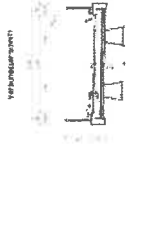
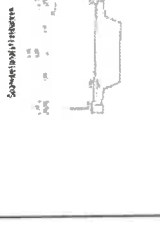
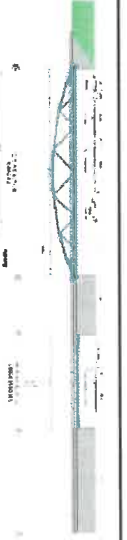
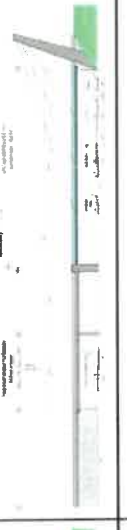
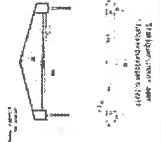


WERTUNGSMATRIX
nach RAB-ING 2023/01, Teil 2 Anhang A

Bauwerksvariante		Variante 1		Variante 2	
Bezeichnung		2 getrennte Brücken (Bogen/Fachwerk, Rahmen)		Schrägbelbrücke, einseitige Halle	
Konstruktion					
Skizze	Regelquerschnitt				
	Langsschnitt				
Primärbauwerk					
Skizze	Baustoff Überbau	Stahlverbund / Stahl		Spannbeton / Stahlverbund	
	Stützweiten	30,00 + 65,00 m		25,00 + 22,15 + 65,00 m	
	Konstruktionshöhe	1,25 / 0,67 m		1,20 / 0,40 m	
	Schlankeheit	L/24 bzw. BH L/8		L/20 bzw. L/40	
	Brückenfläche	135,00 + 292,50 ≈ 430 m²		212,20 + 286,00 ≈ 500 m²	
Konstruktion Überbau		1-Feld-Träger, Plattenbalken		2-Feld-Träger, Plattenbalken	
Herstellung Überbau		Fachwerk oder Stabbogen		Schrägbelbrücke einseitig	
Baustoffe Unterbau		Einheben / Einfahren		Traggerüst / Einheben Einzelteile	
Konstruktion Unterbau		Stahlbeton		Stahlbeton	
Konstruktion Unterbau		Kastenwiderlager		Kastenwiderlager, Massivstütze	
Konstruktion Gründung		Flach- oder Tiefgründung		Flach- und Tiefgründung	
Sekundärbauwerk					
Skizze	Baustoff	Stahlbeton / Stahl / Stahlverbund		Stahlbeton / Stahl / Stahlverbund	
	Art	Rampe (geschlossen und offen), Zwischenteile		Rampe (geschlossen und offen), Zwischenteile	
	Brückenfläche	85,0 + 50,0 + 28,0 + 19,0 m		85,0 + 50,0 + 28,0 m	
Kostenschätzung					
Bauwerkskosten Primärbauwerk (brutto)		2.879.250,00 EUR		3.685.750,00 EUR	
Bauwerkskosten / m²		6700 EUR/m²		7370 EUR/m²	
Bauwerkskosten Sekundärbauwerk (brutto)		3.258.750,00 EUR		2.718.750,00 EUR	
Bauwerkskosten / m²		2860 EUR/m²		3130 EUR/m²	
Kosten Verkehrsführung					
Kosten Straßenbau					
Gesamtkosten		6.138.000,00 EUR		6.404.500,00 EUR	
Wertungsblocke					
Konstruktion	Einzelkriterium	Wichtung in %	Punkte (n)	Punkte (n)	Punkte (n)
	Robustheit	50%	gerade, einseitige Tragwerke mit Lastumlagerungsmöglichkeiten, ausgewogenes Verhältnis zwischen KH bzw. Bogenhöhe und Stützweite	5	2,50
	Gründung	30%	Flachgründung in offener Baugrube	5	1,50
	Gestaltung	20%	alle Konstruktions- und Bauteile gut zugänglich, konstruktive Überdimensionierung von Konstruktionsstellen notwendig	3	0,60
	SUMME Konstruktion	x 3		Σ =	13,80
Herstellung	Montage	20%	Teilvorfertigung der Überbauten möglich, Einhub bzw. Einschub, geringe Anzahl Bauzwischenzustände	5	1,00
	Baubehelfe	10%	Herstellung auf Vormontageplatz, Baubehelfe nur für Vormontage notwendig, Montagetechnologie mit mittlerem Aufwand	4	0,40
	Bauzeit	30%	12-16 Monate (hohe Vorfertigungsquote)	5	1,50
	Arbeitssicherheit	20%	geringer Aufwand, infolge überwiegender Herstellung auf Vormontageplatz wenige Arbeiten im Bereich des Verkehrsraums	4	0,80
	bauzeitliche Verkehrsführung	20%	Sperrung der B5 nur für Einhub/Einschub	5	1,00
Kosten	SUMME Herstellung	x 2		Σ =	9,40
	Gesamtkosten (MIN / Variante)	80%	0,9498	5	3,80
	Kostensicherheit	20%	geringe Risiken, relativ witterungsunabhängig (Schutzeinhausung bei Vormontage Bogenfachwerk)	5	1,00
	SUMME Kosten	x 2		Σ =	9,60
	Unterhaltungsaufwand	35%	Mittlerer Unterhaltungsaufwand, Zugänglichkeit durch Hubarbeitsbühnen vom darunterliegenden Verkehrsraum	3	1,05
Erhaltung	Instandsetzungsmöglichkeiten	35%	alle Konstruktionsteile für Instandsetzung frei zugänglich	5	1,75
	Verstärkungsmöglichkeiten	15%	gute Verstärkungsmöglichkeiten (z.B. Blechergänzungen)	5	0,75
	Rückbaumöglichkeit	15%	mittlerer technischer Aufwand beim Rückbau, alle Materialien wiederverwendbar	4	0,60
	SUMME Erhaltung	x 3		Σ =	12,45
	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Bauzustand"	20%	zusätzliche Vormontagefläche notwendig, bauteilliche Beanspruchung von Flächen außerhalb des Bauwerks	3	0,60
Umwelt	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Endzustand"	40%	Lichttraumprofile eingehalten, optische Trennung der Bereiche durch massive Riegelwirkung	3	1,20
	Genehmigungsumfang	40%	gering	5	2,00
	SUMME Umwelt	x 1		Σ =	3,80
	SUMME Gesamt		Σ =	49,05	Σ =
	Rang			1	5

WERTUNGSMATRIX
nach RAB-ING 2023/01, Teil 2 Anhang A

Bauwerksvariante		Variante 3		Variante 4		
Bezeichnung		Doppelbogen		Spannbein-Durchlaufträger		
Konstruktion						
Skizze						
Skizze						
Skizze						
Primärbauwerk						
Baustoff Überbau	Stahl	14,0 + 27,0 + 25,25 + 25,25 + 27,0 + 14,0 1,00 m L/27 567,1 m²		Spannbein 2x 14,10 + 25,0 + 2x 17,65 + 30,0 + 25,0 1,25 bis 1,45 m L/30 645,75 m²		
Stützweilen						
Konstruktionshöhe						
Schalenheit						
Brückenfläche						
Konstruktion Überbau	6-Feld-Träger, luftdicht verschweißter Hohlkasten			7-Feld-Träger, Plattenbalken		
Herstellung Überbau	Eingegeben Einzelteile, Montage vor Ort			Trägerrost		
Baustoffe Unterbau	Stahl / Stahlbeton			Stahlbeton		
Konstruktion Unterbau	Kastenwiderlager, Bogenkämpfer, Einzelstütze			Kastenwiderlager, Massivstützen		
Konstruktion Gründung	Flach- und Tiefgründung			Flach- oder Tiefgründung		
Sekundärbauwerk						
Baustoff	Stahlbeton / Stahl / Stahlverbund			Stahlbeton / Stahl / Stahlverbund / Spannbein		
Art	Rampe (geschlossen und offen)			Rampe (geschlossen und offen)		
Stützweilen	85,0 + 63,2 m			85,0 + 50 m		
Brückenfläche	305,0 + 285 = 590 m²			305,0 + 225 = 530 m²		
Kostenschätzung						
Bauwerkskosten Primärbauwerk (brutto)	3.819.000,00 EUR			3.870.000,00 EUR		
Bauwerkskosten / m²	6700 EUR/m²			6000 EUR/m²		
Bauwerkskosten Sekundärbauwerk (brutto)	2.419.750,00 EUR			1.960.000,00 EUR		
Bauwerkskosten / m²	4100 EUR/m²			3700 EUR/m²		
Kosten Verkehrsführung						
Kosten Straßenbau						
Gesamtkosten	6.238.750,00 EUR			5.830.000,00 EUR		
Wertungsblocke						
Einzelkriterium	Wichtung in %	Punkte (n)		Punkte (n)		
Konstruktion	Robustheit	50%	DLT Begrenzung der Setzungen nötig, gute Umlagerungsmöglichkeiten	4	2,00	
	Gründung	30%	Flachgründungen, Bogenkämpfer etwas aufwändiger	4	1,20	
	Gestaltung	20%	alle Konstruktions- und Bauteile gut zugänglich, konstruktive Überdimensionierung von Konstruktionsteilen notwendig	3	0,60	
	SUMME Konstruktion	x 3		Σ =	11,40	
Herstellung	Montage	20%	Kranerheb mit mehreren Zwischenstützen, Erdmontage vor Ort	4	0,80	
	Baubehelfe	10%	mittlerer Aufwand für Zwischenunterstützungen	3	0,30	
	Bauzeit	30%	15-18 Monate (hohe Vorfertigungsquote)	4	1,20	
	Arbeitsicherheit	20%	geringer Aufwand, infolge überwiegender Herstellung auf Vorortgeländeplatz wenige Arbeiten im Bereich des Verkehrsraums	4	0,80	
	bauzeitliche Verkehrsführung	20%	mehrmalige Sperrung der B5 für Montage der Einzelelemente	3	0,60	
Kosten	SUMME Herstellung	x 2		Σ =	7,40	
	Gesamtkosten (MIN / Variante)	80%	0,9345	5	3,74	
	Kostensicherheit	20%	mittleres Risiko, Montage witterungsabhängig	4	0,80	
	SUMME Kosten	x 2		Σ =	9,08	
Erhaltung	Unterhaltungsaufwand	35%	Mittlerer Unterhaltungsaufwand, Zugänglichkeit durch Hubarbeitsstühlen vom darunterliegenden Verkehrsraum	3	1,05	
	Instandsetzungsmöglichkeiten	35%	alle Konstruktionssteile für Instandsetzung frei zugänglich, Innenseite Hohlkasten nur mit erhöhtem Aufwand	4	1,40	
	Verstärkungsmöglichkeiten	15%	gute Verstärkungsmöglichkeiten (z.B. Blechergänzung)	5	0,75	
	Rückbaumöglichkeit	15%	mittlerer technischer Aufwand beim Rückbau, alle Materialien wiederverwendbar	4	0,60	
	SUMME Erhaltung	x 3		Σ =	11,40	
Umwelt	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Bauzustand"	20%	zusätzliche Vormontagefläche notwendig, bauteilförmige Beanspruchung von Flächen außerhalb des Bauwerks	3	0,60	
	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Endzustand"	40%	Lichtraumprofile eingehalten, keine Riegelwirkung, leichte Konstruktion, Landmarke	5	2,00	
	Genehmigungsumfang	40%	ggf. zusätzliche Genehmigungen durch Luftfahrtbehörde und UfB erforderlich	4	1,60	
	SUMME Umwelt	x 1		Σ =	4,20	
SUMME Gesamt			Σ =	43,48	Σ =	45,95
Rang				4		2

WERTUNGSMATRIX
nach RAB-ING 2023/01, Teil 2 Anhang A

Bauwerksvariante		Variante 5		Variante 6	
Bezeichnung		Schräggabelbrücke, Pylon mittig		Stabverspannte Balkenbrücke	
Konstruktion					
Skizze	Regelquerschnitt				
	Längsschnitt				
Primärbauwerk					
Skizze	Baustoff Überbau	Stahl		Stahl oder Stahlverbund	
	Stützweiten	42,80 + 70,75 m		7,50 + 30,0 + 29,42 + 18,06 + 30,0 + 7,50 m	
	Konstruktionshöhe	0,60 m		0,40 m	
	Schlankheit	L/26,7		L/19	
	Brückenfläche	488,3 m²		489,9 m²	
	Konstruktion Überbau	Schräggabelbrücke		6-Feld-Träger mit Unterspannung	
	Herstellung Überbau	Einheben Einzelteile, Montage vor Ort		Einheben Einzelteile	
	Baustoffe Unterbau	Stahlbeton		Stahlbeton (WL), Stahl (Stützen)	
	Konstruktion Unterbau	Kastenwiderlager, Pylon		Kastenwiderlager, Stützrahmen aus Einzelstützen	
	Konstruktion Gründung	Flach- und Tiefgründung		Flach- oder Tiefgründung	
Sekundärbauwerk					
	Baustoff	Stahlbeton / Stahl / Stahlverbund		Stahlbeton / Stahl / Stahlverbund	
	Art	Rampe (geschlossen und offen), Zwischenteile		Rampe (geschlossen und offen)	
	Stützweiten	85,0 + 50,0 + 28,0 m		85,0 + 70,0 m	
	Brückenfläche	305,0 + 225,0 + 340,0 = 870 m²		305,0 + 315 = 620 m²	
Kostenschätzung					
	Bauwerkskosten Primärbauwerk (brutto)	3.920.000,00 EUR		3.283.000,00 EUR	
	Bauwerkskosten / m²	8000 EUR/m²		6700 EUR/m²	
	Bauwerkskosten Sekundärbauwerk (brutto)	2.718.750,00 EUR		2.610.250,00 EUR	
	Bauwerkskosten / m²	3130 EUR/m²		4210 EUR/m²	
	Kosten Verkehrsführung				
	Kosten Straßenbau				
	Gesamtkosten	6.638.750,00 EUR		5.893.250,00 EUR	
Wertungskriterien					
Wertungskriterium	Einzelkriterium	Wichtung in %			Punkte (m)
Konstruktion	Robustheit	50%	eingeschränkte Umlagerungsmöglichkeiten, ständige Kontrolle der Seilkräfte, Seile wegen Auslastenarium überdimensioniert	2	1,00
	Gründung	30%	Flachgründung, bei Pylon aufwändige Mischgründung	2	0,60
	Gestaltung	20%	Zugänglichkeit der Seilverankerungen schwierig, Seildurchmesser z.T. abhängig von nicht technischen Randbedingungen (z.B. Vogelschlag)	2	0,40
	SUMME Konstruktion			Σ =	6,00
					Σ = 10,20
Herstellung	Montage	20%	Freivorbau mit vielen Zwischenzuständen, Kranerhöhung von Bauteilen	2	0,40
	Baubehelfe	10%	erhöhter Aufwand: u.a. Derek für Montage, Seilpressen, Zwischenabspannungen	2	0,20
	Bauzeit	30%	21-24 Monate (mittlere Vorfertigungsquote für SKB)	2	0,60
	Arbeitssicherheit	20%	hoher Aufwand infolge vieler Arbeiten über der BS, viele Zwischenzustände	2	0,40
	bauzeitliche Verkehrsführung	20%	häufige Sperrung der BS für Einhängen der Einzelelemente	2	0,40
SUMME Herstellung			Σ =	4,00	
				Σ = 8,00	
Kosten	Gesamtkosten (MIN / Variante)	80%	0,8782	5	3,96
	Kostensicherheit	20%	erhöhtes Risiko, Montage stark witterungsabhängig	3	0,60
	SUMME Kosten			Σ =	8,23
Erhaltung	Unterhaltungsaufwand	35%	hoher Unterhaltungsaufwand u.a. wegen Spezialtechnik für Seilprüfung, Zugänglichkeit über Hubarbeitsbühnen	2	0,70
	Instandsetzungsmöglichkeiten	35%	alle Konstruktionsteile für Instandsetzung frei zugänglich, Seilverankerungen problematisch	3	1,05
	Verstärkungsmöglichkeiten	15%	gute Verstärkungsmöglichkeiten (z.B. Blechergänzungen, Seilaustausch)	4	0,60
	Rückbaumöglichkeit	15%	hoher technischer Aufwand beim Rückbau, alle Materialien wiederverwendbar	2	0,30
	SUMME Erhaltung			Σ =	7,95
Umwelt	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Bauzustand"	20%	zusätzliche Vormontagefläche notwendig, bauzeitliche Beanspruchung von Flächen außerhalb des Bauwerks	3	0,60
	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Endzustand"	40%	Lichttauprofile eingehalten, leichte Riegelwirkung, Landmarke	4	1,60
	Genehmigungsumfang	40%	ggf. zusätzliche Genehmigungen durch Luftfahrtbehörde und UMB erforderlich	4	1,60
	SUMME Umwelt			Σ =	3,80
					Σ = 4,60
SUMME Gesamt			Σ =	29,98	Σ = 44,31
Rang				6	3

WERTUNGSMATRIX
nach RAB-ING 2023/01, Teil 2 Anhang A

Bauwerksvariante		MUSTER (Nicht ändern !)	
Bezeichnung		Deckbrücke analog Bestand	
Konstruktion			
Skizze	Regelquerschnitt		Es sind fünf Kriterienblöcke vorgegeben: Konstruktion, Herstellung, Kosten, Erhaltung sowie Umwelt . Die Kriterienblöcke sind nach ihrer Bedeutung gewichtet, höchste Priorität mit dem Faktor "3" haben die Kriterien "Konstruktion" sowie "Erhaltung".
	Längsschnitt		Es sind bis zu fünf Einzelkriterien vorgegeben, diese werden durch Prozentwerte gewichtet (in Summe jeweils 100%).
Skizze	Baustoff Überbau	Stahlbeton / Spannbeton / Stahlverbund / Stahl	Bewertung Einzelkriterium Die Einzelkriterien sind im Variantenvergleich punktemäßig zu bewerten. Die Skala reicht hierbei von 1 Punkt bis zu 5 Punkte: 1 Punkt - nicht ausreichende Erfüllung des Kriteriums bzw. Kriterium trifft nicht zu 2 Punkte - ausreichende Erfüllung des Kriteriums 3 Punkte - entspricht den Erwartungen des Kriteriums 4 Punkte - das Kriterium wird über das Maß hinaus erfüllt 5 Punkte - das Kriterium wird weit über das Maß hinaus erfüllt
	Stützweiten Konstruktionshöhe Schlankheit Brückenfläche	m m m²	
	Konstruktion Überbau	n-Feld-Träger Platte / Plattenbalken / Hohlkasten	
	Herstellung Überbau	Einheben / Traggerüst / Vorschubgerüst	
	Baustoffe Unterbau	Stahlbeton / Spannbeton / Stahlverbund / Stahl / bewehrte Erde / Gablonen	
	Konstruktion Unterbau	Kastenförmiges Widerlager, Massivstützen Stützenquerschnitt / Stützenform	
	Konstruktion Gründung	Flachgründung / Tiefgründung Bodenverbesserung / Bohrpfähle / Rammpfähle	
	Kostenschätzung		
	Bauwerkskosten (brutto)	- EUR	Kostenschätzung
	Bauwerkskosten / m²	0 EUR/m²	
	Kosten "Abbruch" (brutto)	- EUR	Kosten Verkehrsführung
	Kosten "Abbruch" / m²	0 EUR/m²	
	Kosten Verkehrsführung	- EUR	Kosten Straßenbau
	Kosten Straßenbau	- EUR	
	Gesamtkosten	- EUR	Gesamtkosten
Wertungsblöcke	Einzelkriterium		
Konstruktion	Robustheit	50%	5 2,50
	Gründung	30%	5 1,50
	Gestaltung	20%	5 1,00
	SUMME Konstruktion	x 3	Σ = 15,00
Herstellung	Montage	20%	5 1,00
	Baubehelfe	10%	5 0,50
	Bauzeit	30%	5 1,50
	Arbeitsicherheit	20%	5 1,00
	bauzeitliche Verkehrsführung	20%	5 1,00
	SUMME Herstellung	x 2	Σ = 10,00
Kosten	Gesamtkosten (MIN / Variante)	80%	5 4,00
	Kostensicherheit	20%	5 1,00
	SUMME Kosten	x 2	Σ = 10,00
Erhaltung	Unterhaltungsaufwand	35%	5 1,75
	Instandsetzungsmöglichkeiten	35%	5 1,75
	Verstärkungsmöglichkeiten	15%	5 0,75
	Rückbaumöglichkeit	15%	5 0,75
	SUMME Erhaltung	x 3	Σ = 15,00
Umwelt	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Bauzustand"	20%	5 1,00
	Umwelt-/Landschaftsschutz im "Endzustand"	40%	5 2,00
	Genehmigungsumfang	40%	5 2,00
	SUMME Umwelt	x 1	Σ = 5,00
	SUMME Gesamt		Σ = 55,00
	Rang		

