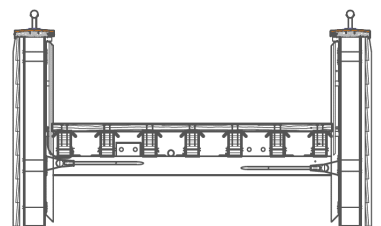
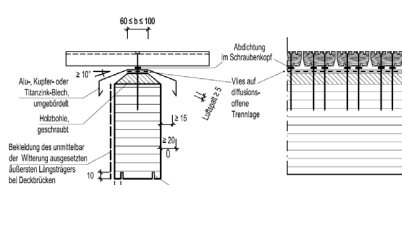
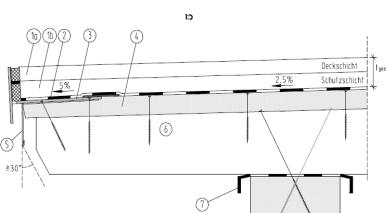
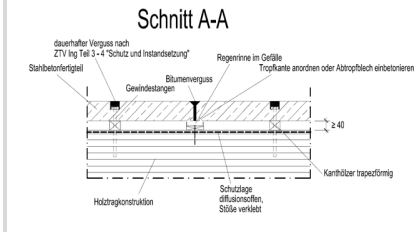
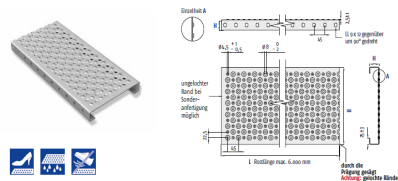


Var. 1* Bohlenbelag aus Douglasienholz (wie Bestand) UK aus BSH					Var. 2 Bohlenbelag aus Douglasienholz konstruktiv verbessert, UK aus BSH					Var. 3 Bohlenbelag und UK aus Tropenholz					Var. 4 Bohlenbelag aus Holz- Kunststoff-Verbundmaterial (WPC), UK aus BSH					Var. 5 GFK-Bohlen auf UK aus BSH					Var. 6 Gussasphalt, UK aus Brettsperholz				
																													
Bestandszeichnung BuB					dfgh Musterzeichnung HS 7 Variante 1					B+B Pretziener Wehr					benz24.de					Trimax Hubbrücke MD					IDH-Musterzeichnung H-Belag 1				
Gewichtung G _i	Bewertungskriterien	Kommentar	ung. P _{i1}	gew. G _i x P _{i1}	Kommentar	ung. P _{i2}	gew. G _i x P _{i2}	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}							
1	Einfluss auf das Brückentragwerk	Bestandslösung, keine Verbesserung oder Verschlechterung	3	3	Eigenlast wird minimal durch die Blechkonstruktion erhöht, keine Verschlechterung	3	3	starke Erhöhung der Eigenlast, nicht ohne Tragwerksverstärkungen umsetzbar	0	0	WPC-Bohlen schwerer, Längsträger je nach Materialauswahl	0	0	GFK-Bohlen leichter, Längsträger je nach Materialauswahl, hier BSH wie im heutigen Bestand	3	3	Gussasphalt (MA) mit UK ca. 3 mal schwerer als Bestand. Statisch konstruktiver Umbau notwendig.	0	0										
1	Dauerhaftigkeit (Nutzungsdauer) Ziel ab Instandsetzung 2023, min. weitere 15 Jahre	10 - 15 Jahre Nutzungsdauer geringe Dauerhaftigkeit, Feuchteschäden, Pilzbewuchs bereits nach wenigen Jahren	2	2	15 - 20 Jahre Nutzungsdauer	3	3	20 - 35 Jahre Nutungsdauer <u>sehr qualitätsabhängig.</u> <u>Erfahrungen in Magdeburg zeigen frühzeitige Schäden am Material.</u>	3	3	25 Jahre Nutzungsdauer (Herstellerrangaben, <u>unzureichende Langzeiterfahrungen in Magdeburg</u>) Erfahrung mit Schäden durch UV-Einwirkung	3	3	50 Jahre Nutzungsdauer (Herstellerrangabe) bewährtes Material unter widrigsten Umständen (Meer) Schutz BSH-Längsträger notwendig!	5	5	25 Jahre Nutzungsdauer	4	4										
1	Einfluss auf Dauerhaftigkeit des Gesamtbauwerks	Bestandslösung, kein Schutz der unteren Hauptträger	2	2	mit zusätzlicher Blechabdeckung werden Hauptträger geschützt	4	4	wie im Bestand	2	2	geschlossener Belag möglich, Entwässerung dann notwendig Schutz der Hauptträger unten	4	4	geschlossener Belag möglich, Entwässerung notwendig Schutz der Hauptträger unten	4	4	geschlossener Belag, Entwässerung notwendig Schutz der Hauptträger unten	4	4										
1	Verkehrssicherheit	bei Nässe und im Winter hohe Rutschgefahr	2	2	wie im Bestand	2	2	wie im Bestand	2	2	geringe Verbesserung ggü. Bestand	3	3	gute Rutschhemmung, Oberfläche als Einstreubelag möglich	4	4	sehr gute Ruschhemmung	5	5										
1	Bauaufsichtlich zugelassene Bauweise	ja	5	5	ja	5	5	ja	5	5	ja, z.B. Naturinform Nr. Z-10.9-484	5	5	HACON Trimax HDL-Kunststofftechnik DIBT-Z-10.9-537	5	5	Regelbauweise im Holzbrückenbau	5	5										
1	Konstruktionshöhe	Bestandslösung, in Ordnung	5	5	wie Var. 1	5	5	wie Var. 1	5	5	wie Var. 1	5	5	wie Var. 1	5	5	abhängig von der Unterkonstruktion	5	5										
1	Akustik	Bestandslösung, deutliche Geräuschentwicklung	3	3	wie Var. 1	3	3	wie Var. 1	3	3	schlechter als Var. 1, Hohlkammerprofile	2	2	schlechter als Var. 1, Hohlkammerprofile	2	2	deutliche Verbesserung zum Bestand	5	5										
1	Nachhaltigkeit Umweltbeeinträchtigung Ökobilanz	mittel, grundsätzlich CO2-neutraler Werkstoff, Lebensdauer jedoch zu gering	3	3	Verbesserung zum Bestand durch längere Lebensdauer der gesamten Konstruktion	4	4	keine Verbesserung zum Bestand, Lange Transportwege für das tropische Laubholz	2	2	schlechter als Bestand, zwar längere Nutzungsdauer, Kunststoffeinsatz, Recycling problematisch	2	2	hohe Lebensdauer, keine Recyclinglösung für GFK, hoher Kunststoffeinsatz	3	3	Materialien sind recyclebar, Verbesserung der Lebensdauer Hoher Einsatz fossiler Materialien	3	3										
1	Einschränkungen der Optik der Holzbrücke	nicht vorhanden	5	5	nicht vorhanden	5	5	nicht vorhanden	5	5	nahezu identisch zum Holz	4	4	anderes Erscheinungsbild	3	3	deutliche Veränderung der Optik, farbliche Gestaltung, angepasst an Holz, möglich	3	3										
1	Lastauftrag / Erhöhung der Eigenlast	nicht vorhanden Eigenmasse Gehbahnaufbau = 33 t	5	5	keine Erhöhung der Eigenlast	5	5	Eigenlast erhöht um 70 t Tragwerk hat keine Lastreserven	0	0	Eigenlast erhöht um 12 t Tragwerk hat keine Lastreserven	0	0	Keine Erhöhung der Eigenlast (- 3 t)	5	5	Erhöhung der Eigenlast +73 t Tragwerk hat keine Lastreserven	0	0										
1	Unterhaltungsaufwand	sehr hoch, Reinigung des Belags und speziell der Fugen wäre regelmäßig erforderlich	2	2	hoch, Verbesserung zu Var. 1 durch breitere Fugen und konstr. Details	3	3	Wie Var. 2	3	3	Wie Var. 2, Reinigung aber nicht mehr mit Dienstfahrzeug möglich	2	2	Wie Var. 2, Reinigung aber nicht mehr mit Dienstfahrzeug möglich	2	2	gering, Entwässerungseinrichtung erfordert Wartung	3	3										
1	Umbaufwand / Unterkonstruktion	Bestandslösung, viele Längsträger, viele Schraubpunkte	3	3	aufwändigerer Aufbau zu Var. 1 mit vielen Bauteilen für verbesserte Dauerhaftigkeit	2	2	wie im Bestand. Bearbeitung von Bongossi jedoch aufwändiger und werkzeugverschleißend	2	2	Wie Var. 2	2	2	wie Var. 2	2	2	aufwändiger Belagsaufbau, aber andere Baugruppen könnten entfallen	1	1										
1	Zus. Ausstattung erforderlich	nicht erforderlich	3	3	wie im Bestand	3	3	nicht erforderlich	3	3	Entwässerung erforderlich, bei geschlossener Ausführung Erdungsanlage notwendig	1	1	Entwässerung bei geschlossener Variante erforderlich Erdungsanlage notwendig	1	1	Entwässerung erforderlich	2	2										
1	Besonderheiten (z. B. wie fügt sich der Belag in das Wegekonzept ein?)	Bestand, ohne Besonderheiten			Wie Var. 1			Wie Var. 1			elektrostatische Aufladung, Als geschlossener Belag besser befahrbar.			elektrostatische Aufladung Planken werden in Nut- und Federsystem verbunden, gute Befahrbarkeit			sehr gute Begeh- und Befahrbarkeit												
1	Einfluss auf Bauzeit	ca. 6 Mt Bauzeit (aufwändiger Aufbau, Längsträger und Schraubpunkte)	3	3	ca. 7 Mt Bauzeit mit halbseitiger Sperrung	3	3	Wie Var. 2	3	3	Erhöhter Aufwand zu Var. 2 (ca. 8 Mt) mit geschlossenem Belag	2	2	Wie Var. 4	2	2	ca 8 Mt Bauzeit halbseitige Sperrung nicht realisierbar	1	1										
1	Kosten je m² (€ netto)	409 €			560 €			607 €			529 €			665 €			750 €												
1	Kosten für Bauwerk (€ netto)	239.149 €	5	5	327.469 €	3	3	355.288 €	2	2	309.615 €	4	4	388.734 €	1	1	438.725 €	0	0										
Gesamtpunktzahl			ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.											
Rang			51	51	53	53	40	40	39	39	47	47	41	41															
			2	2	1	1	7	7	9	9	3	3	6	6															

Gewichtung:	1 .. 4	1 .. unwichtig 4 .. sehr wichtig
Bewertungspunkte	0 .. 5	0 .. sehr schlecht 5 .. sehr gut

*Erläuterungen zu den Varianten und deren Eigenschaften siehe Untersuchungsbericht.

Var. 7 Carbonbeton Fertigteile					Var. 8 Blechprofilroste auf UK korrosionsbeständigen Trägern					Var. 9 Gitterroste Stahl / GFK, UK korrosionsbeständig				
														
		dflg Musterzeichnung HS 2.1	Punkte		Graepel Tech Heft	Punkte		Hängebrücke Bodetalsperre Harzdrenalin	Punkte					
Gewichtung G _i	Bewertungskriterien	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}	Kommentar	ung. P _{i4}	gew. G _i x P _{i4}				
1	Einfluss auf das Brückentragwerk	Konstruktion ca. 2,5 mal schwerer als Bestand	0	0	Eigenlast um ca. 30 % erhöht, Tragwerk hat keine Reserven	0	0	Gitterrost Stahl 70/5, Mehrgewicht zum Bestand ca. Faktor 3, GFK-Rost mit Lasteinschränkung ohne Mehrgewicht machbar	0	0				
1	Dauerhaftigkeit (Nutzungsdauer) Ziel ab Instandsetzung 2023, min. weitere 15 Jahre	40 Jahre Nutzungsdauer, aber länger als für Tragwerk sinnvoll	5	5	50 Jahre Nutzungsdauer nach Herstellerangabe, länger als für Tragwerk sinnvoll	5	5	50 Jahre Nutzungsdauer nach Herstellerangabe, länger als für Tragwerk sinnvoll	5	5				
1	Einfluss auf Dauerhaftigkeit des Gesamtbauwerks	geschlossener Belag, Verbesserung zum Bestand	4	4	als geschlossenen oder offene Bauweise darstellbar	4	4	kein Schutz des darunterliegenden Tragwerks	2	2				
1	Verkehrssicherheit	rutschhemmende Oberfläche herstellbar	5	5	beste Rutschhemmung nur mit Edelstahl, verzinkte Bleche R11	4	4	sehr gute Rutschhemmung mit zusätzlichen Ausnehmungen	4	4				
1	Bauaufsichtlich zugelassene Bauweise	nein, Zustimmung im Einzelfall notwendig	2	2	ja	5	5	ja	5	5				
1	Konstruktionshöhe	geringe Konstruktionshöhe, führt zu keiner Verbesserung	5	5	geringe Konstruktionshöhe, führt zu keiner Verbesserung	5	5	geringe Konstruktionshöhe, führt zu keiner Verbesserung	5	5				
1	Akustik	geringfügig schlechter als Gussasphalt	4	4	schlechter als im Bestand	2	2	keine Verbesserung zum Bestand	3	3				
1	Nachhaltigkeit Umweltbeeinträchtigung Ökobilanz	recyclebar, hoher Energieaufwand für die Herstellung, sehr lange Nutzungsdauer	3	3	hoher Energieeinsatz zur Materialherstellung, aber lange Nutzungsdauer	4	4	hoher Energieeinsatz zur Materialherstellung, aber lange Nutzungsdauer	4	4				
1	Einschränkungen der Optik der Holzbrücke	deutliche Veränderung. Holz und Beton schon im Bestand kombiniert (Unterbauten)	3	3	sehr starke Veränderung, Holzoptik geht vollständig verloren	1	1	sehr starke Veränderung, Holzoptik geht vollständig verloren	1	1				
1	Lastauftrag / Erhöhung der Eigenlast	Erhöhung der Eigenlast +52 t Tragwerk hat keine Lastreserven	0	0	Erhöhung der Eigenlast +9 t Tragwerk hat keine Lastreserven	0	0	Erhöhung der Eigenlast +59 t Tragwerk hat keine Lastreserven	0	0				
1	Unterhaltungsaufwand	gering, Entwässerungseinrichtung erfordert Wartung	3	3	gering	4	4	gering	4	4				
1	Umbauaufwand / Unterkonstruktion	Bauweise ohne Längsträger möglich, Aufwändiger Einbau der Platten	2	2	Verbesserung zum Bestand	4	4	einfach zu montieren	4	4				
1	Zus. Ausstattung erforderlich	Entwässerung erforderlich	2	2	nicht erforderlich	3	3	nicht erforderlich (Roste aus GFK erfordern Erdungsanlage wie Var. 5)	3	3				
1	Besonderheiten (z. B. wie fügt sich der Belag in das Wegekonzept ein?)	sehr gute Begeh- und Befahrbarkeit			keine Besonderheiten			keine Besonderheiten						
1	Einfluss auf Bauzeit	ca 8 Mt Bauzeit halbseitige Sperrung nicht realisierbar	1	1	Wie Var. 2	3	3	Wie Var. 2	3	3				
1	Kosten je m² (€ netto)	642 €			598 €			619 €						
1	Kosten für Bauwerk (€ netto)	375.850 €	1	1	349.825 €	2	2	362.150 €	2	2				
			ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.	ung.	gew.				
Gesamtpunktzahl			40	40	46	46	45	45						
Rang			7	7	4	4	5	5						

*Erläuterungen zu den Varianten und deren Eigenschaften siehe Untersuchungsbericht.