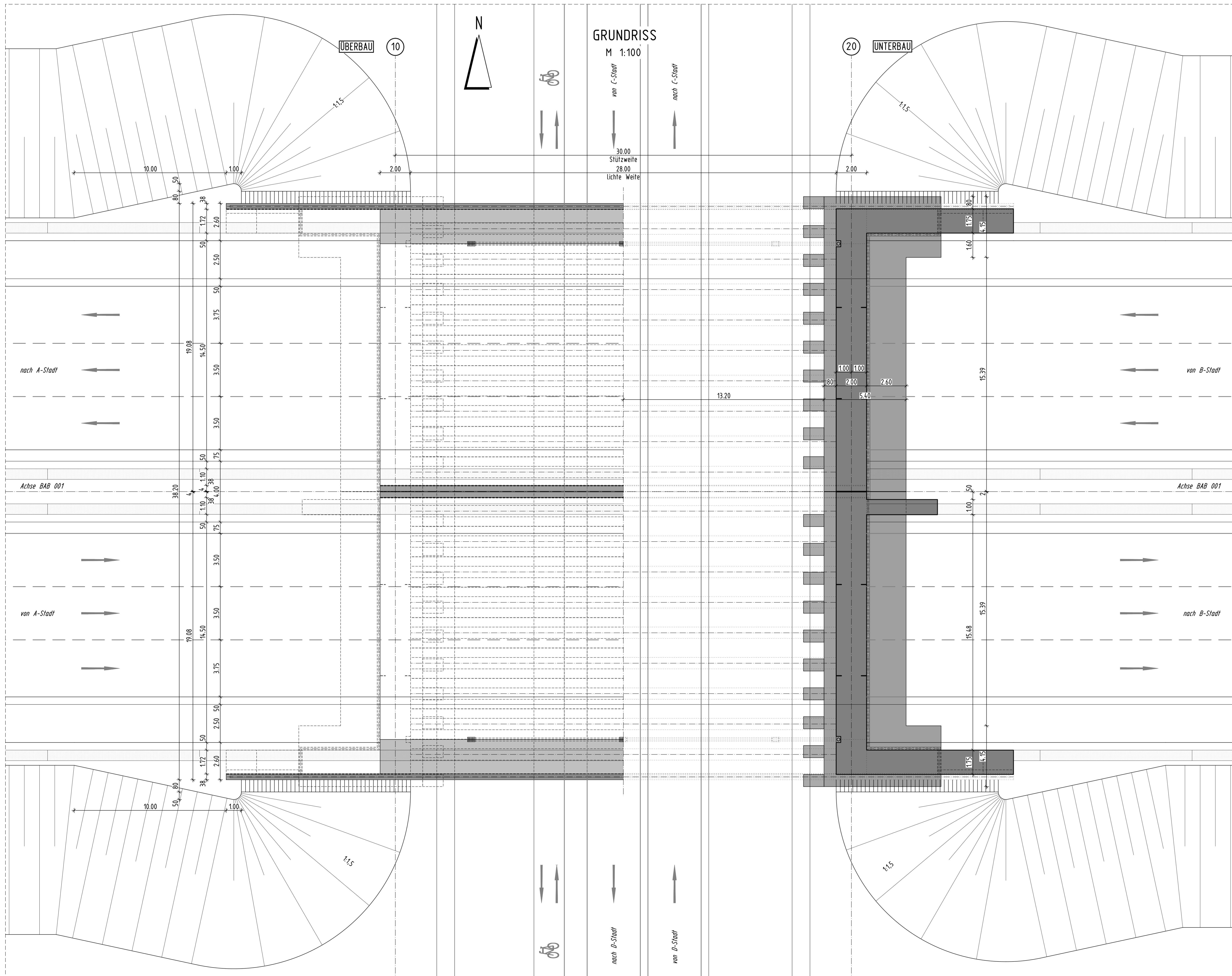
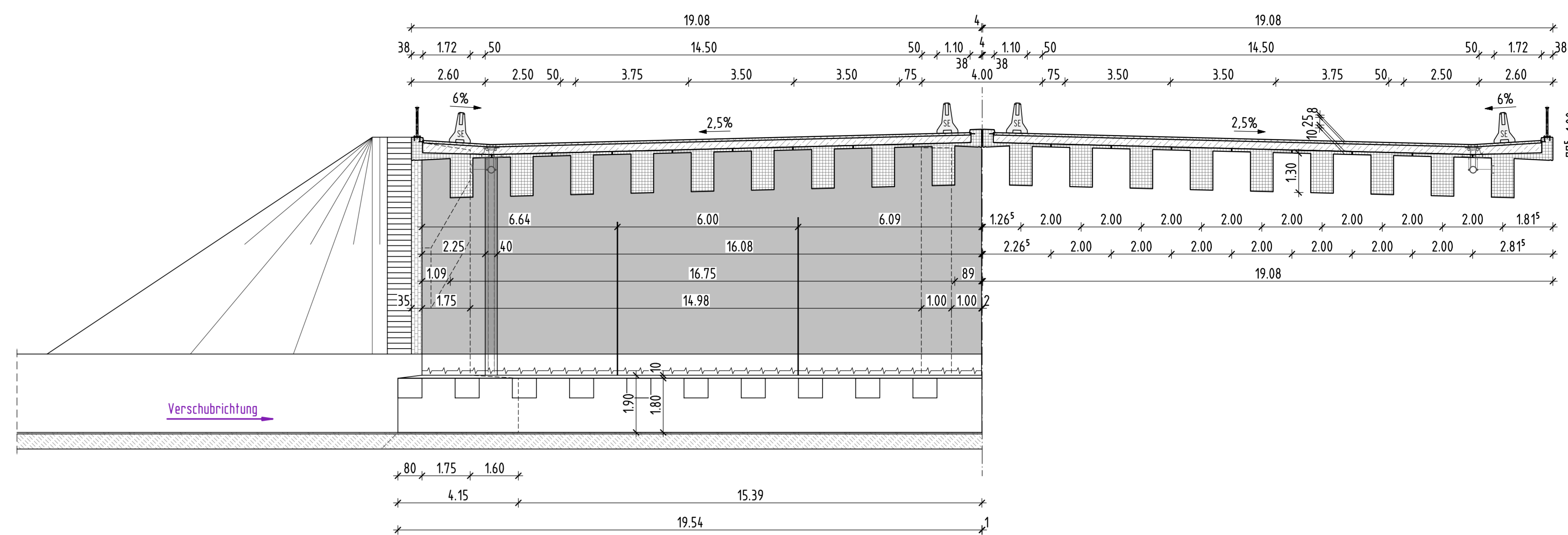
Gruppe	Kriterien für Nachhaltigkeit	Anteil	Gruppenpaare	Anteil
1	Ökologische Qualität	22,5%	1/3	45,0%
2	Ökonomische Qualität	22,5%	2	22,5%
3	Soziokulturelle und funktionale Qualität	22,5%		
4	Technische Qualität	22,5%	4/5	32,5%
5	Prozessqualität	10,0%		
	Summe	100,0%		100,0%

Kostenschätzung Ingenieurbau	Bauwerk 1 Rahmenbauwerk (bis 30m)				Bauwerk 2 Einfeldbauwerk (10 bis 30m)				Bauwerk 3 - Zweifeldbauwerk bis 70m				Bauwerk 4 - Dreifeldbauwerk bis 100m					
	herkömmliche Bauweise		neue Bauweise		herkömmliche Bauweise		neue Bauweise		herkömmliche Bauweise		neue Bauweise		herkömmliche Bauweise		neue Bauweise			
	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten	Länge Breite Fläche	Einh. E-Preis Kosten		
1 Baufeldfreimachung	49				49				49				49					
Beweissicherung	1,0 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3
Leitungssicherung	1,0 psch	10.000	10	1 psch	10.000	10	1 psch	10.000	10	1 psch	10.000	10	1 psch	10.000	10	1 psch	10.000	10
Kampfmittelberäumung	1,0 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3	1 psch	3.000	3
Baugelände abräumen	1.500,0 m²	4	6	1.500 m²	4	6	1.500 m²	4	6	2.000 m²	4	8	2.000 m²	4	8	2.500 m²	4	10
Baustraße	300,0 m	90	27	300 m	90	27	300 m	90	27	500 m	90	45	500 m	90	45	700 m	90	63
2 Baugruben, Wasserhaltung, Hinterfüllung	847				847				925				949					
Oberboden abtr., zwl., abdecken	1.500,0 m²	22	33	1.500 m²	22	33	1.500 m²	22	33	2.000 m²	22	44	2.000 m²	22	44	2.500 m²	22	55
Rasensaat	1.500,0 m²	2	3	1.500 m²	2	3	1.500 m²	2	3	2.000 m²	2	4	2.000 m²	2	4	2.500 m²	2	5
Baugrubenaushub	9.500,0 m³	30	285	11.000 m³	30	330	9.500 m³	30	285	10.300 m³	30	309	10.500 m³	30	315	11.100 m³	30	333
Bodenaustausch, Beton	0,0 m³	145	0	1.700 m³	145	247	0 m³	145	0	0 m³	145	0	370 m³	145	54	0 m³	145	0
Baugrubenverfüllung	4.160,0 m³	40	166	5.660 m³	40	226	4.160 m³	40	166	4.960 m³	40	198	4.700 m³	40	188	5.760 m³	40	230
Hinterfüllung	4.420,0 m³	55	243	4.420 m³	55	243	4.420 m³	55	243	4.420 m³	55	243	5.800 m³	55	319	4.420 m³	55	243
Wasserundurchlässiger Keil	920,0 m³	110	101	920 m³	110	101	920 m³	110	101	920 m³	110	101	0 m³	110	0	920 m³	110	101
angeordneter Plattendruckversuch	6,0 Stk.	140	1	6 Stk.	140	1	6 Stk.	140	1	8 Stk.	140	1	8 Stk.	140	1	10 Stk.	140	1
Wasserhaltung	1,0 psch	15.000	15	1 psch	15.000	15	1 psch	15.000	15	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	40.000	40
3 Baugrubensicherung, Vers Schub	133				133				160				160					
Verbau	240,0 m²	450	108	240 m²	450	108	240 m²	450	108	300 m²	450	135	320 m²	450	144	300 m²	450	135
Geräte Verbau	1,0 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25
Geräte- und Technik für Fertigteil-Montage																		
Fundamente für Verschiebbahn				1 psch	60.000	60							1 psch	300.000	300			
Verschubeinrichtung				1 psch	95.000	95												
Verschub Rahmen				1 psch	105.000	105												
4 Gerüste, Abbruch	568				524				767				612					
Abbruch Bestandsbauwerk	3.200,0 m³	150	480	3.200 m³	150	480	2.000 m³	150	300	2.000 m³	150	300	3.700 m³	150	555	3.700 m³	150	555
Schal-, Traggerüst Bauwerk	3.132,0 m³	20	63	1 psch	20.000	20	1.950 m³	20	39	1 psch	25.000	25	3.650 m³	50	183	1 psch	40.000	40
Arbeitsgerüste Brücke	2.532,0 m³	10	25	2.430 m³	10	24	1.400 m³	10	14	1.420 m³	10	14	2.905 m³	10	29	1.680 m³	10	17
5 Beton, Stahlbeton, Spannbeton	2.503				2.585				1.533				1.326					
Sauberkeitsschicht/Montageschicht	500,0 m²	20	10	2.000 m²	20	40	470 m²	20	9	490 m²	20	10	645 m²	20	13	820 m²	20	16
Fertigteile/Winkelstützelemente		650	1		650	1		650	598		598							
Fundamente Stahlbeton	600,0 m³	400	240	850 m³	400	340	550 m³	400	220	0 m³	400	0	745 m³	400	298	190 m³	400	76
WL Stahlbeton	1.125,0 m³	550	619	1.100 m³	550	605	520 m³	550	286	0 m³	550	0	520 m³	550	286	340 m³	550	187
Mittelpfeiler													225 m³	550	124	100 m³	550	55
Überbau Stahlbeton/Spannbeton	925,0 m³	650	601	1.000 m³	650	650	525 m³	650	341	500 m³	650	325	1.660 m³	650	1.079	1.000 m³	650	650
Flügel Stahlbeton	380,0 m³	550	209	330 m³	550	182	285 m³	550	157	0 m³	550	0	380 m³	550	209	50 m³	550	28
Kappen Stahlbeton	102,0 m³	880	90	0 m³	880	0	70 m³	880	62	0 m³	880	0	120 m³	880	106	0 m³	880	0
Betonstahl B500B alle Durchmesser	546,0 T	1.300	710	591 T	1.300	768	339 T	1.300	441	256 T	1.300	333	636 T	1.300	827	303 T	1.300	394
Betonstahl B500B Randkappen	19,0 T	1.300	25	0 T	1.300	0	13 T	1.300	17	0 T	1.300	0	22 T	1.300	29	0 T	1.300	0
Verspannung/Verankerung										1 psch	60.000	60				1 psch	120.000	120
6 Entwässerung	24				26				30				30					
Entwässerung Überbau	1,0 psch	10.000	10	1 psch	11.000	11	1 psch	7.000	7	1 psch	7.000	7	1 psch	16.000	16	1 psch	19.000	19
Grundrohr	85,0 m	70	6	86 m	70	6	85 m	70	6	110 m	70	8	85 m	70	6	81 m	70	6
Dränmatte	560,0 m	15	8	570 m	15	9	560 m	15	8	530 m	15	8	560 m	15	8	340 m	15	5
7 Stahlbau, Lager, ÜKO, SE, Geländer	98				99				146				1.633					
Geländer	104,0 m	250	26	104 m	250	26	82 m	250	21	52 m	250	13	140 m	250	35	136 m	250	34
SE	288,0 m	250	72	290 m	250	73	244 m	250	61	220 m	250	55	360 m	250	90	380 m	250	95
Stahlkonstruktion Überbau																700 t	2.000	1.400
Üko							40 m	400	16				40 m	400	16	80 m	400	32
Lager							12 Stk	4.000	48				18 Stk	4.000	72	18 Stk	4.000	72
8 Oberflächen- und Korrosionsschutz	411				482				353				509					
Abdichtung Überbau	1.200,0 m²	40	48	1.220 m²	40	49	800 m²	40	32	820 m²	40	33	1.850 m²	40	74	2.330 m²	40	93
Vertikale Abdichtung	660,0 m²	35	23	720 m²	35	25	660 m²	35	23	600 m²	35	21	660 m²	35	23	340 m²	35	12
Abdichtungsabschluss Bauwerksende	80,0 m	320	26	80 m	320	26	80 m	320	26	80 m	320	26	80 m	320	26	80 m	320	26
Abdichtungsabschluss Randkappen	210,0 m	110	23	210 m	110	23	170 m	110	19	130 m	110	14	280 m	110	31	270 m	110	30
Straßenbelag Überbau, einschl. Anschluss	2.430,0 m²	120	292	2.990 m²	120	359	2.110 m²	120	253	1.930 m²	120	232	2.960 m²	120	355	3.430 m²	120	412
Fugen zw. Fertigteilen (Unterbau)										360 m²	80	29				200 m²	80	16
Fugen zw. Fertigteilen (Überbau)										270 m²	80	22						
9 Sonstige Bauleistungen	28				28				4				20					
Böschungstreppe	54,0 m	450	24	54 m	450	24	0 m	450	0	0 m	450	0	0 m	450	0	45 m	450	20
Böschungspflasterung	22,0 m²	100	2	22 m²	100	2	26 m²	100	3	25 m²	100	3	26 m²	100	3	26 m²	100	3
Einfassung f. Böschungspflaster	54,0 m	35	2	54 m	35	2	52 m	35	2	52 m	35	2	52 m	35	2	52 m	35	2
Polystyrolblöcke										52 m³	50	3						
10 Baustelleneinrichtung	466				539				344				565					
BE	10,0 % von	4.663.000	466	10 % von	5.385.000	539	10 % von	3.439.000	344	10 % von	3.121.000	312	10 % von	5.648.000	565	10 % von	5.896.000	590
11 Verkehrssicherung	100				100				100				125					
Verkehrssicherung (Mittelstreifenquerung)	2,0 Stk.	20.000	40	2 Stk.	20.000	40	2 Stk.	20.000	40	2 Stk.	20.000	40	2 Stk.	20.000	40	2 Stk.	20.000	40
Verkehrssicherung	1,0 psch	60.000	60	1 psch	60.000	60	1 psch	60.000	60	1 psch	60.000	60	1 psch	85.000	85	1 psch	110.000	110
12 Sonstige Baunebenkosten	190				212				153				219					
Bauüberwachung	2,0 % von	4.663.000	93	2 % von	5.385.000	108	2 % von	3.439.000	69	2 % von	3.121.000	62	2 % von	5.648.000	113	2 % von	5.896.000	118
Arbeitsschutzmaßnahmen	1,0 % von	4.663.000	47	1 % von	5.385.000	54	1 % von	3.439.000	34	1 % von	3.121.000	31	1 % von	5.648.000	56	1 % von	5.896.000	59
Gutachten und Beratung	1,0 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25	1 psch	25.000	25
Umweltschutzmaßnahmen	1,0 psch	20.000	20	1 psch	20.000	20	1 psch	20.000	20	1 psch	20.000	20	1 psch	20.000	20	1 psch	20.000	20
vorübergehende Inanspruchnahme und	1,0 psch	5.000	5	1 ps														

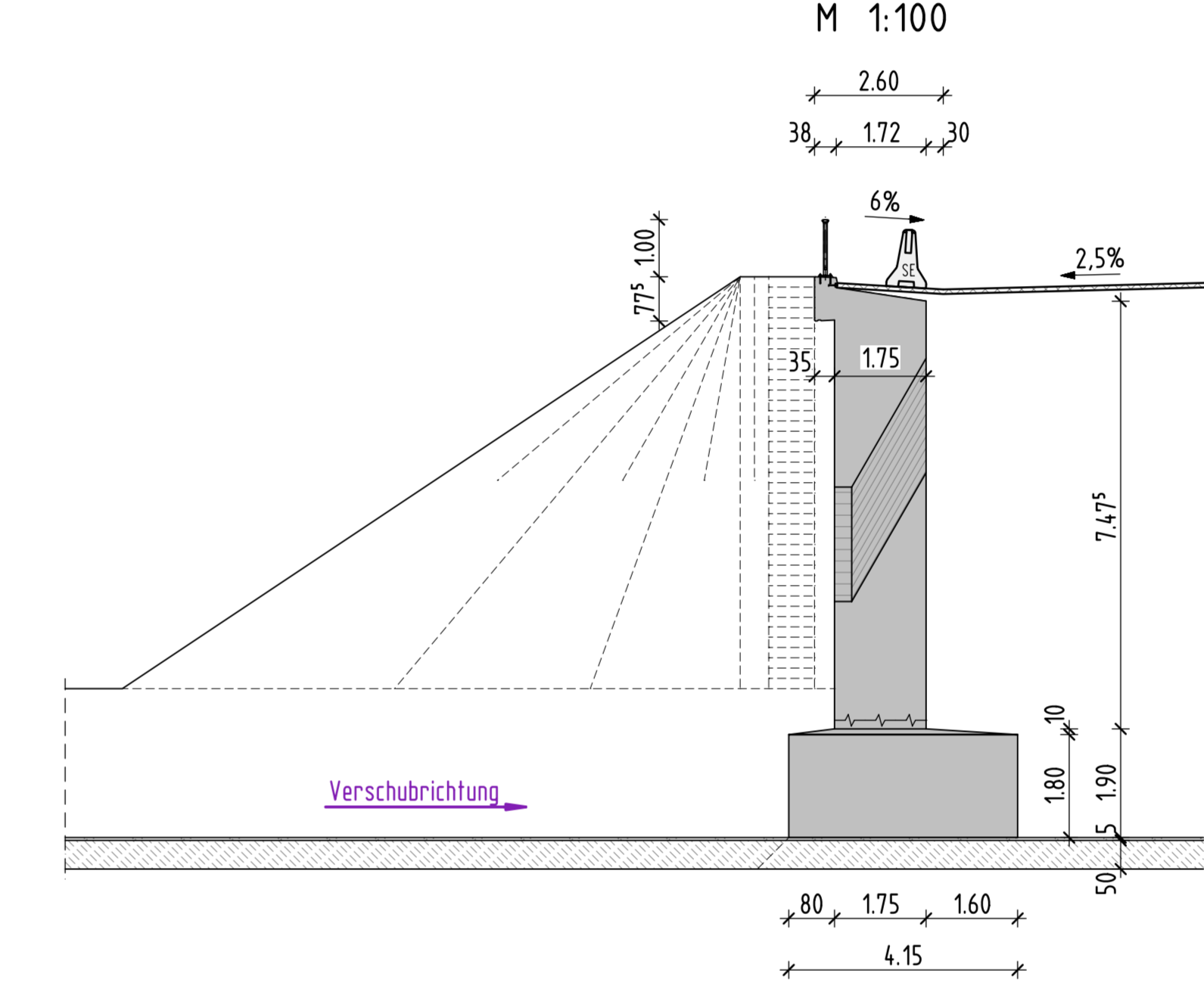
LÄNGSSCHNITT
M 1:100



WIDERLAGERANSICHT/REGELQUERSCHNITT
M 1:100



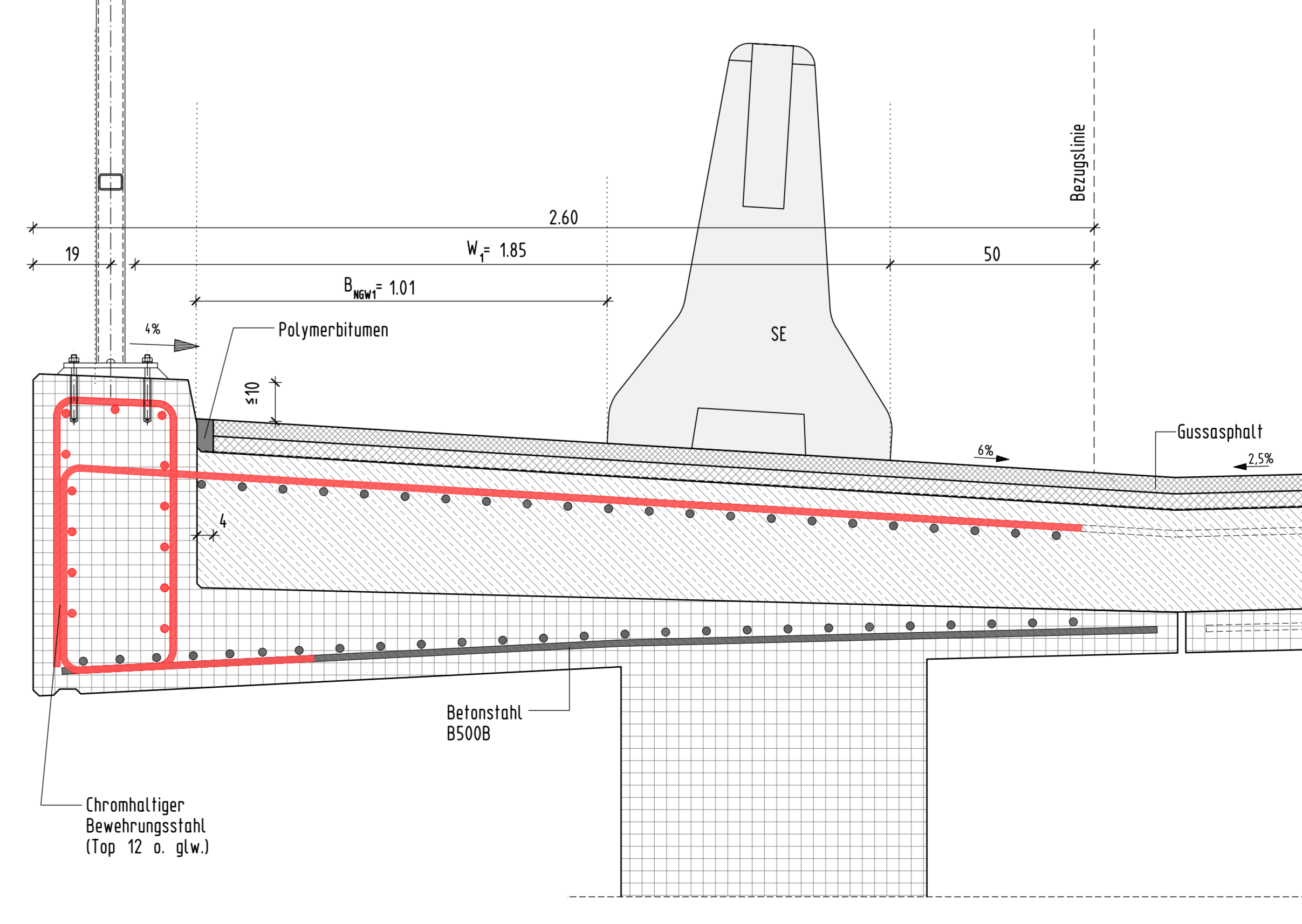
SCHNITT FLÜGEL
M 1:100



Legende

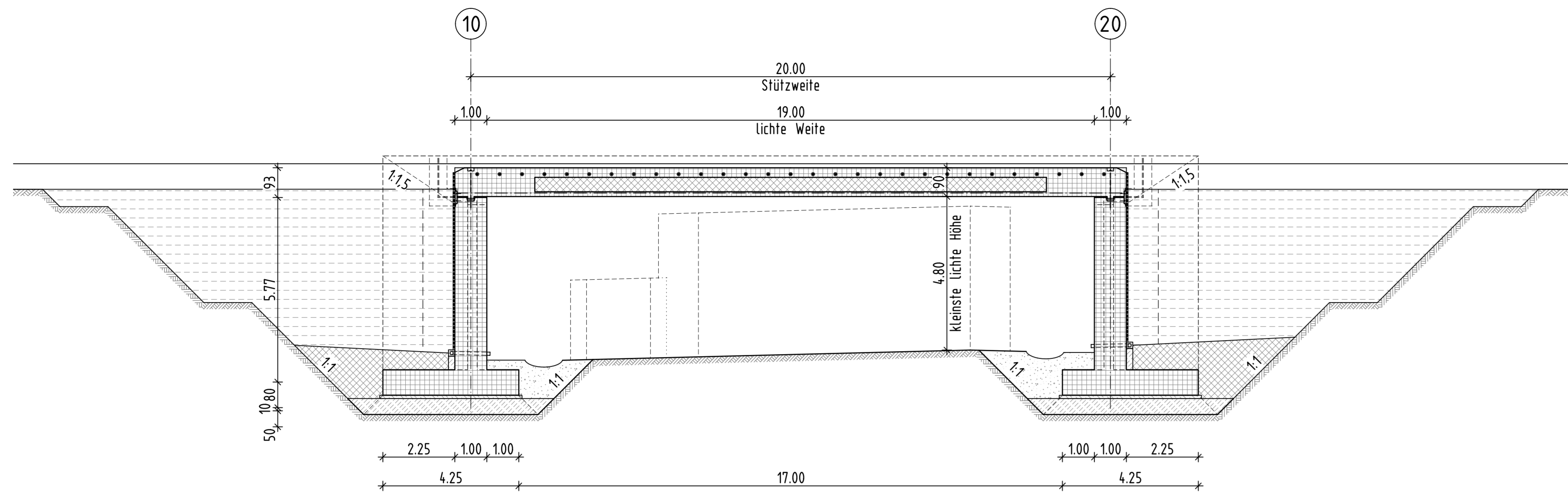
	Planung
	Verbau
	Baugrube
	Verschubbahn

DETAIL RANDKAPPE
M 1:10

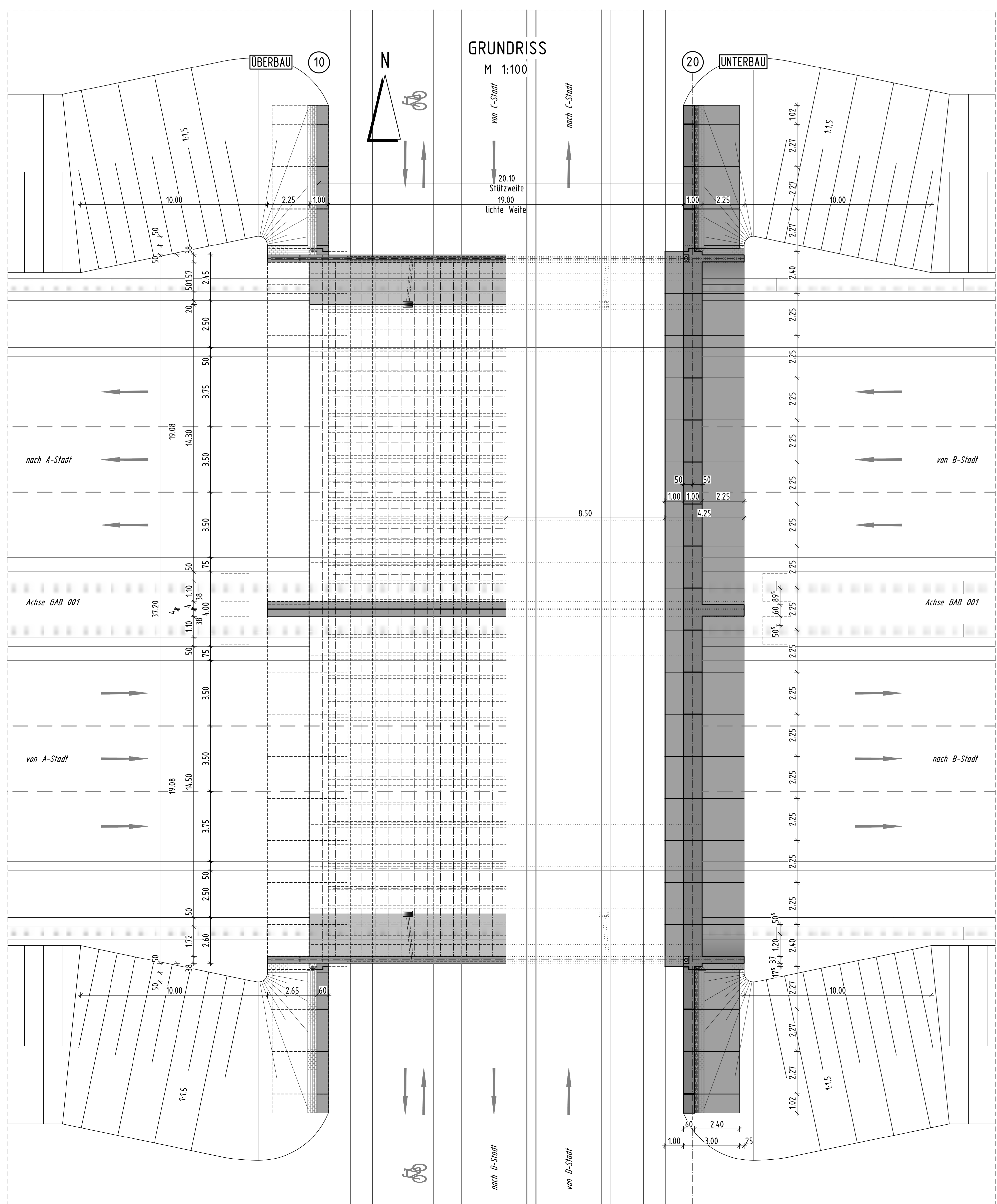
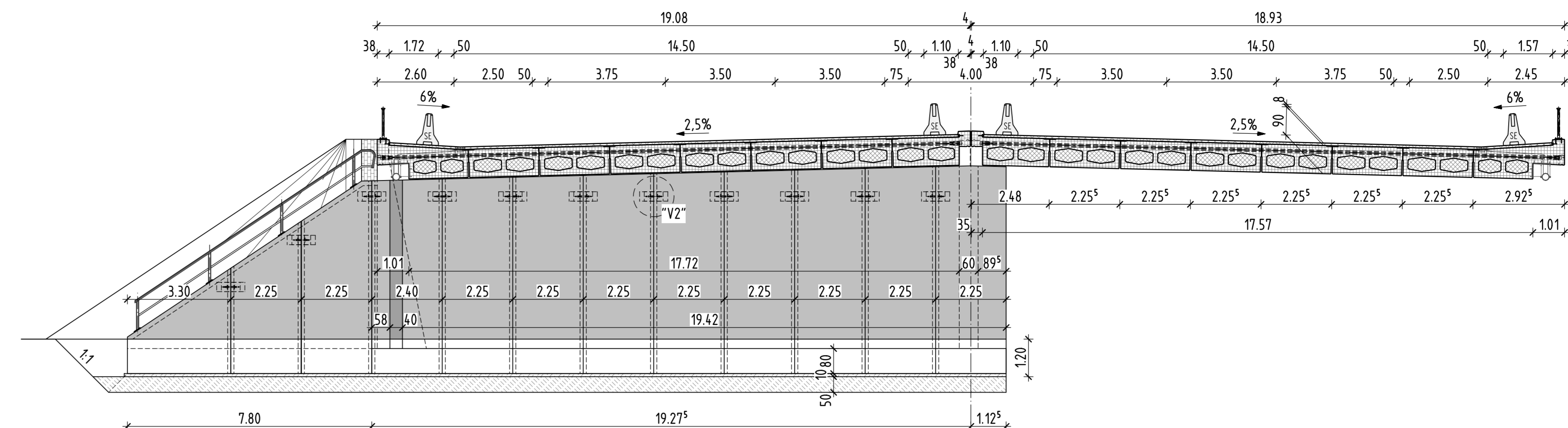


<p>Entwurfsbearbeitung:</p> <p>WKP Planungsbüro für Bauwesen GmbH, WKP Gartenstraße 23 51055 Köln Tel.: 0221 481 44 10 0 www.wkp-berlin.de</p>	<p>Projekt-Nr.: D17/094</p> <p>Datum: 05/2019</p> <p>Zeichner: W. K.</p> <p>Gezeichnet: 05/2019</p> <p>Richter: D.</p> <p>Geprüft: 05/2019</p> <p>Donner: D.</p>
<p>bast Bundesanstalt für Straßenwesen</p> <p>Streckenbezeichnung: A-Stadt - B-Stadt BAB 001</p> <p>Gemarkung: E-Stadt</p>	<p>Unterlage: Anlage 8</p> <p>Blatt - Nr.: 1</p> <p>Projekt - Nr.: D17/094</p>
<p>Bauwerk / Baumaßnahme:</p> <p>FE-Nr.: 15.0596/2014/RRB „Innovativer und nachhaltiger Ersatzneubau von Betonbrücken“</p>	<p>Bearbeitet: 05/2019</p> <p>Gezeichnet: 05/2019</p> <p>Geprüft: 05/2019</p> <p>ABS - Nr.: 1234 567</p>
<p>Planerstellung: Bauwerk 1 - Rahmen bis 30m Stützweite „Innovativer Ansatz“ Grundriss, Schnitte, Ansicht</p>	<p>Bauwerksplan</p> <p>Maßstab: 1:100, 1:10</p>
<p>Aufgestellt:</p>	<p>Geprüft:</p>
<p>Gesehen:</p>	<p>Gemessen:</p>

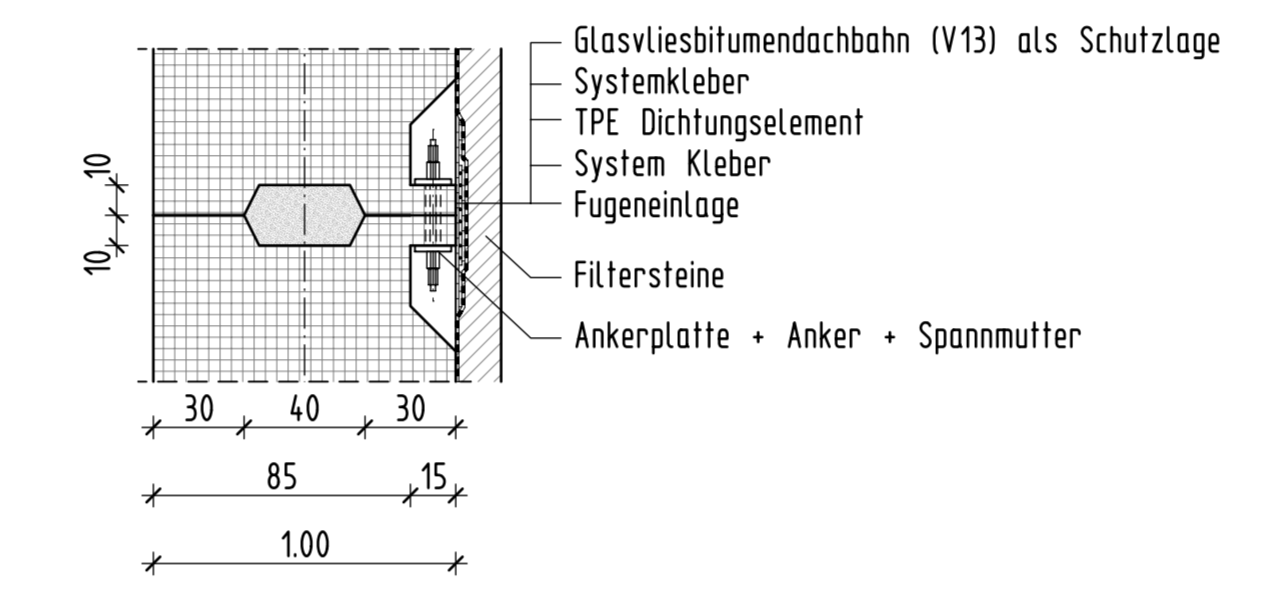
LÄNGSSCHNITT
M 1:100



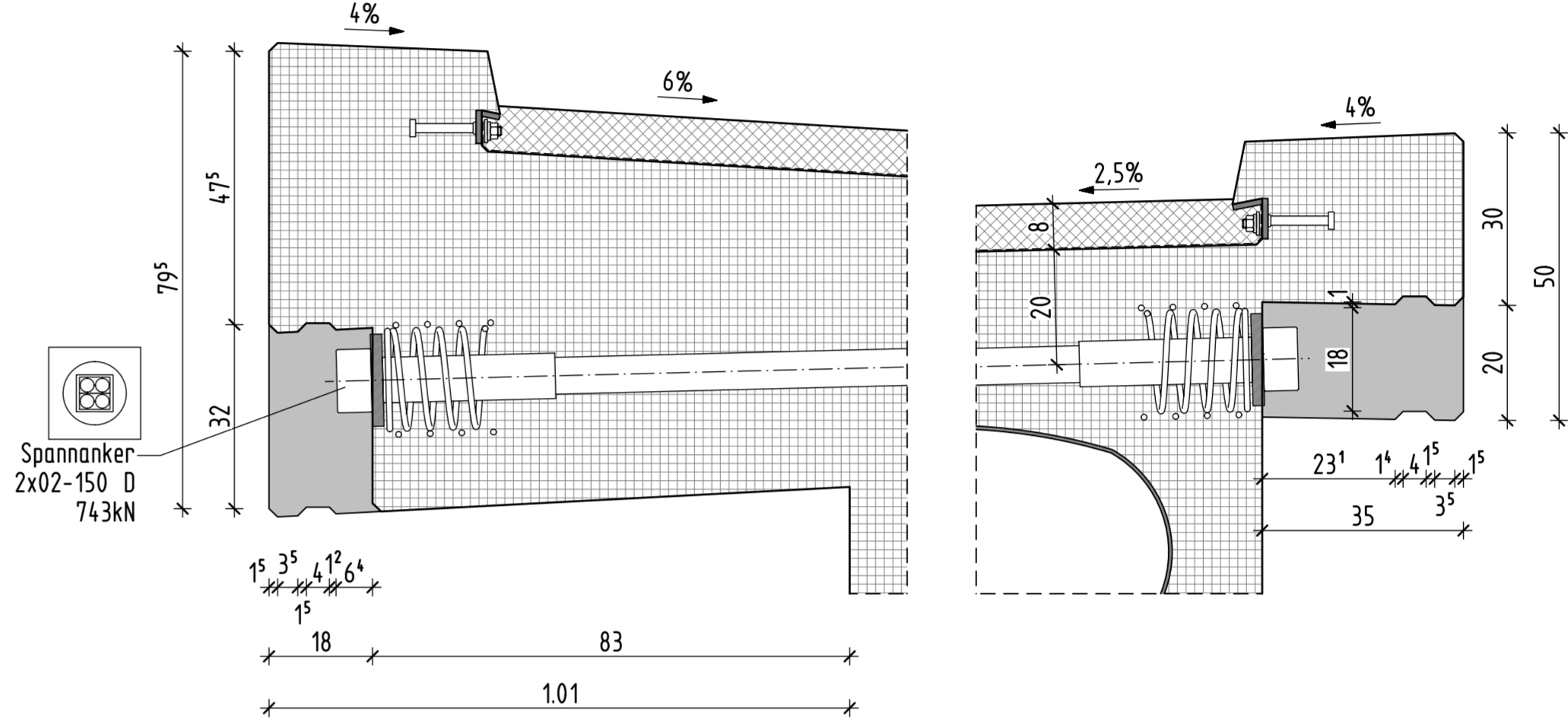
WIDERLAGERANSICHT/REGELQUERSCHNITT
M 1:100



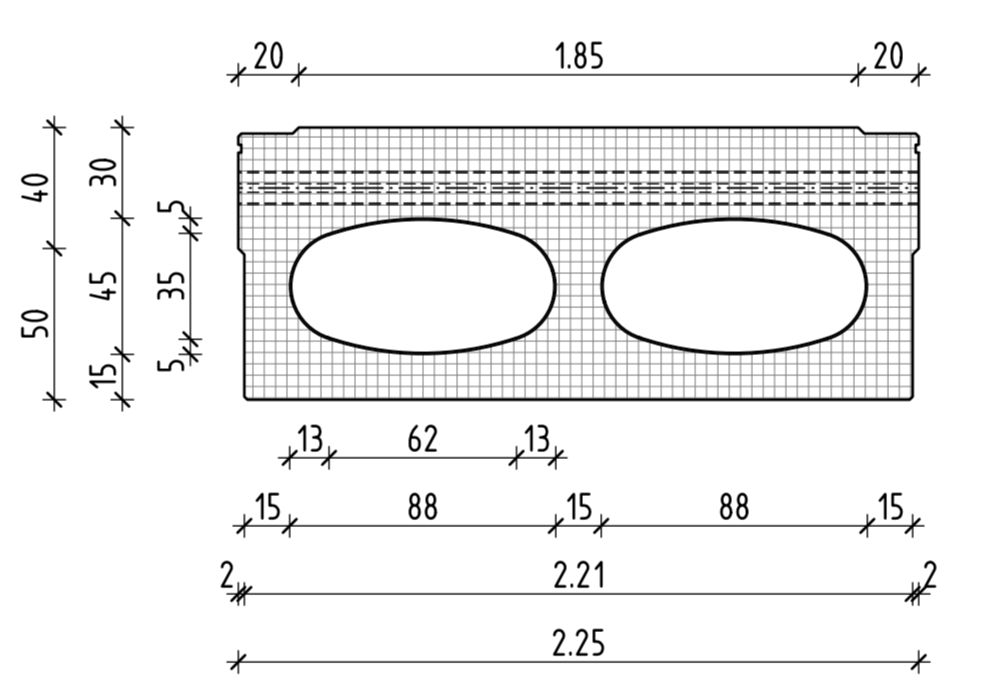
DETAIL V2
Fuge Widerlagerwände
M 1:25



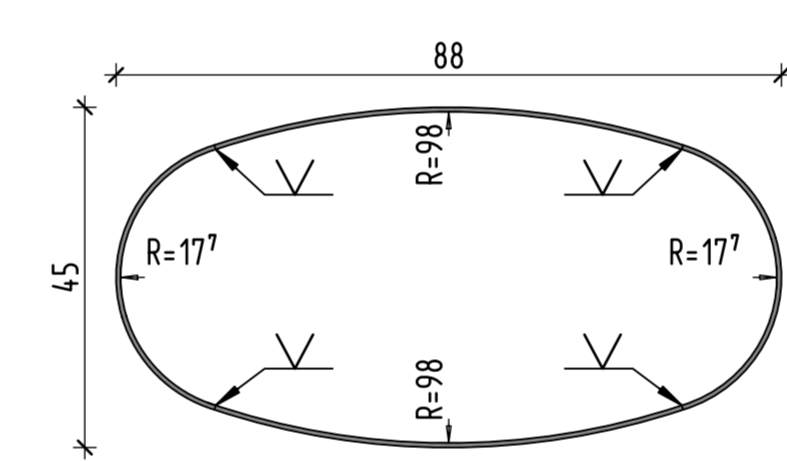
DETAIL W
Vorspannung in Querrichtung
M 1:10



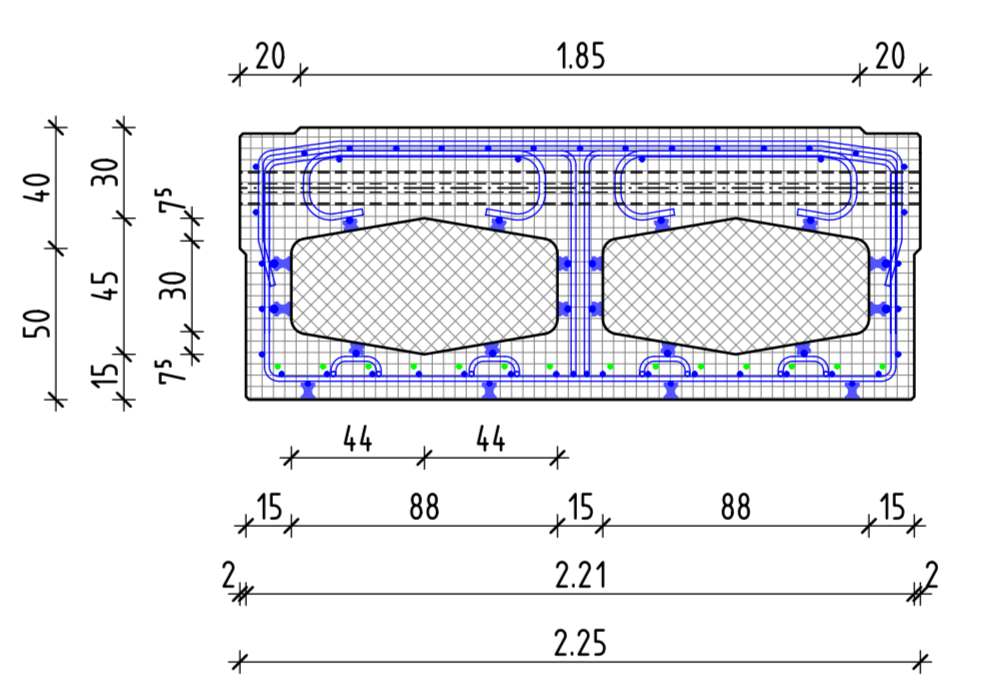
DETAIL X
Fertigteil
M 1:25



DETAIL XX
Rohr
M 1:10



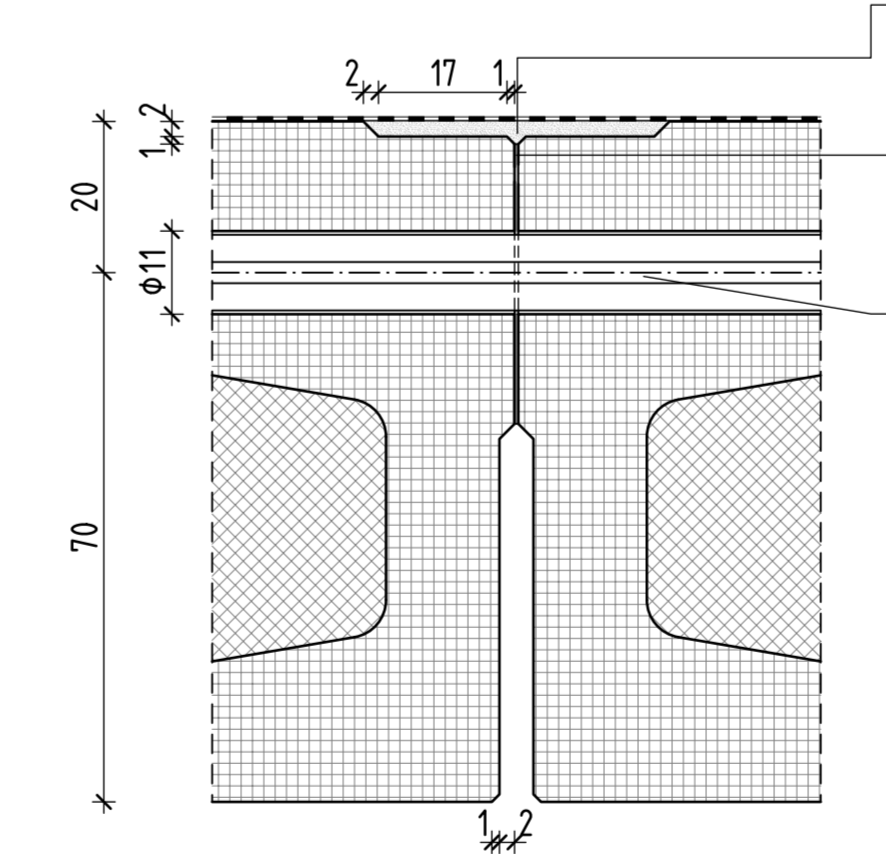
DETAIL X
Fertigteil
M 1:25



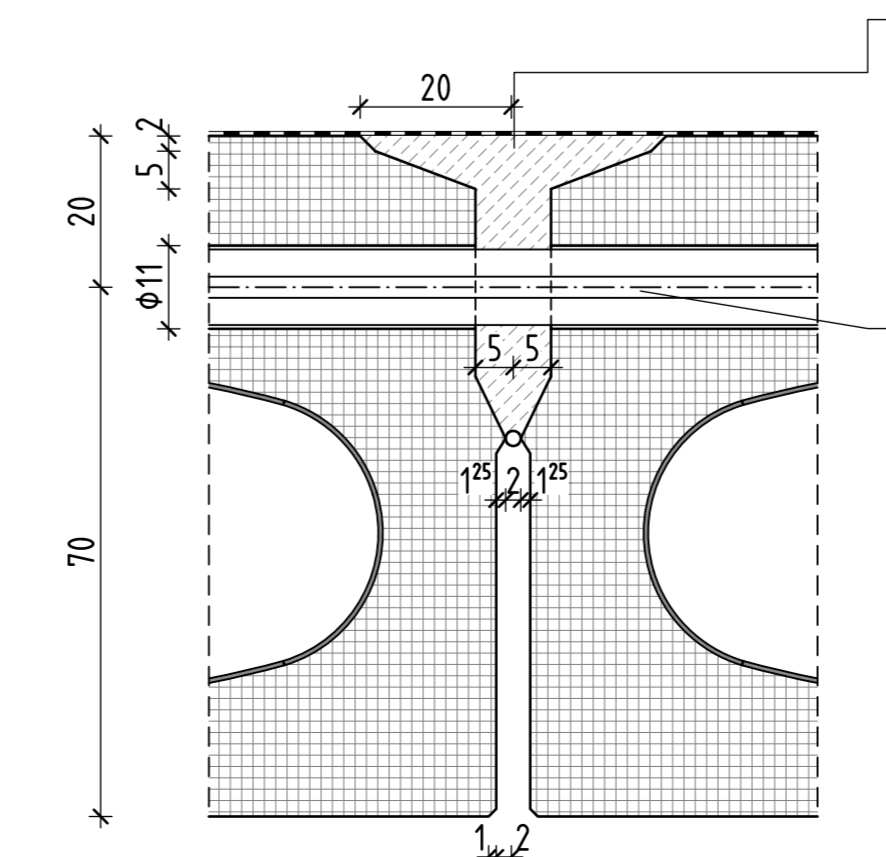
- Spannlitze Ø16
- Bewehrungsseisen
- Abstandhalter
- Fertigteile
- Polystyrol-Hartschaumblock

Legende	
	Planung
	Verbau
	Baugrube

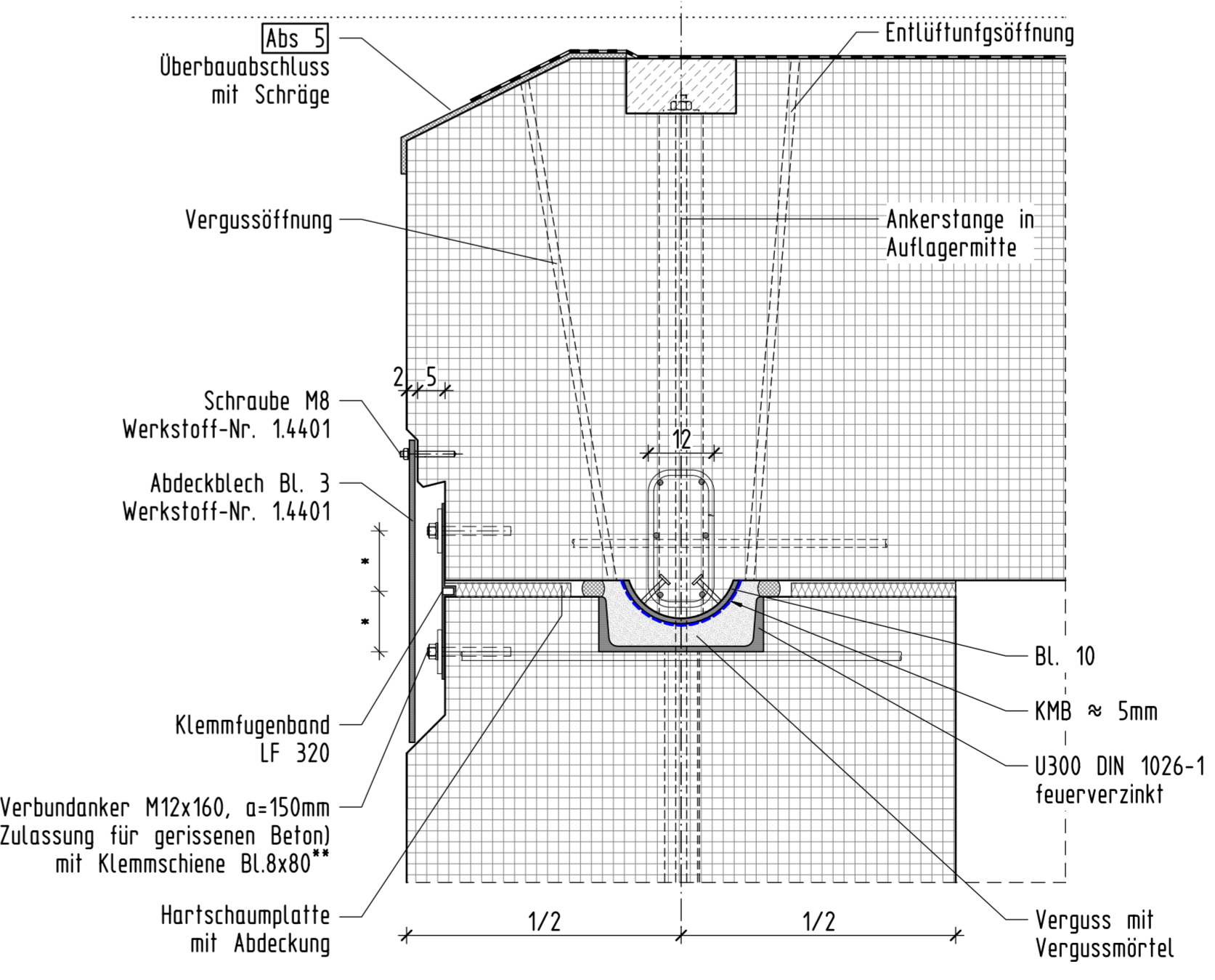
DETAIL Ya
Fugenausbildung
M 1:10



DETAIL Yb
Fugenausbildung
M 1:10

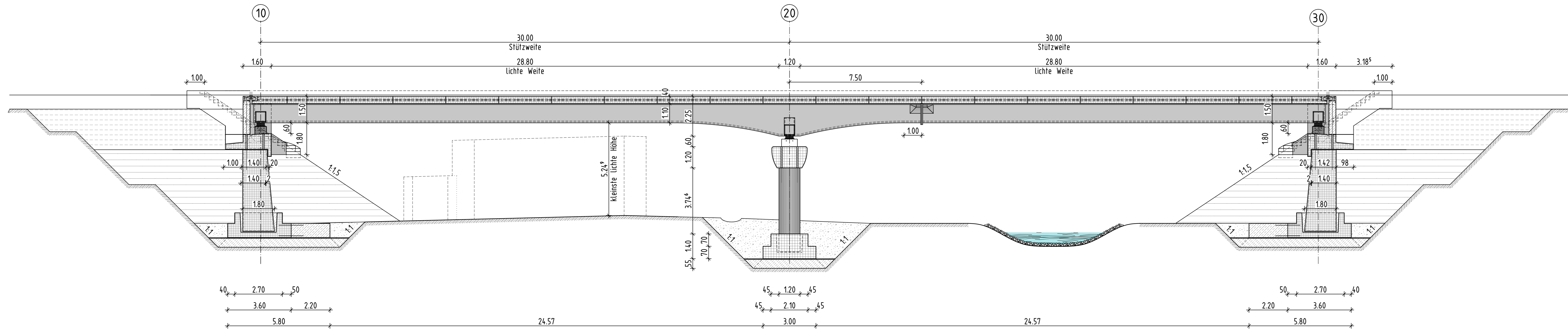


DETAIL Z
Betongelenk und Überbauabschluss
M 1:10

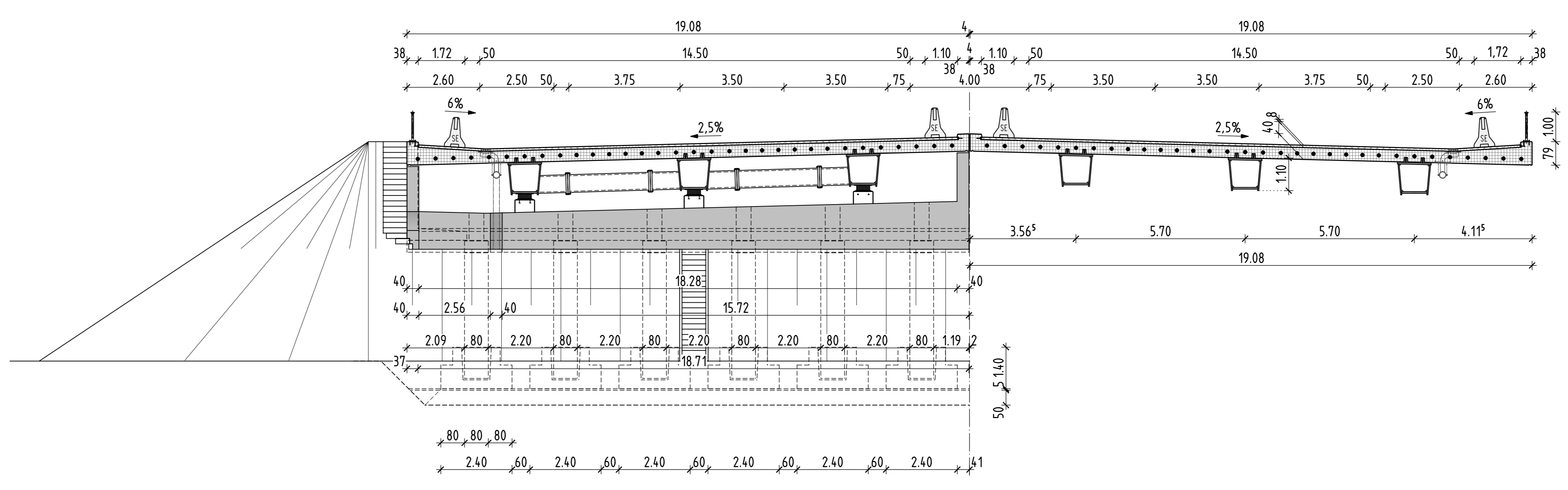


Entwurfsbearbeitung:		Projekt-Nr. D17/094	
Proj. 15/2019	10/18/2019	Datum	Ziehen
Dr. Beun, (Inferant)		Bearb.	05/2019 Richter
		Gez.	05/2019 Richter
		Gepr.	05/2019 Donner
		Datum	Gezeichnet
			Geprüft
 W&P Planungsbüro für Bauwesen GmbH, V&E Kurt-Horn-Str. 23 10559 Berlin Tel.: +49 30 45 50 10 www.wp-planung.de		Unterlage: Anlage 9 Blatt-Nr.: 1 Projekt-Nr.: D17/094	
best Bundesanstalt für Straßenwesen Streckenbezeichnung: A-Stadt - B-Stadt Straßenklasse und Nr.: BAB 001 Gemarkung: E-Stadt		Bauwerk / Baumaßnahme: FE-Nr.: 15.0596/2014/RRB „Innovativer und nachhaltiger Ersatzneubau von Betonbrücken“	
Plandarstellung: Bauwerk 2 - Einfeldbauwerk 10m-30m Stützweite „Innovativer Ansatz“ Grundriss, Schnitte, Ansicht, Details		Bauwerksplan Maßstab: 1:100, 1:25, 1:10	
Aufgestellt:		Geprüft:	
Gesehen:		Genehmigt:	

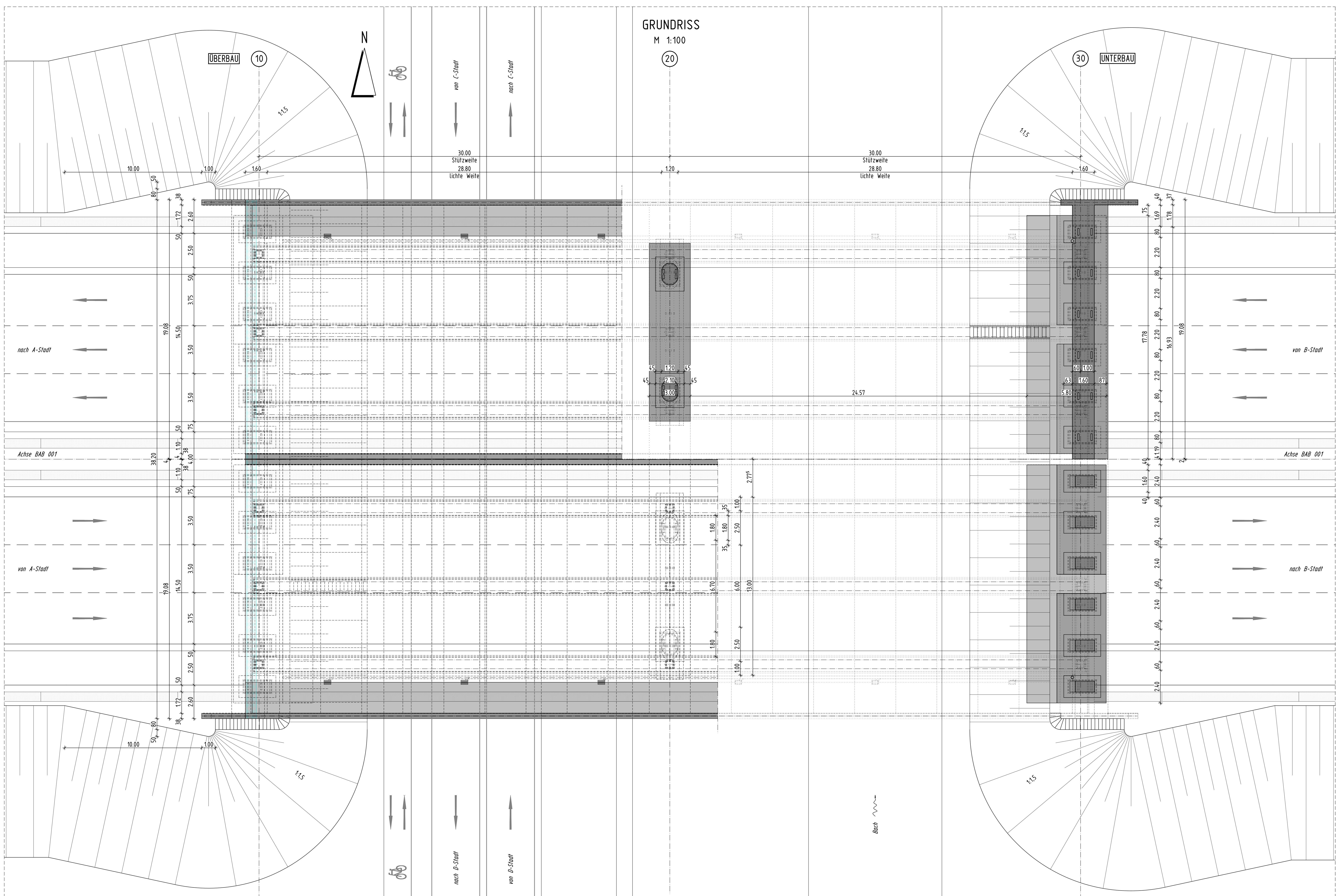
LÄNGSSCHNITT
M 1:100



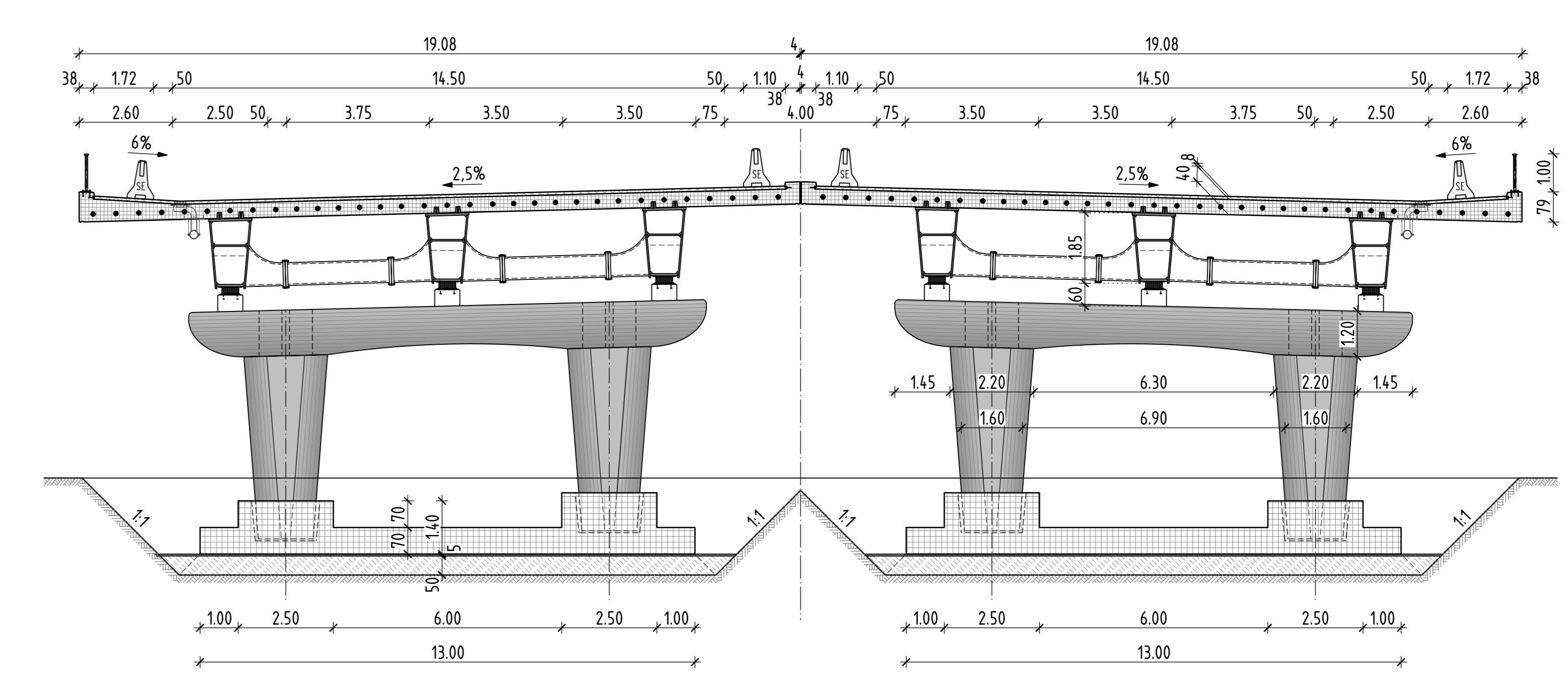
WIDERLAGERANSICHT/REGELQUERSCHNITT
M 1:100



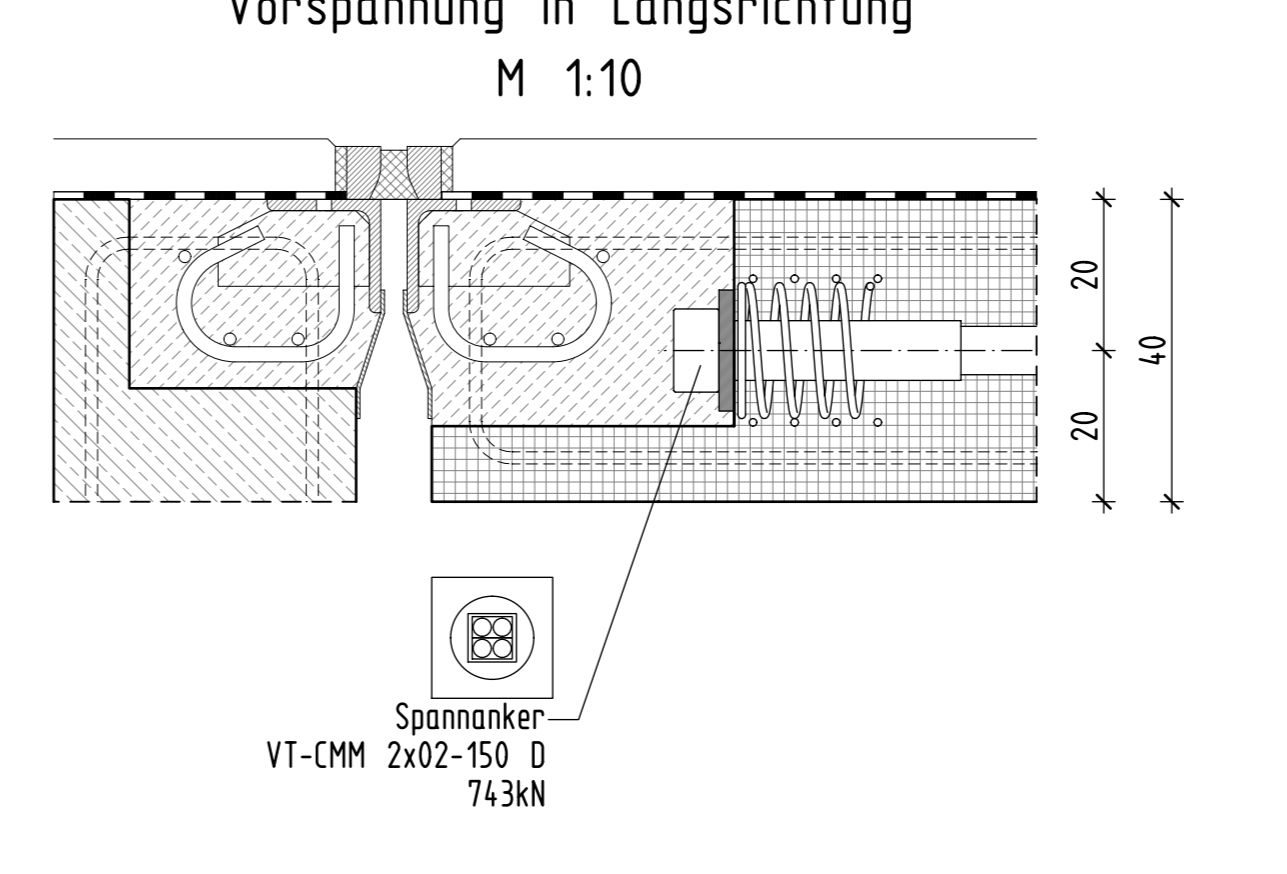
GRUNDRISS
M 1:100



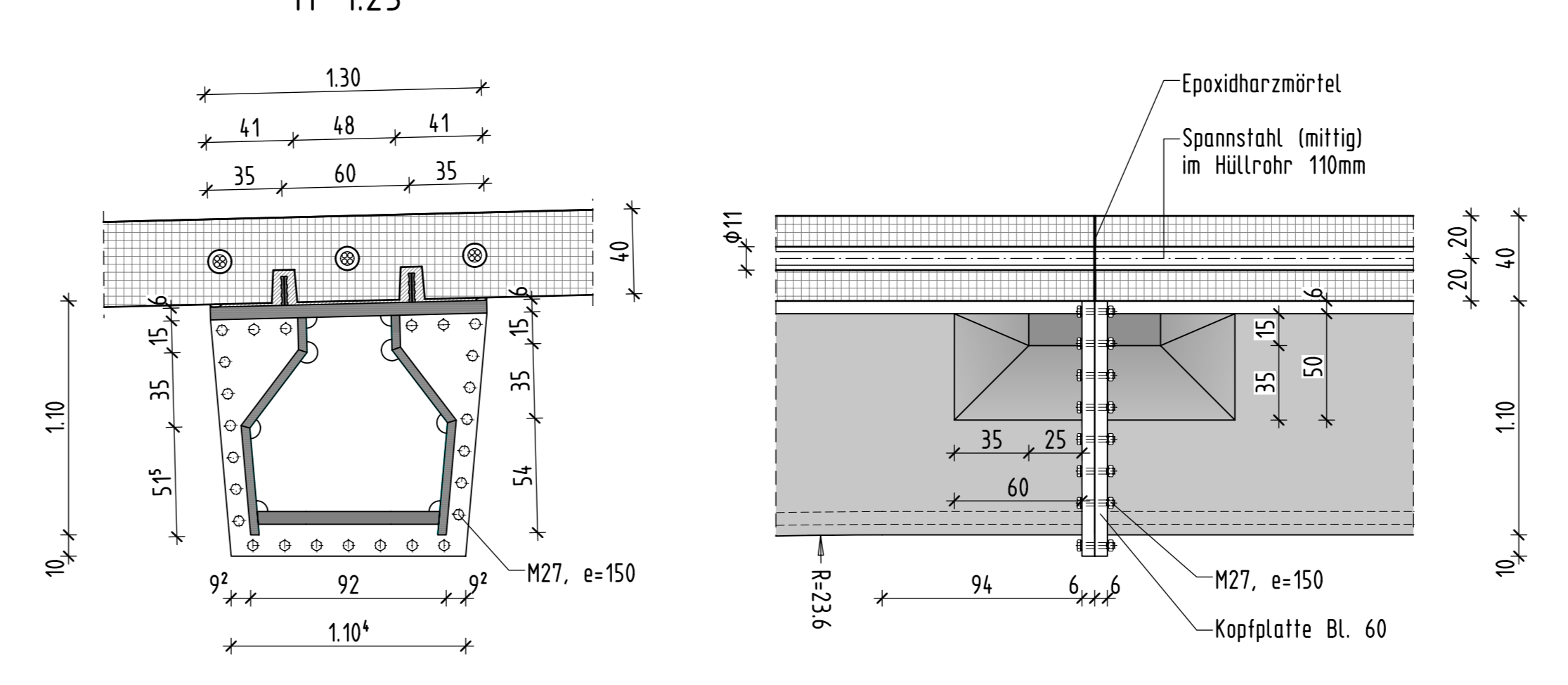
PFEILERANSICHT
M 1:100



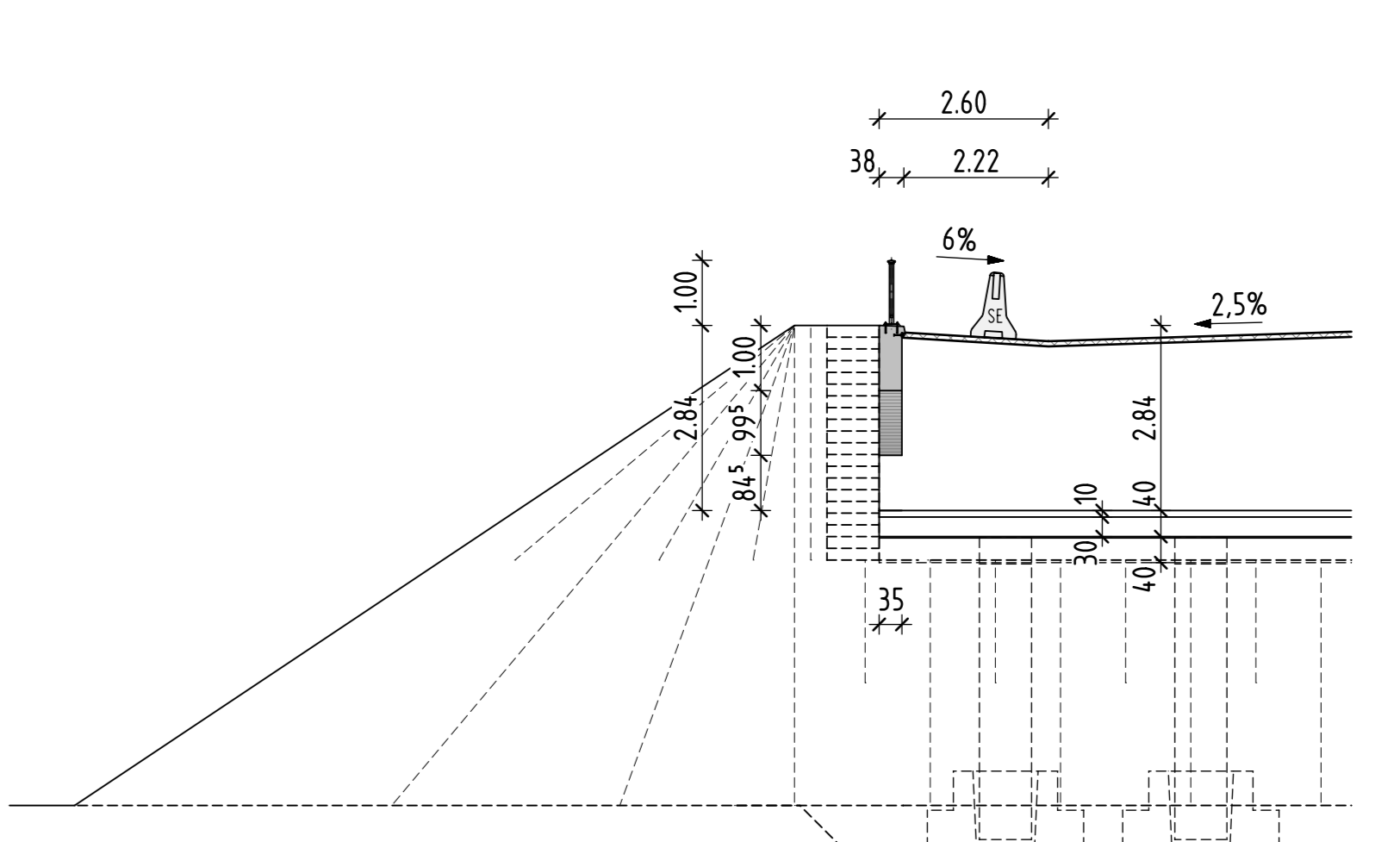
DETAIL
Vorspannung in Längsrichtung
M 1:10



DETAIL
Stahlkonstruktion Überbau
M 1:25



SCHNITT FLÜGEL
M 1:100



Legende

	Planung
	Verbau
	Baugrube

Lagerabelle / Lagerskizze

Lagerkräfte und Lagerbewegungen sowie Bewegungen an den Fahrbahnübergängen für die Grundkonstruktion nach DIN EN 1992/A2, Anhang A1.1.

	10	20	30
Lagerreihe 1			
Lagerreihe 2			
Lagerreihe 3			
Lagerreihe 4			
Lagerreihe 5			

Symbol für Bewegungsrichtung, Lagerungsart/-typ nach DIN EN 1337-1

Lager-typen					
	gleitend	fest	lang	fest	statisch
	Stütz	Stütz	Stütz	Stütz	Stütz

Entwurfsaufstellung:		wfp Planungsbüro für Planung, Bau und Betrieb von Straßen- und Eisenbahnbrücken		Projekt-Nr.: D17/094	
Problemlösung:		DIN EN 1992-1-1		Datum: 05/2019	
Zustimmung:		DIN EN 1992-1-1		Zustimmung: Wäber	
Gezeichnet:		DIN EN 1992-1-1		Gezeichnet: Richter	
Geprüft:		DIN EN 1992-1-1		Geprüft: Berner	
Genehmigt:		DIN EN 1992-1-1		Genehmigt: Gepr.	
best Bundesanstalt für Straßenwesen		Unterlage: Anlage 10		Blatt-Nr.: 1	
Streckenbezeichnung: A-Stadt - B-Stadt		Strassenklasse und Nr.: BAB 001		Gemarkung: E-Stadt	
Bauwerk / Bauwerksname: FE-Nr.: 15 0596/2014/RRB		Innovativer und nachhaltiger Erneuerbau von Betonbrücken		FE-Nr.: 15 0596/2014/RRB	
Pflanzstellung: Bauwerk 3 - Zweifeldbauwerk bis 70m Stützweite		Typischer Ansatz		Bauwerksplan	
Grundriss, Schnitte, Ansicht, Details		1:100, 1:25, 1:10		Maststab:	
Aufgestellt:		Geprüft:			
Gezeichnet:		Genehmigt:			

