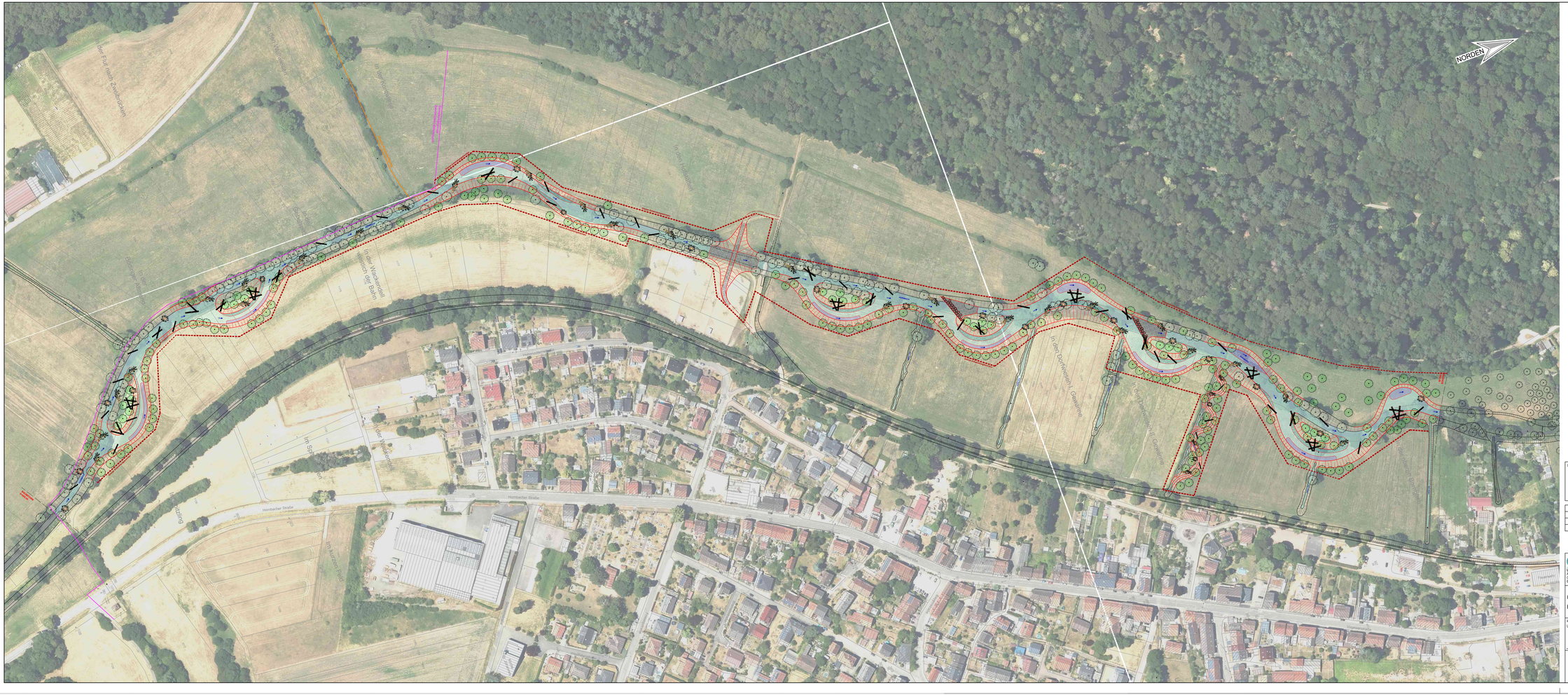

NORDEN
Hornbacher Straße
Im Wackenbruch
Im Wackenbruch
Im Wackenbruch

1 BESTAND (Bewertung auf Basis der Vorbelastung) Wert (1) = natürlich bis mit (7) = degradiert) der Strukturgütekarten-Ausp. — Fließgewässertyp 9.1

BP	No.	Einzelparameter	BESTAND	Bewertung
1 Laufentwicklung	1.1	Laufkrümmung	Stark strukturiger Verlauf mit unterschiedlichen Strömungsgeschwindigkeiten und -längen. Gestreckte Strömungsbahn kommen dennoch nicht vor. Ausufern mit nur einem kleinen Seitne Laufverlängerungen (Inseln).	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert
	1.2	Krümmungsparameter	Anhängigkeit, keine Krümmungsparameter. Infolge der Uferbefestigung sowie der mangelnden Profil- und Gleitufenmuldung fehlt jegliche Ufervariation.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	1.3	Besondere Laufstrukturen	Keine Laufgestalter vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	1.4	Besondere Laufstrukturen	Keine Besonderen Laufstrukturen vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
Wehr	Lw/Sp	Keine Laufgestalungen, Alarme oder Nebengerinne vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
2 Längsprofil	2.1	Kein Querbauwerk, die Sohlgleite in Segment 9 erfüllt keine nennenswerte Wirkung.	7 6 5 4 3 2 1 — stärkg verändert
	2.2	Vertiefung / Überbauung	Keine Vertiefung / Überbauung im Renaturierungsabschnitt vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — unverändert
	2.3	Rückstau	kein Rückstau vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — unverändert
	2.4	Querbarrieren	Keine Querbarrieren vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	2.5	Wehrregelmäßigkeit	Es sind keine unterschiedlichen Strukturen des Wasserspiegelbildes erkennbar.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	2.6	Tiefenvarianz	Die Wasserfläe im Längsverlauf (Stromstrich) weist lediglich gerinne Tiefenvarianz auf	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	2.7	Aufstiegshindernisse	Keine Aufstiegshindernisse vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — unverändert
3 Querprofil	3.1	Sohlsubstrat	Vorgefundenes Sohlsubstrat: Natürliches Sandbett, Einbringen von Kies (Kleinorganismen zwischen 2 und 63 mm) und zunehmenden Einträgen an erhöhten Wasserkräften. Zusätzliches Einbringen von Totholz als wichtigstes Habitatelement (siehe auch "Totholz") Es ist ein mehrfacher und deutlicher Wechsel der Sohlsubstrate zu erwarten. Es sind keine unterschiedlichen Strukturen des Wasserspiegelbildes erkennbar. Typische Sohlsubstrate: Sand, Feinkies, Mittelkies, Grobkies, Totholz, Makrophyten Organische Substrate: - Totholz (Äste, Stämme) Makrophyten: - submerse Makrophyten: gering/fädig - Schwimmblattvegetation: Makrophytenbestände entspricht nicht dem gewässertypischen Gesamtumfang	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	3.2	Substratdiversität	sehr gering - die Gewässersohle weist im Plangebiet vereinzelte, aber insgesamt nur sehr geringe Anteile von Kies und Totholz auf. Die Sohle ist zu über 90% von Sand bedeckt. Totholz ist zu Anteilen < 20% der Gewässersohle vorhanden. Die Anteile von Kies, Totholz und Makrophyten sind < 5%, so dass sie bei der Bestimmung der Substratdiversität nicht zu berücksichtigen sind.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	3.3	Sohlvielfalt	Die kurzen/ten keine längeren Sohlbereichen festgestellt werden. Überschwung mit Wasserbausteinen (rose)	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	3.4	Besondere Sohlstrukturen	Fortwährende die unter den Einzelparametern: Totholz (Äste, Stämme) 1 Totholzstrukturen pro 100 m Gewässerlänge 3.1 Sohlsubstrat erfasst werden, bleiben hier unberücksichtigt. Weitere besondere Sohlstrukturen wie typische Riffle-Pool-Sequenzen sind allerdings in Ansätzen vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert
	3.5	Sohlverschlammung (Kolmat, Sohlsubstrat)	Aufgrund der Gewässerausbringung und der Profilierungen ist der einst erhöhte hydraulische Sohlschub Schlepp/Kraftbelastung ausgeglichen. Dies hat eine erhöhte Geschiebefrift (Sand) bis Mittelkies-Fraktion zur Folge.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	3.6	Tiefenerosion, Sohlerosion	Infolge Wasserfalle und Trübung nicht fundiert erwartet.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	3.7	Verockerung / Aggradation	Infolge Wasserfalle und Trübung nicht fundiert erwartet.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
4 Querprofil	4.1	Profiltyp	Keine / 0,2 Substratdiversität* sehr gering, < 5 % besogen auf das gesamte Sohlsubstrat Insgesamt sehr geringe Teilvorkommen, weniger strukturwirksame.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	4.2	Profiltiefe	Keine / 0,2 Substratdiversität* sehr gering, < 5 % besogen auf das gesamte Sohlsubstrat Insgesamt sehr geringe Teilvorkommen, weniger strukturwirksame.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	4.3	Breitenerosion	Anhängigen, keine Breitenerosion. Breite des Gewässerbetts annähernd konstant.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	4.4	Breitenvarianz	Aufgrund des technischen Ausbaus ist keine Breitenvarianz vorhanden. Die Breite des Mittelwasserprofils ist gleichförmig und weist keine deutlichen Breitenunterschiede auf. Es entspricht ohne Ausnahme der Trockenbettbreite*.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	4.5	Durchlass / Brücke	Keine Durchlässe, lediglich in Segment 04 befindet sich eine Brücke.	7 6 5 4 3 2 1 — gering verändert
5 Uferbereich	5.1	Uferstruktur	Überwiegend jüngere bis mittelalte Einzelgehölze (Schwarzerlen). Der Gehölze stehen an der Uferböschung oder der Böschungskante. Hinter der Baumreihen folgt ein weitflächiges Grünland.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	5.2	Ufervertau	Regelprofil, Böschungssicherung mit Steinsatz Das Gewässerbett besteht aus einem gleichförmigen Regelprofil und ist durch frühere Ausbaumaßnahmen eingeengt, dies wird eine maximal mittlige Profiltiefe erzielt, welche infolge der historischen Degeneration dieser Komponente nicht nutzbring einnehmen ist. Die Böschungssteinsatz ist vor Ort, Steinen und Blocken bewachsen.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
6 Uferstreifen	6.1	Besonders Uferstrukturen	Lediglich vereinzelt wiederen Schwarzerlen-Ruderalvorkommen.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	6.2	Besonder Uferbestrukturen	Keine Besonderen Uferbestrukturen vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — unverändert
	6.3	Beschattung	Schattig, > 50% bis 75%. Die Beschattung ist überwiegend gegeben bzw. ist dem weiteren Gehölzwachstum zu erwarten.	7 6 5 4 3 2 1 — gering verändert
7 Umfeld	7.1	Flächennutzung	Umliegen Extensivgrünland, landwirtschaftlich genutztes Hinein- und Weideland mit geringe bis mäßiger Dünge- und Bewirtschaftungsintß	7 6 5 4 3 2 1 — deutlich verändert
	7.2	Gewässerumfeldstreifen	Fehlend oder allenfalls schmaler Saumstreifen < 2 m. Das Gewässerumfeld wird bis nahe an die Gewässerkante als landwirtschaftliche Nutzfläche (Weiden- und Weideland) bewirtschaftet.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
	7.3	Schädliche Umfeldstrukturen	Wiesgrenzenlage am unteren Ende der Maßnahmenstrecke (rechts) sowie Reiterlage in Segment 04 (Aufgrenzen), ansonsten keine schädlichen bis mittelschädlichen Umfelder.	7 6 5 4 3 2 1 — stark verändert
Zonengliederung	Verbindungsachse	Vernetzung	Keine besonderen Umfeldstrukturen vorhanden.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	Wasserhaushalt	Hydrologie	Aktuell fehlend, Breite nicht/ort sich nach dem Einkerbungsgrad.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
	Zonengliederung	longitudinale Passierbarkeit aquatisch	Nicht eingeschränkt	7 6 5 4 3 2 1 — gering verändert
		longitudinale Passierbarkeit terrestrisch	Nicht eingeschränkt	7 6 5 4 3 2 1 — gering verändert
		laterale Passierbarkeit	Aufgrund der großen Profiltiefe besteht keine Vernetzung von Gewässersohl und Aue.	7 6 5 4 3 2 1 — vollständig verändert
		Geschiebehaushalt	Effizienter Geschiebehaushalt (Geschiebeeigenschaft nicht gegeben).	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert
		Wasserführung	Gr. temporäre Trockenfallen des Gewässers ist nicht zu erwarten. Infolgedessen besteht keine Abf. Einschränkungen bestehen nicht.	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert
		Sohlsubstrat	Grundsätzlich hohe Abflussdynamik	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert
		Rückgar Sohlerosion	Nicht zweifelhafte erkennbar (Sohle infolge der Wasserfalle und Trübung nicht rechtbar)	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert
		Kolmatierung in Steinbuhnen	Nicht zweifelhafte erkennbar (Sohle infolge der Wasserfalle und Trübung nicht rechtbar)	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert
		Auskolkungsvermögen	Hohe Störung infolge mangelnder fehlender Ausbreitung (Profiltiefe).	7 6 5 4 3 2 1 — stark unter-verändert

2 MINDESTAUSSTATTUNG ZUR FUNKTIONALEN VERKNÜPFUNG VON LEBENSRÄUMEN — Fließgewässertyp 9.1

BP	No.	Einzelparameter	Mindestausstattung zur funktionalen Verknüpfung von Lebensräumen	Mindestqualität
1 Laufentwicklung	1.1	Laufkrümmung		7 6 5 4 3 2 1
	1.2	Krümmungsparameter		7 6 5 4 3 2 1
	1.3	Besondere Laufstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
	1.4	Besondere Laufstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
Wehr	Lw/Sp			7 6 5 4 3 2 1
2 Längsprofil	2.1	Querbauwerke	keine, oder nur mit geringem Durchgängigkeitsdefizit	7 6 5 4 3 2 1
	2.2	Vertiefung / Überbauung	keine, oder nur mit geringem Durchgängigkeitsdefizit	7 6 5 4 3 2 1
	2.3	Rückstau	kein Rückstau	7 6 5 4 3 2 1
	2.4	Querbarrieren	keine	7 6 5 4 3 2 1
	2.5	Wehrregelmäßigkeit		7 6 5 4 3 2 1
	2.6	Tiefenvarianz		7 6 5 4 3 2 1
	2.7	Aufstiegshindernisse	keine Auslebung mit Barrierewirkung (Mindestwassermenge >= 1/3 bis 1/2 MNQ)	7 6 5 4 3 2 1
3 Querprofil	3.1	Sohlsubstrat		7 6 5 4 3 2 1
	3.2	Substratdiversität		7 6 5 4 3 2 1
	3.3	Sohlvielfalt		7 6 5 4 3 2 1
	3.4	Besondere Sohlstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
	3.5	Sohlverschlammung (Kolmat, Sohlsubstrat)	keine 'Verockerung' ,keine erhebliche Kolmatierung; ansonsten max. Belastungen, die eine Durchwanderbarkeit für zypsapezifische Arten höchstens gering beeinträchtigen	7 6 5 4 3 2 1
	3.6	Tiefenerosion, Sohlerosion		7 6 5 4 3 2 1
	3.7	Verockerung / Aggradation		7 6 5 4 3 2 1
4 Querprofil	4.1	Profiltyp		7 6 5 4 3 2 1
	4.2	Profiltiefe		7 6 5 4 3 2 1
	4.3	Breitenerosion		7 6 5 4 3 2 1
	4.4	Breitenvarianz		7 6 5 4 3 2 1
	4.5	Durchlass / Brücke		7 6 5 4 3 2 1
5 Uferbereich	5.1	Uferstruktur		7 6 5 4 3 2 1
	5.2	Ufervertau		7 6 5 4 3 2 1
6 Uferstreifen	6.1	Besonders Uferstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
	6.2	Besonder Uferbestrukturen		7 6 5 4 3 2 1
	6.3	Beschattung		7 6 5 4 3 2 1
7 Umfeld	7.1	Flächennutzung		7 6 5 4 3 2 1
	7.2	Gewässerumfeldstreifen		7 6 5 4 3 2 1
	7.3	Schädliche Umfeldstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
Zonengliederung	Verbindungsachse	Vernetzung		7 6 5 4 3 2 1
	Wasserhaushalt	Hydrologie		7 6 5 4 3 2 1
	Zonengliederung	longitudinale Passierbarkeit aquatisch		7 6 5 4 3 2 1
		longitudinale Passierbarkeit terrestrisch		7 6 5 4 3 2 1
		laterale Passierbarkeit		7 6 5 4 3 2 1
		Geschiebehaushalt		7 6 5 4 3 2 1
		Wasserführung		7 6 5 4 3 2 1
		Sohlsubstrat		7 6 5 4 3 2 1
		Rückgar Sohlerosion		7 6 5 4 3 2 1
		Kolmatierung in Steinbuhnen		7 6 5 4 3 2 1
		Auskolkungsvermögen		7 6 5 4 3 2 1

3 NEHR GUTER ÖKOLOGISCHER ZUSTAND (Leitbild) — Fließgewässertyp 9.1

BP	No.	Einzelparameter	Sehr gute ökologischer Zustand	Mindestqualität
1 Laufentwicklung	1.1	Laufkrümmung	weitestgehend naturnahmend Sie stark mäandriernend.	7 6 5 4 3 2 1
	1.2	Krümmungsparameter	vereinzelt bis haufig stark.	7 6 5 4 3 2 1
	1.3	Besondere Laufstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
	1.4	Besondere Laufstrukturen	mehrere bis viele (Verbreiterungen, Laufverlagern und -verengungen, Buchtbuhne mit Vorsatz, Langen, Strukturbuhne mit Vorsatzlung zum NW-Wasserspiegel, Inseln, seitener Laufgelehrungen)	7 6 5 4 3 2 1
Wehr	Lw/Sp		Überwiegend unverzweigt, bei höheren Gefälle auch Nebengerinne.	7 6 5 4 3 2 1
2 Längsprofil	2.1	Querbauwerke	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	2.2	Vertiefung / Überbauung	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	2.3	Rückstau	kein Rückstau.	7 6 5 4 3 2 1
	2.4	Querbarrieren	mehrere bis viele (regelmäßiger Wechsel von Schnellen und Stillen).	7 6 5 4 3 2 1
	2.5	Wehrregelmäßigkeit	mäßig bis groß.	7 6 5 4 3 2 1
	2.6	Tiefenvarianz	mäßig bis groß (regelmäßig Pool-Riffle-Sequenzen).	7 6 5 4 3 2 1
	2.7	Aufstiegshindernisse	keine Auslebung.	7 6 5 4 3 2 1
3 Querprofil	3.1	Sohlsubstrat	es dominieren Steine und Schotter, Kiese und in Falle des Hornbachs auch Sand.	7 6 5 4 3 2 1
	3.2	Substratdiversität	groß bis sehr groß.	7 6 5 4 3 2 1
	3.3	Sohlvielfalt	kein längerer Verlauf (in der Summe max. 10 m Fließstrecke).	7 6 5 4 3 2 1
	3.4	Besondere Sohlstrukturen	kein Verlaus oder Verlust, der die Durchwanderung typspezifischer Arten nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt.	7 6 5 4 3 2 1
	3.5	Sohlverschlammung (Kolmat, Sohlsubstrat)	> 10 % in durchströmten, grobmaterialreichen Bereichen; in strömungsruhigen Bereichen auch dominant.	7 6 5 4 3 2 1
	3.6	Tiefenerosion, Sohlerosion	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	3.7	Verockerung / Aggradation	dynamisch; sehr groß, tagestabil/ gering	7 6 5 4 3 2 1
4 Querprofil	4.1	Profiltyp	Naturprofil.	7 6 5 4 3 2 1
	4.2	Profiltiefe	flach bis mäßig tief.	7 6 5 4 3 2 1
	4.3	Breitenerosion	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	4.4	Breitenvarianz	groß.	7 6 5 4 3 2 1
	4.5	Durchlass / Brücke	keine.	7 6 5 4 3 2 1
5 Uferbereich	5.1	Uferstruktur	Schwarzerlen / Eschen-Auenwald mit naturgemäßem Alterbild.	7 6 5 4 3 2 1
	5.2	Ufervertau	kein Ufervertau.	7 6 5 4 3 2 1
6 Uferstreifen	6.1	Besonders Uferstrukturen	mehrere bis viele. Neben Gehölzstrukturen ausgeprägte Prall- / Gleithänge mit steilen, vegetationsfreien Uferabbrüchen.	7 6 5 4 3 2 1
	6.2	Besonder Uferbestrukturen	reich Schwall und Sunk (Abflussschwankungen), ansonsten keine Anförderungen.	7 6 5 4 3 2 1
	6.3	Beschattung	schattig, > 50%.	7 6 5 4 3 2 1
7 Umfeld	7.1	Flächennutzung	überwiegend Schwarzerlen- / Eschen-Auenwald. Windwiesiges Sukzessions- / Brache.	7 6 5 4 3 2 1
	7.2	Gewässerumfeldstreifen	Flächendeckender Gewässerrandstreifen (beidseitig > 50-100 m Breite) mit naturnaumspezifischem Wald / Waldvegetationstypischen Biotopen.	7 6 5 4 3 2 1
	7.3	Schädliche Umfeldstrukturen	keine.	7 6 5 4 3 2 1
Zonengliederung	Verbindungsachse	Vernetzung	mehrere bis viele (gewundene bis mäanderförmende Rinnensysteme, durchströmdurchlässige Kiesbänke).	7 6 5 4 3 2 1
	Wasserhaushalt	Hydrologie	100%	7 6 5 4 3 2 1
	Zonengliederung	longitudinale Passierbarkeit aquatisch	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit	7 6 5 4 3 2 1
		longitudinale Passierbarkeit terrestrisch	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit und keine Querbauwerke.	7 6 5 4 3 2 1
		laterale Passierbarkeit	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit.	7 6 5 4 3 2 1
		Geschiebehaushalt	kein bis geringes Defizit	7 6 5 4 3 2 1
		Wasserführung	permanente Wasserführung, auffassend.	7 6 5 4 3 2 1
		Sohlsubstrat	dynamisch, mittlere bis große Abflussschwankungen (ein regelhafte Steigerung der natürlichen hydraulischen Sohl- und Uferbelastungen (abhängig von der Ausuferkraft).	7 6 5 4 3 2 1
		Rückgar Sohlerosion	kein.	7 6 5 4 3 2 1
		Kolmatierung in Steinbuhnen	keine	7 6 5 4 3 2 1
		Auskolkungsvermögen	häufige Beschenhilfe und mehrere Tage dauernde Überflutungen der Aue.	7 6 5 4 3 2 1

4 GUTER ÖKOLOGISCHER ZUSTAND (Kernlebensraum) — Fließgewässertyp 9.1

BP	No.	Einzelparameter	Gute ökologische Zustand (Kernlebensraum)	Mindestqualität
1 Laufentwicklung	1.1	Laufkrümmung	deutlich geschlungen bis mäanderformend.	7 6 5 4 3 2 1
	1.2	Krümmungsparameter	vereinzelt bis haufig stark.	7 6 5 4 3 2 1
	1.3	Besondere Laufstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
	1.4	Besondere Laufstrukturen	mehrere bis viele (Verbreiterungen, Laufverlagern und -verengungen, Buchtbuhne mit Vorsatz, Langen, Strukturbuhne mit Vorsatzlung zum NW-Wasserspiegel, Inseln, seitener Laufgelehrungen)	7 6 5 4 3 2 1
Wehr	Lw/Sp		überwiegend unverzweigt, bei höheren Gefälle auch Nebengerinne.	7 6 5 4 3 2 1
2 Längsprofil	2.1	Querbauwerke	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	2.2	Vertiefung / Überbauung	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	2.3	Rückstau	kein Rückstau.	7 6 5 4 3 2 1
	2.4	Querbarrieren	mehrere bis viele (regelmäßiger Wechsel von Schnellen und Stillen).	7 6 5 4 3 2 1
	2.5	Wehrregelmäßigkeit	mäßig bis groß.	7 6 5 4 3 2 1
	2.6	Tiefenvarianz	mäßig bis groß (regelmäßig Pool-Riffle-Sequenzen).	7 6 5 4 3 2 1
	2.7	Aufstiegshindernisse	keine Auslebung.	7 6 5 4 3 2 1
3 Querprofil	3.1	Sohlsubstrat	es dominieren Steine und Schotter, Kiese und in Falle des Hornbachs auch Sand.	7 6 5 4 3 2 1
	3.2	Substratdiversität	groß bis sehr groß.	7 6 5 4 3 2 1
	3.3	Sohlvielfalt	kein längerer Verlauf (in der Summe max. 10 m Fließstrecke).	7 6 5 4 3 2 1
	3.4	Besondere Sohlstrukturen	kein Verlaus oder Verlust, der die Durchwanderung typspezifischer Arten nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt.	7 6 5 4 3 2 1
	3.5	Sohlverschlammung (Kolmat, Sohlsubstrat)	> 10 % in durchströmten, grobmaterialreichen Bereichen; in strömungsruhigen Bereichen auch dominant.	7 6 5 4 3 2 1
	3.6	Tiefenerosion, Sohlerosion	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	3.7	Verockerung / Aggradation	dynamisch; sehr groß, tagestabil/ gering	7 6 5 4 3 2 1
4 Querprofil	4.1	Profiltyp	dynamischer Anteil groß bis sehr groß.	7 6 5 4 3 2 1
	4.2	Profiltiefe	flach bis mäßig tief.	7 6 5 4 3 2 1
	4.3	Breitenerosion	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	4.4	Breitenvarianz	mäßig.	7 6 5 4 3 2 1
	4.5	Durchlass / Brücke	keine.	7 6 5 4 3 2 1
5 Uferbereich	5.1	Uferstruktur	Schwarzerlen- / Eschen-Auenwald mit naturgemäßem Alterbild.	7 6 5 4 3 2 1
	5.2	Ufervertau	kein Ufervertau.	7 6 5 4 3 2 1
6 Uferstreifen	6.1	Besonders Uferstrukturen	mehrere bis viele. Neben Gehölzstrukturen ausgeprägte Prall- / Gleithänge mit steilen, vegetationsfreien Uferabbrüchen.	7 6 5 4 3 2 1
	6.2	Besonder Uferbestrukturen	reich Schwall und Sunk (Abflussschwankungen), ansonsten keine Anförderungen.	7 6 5 4 3 2 1
	6.3	Beschattung	schattig, > 50%.	7 6 5 4 3 2 1
7 Umfeld	7.1	Flächennutzung	überwiegend Schwarzerlen- / Eschen-Auenwald. Windwiesiges Sukzessions- / Brache.	7 6 5 4 3 2 1
	7.2	Gewässerumfeldstreifen	Flächendeckender Gewässerrandstreifen (beidseitig > 50-100 m Breite) mit naturgemäßem Wald / Waldvegetationstypischen Biotopen.	7 6 5 4 3 2 1
	7.3	Schädliche Umfeldstrukturen	keine.	7 6 5 4 3 2 1
Zonengliederung	Verbindungsachse	Vernetzung	mehrere bis viele (gewundene bis mäanderförmende Rinnensysteme, durchströmdurchlässige Kiesbänke).	7 6 5 4 3 2 1
	Wasserhaushalt	Hydrologie	100%	7 6 5 4 3 2 1
	Zonengliederung	longitudinale Passierbarkeit aquatisch	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit	7 6 5 4 3 2 1
		longitudinale Passierbarkeit terrestrisch	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit und keine Querbauwerke.	7 6 5 4 3 2 1
		laterale Passierbarkeit	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit.	7 6 5 4 3 2 1
		Geschiebehaushalt	kein bis geringes Defizit	7 6 5 4 3 2 1
		Wasserführung	permanente Wasserführung, auffassend.	7 6 5 4 3 2 1
		Sohlsubstrat	dynamisch, mittlere bis große Abflussschwankungen (ein regelhafte Steigerung der natürlichen hydraulischen Sohl- und Uferbelastungen (abhängig von der Ausuferkraft).	7 6 5 4 3 2 1
		Rückgar Sohlerosion	kein.	7 6 5 4 3 2 1
		Kolmatierung in Steinbuhnen	keine	7 6 5 4 3 2 1
		Auskolkungsvermögen	häufige Beschenhilfe und mehrere Tage dauernde Überflutungen der Aue.	7 6 5 4 3 2 1

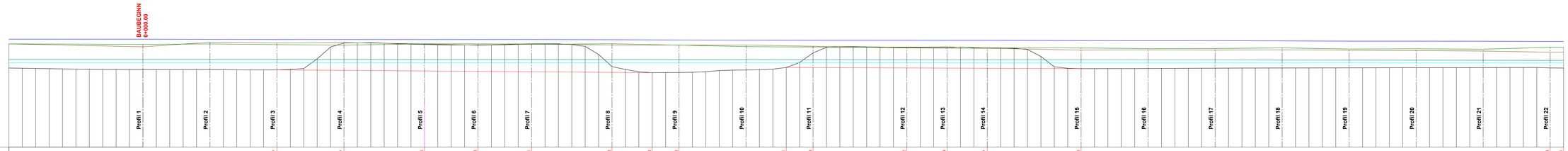
5 GUTER ÖKOLOGISCHER ZUSTAND (Auenlebensraum) — Fließgewässertyp 9.1

BP	No.	Einzelparameter	Gute ökologische Zustand (Auenlebensraum)	Mindestqualität
1 Laufentwicklung	1.1	Laufkrümmung	deutlich geschlungen (3).	7 6 5 4 3 2 1
	1.2	Krümmungsparameter	keine bis vereinzelt stark.	7 6 5 4 3 2 1
	1.3	Besondere Laufstrukturen		7 6 5 4 3 2 1
	1.4	Besondere Laufstrukturen	wenige bis mehrere.	7 6 5 4 3 2 1
Wehr	Lw/Sp		überwiegend mit Nebengerinnen, unverzweigte Abschnitte kommen vor.	7 6 5 4 3 2 1
2 Längsprofil	2.1	Querbauwerke	keine oder mit nur geringem Durchgängigkeitsdefizit.	7 6 5 4 3 2 1
	2.2	Vertiefung / Überbauung	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	2.3	Rückstau	kein Rückstau.	7 6 5 4 3 2 1
	2.4	Querbarrieren	wenige	7 6 5 4 3 2 1
	2.5	Wehrregelmäßigkeit	gering bis mäßig	7 6 5 4 3 2 1
	2.6	Tiefenvarianz	gering bis mäßig	7 6 5 4 3 2 1
	2.7	Aufstiegshindernisse	keine Auslebung	7 6 5 4 3 2 1
3 Querprofil	3.1	Sohlsubstrat	es dominieren Steine, Schotter, Kiese, daneben auch Sand.	7 6 5 4 3 2 1
	3.2	Substratdiversität	mäßig	7 6 5 4 3 2 1
	3.3	Sohlvielfalt	kein längerer Verlauf (in der Summe max. 10 m Fließstrecke).	7 6 5 4 3 2 1
	3.4	Besondere Sohlstrukturen	Riffle-Pool (Fischwasser-Teilnehmer) - Abfolgen, Fließ-Kolk/Kolk mit Kolkwasser oder Prallufer, Kolk-Gleit-Abfolgen, Kolk-Steilufer-Abfolgen	7 6 5 4 3 2 1
	3.5	Sohlverschlammung (Kolmat, Sohlsubstrat)	max. geringe Bleibungen, keine Verockerung (Auskehrhe, geogen bedingt).	7 6 5 4 3 2 1
	3.6	Tiefenerosion, Sohlerosion	> 10 % in durchströmten, grobmaterialreichen Bereichen; in strömungsruhigen Bereichen auch dominant.	7 6 5 4 3 2 1
	3.7	Verockerung / Aggradation	dominant.	7 6 5 4 3 2 1
4 Querprofil	4.1	Profiltyp	dynamischer Anteil groß bis sehr groß.	7 6 5 4 3 2 1
	4.2	Profiltiefe	flach bis mäßig tief.	7 6 5 4 3 2 1
	4.3	Breitenerosion	keine.	7 6 5 4 3 2 1
	4.4	Breitenvarianz	gering, > 2 bis 5 %.	7 6 5 4 3 2 1
	4.5	Durchlass / Brücke	keine.	7 6 5 4 3 2 1
5 Uferbereich	5.1	Uferstruktur	vorherrschend bodenständige Schwarzerlen-Galerie bzw. Einzelgehölze.	7 6 5 4 3 2 1
	5.2	Ufervertau	kein.	7 6 5 4 3 2 1
6 Uferstreifen	6.1	Besonders Uferstrukturen	mehrere bis viele.	7 6 5 4 3 2 1
	6.2	Besonder Uferbestrukturen	maximal geringe Bleibungen, kein Schwall und Sunk.	7 6 5 4 3 2 1
	6.3	Beschattung	schattig, > 50%.	7 6 5 4 3 2 1
7 Umfeld	7.1	Flächennutzung	Angrenzend von der Weidgrünnutzung/ am unteren Ende der Maßnahmenstrecke sowie am Nordrand (> 70 bis 90 m) und die Aue von Grünland eingenommen. Ackerbau an Einzelnutzungsstrecke. Hinter den bestehenden Baumreihen/Gehölzsäumen existieren geschlossen Wälder.	7 6 5 4 3 2 1
	7.2	Gewässerumfeldstreifen	Flächendeckender Gewässerrandstreifen (beidseitig > 50-100 m Breite) mit naturgemäßem Wald / Waldvegetationstypischen Biotopen.	7 6 5 4 3 2 1
	7.3	Schädliche Umfeldstrukturen	keine.	7 6 5 4 3 2 1
Zonengliederung	Verbindungsachse	Vernetzung	mehrere bis viele (gewundene bis mäanderförmende Rinnensysteme, durchströmdurchlässige Kiesbänke).	7 6 5 4 3 2 1
	Wasserhaushalt	Hydrologie	100%	7 6 5 4 3 2 1
	Zonengliederung	longitudinale Passierbarkeit aquatisch	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit	7 6 5 4 3 2 1
		longitudinale Passierbarkeit terrestrisch	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit und keine Querbauwerke.	7 6 5 4 3 2 1
		laterale Passierbarkeit	kein oder geringen Durchgängigkeitsdefizit.	7 6 5 4 3 2 1
		Geschiebehaushalt	kein bis geringes Defizit	7 6 5 4 3 2 1
		Wasserführung	permanente Wasserführung, auffassend.	7 6 5 4 3 2 1
		Sohlsubstrat	dynamisch, mittlere bis große Abflussschwankungen (ein regelhafte Steigerung der natürlichen hydraulischen Sohl- und Uferbelastungen (abhängig von der Ausuferkraft).	7 6 5 4 3 2 1
		Rückgar Sohlerosion	kein.	7 6 5 4 3 2 1
		Kolmatierung in Steinbuhnen	kein	7 6 5 4 3 2 1
		Auskolkungsvermögen	gering bis mäßig	7 6 5 4 3 2 1

6 PLANUNG — Fließgewässertyp 9.1

BP	No.	Einzelparameter	PLANUNG	Maßnahme	Entwicklungspotenzial
1 Laufentwicklung	1.1	Laufkrümmung	Laufverlegung, Initiierung eigendynamischer Vorgänge/ Initiierung/Zulassen durch den Einbau von unter Strömungsdruck bei Flächenfestigkeitsgrad. Dort, wo dies nicht zulässig ist, kommen Habitatstrukturen ohne Verlagerungspotenzial zum Einsatz.		7 6 5 4 3 2 1
	1.2	Krümmungsparameter	Die kurz. Uferverbauung (Steinschüttung) im Sohlbereich des Gewässers wird zurückgebaut. Durch den Einbau von Strömungslenkern wird im Laufe der Zeit ein Wechsel von Flach- und Mäanderufern (Aktiv/ Passivufer) initiiert. Durch die Strömungslenker wird die Strömung in Richtung Gewässermitte gelenkt. Dadurch Abflachung am vom angelenkenden Gleitufer. Am Prallufer wird demnach die Sohle erodiert und es kommt zu einer Ausbildung von Kolken und Kolkwasser am Prallufer.		7 6 5 4 3 2 1
	1.3	Besondere Laufstrukturen	Einbringen von Totholz (Stämme, Äste) als wichtigstes Habitatelement (siehe auch "Totholz") und Wasserbausteinen (Strömungslenker parallel 2 und 63 mm) zur Beschleunigung von Kleinorganismen.		7 6 5 4 3 2 1
	1.4	Besondere Laufstrukturen	Totholzäste, Einbringen von Totholzstämmen (Habitatelement) in die Gewässersohle. Einbringen Totholz als das wichtigstes Sohlsubstrat.		7 6 5 4 3 2 1
Wehr	Lw/Sp		Rückbau, Entfernen von vorhandenen erheblichen Rückbauten (> 0,5t - > 50 t), Laufverlegung, Laufentwicklung und Laufverlängerung. Aufheben und Wiederherstellen des Gewässerbettes durch Einbringen von Totholz und Wasserbausteinen. Einbringen von Totholz und Wasserbausteinen. Einbringen von Totholzstrukturen

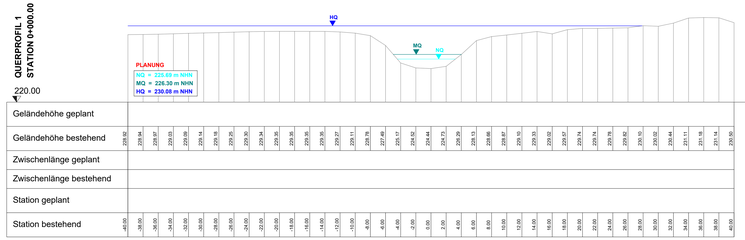
LÄNGSSCHNITT



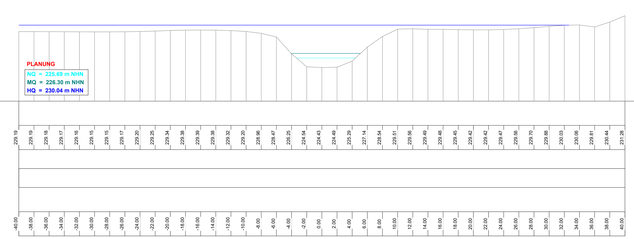
210.00 NHN

| | | |

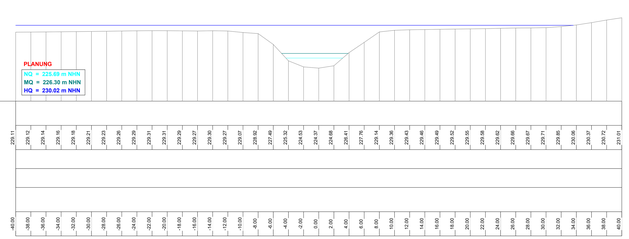
QUERPROFIL 1
STATION 0+000.00



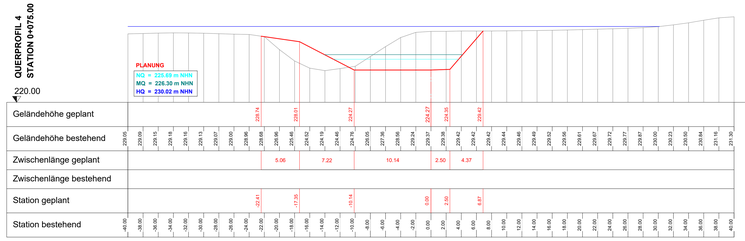
QUERPROFIL 02
STATION 0+025.00



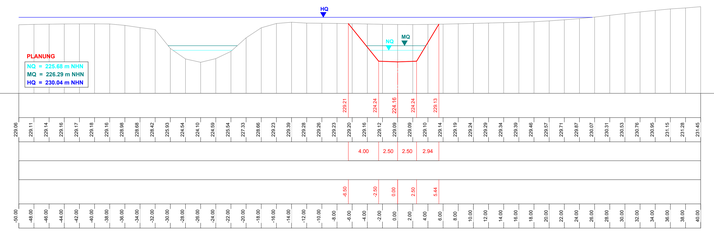
QUERPROFIL 03
STATION 0+050.00



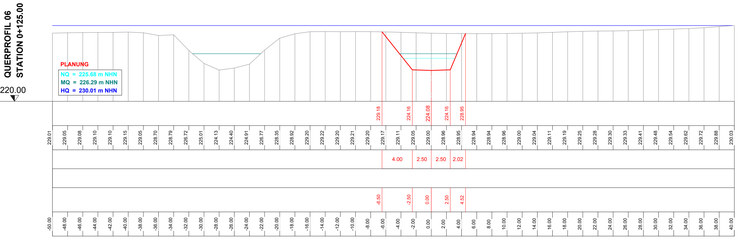
QUERPROFIL 4
STATION 0+075.00



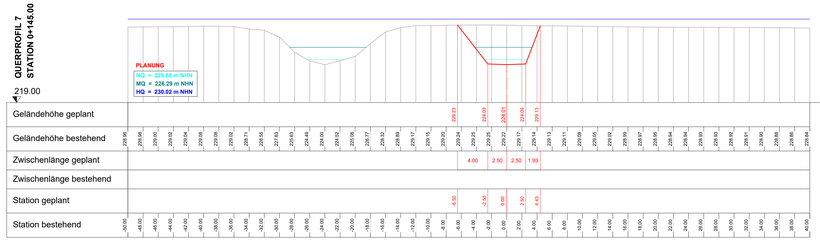
QUERPROFIL 5
STATION 0+105.00



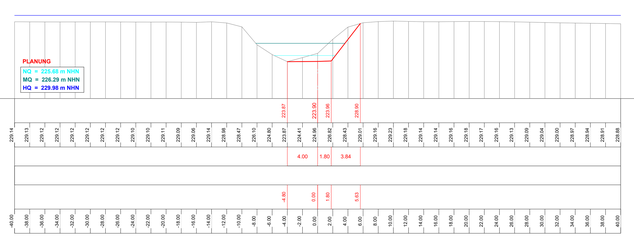
QUERPROFIL 06
STATION 0+125.00



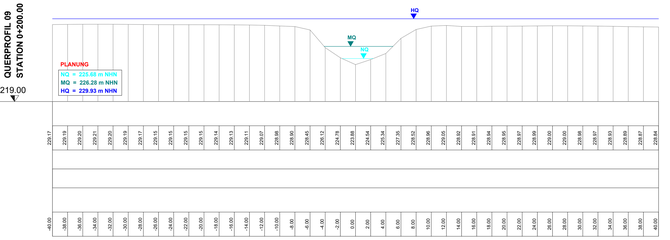
QUERPROFIL 7
STATION 0+145.00



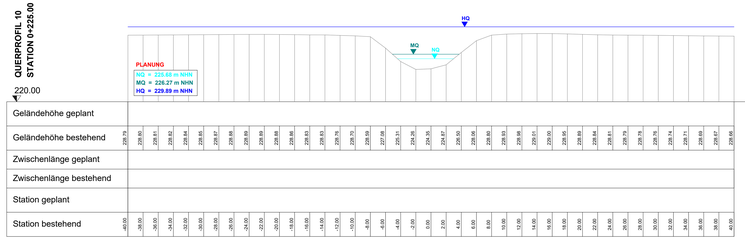
QUERPROFIL 08
STATION 0+175.00



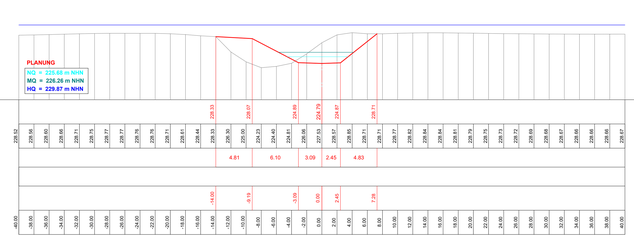
QUERPROFIL 09
STATION 0+200.00



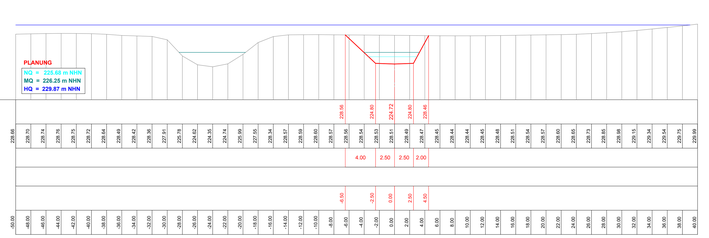
QUERPROFIL 10
STATION 0+225.00



QUERPROFIL 11
STATION 0+250.00



QUERPROFIL 12
STATION 0+285.00



Entwurfsbearbeitung:

INGENIEURBÜRO CUKARAS
BERATENDE UND ÖFFENTLICH BESTELLTE VERMESSUNGSINGENIEURE
ANDREAS CUKARAS
DIPL.-ING. RAUMPLAN. (FH)
Am Wolfsgarten 1
52066 AACHEN
Tel. 0241 / 51 49 0

Projekt-Nr.:		
bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schäfer
gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schäfer
geprüft	06.08.2024	Durawa/Schäfer
	Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Amtsitz des Oberbürgermeisters
Dezernatsleitung III
66482 Zweibrücken

Rosenstraße | ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Rathaus
Rosenstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Querprofile 1 bis 12

Unterlage Nr.:	6.1
Blatt Nr.:	1
Maßstab:	1 : 200

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

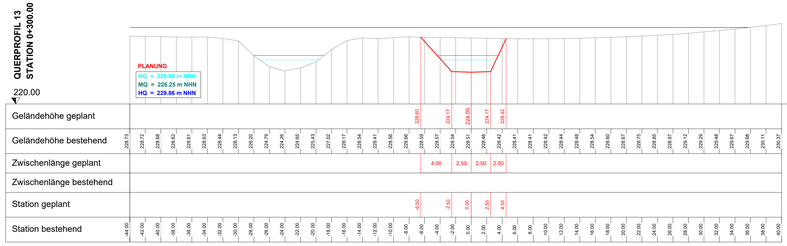
i.A. _____

Zweibrücken, den _____

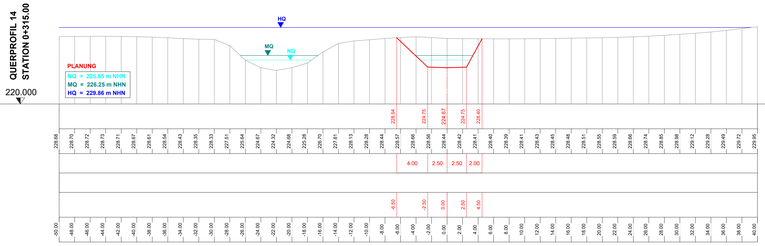
aufgestellt: 06.08.2024

1926303

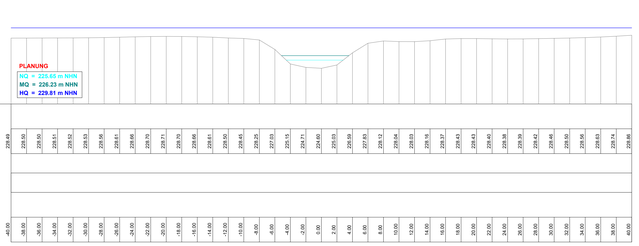
QUERPROFIL 13
STATION 0+300.00



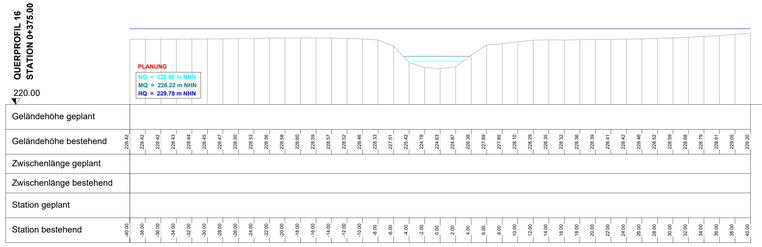
QUERPROFIL 14
STATION 0+315.00



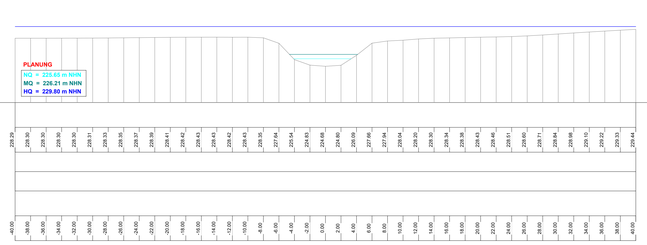
QUERPROFIL 15
STATION 0+350.00



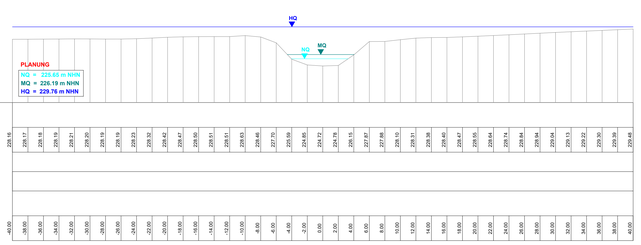
QUERPROFIL 16
STATION 0+375.00



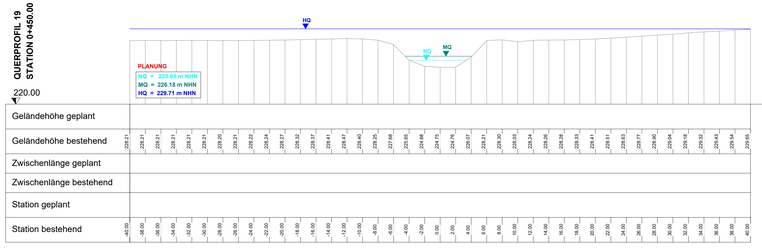
QUERPROFIL 17
STATION 0+400.00



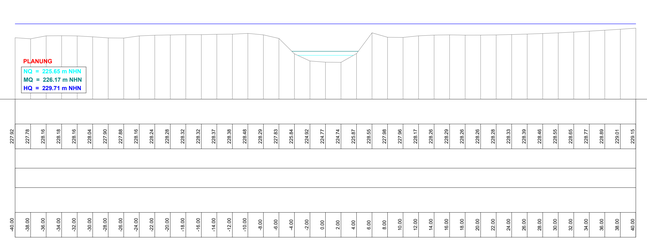
QUERPROFIL 19
STATION 0+425.00



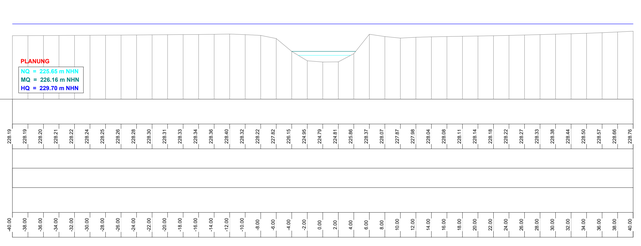
QUERPROFIL 19
STATION 0+450.00



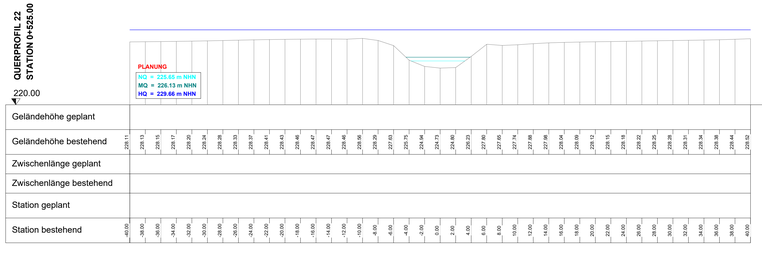
QUERPROFIL 20
STATION 0+475.00



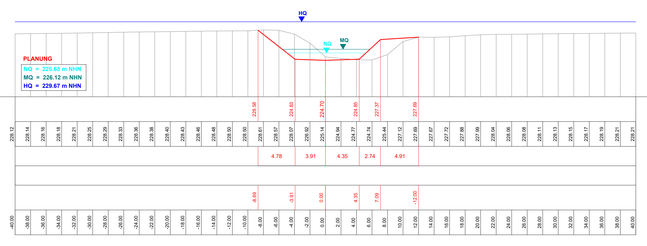
QUERPROFIL 21
STATION 0+500.00



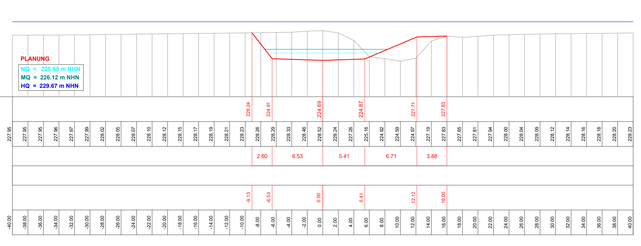
QUERPROFIL 22
STATION 0+525.00



QUERPROFIL 23
STATION 0+540.00



QUERPROFIL 24
STATION 0+555.00



Entwurfsbearbeitung:

ZWISCHENWASSERKO
INGENIEURE TIEFBAU
BERATENDE INGENIEURE VBI
ANDREAS TOURAS
Dipl.-Ing. (FH) Bauingenieurwesen
56341 SIEGEN
Tel. 0271/3133-0
e-Mail:info@zwischenwasser.de

	Datum	Zeichen
bearbeitet:	06.08.2024	Durawa/Schäfer
gezeichnet:	06.08.2024	Durawa/Schäfer
geprüft:	06.08.2024	Durawa/Schäfer

Projekt-Nr.:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Gneisenaustraße 67
66482 Zweibrücken

Bürgerstadt | STADTRECHT
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Querprofile 13 bis 24

Unterlage Nr.: 6.2
Blatt Nr.: 1
Maßstab: 1 : 200

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

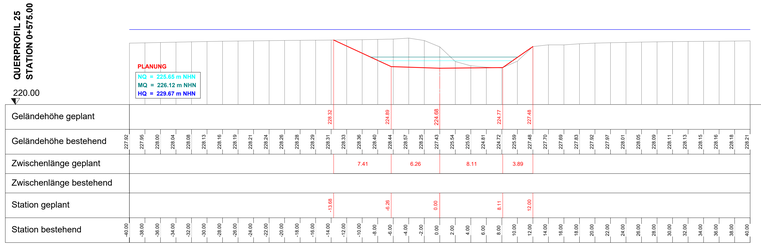
aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

i.A. _____

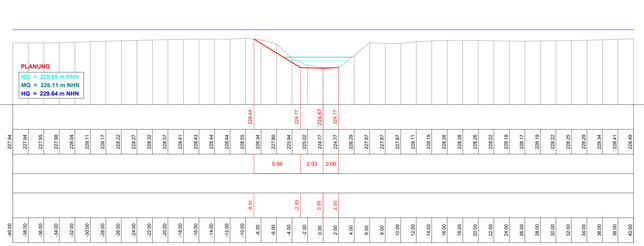
Zweibrücken, den _____

aufgestellt: 06.08.2024

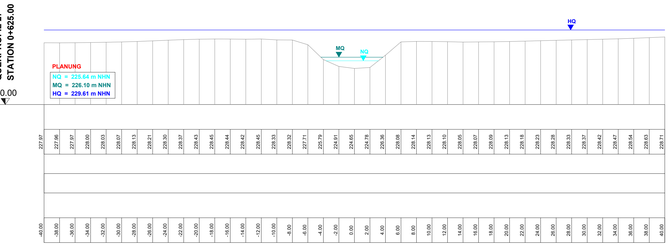
QUERPROFIL 25
STATION 0+575.00



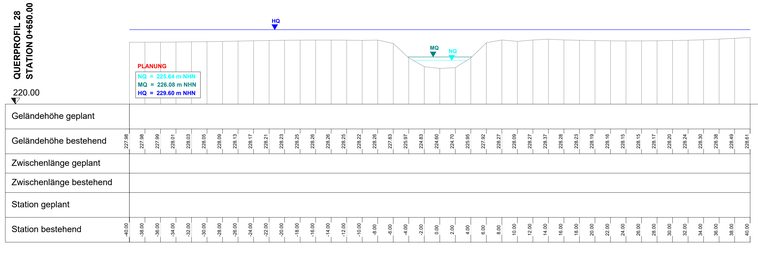
QUERPROFIL 26
STATION 0+600.00



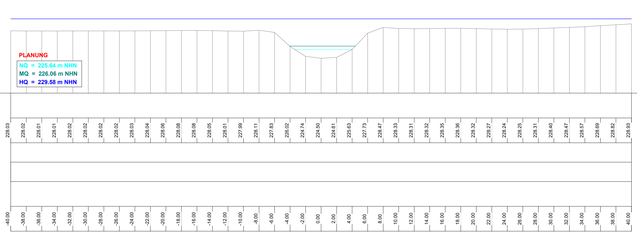
QUERPROFIL 27
STATION 0+625.00



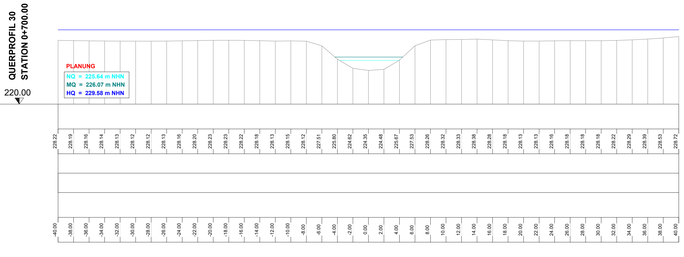
QUERPROFIL 28
STATION 0+650.00



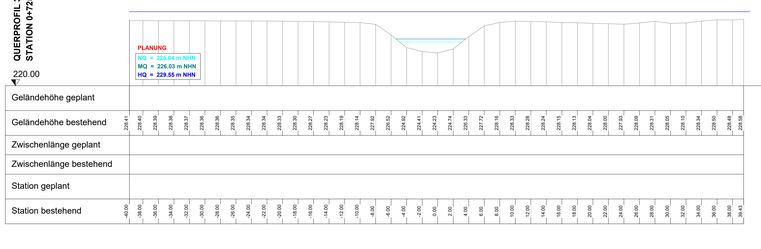
QUERPROFIL 29
STATION 0+675.00



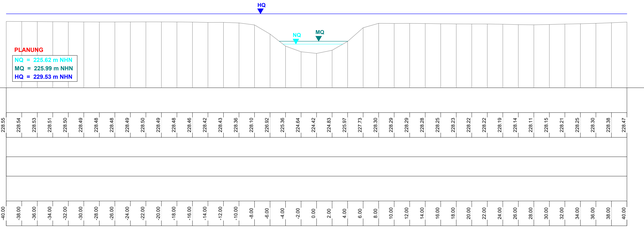
QUERPROFIL 30
STATION 0+700.00



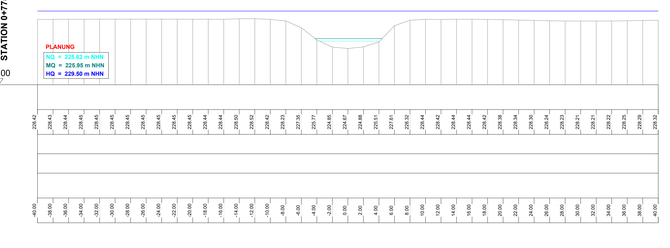
QUERPROFIL 31
STATION 0+725.00



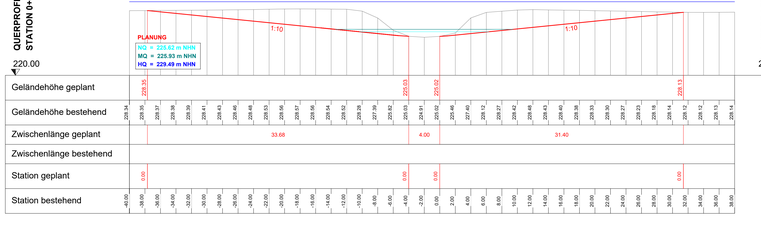
QUERPROFIL 32
STATION 0+750.00



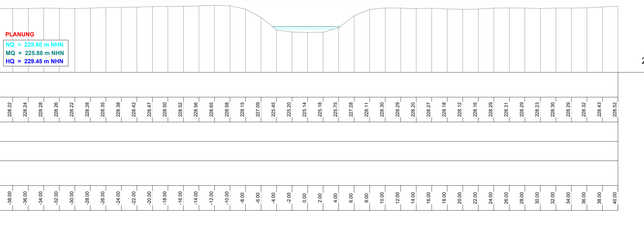
QUERPROFIL 33
STATION 0+775.00



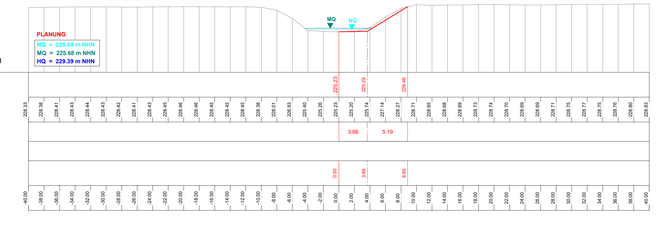
QUERPROFIL 34
STATION 0+800.00



QUERPROFIL 35
STATION 0+825.00



QUERPROFIL 36
STATION 0+850.00



Entwurfsbearbeitung:

TIEFBAUAMT ZWEIBRÜCKEN
INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN
STRASSENBAU UND VERKEHRSANLAGEN
WASSERWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ
LANDSCHAFTSPFLEGE
WASSERBAU
DIPL.-ING. RAINHOLD JOST
ANDREAS THOMAS
DIPL.-ING. (FH) ANDREAS THOMAS
DIPL.-ING. (FH)
ANDREAS SCHNEIDER
ALEXANDRA WAGNER

Projekt-Nr.:		
bearbeitet	05.08.2024	Durawa/Schäfer
gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schäfer
geprüft	06.08.2024	Durawa/Schäfer
	Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Dietlachstraße 60
66482 Zweibrücken

Bauamt
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Querprofile 25 bis 36

Unterlage Nr.: 6.3
Blatt Nr.: 1
Maßstab: 1 : 200

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

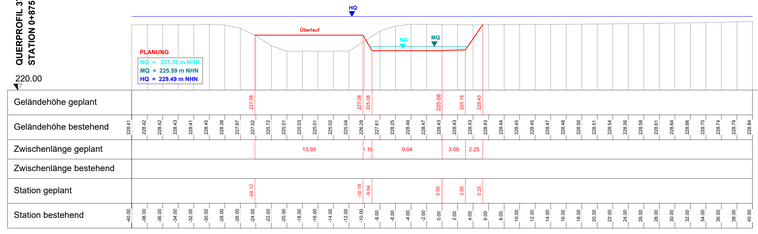
i.A. _____

Zweibrücken, den _____

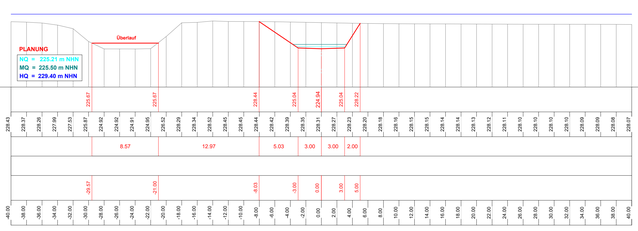
aufgestellt: 06.08.2024

16x32/2

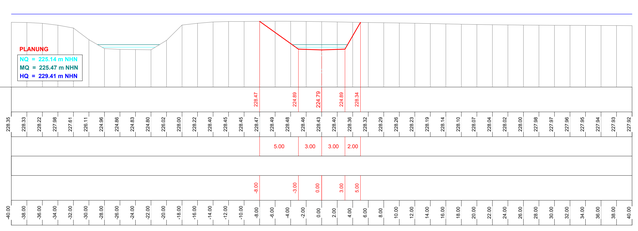
QUERPROFIL 37
STATION 0+975.00



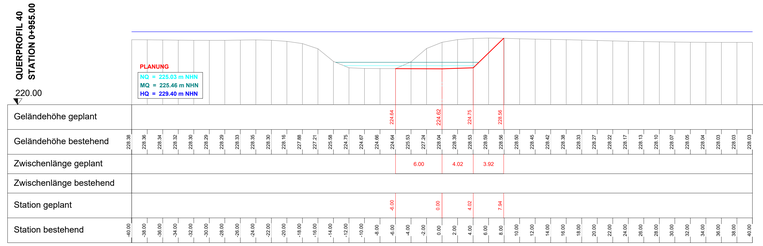
QUERPROFIL 38
STATION 0+900.00



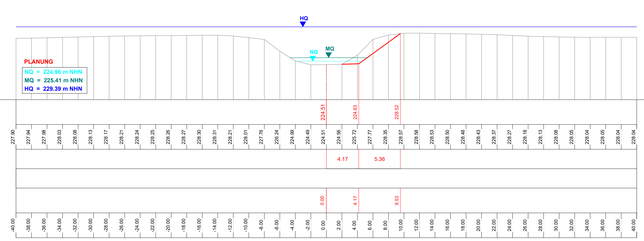
QUERPROFIL 39
STATION 0+925.00



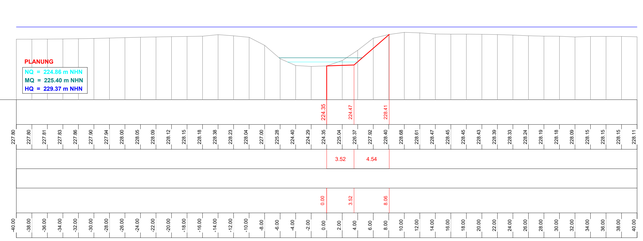
QUERPROFIL 40
STATION 0+955.00



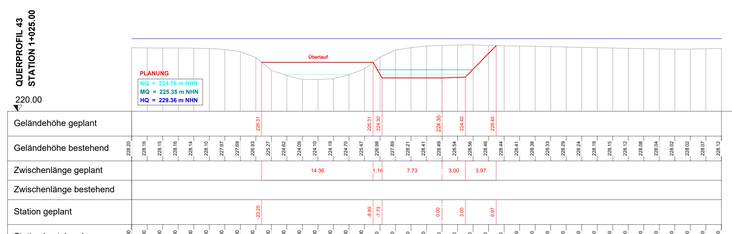
QUERPROFIL 41
STATION 0+975.00



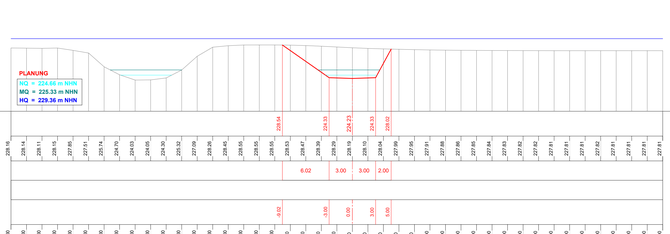
QUERPROFIL 42
STATION 1+005.00



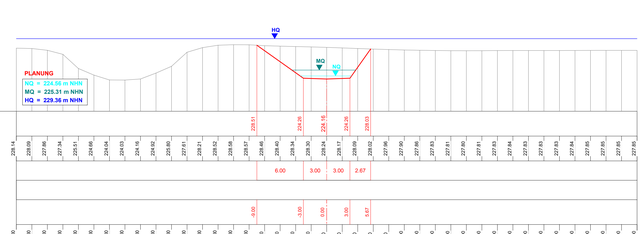
QUERPROFIL 43
STATION 1+025.00



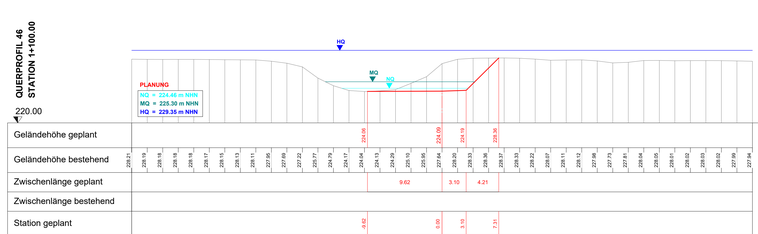
QUERPROFIL 44
STATION 1+050.00



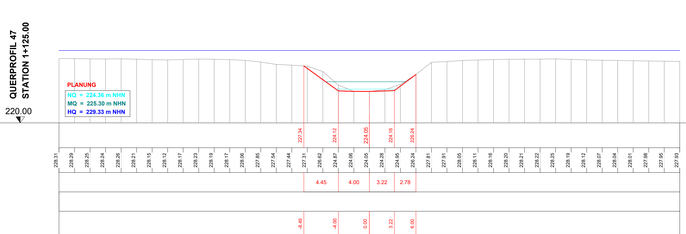
QUERPROFIL 45
STATION 1+075.00



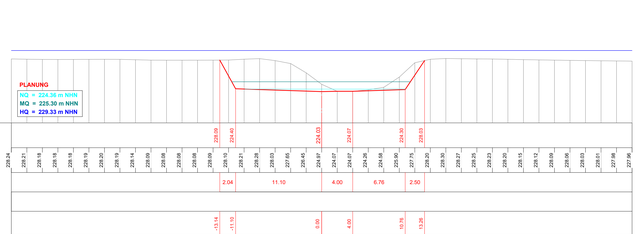
QUERPROFIL 46
STATION 1+100.00



QUERPROFIL 47
STATION 1+125.00



QUERPROFIL 48
STATION 1+150.00



Entwurfsbearbeitung:

INGENIEURBÜRO
TISCHARA
Beratende Ingenieure
Straßenbau
Verkehrswesen
Hermsheide 3
58642 Iserlohn
Tel. 02374/ 91 91 0
Fax 02374/ 91 91 20

	Datum	Zeichen
bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüler
gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüler
geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüler

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Brückenhaus ZWEIBRÜCKEN
Stadtbauamt
Hermsheide 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Querprofile 37 bis 48

Unterlage Nr.: 6.4
Blatt Nr.: 1
Maßstab: 1 : 200

Umsetzung WRRL: Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

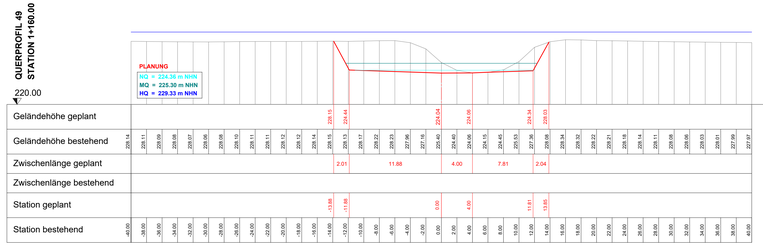
i.A. _____

Zweibrücken, den _____

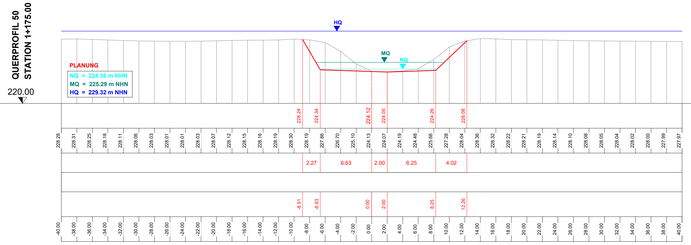
aufgestellt: 06.08.2024

1640/03

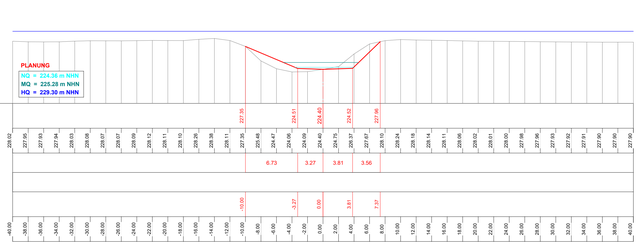
QUERPROFIL 49
STATION 1+160.00



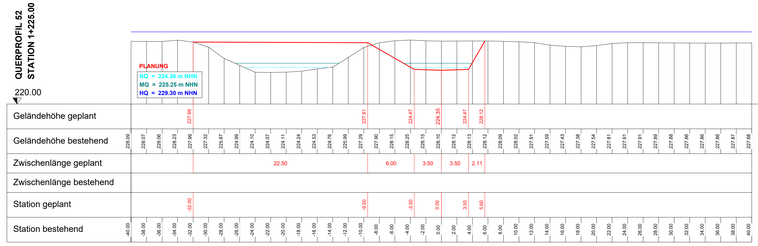
QUERPROFIL 50
STATION 1+175.00



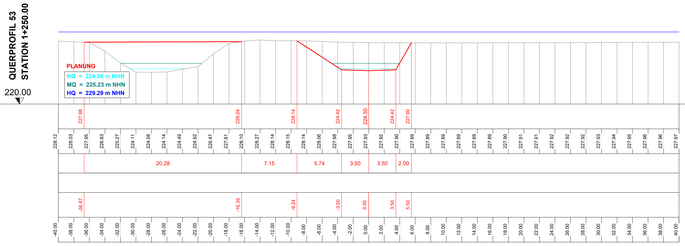
QUERPROFIL 51
STATION 1+200.00



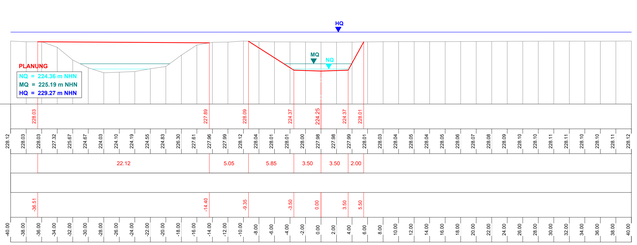
QUERPROFIL 52
STATION 1+225.00



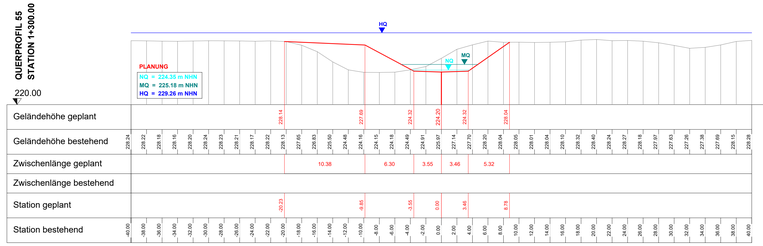
QUERPROFIL 53
STATION 1+250.00



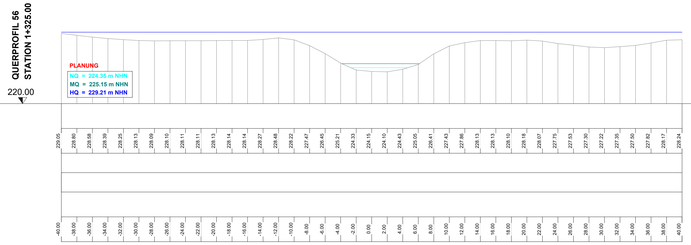
QUERPROFIL 54
STATION 1+275.00



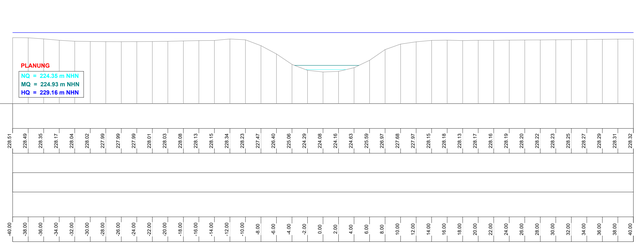
QUERPROFIL 55
STATION 1+300.00



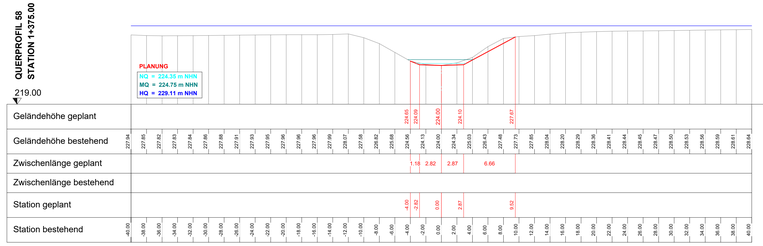
QUERPROFIL 56
STATION 1+325.00



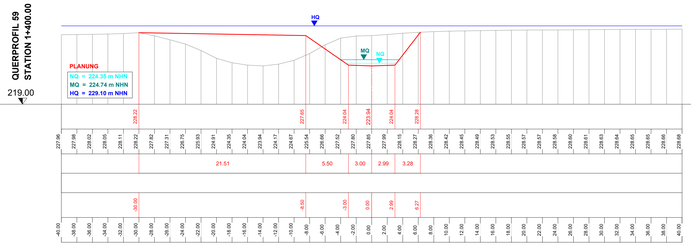
QUERPROFIL 57
STATION 1+350.00



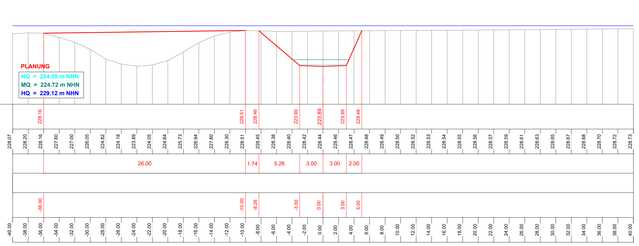
QUERPROFIL 58
STATION 1+375.00



QUERPROFIL 59
STATION 1+400.00



QUERPROFIL 60
STATION 1+425.00



Entwurfsbearbeitung:

ZWEIBRÜCKEN
Stadtverwaltung Zweibrücken
Abteilung Stadtplanung
Rathaus
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

ARGE ZWEIBRÜCKEN
Ingenieurbüro für Bauwesen GmbH
Ingenieurbüro Bauer & Partner GmbH
Ingenieurbüro Schäfer & Partner GmbH
Ingenieurbüro Schmitt & Partner GmbH
Ingenieurbüro Weiss

ARGE ZWEIBRÜCKEN
Ingenieurbüro für Bauwesen GmbH
Ingenieurbüro Bauer & Partner GmbH
Ingenieurbüro Schäfer & Partner GmbH
Ingenieurbüro Schmitt & Partner GmbH

Projekt-Nr.:		
bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüler
gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüler
geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüler
	Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

IBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Ostbahnstraße 60
66482 Zweibrücken

Rheinstraße 1 | 76829 LANDAU
Stadt Zweibrücken
Stadtplanung
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Querprofile 49 bis 60

Unterlage Nr.:	6.5
Blatt Nr.:	1
Maßstab:	1 : 200

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

i. A. _____

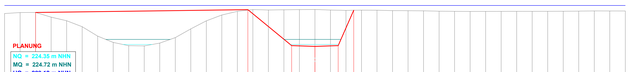
Zweibrücken, den _____

aufgestellt: 06.08.2024

1643/20

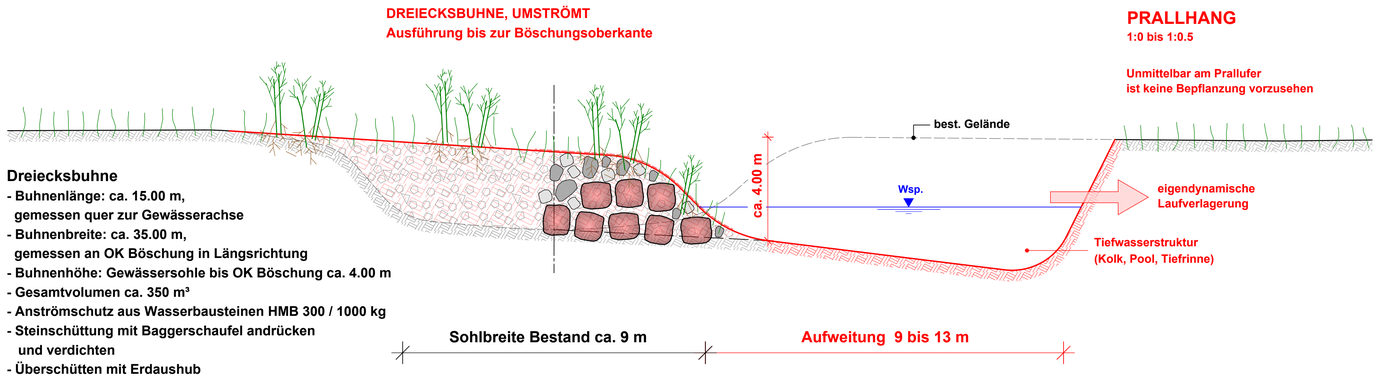
QUERPROFIL 61
STATION 1+450.00

219.00



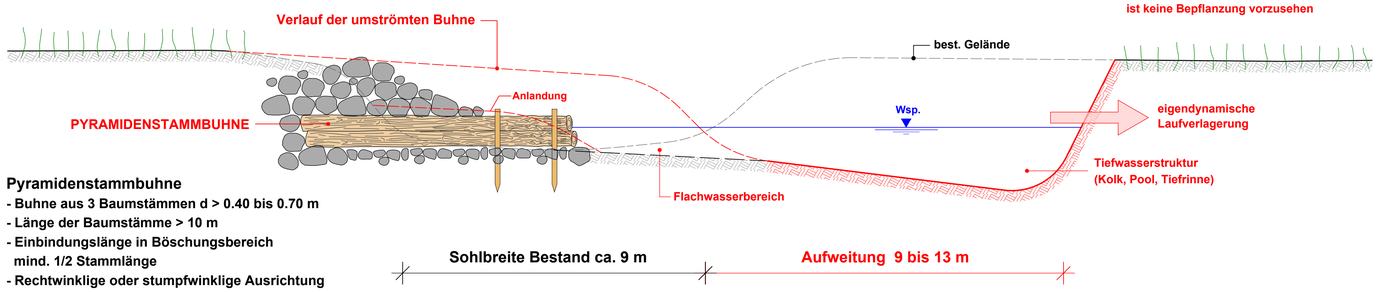
| | | |

SYSTEMSCHNITT
MASSIVER STRÖMUNGSLENKER



Dreiecksbuhne
- Buhnenlänge: ca. 15.00 m, gemessen quer zur Gewässerachse
- Buhnenbreite: ca. 35.00 m, gemessen an OK Böschung in Längsrichtung
- Buhnenhöhe: Gewässersohle bis OK Böschung ca. 4.00 m
- Gesamtvolumen ca. 350 m³
- Anströmschutz aus Wasserbausteinen HMB 300 / 1000 kg
- Steinschüttung mit Baggerschaufel andrücken und verdichten
- Überschütten mit Erdaushub
- Sicherung des Anströmbereiches mit Erosionsschutzmatte (organisches Geotextil)

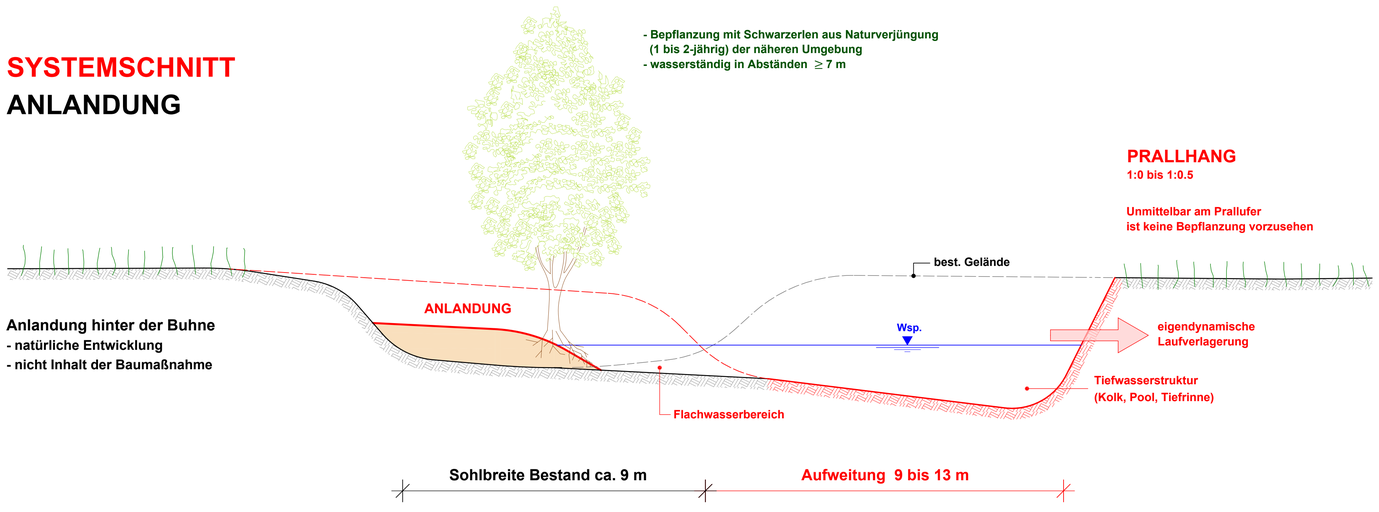
SYSTEMSCHNITT
PYRAMIDENSTAMMBUHNE



Pyramidenstammbuhne
- Buhne aus 3 Baumstämmen d > 0.40 bis 0.70 m
- Länge der Baumstämme > 10 m
- Einbindungslänge in Böschungsbereich mind. 1/2 Stammlänge
- Rechtwinklige oder stumpfwinklige Ausrichtung zu Ufer (deklinant), Ausrichtungswinkel 70 bis 90°

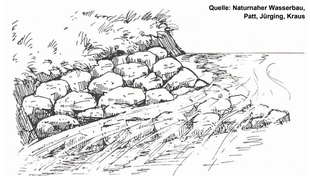
▶ siehe Detail 2

SYSTEMSCHNITT
ANLANDUNG



Anlandung hinter der Buhne
- natürliche Entwicklung
- nicht Inhalt der Baumaßnahme

Ausführungsbeispiele:



Quelle: Naturnaher Wasserbau, Patt, Jürging, Kraus

Ausführungsbeispiele:

Entwurfsbearbeitung:

INGENIEURBÜRO DURAWA
- STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN
- SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
- ABWASSERENTSORGUNG
- WASSERBAU

DIPLOM-INGENIEUR (FH)
ANDREAS DURAWA
HÖGSTRASSE 12 A
66607 KROPPEN
Tel.: 06335 / 809 666 8
a.durawa@ib-durawa.de

	Projekt-Nr.:		
bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller	
gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller	
geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller	
	Datum	Zeichen	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 1: Dreiecksbuhne

Unterlage Nr.:	7.1
Blatt Nr.:	1
Maßstab:	1 : 100

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

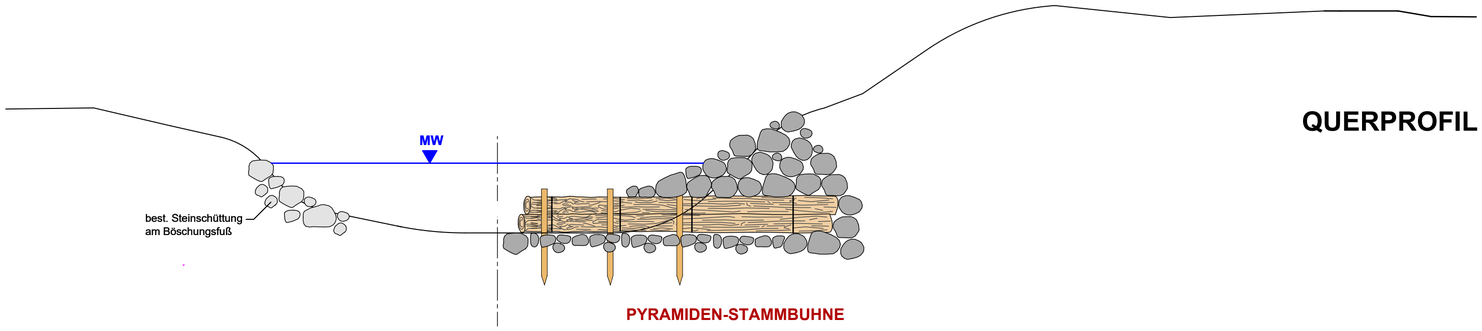
Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

i.A. _____

Zweibrücken, den _____

aufgestellt: 06.08.2024

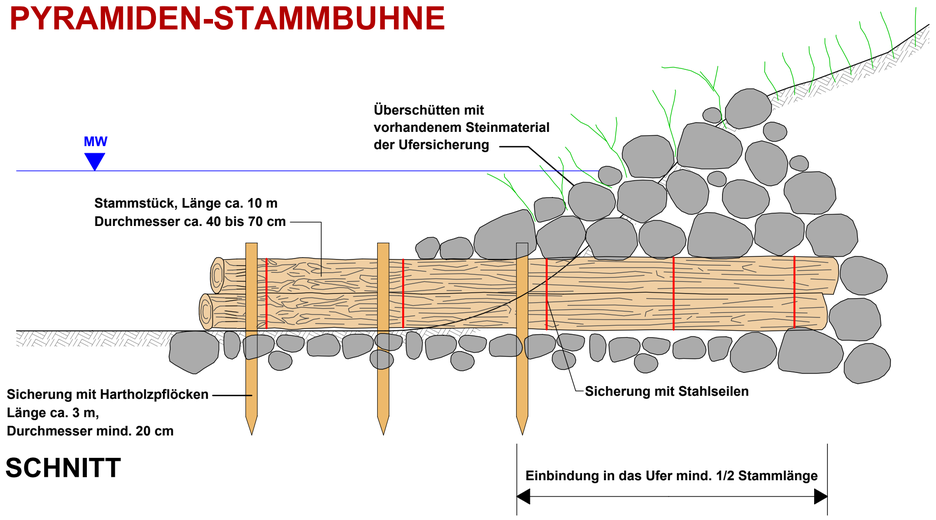


PYRAMIDEN-STAMMBUHNE

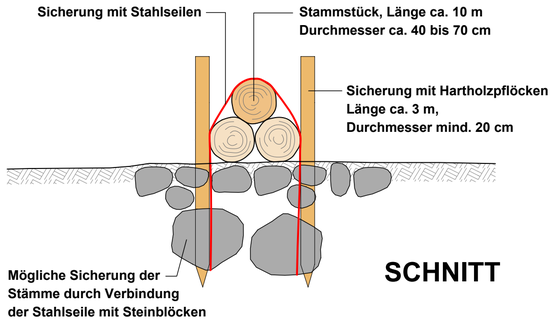
QUERPROFIL

AUSFÜHRUNGSBEISPIEL PYRAMIDEN-STAMMBUHNE

PYRAMIDEN-STAMMBUHNE



SCHNITT



SCHNITT

PYRAMIDEN-STAMMBUHNE - HINWEISE ZUM EINBAU:

- Pyramidenstammbuhne in den Böschungsbereich einbinden, Auflager im abgetragenen Uferbereich auf Sohlhöhe, Einbindungslänge mind. 1/2 Stammlänge.
- Sicherung der Stämme mit Stahlseilen und Holzpföcken, alternativ kann die Buhne auch über tief eingebundene Steinblöcke verankert werden.
- Überschütten der Buhne mit Steinmaterial und Aushub.
- Rechtwinklige oder stumpfwinklige Ausrichtung zum Ufer (deklinant), Ausrichtungswinkel 70 bis 90°.

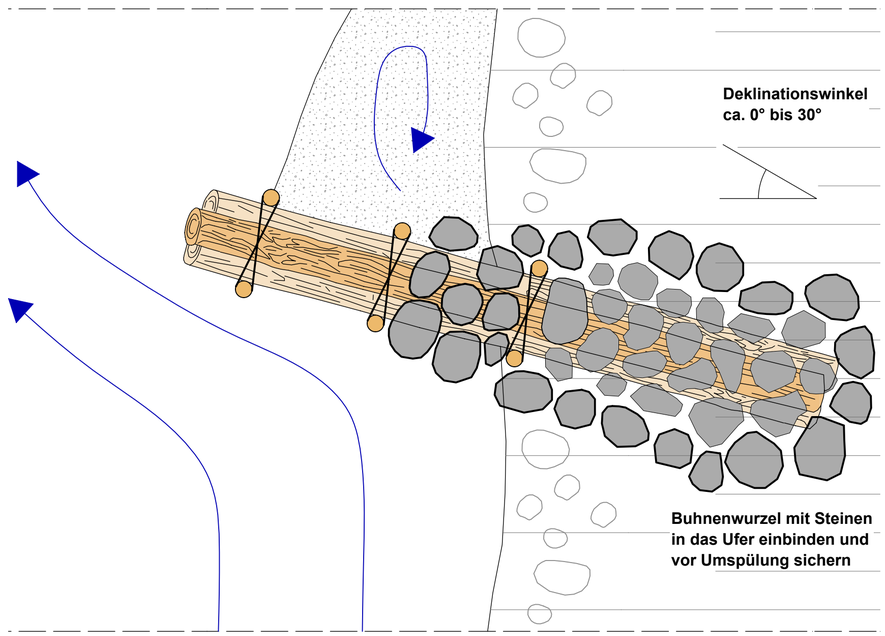
EINZELSTAMMBUHNE - HINWEISE ZUM EINBAU:

- Einbau entsprechend Pyramiden-Stammbuhne.

Alternativ:

- Befestigung im Uferbereich an Bäumen, Baumstümpfen oder Holzpflöcken.

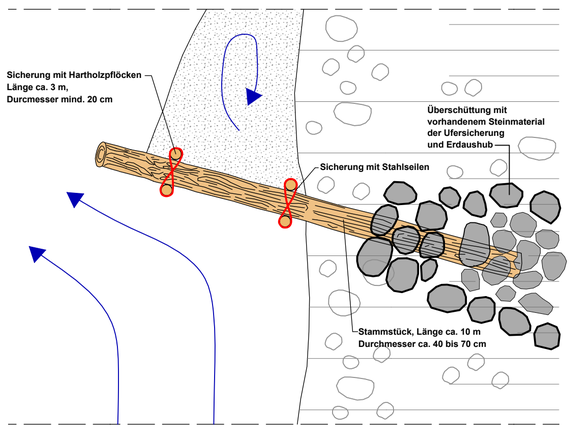
Strömungsberuhigte Zone
(Anlandung)



Großräumige Verlagerung des
Stromstriches (Schutz des Ufers)

DRAUFSICHT

EINZELSTAMMBUHNE



DRAUFSICHT

AUSFÜHRUNGSBEISPIEL EINZELSTAMMBUHNE

Entwurfsbearbeitung:	INGENIEURBÜRO DURAWA STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT ABWASSERENTSORGUNG WASSERBAU DIPLOM-INGENIEUR (FH) ANDREAS DURAWA HÖHSTRASSE 13 A 66957 KRÖPPEN Tel.: 06335 / 859 666 8 a.durawa@ib-durawa.de	Projekt-Nr.:	
		bearbeitet	06.08.2024 Durawa/Schüller
		gezeichnet	06.08.2024 Durawa/Schüller
		geprüft	06.08.2024 Durawa/Schüller
			Datum Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ **Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken** Anstalt des öffentlichen Rechts Oselbachstraße 60 66482 Zweibrücken	Rosenstadt ZWEIBRÜCKEN **Stadt Zweibrücken** Stadtbauamt Herzogstraße 3 66482 Zweibrücken	Planinhalt: **Detail 2A: Pyramidenstammbuhne** **Detail 2B: Einzelstammbuhne** Unterlage Nr.: 7.2 Blatt Nr.: 1 Maßstab: 1 : 100/50

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

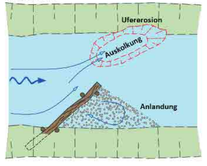
Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt: UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken i. A. _____ Zweibrücken , den _____	aufgestellt: 06.08.2024

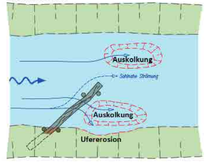
650/500

WIRKUNG VON STRÖMUNGSLENKERN

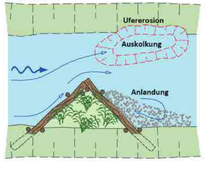
Deklinante Buhne
umströmt



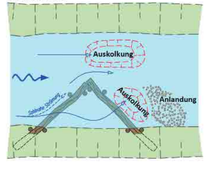
Deklinante Buhne
überströmt



Dreiecksbuhne
umströmt

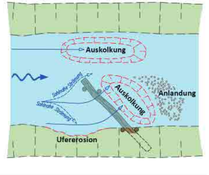


Dreiecksbuhne
überströmt

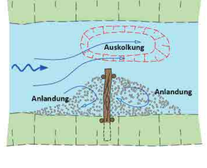


Inklinante Buhne
umströmt

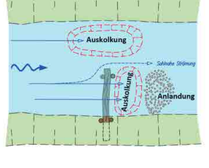
Inklinante Buhne
überströmt

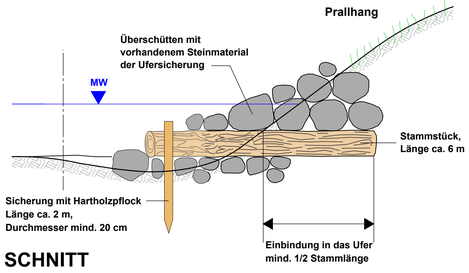


Rechtwinklige Buhne
umströmt

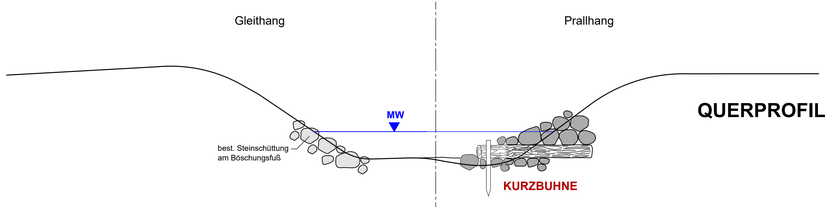


Rechtwinklige Buhne
überströmt



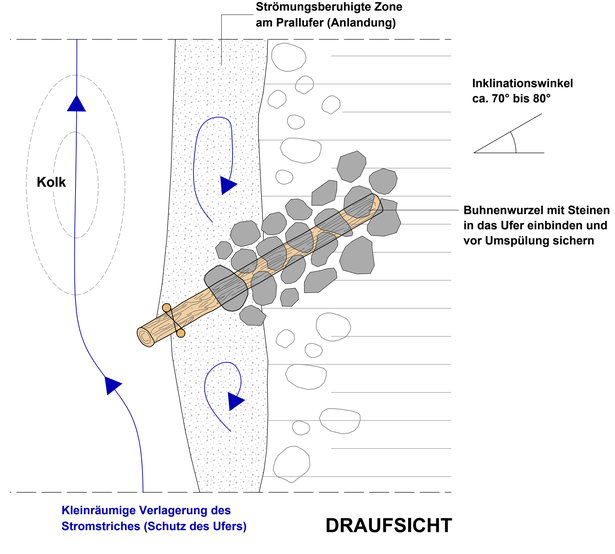


SCHNITT



QUERPROFIL

KURZBUHNE



DRAUFSICHT

Ausführungsbeispiele Kurzbuhnen

HINWEISE ZUM EINBAU:

- **Ausführung als Buhnengruppe**
- **Kurzbuhne steigt vom Kopf zur Wurzel, Steigungsverhältnis ca. 1:10**
- **Inklinationswinkel / Deklinationswinkel ca. 70 bis 80°**
- **Einbaulänge im Sohlbereich: max. 1/3 der Sohlbreite**
- **Buhnenabstand: ca. 1 x Sohlbreite**

Entwurfsbearbeitung:		Projekt-Nr.:	
INGENIEURBÜRO DURAWA STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT ABWASSERENTSORGUNG WASSERBAU DIPLOM-INGENIEUR (TH) ANDREAS DURAWA HÖHESTRASSE 13 A 66482 ZWEIBRÜCKEN Tel.: 06332 / 909 888 9 a.durawa@ib-durawa.de	bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
		Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt | ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 3: Kurzbuhne
Unterlage Nr.: 7.3
Blatt Nr.: 1
Maßstab: 1 : 100

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

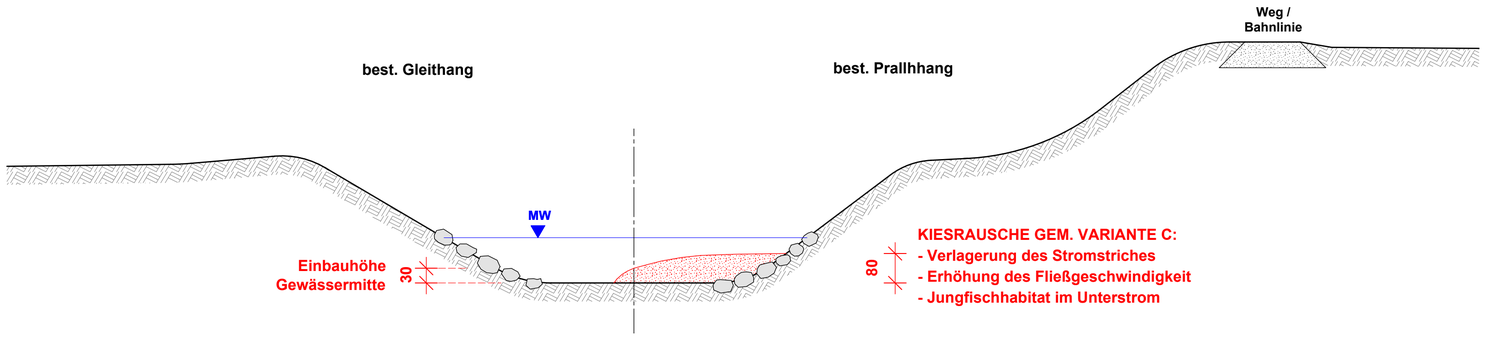
i. A. _____

_ _ _ Zweibrücken _ _ _ _ _ _ _ den _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _.

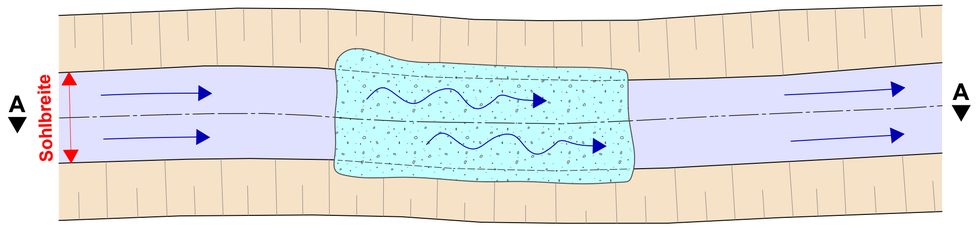
aufgestellt: 06.08.2024

900/350

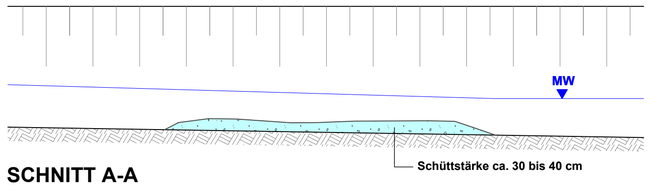
SYSTEMZEICHNUNG



VARIANTE A: RAUSCHE ÜBER DIE GESAMTE GEWÄSSERBREITE

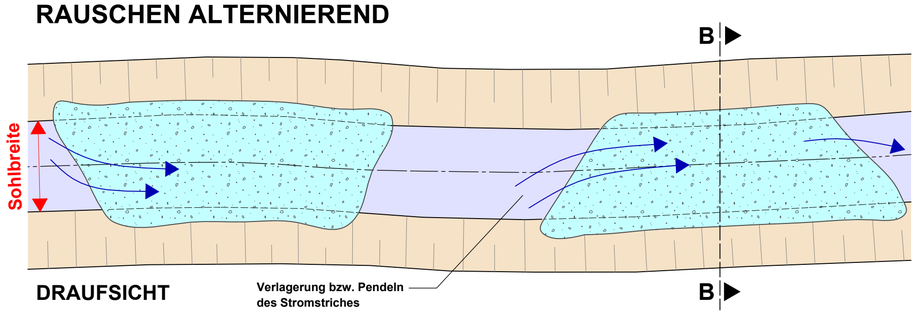


DRAUFSICHT

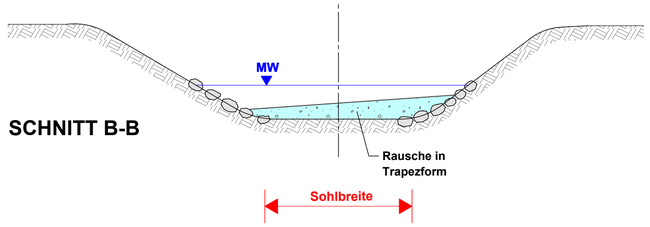


SCHNITT A-A

VARIANTE B: RAUSCHE IN TRAPEZFORM, EINZERAUSCHE / RAUSCHEN ALTERNIEREND

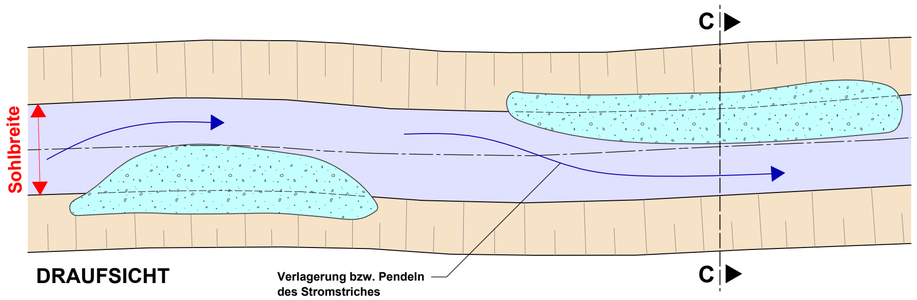


DRAUFSICHT

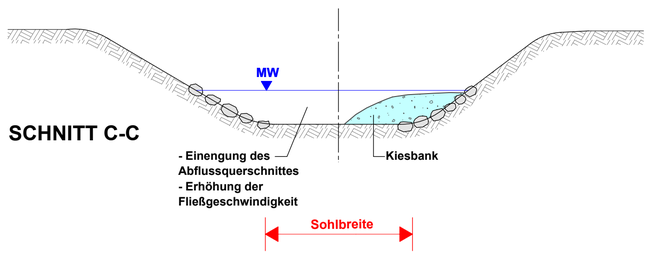


SCHNITT B-B

VARIANTE C: KIESBANK EINSEITIG / WECHSELSEITIG

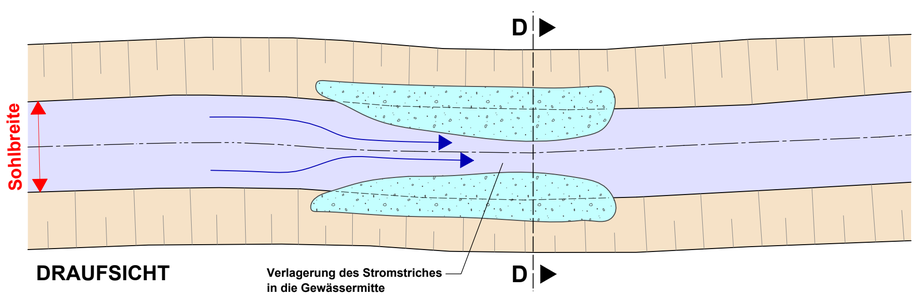


DRAUFSICHT

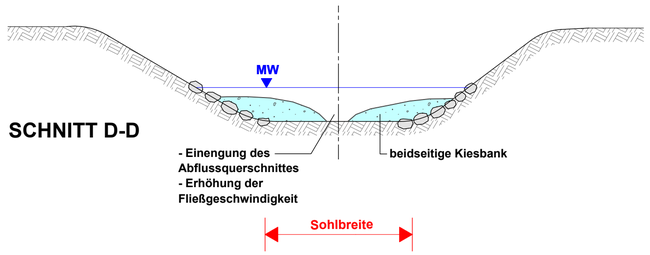


SCHNITT C-C

VARIANTE D: BEIDSEITIGE KIESBANK / EINENGUNG



DRAUFSICHT



SCHNITT D-D

TABELLE KIESRAUSCHEN:

Nr.	Station	Variante, Länge, Breite, Schütthöhe	Schüttmenge
1	0+125.00 km	A Länge: 25 m, Breite 9 m, Höhe 0.30 m	70 m³
2	0+300.00 km	A Länge: 25 m, Breite 9 m, Höhe 0.30 m	70 m³
3	0+630.00 km	D Länge: 25 m, Breite 9 m, Höhe bis 0.50 m	70 m³
4	0+910.00 km	A Länge: 25 m, Breite 9 m, Höhe 0.30 m	70 m³
5	1+065.00 km	A Länge: 25 m, Breite 9 m, Höhe 0.30 m	70 m³
6	1+250.00 km	A Länge: 25 m, Breite 10 m, Höhe 0.30 m	80 m³
7	1+440.00 km	A Länge: 25 m, Breite 9 m, Höhe 0.30 m	70 m³

Zuzüglich 50 m³ bei der Stammholzverklausung

HINWEISE ZIELE UND EINBAU:

ZIELE:

- Verlagerung des Stromstriches, Erhöhung der Fließgeschwindigkeit
- Strukturierung des Gewässerbettes (Kiesbank, Kiesrausche)
- Laichhabitate für Kieslaicher
- Geschiebematerial zum Weitertransport

EINBAU:

- Länge: 1 bis 3 fache Sohlbreite
- Schüttstärke: 30 bis 40 cm im Mittel
- Abstand der Einbauorte: 5 bis 7 fache Sohlbreite
- Einbau gemäß Varianten A-D
- Material mit Baggerlöffel schütten, kein Glattstrich

AUSFÜHRUNGSBEISPIELE KIESRAUSCHE

Entwurfsbearbeitung:

INGENIEURBÜRO DURAWA
STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
ABWASSERENTSORGUNG
WASSERBAU
DIPLOM-INGENIEUR (FH)
ANDREAS DURAWA
HÖHSTRASSE 13 A
66957 KRÖPPEN
Tel.: 06335 / 859 686 6
a.durawa@ib-durawa.de

Projekt-Nr.:		
bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
	Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:

Detail 4: Kiesrausche

Unterlage Nr.: 7.4

Blatt Nr.: 1

Maßstab: 1 : 100 / 1:200

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

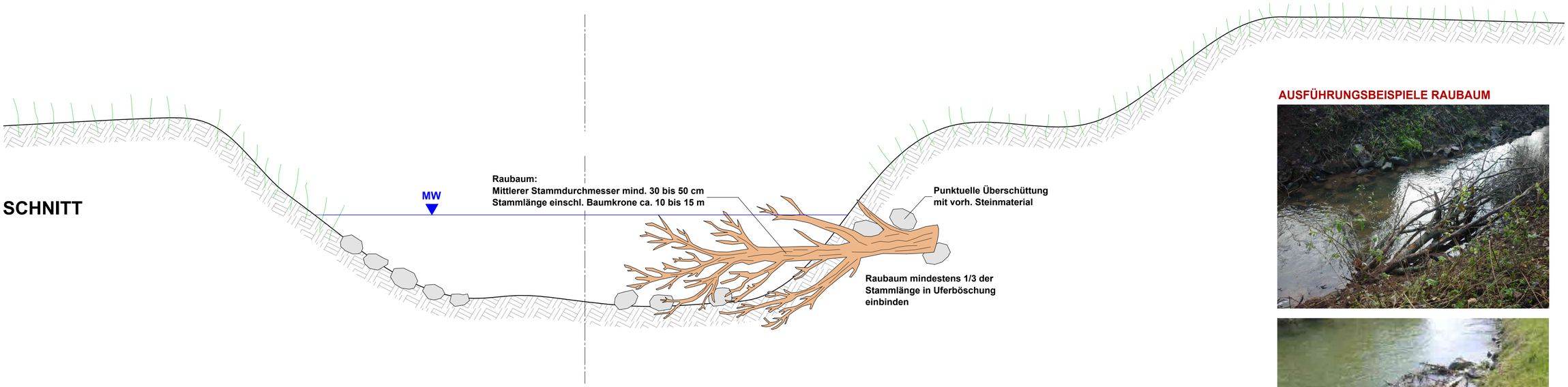
i. A. _____

Zweibrücken _____ , den _____

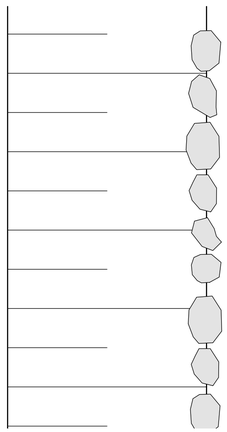
aufgestellt: 06.08.2024

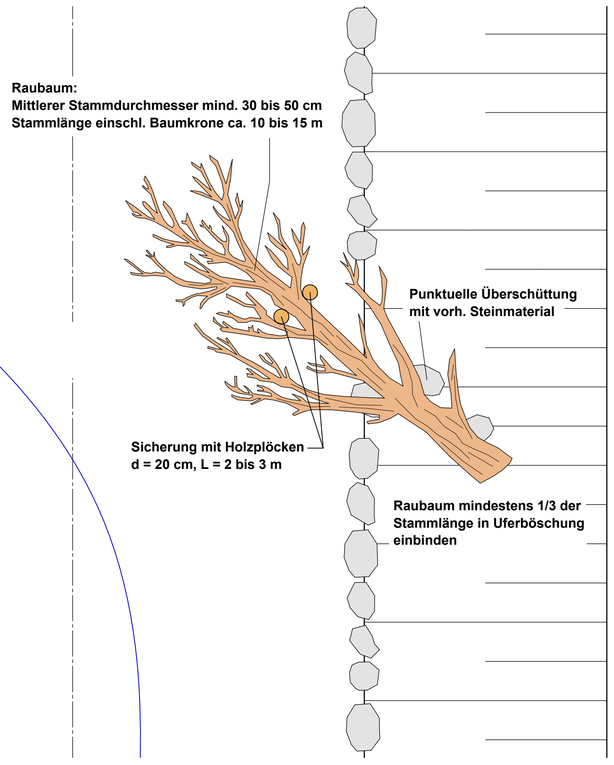
680/590

SCHNITT



AUSFÜHRUNGSBEISPIELE RAUBAUM





DRAUFSICHT

HINWEISE ZIELE UND EINBAU:

ZIELE:

- Verlagerung des Stromstriches, Fließwiderstand schaffen
- naturnahe Ufersicherung
- Stabilisierung der Sohle
- Aufwertung der Gewässerstruktur und des Lebensraumes

EINBAU:

- Stammlänge ca. 10 bis 15 m einschl. Baumkrone
- Stamdurchmesser 30 bis 50 cm
- Raubaum abschwemmsicher in Böschung einbinden
  Raubaum soll bei MW am Ufer aufliegen und bei HW aufschwimmen
- Nadelhölzer bevorzugt einbauen

Entwurfsbearbeitung:

INGENIEURBÜRO DURAWA
- STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN
- SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
- ABWASSERENTSORGUNG
- WASSERBAU

DIPLOM-INGENIEUR (FH)
ANDREAS DURAWA
HÖHSTRASSE 13 A
66917 KIRKOPPEN
Tel.: 06335 / 859 666 8
a.durawa@ib-durawa.de

Projekt-Nr.:		
bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
	Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 5-1: Raubaum, Sicherung mit Holzplöcken

Unterlage Nr.:	7.5-1
Blatt Nr.:	1
Maßstab:	1 : 50

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 2, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

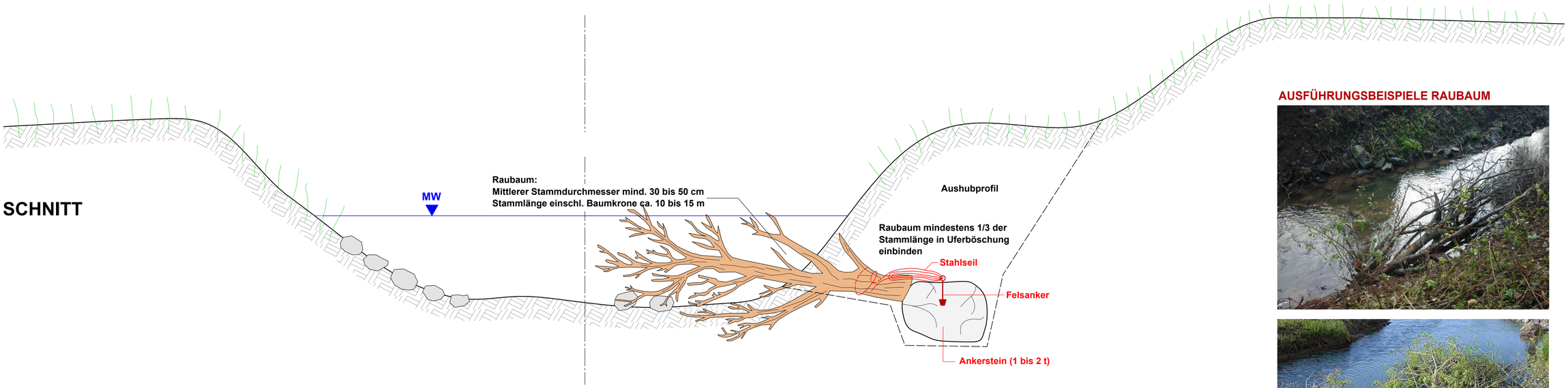
i. A. _____

___Zweibrücken_____, den _____.

aufgestellt: 06.08.2024

780/500

SCHNITT



AUSFÜHRUNGSBEISPIELE RAUBAUM

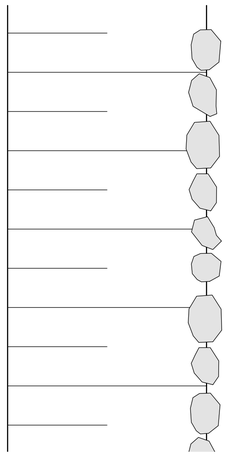
HINWEISE ZIELE UND EINBAU:

ZIELE:

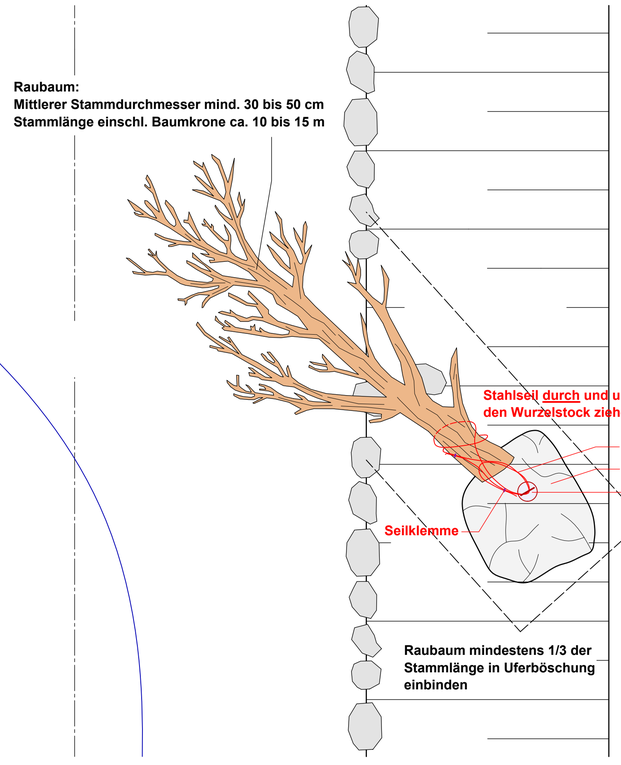
- Verlagerung des Stromstriches, Fließwiderstand schaffen
- naturnahe Ufersicherung
- Stabilisierung der Sohle
- Aufwertung der Gewässerstruktur und des Lebensraumes

EINBAU:

- Stammlänge ca. 10 bis 15 m einschl. Baumkrone
- Stamdurchmesser 30 bis 50 cm
- Raubaum abschwemmsicher in Böschung einbinden
- Nadelhölzer bevorzugt einbauen



DRAUFSICHT



VORGEHENSWEISE EINBAU:

- Aushub im Uferbereich oder Bachbett
- Bohrung in Ankerstein zur Befestigung des Ringankers
- Einbringen des Raubaumes
- Stahlseil durch und um den Raubaum ziehen, schlaufen und mit Seilpress-klemmen fixieren
- Kontrolle der Befestigung
- Verfüllung mit Aushubmaterial

Befestigung des Raubaumes mit Stahlseilen an der Ringmutter und Fixierung mit Seilklemmen

Entwurfsbearbeitung:		Projekt-Nr.:	
INGENIEURBÜRO DURAWA – STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN; SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT; ABWASSERENTSORGUNG; WASSERBAU			
DIPLOM-INGENIEUR (FH) ANDREAS DURAWA, HÖHSTRASSE 13 A, 66927 KRÖPPEN, Tel.: 06335 / 859 666 8, a.durawa@ib-durawa.de	bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
		Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ – Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken, Anstalt des öffentlichen Rechts, Oselbachstraße 60, 66482 Zweibrücken	Rosenstadt ZWEIBRÜCKEN – Stadt Zweibrücken, Stadtbauamt, Herzogstraße 3, 66482 Zweibrücken
Planinhalt: Detail 5-2: Raubaum, Sicherung mit Ankersteinen	
Unterlage Nr.: 7.5-2	
Blatt Nr.: 1	
Maßstab: 1 : 50	

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:	aufgestellt: 06.08.2024
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken i. A. _____ Zweibrücken _____ , den _____	

760/500

HINWEISE ZIELE UND EINBAU:

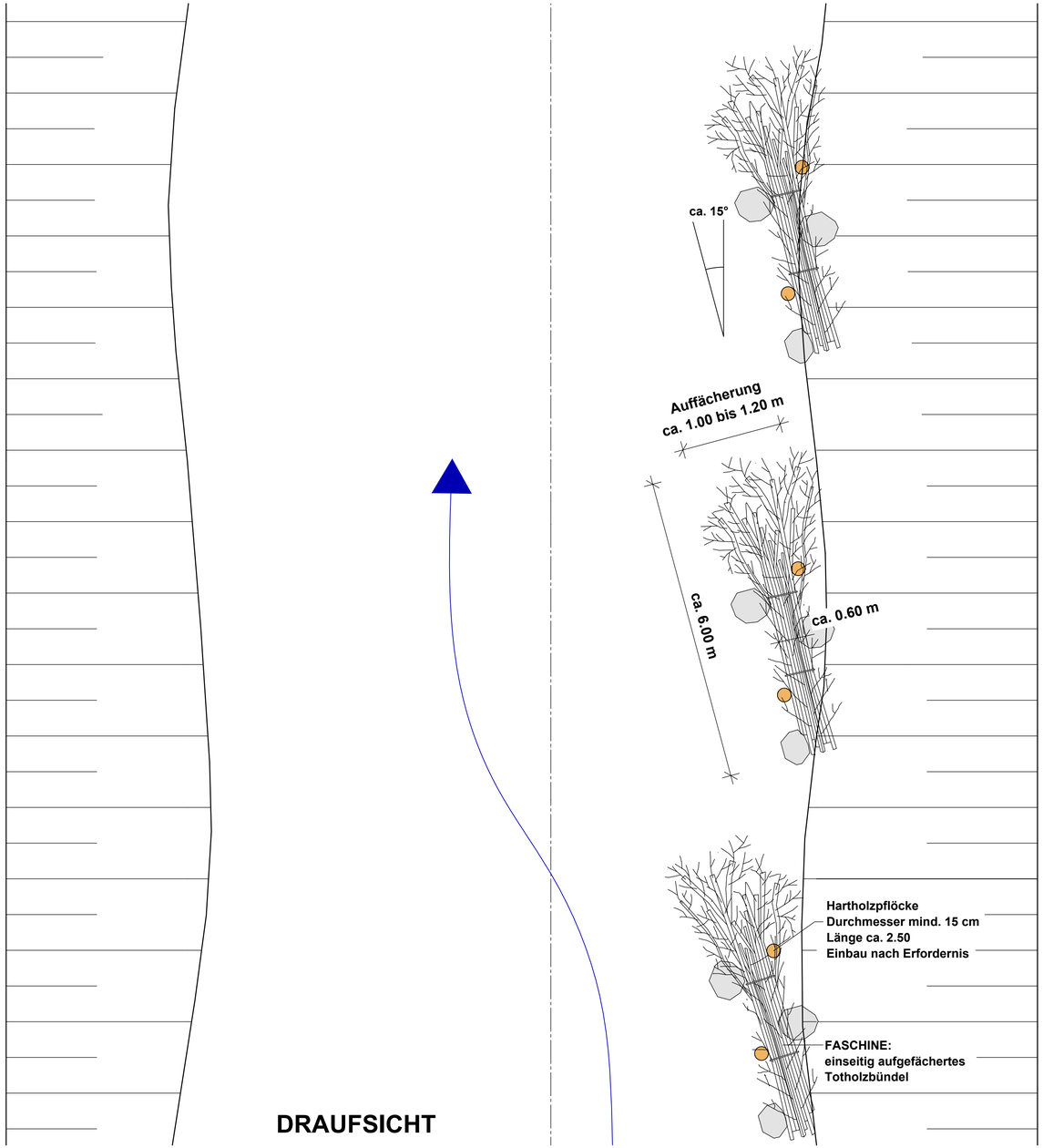
ZIELE:

- Schutz der Brut und Jungfische
- Verlagerung des Stromstriches, Fließwiderstand schaffen
- Aufwertung der Gewässerstruktur und des Lebensraumes

EINBAU:

- Herstellung aus nicht mehr austriebsfähigen Laubholzruten
- Länge ca. 6.00 m, Breite ca. 0.60 m, Breite Auffächerung 1.00 bis 1.20 m
- Durchmesser der Zweige bis 8 cm
- Faschinen abschwemmsicher in Böschung eingraben

AUSFÜHRUNGSBEISPIEL FASCHINEN



DRAUFSICHT

Entwurfsbearbeitung:		Projekt-Nr.:		
		bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
		gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
		geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
			Datum	Zeichen

INGENIEURBÜRO DURAWA
- STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN
- SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
- ABWASSERENTSORGUNG
- WASSERBAU

DIPLOM-INGENIEUR (FH)
ANDREAS DURAWA
HÖHSTRASSE 13 A
66917 KIRKOPPEN
Tel.: 06335 / 859 666 8
a.durawa@ib-durawa.de

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Osebachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt | ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 6: Faschinen

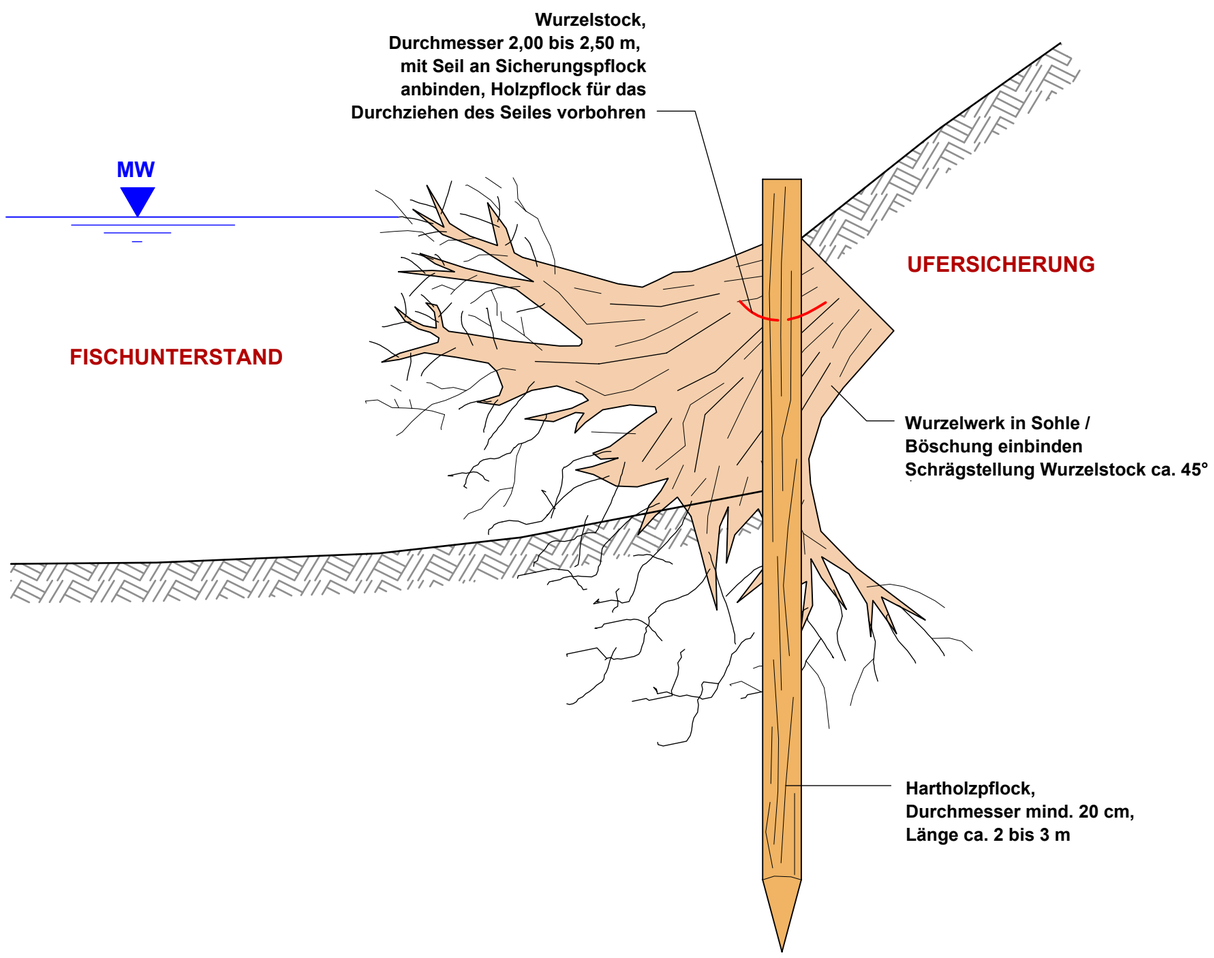
Unterlage Nr.: 7.6
Blatt Nr.: 1
Maßstab: 1 : 50

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

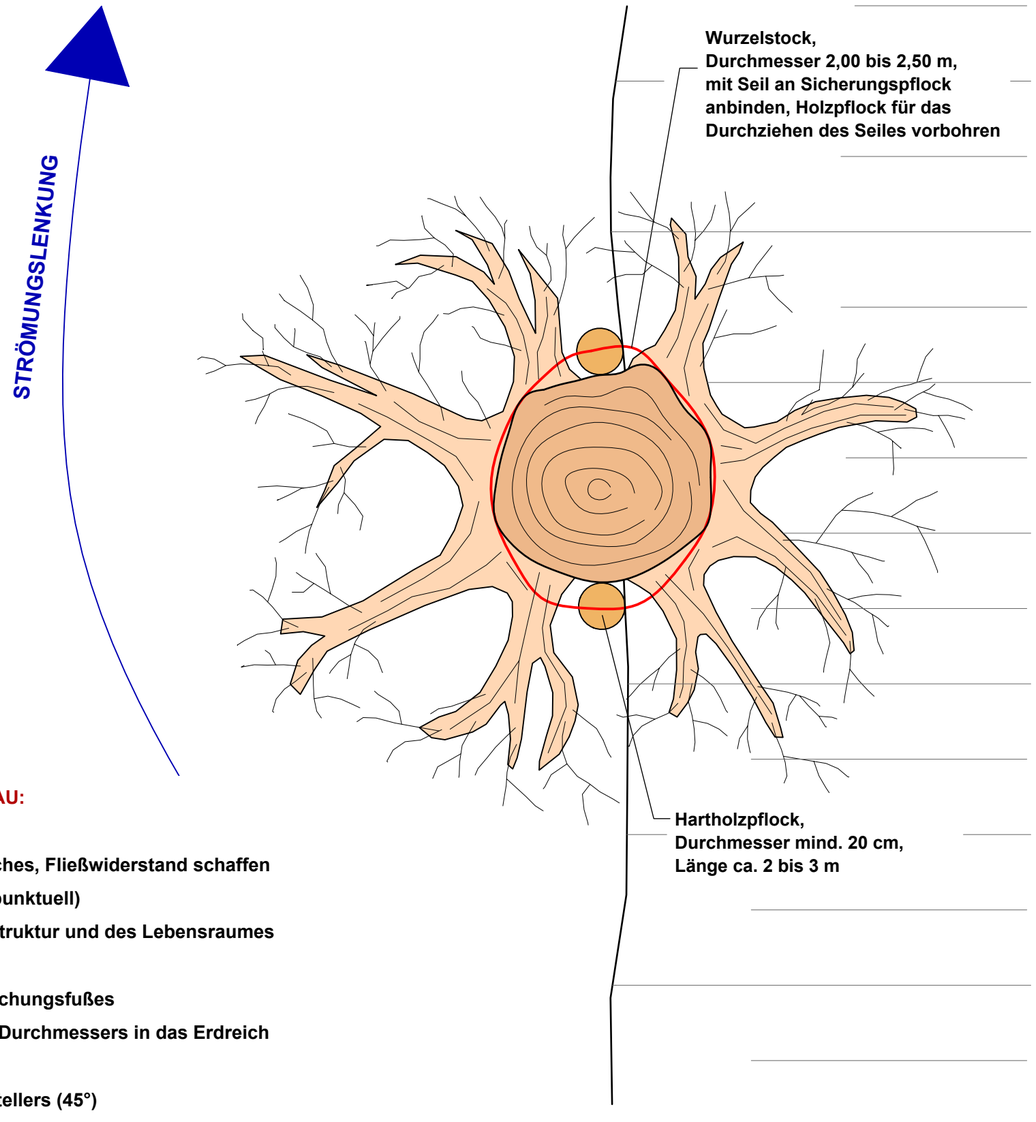
Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:	aufgestellt: 06.08.2024
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken i.A. _____ Zweibrücken, den _____	

780450



AUSFÜHRUNGSBEISPIELE WURZELSTOCK



HINWEISE ZIELE UND EINBAU:

ZIELE:

- Verlagerung des Stromstriches, Fließwiderstand schaffen
- naturnahe Ufersicherung (punktuell)
- Aufwertung der Gewässerstruktur und des Lebensraumes

EINBAU:

- Einbau im Bereich des Böschungsfußes
- Wurzelstock zu ca. 1/3 des Durchmessers in das Erdreich der Böschung einbauen
- Schrägstellung des Wurzeltellers (45°)
- Sicherung mit Pflöcken und Seilen

Entwurfsbearbeitung:	INGENIEURBÜRO DURAWA STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT ABWASSERENTSORGUNG WASSERBAU DIPLOM-INGENIEUR (FH) ANDREAS DURAWA HÖHSTRASSE 13 A 66957 KRÖPPEN Tel.: 06335 / 859 666 8 a.durawa@ib-durawa.de	Projekt-Nr.:	
		bearbeitet	06.08.2024 Durawa/Schüller
		gezeichnet	06.08.2024 Durawa/Schüller
		geprüft	06.08.2024 Durawa/Schüller
			Datum Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 7: Wurzelstock

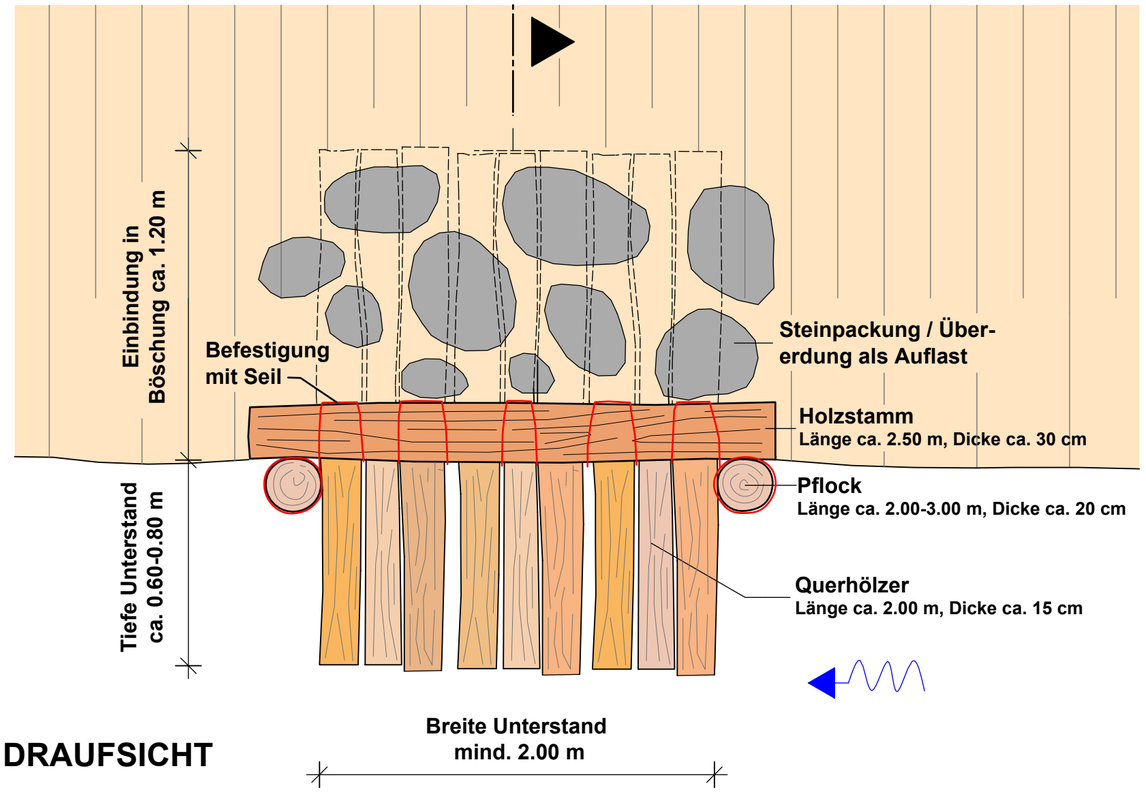
Unterlage Nr.:	7.7
Blatt Nr.:	1
Maßstab:	1 : 50

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

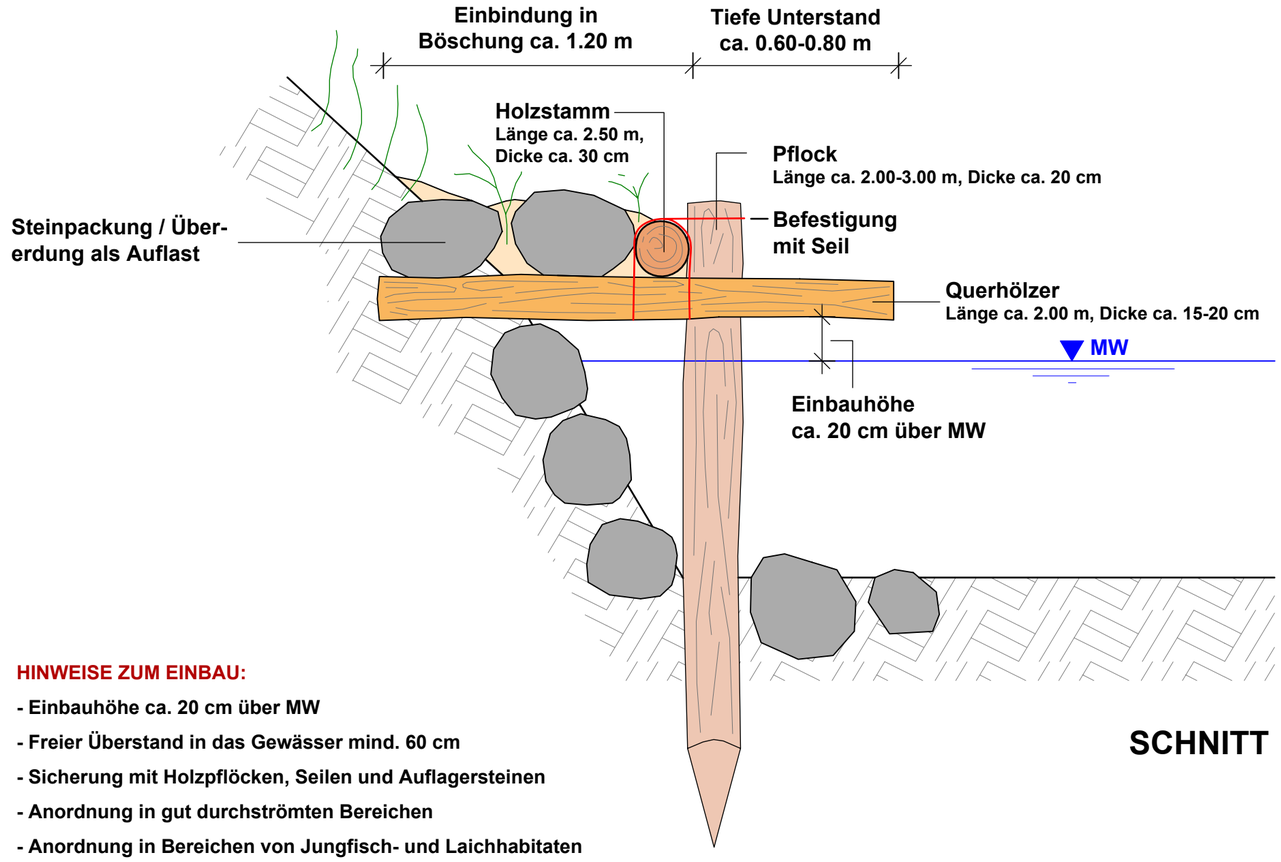
Bauabschnitt BA 2, Bereich Schrebergärten Ixheim bis OGV Rimschweiler

aufgestellt: UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken i. A. _____ _____ Zweibrücken _____ , den _____.	aufgestellt: 06.08.2024

VARIANTE 3:
AUSFÜHRUNG MIT STÄMMEN QUER ZUR FLIESSRICHTUNG



DRAUFSICHT



SCHNITT

HINWEISE ZUM EINBAU:

- Einbauhöhe ca. 20 cm über MW
- Freier Überstand in das Gewässer mind. 60 cm
- Sicherung mit Holzpflöcken, Seilen und Auflagersteinen
- Anordnung in gut durchströmten Bereichen
- Anordnung in Bereichen von Jungfisch- und Laichhabitaten

AUSFÜHRUNGSBEISPIELE FISCHUNTERSTAND

Entwurfsbearbeitung:	INGENIEURBÜRO DURAWA STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT ABWASSERENTSORGUNG WASSERBAU DIPLOM-INGENIEUR (FH) ANDREAS DURAWA HÖHSTRASSE 13 A 66957 KRÖPPEN Tel.: 06335 / 859 666 8 a.durawa@ib-durawa.de	Projekt-Nr.:		
		bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
		gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
		geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
			Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt | ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 8: Fischunterstand Variante 1

Unterlage Nr.:	7.8
Blatt Nr.:	1
Maßstab:	1 : 25

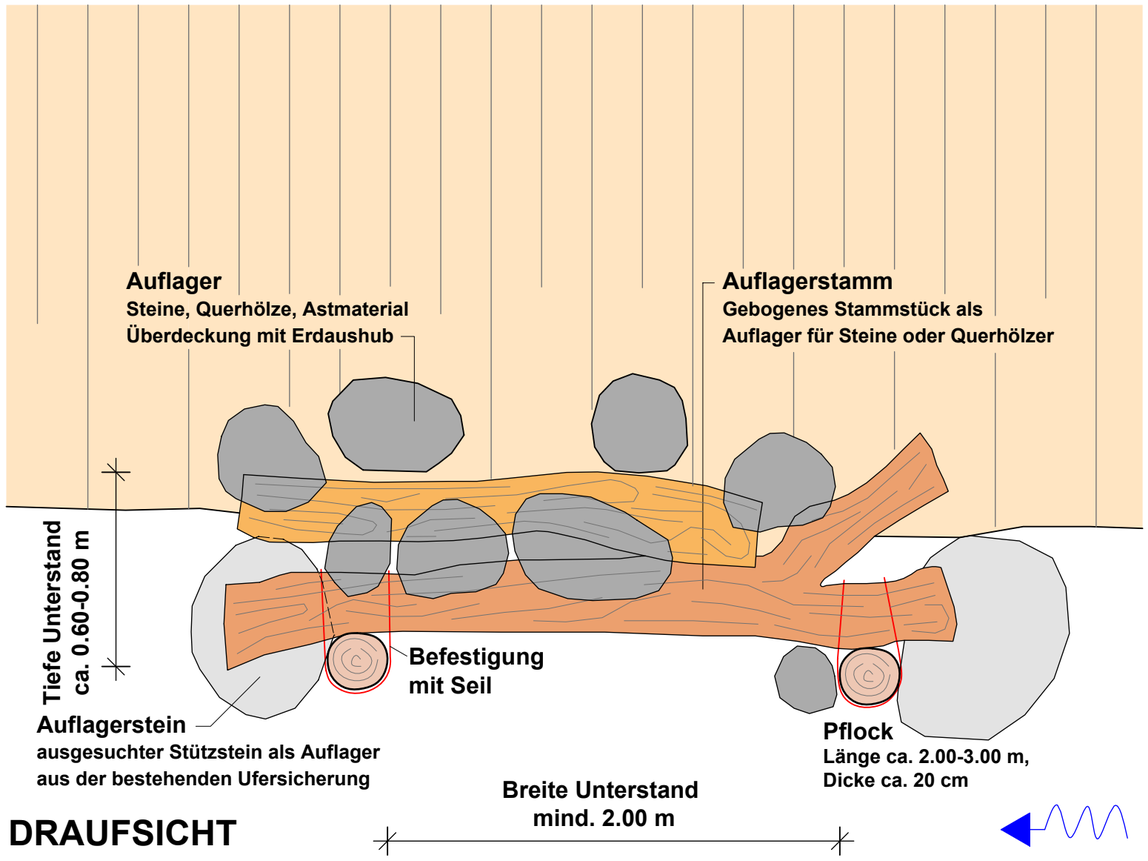
Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

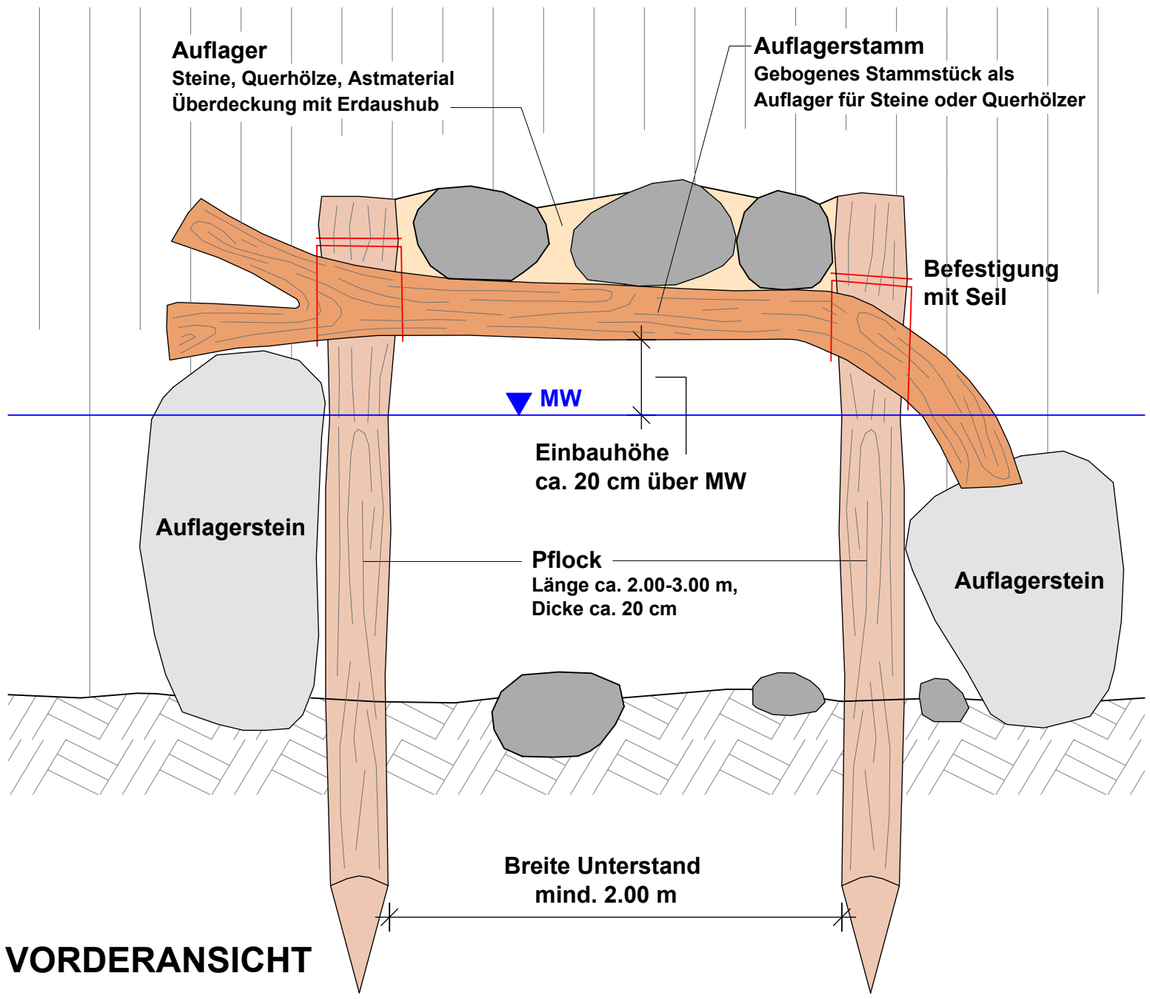
aufgestellt:	aufgestellt: 06.08.2024
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken i. A. _____ _____Zweibrücken_____, den _____.	

480/410

VARIANTE 1:
AUSFÜHRUNG MIT STÄMMEN PARALLEL ZUR FLIESSRICHTUNG



DRAUFSICHT



VORDERANSICHT

HINWEISE ZUM EINBAU:

- Einbauhöhe ca. 20 cm über MW
- Tiefe Unterstand mind. 60 cm
- Sicherung mit Holzpflöcken, Seilen und Auflagersteinen
- Anordnung in gut durchströmten Bereichen
- Anordnung in Bereichen von Jungfisch- und Laichhabitaten

AUSFÜHRUNGSBEISPIELE RAUBAUM

Entwurfsbearbeitung:		Projekt-Nr.:	
	bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
		Datum	Zeichen

INGENIEURBÜRO DURAWA
STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN
SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT
ABWASSERENTSORGUNG
WASSERBAU
DIPLOM-INGENIEUR (FH)
ANDREAS DURAWA
HÖHSTRASSE 13 A
66957 KRÖPPEN
Tel.: 06335 / 859 666 8
a.durawa@ib-durawa.de

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:

Detail 9: Fischunterstand Variante 2

Unterlage Nr.: 7.9
Blatt Nr.: 1
Maßstab: 1 : 25

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

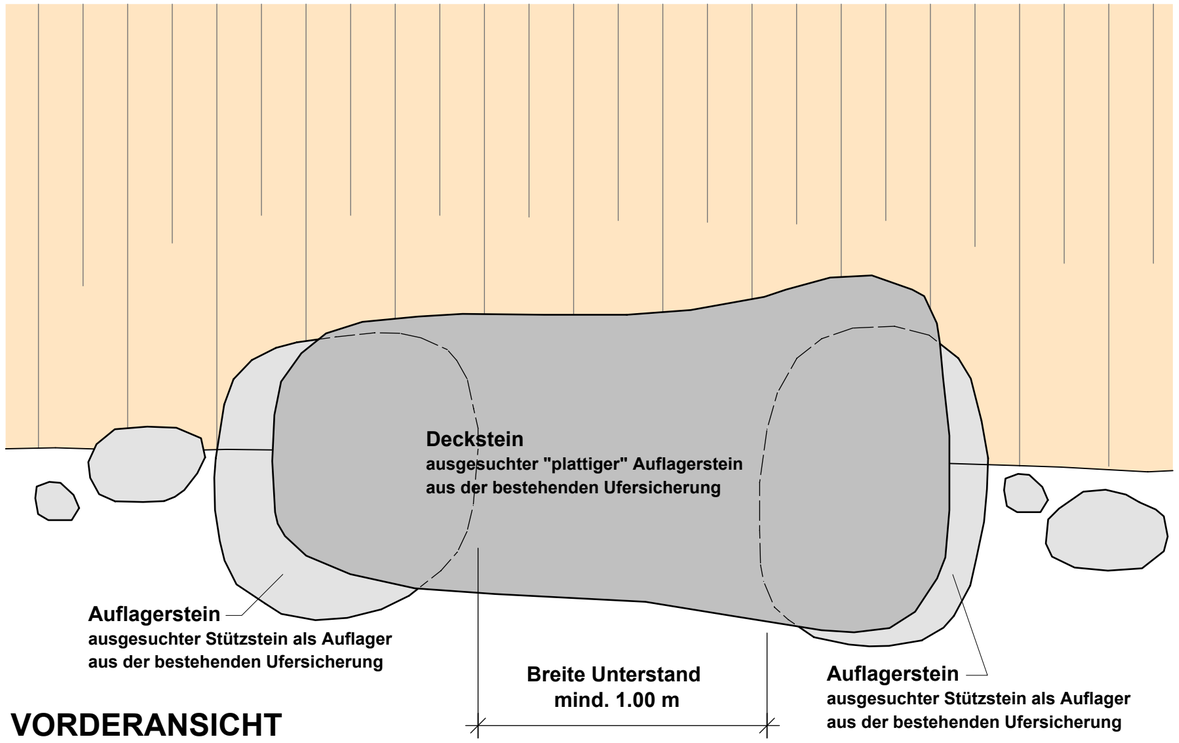
i. A. _____

Zweibrücken _____ , den _____

aufgestellt: 06.08.2024

440/410

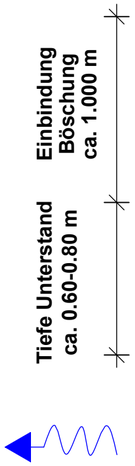
VARIANTE 3: AUSFÜHRUNG MIT AUSGEWÄHLTEN STEINEN



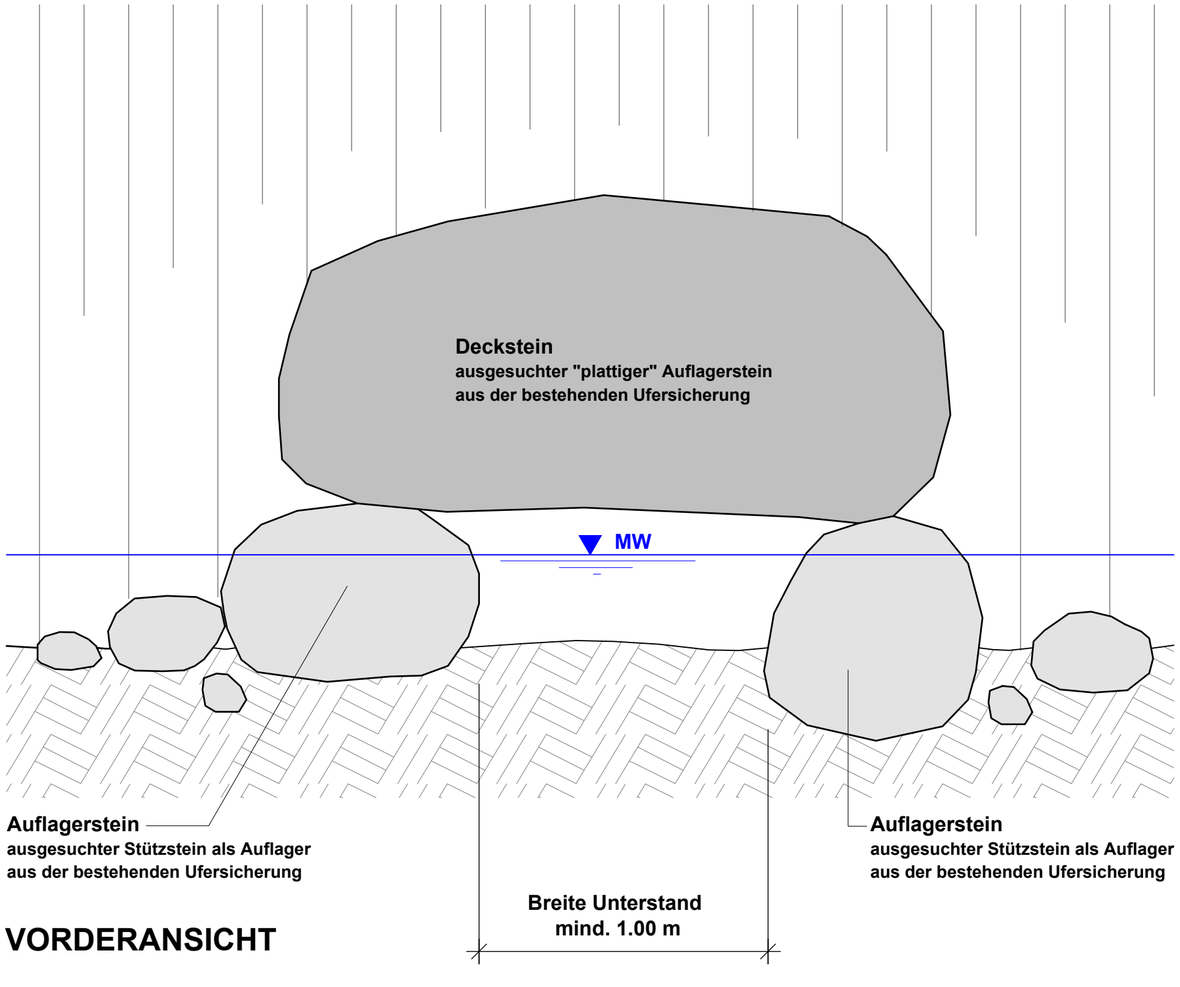
VORDERANSICHT

HINWEISE ZUM EINBAU:

- Deckstein ragt mindestens 60 cm in das Gewässer hinein
- Breite Unterstand mindestens 1.00 m
- Sichere Auflagerung und Einbindung in das Ufer beachten
- Alternativ ist die Herstellung auch aus mehreren Decksteinen möglich
- Anordnung in gut durchströmten Bereichen
- Anordnung in Bereichen von Jungfisch- und Laichhabitaten



AUSFÜHRUNGSBEISPIELE FISCHUNTERSTAND



VORDERANSICHT

Entwurfsbearbeitung:		Projekt-Nr.:	
INGENIEURBÜRO DURAWA STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT ABWASSERENTSORGUNG WASSERBAU DIPLOM-INGENIEUR (FH) ANDREAS DURAWA HÖHSTRASSE 13 A 66957 KRÖPPEN Tel.: 06335 / 859 666 8 a.durawa@ib-durawa.de	bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
	geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
		Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ
Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt | ZWEIBRÜCKEN
Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 10: Fischunterstand Variante 3

Unterlage Nr.:	7.10
Blatt Nr.:	1
Maßstab:	1 : 25

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt:
UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken

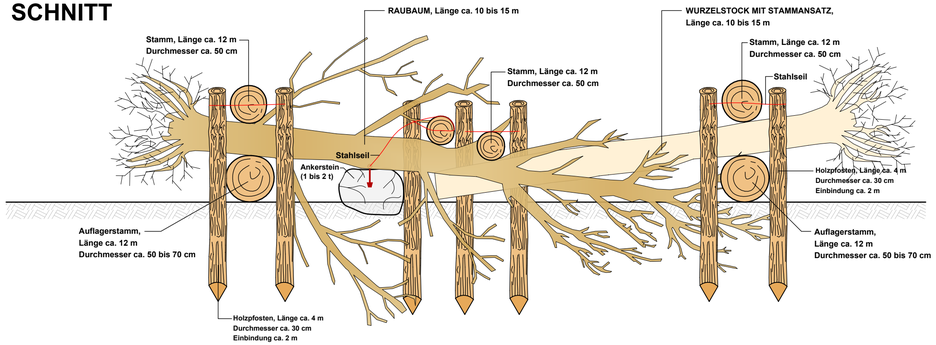
i. A. _____

Zweibrücken _____, den _____

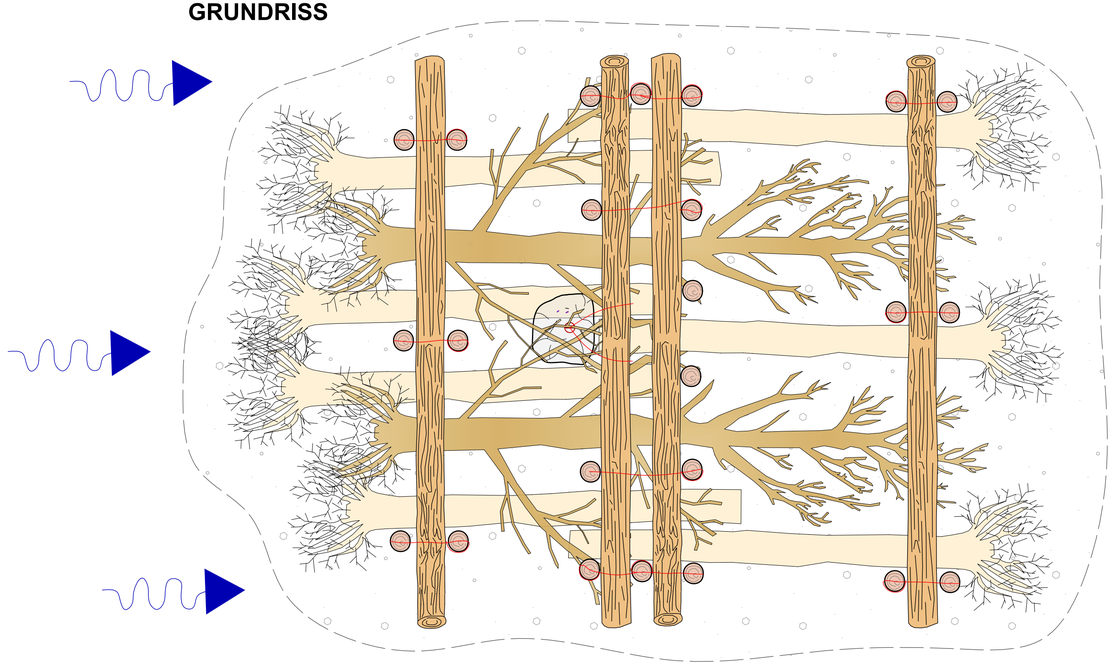
aufgestellt: 06.08.2024

500/410

SCHNITT



GRUNDRISS



Ausführungsbeispiele:

Entwurfsbearbeitung:	INGENIEURBÜRO DURAWA STRASSENBAU UND VERKEHRSWESEN SIEDLUNGSWASSERWIRTSCHAFT ABWASSERENTSORGUNG WASSERBAU DIPLOM-INGENIEUR (FH) ANDREAS DURAWA HÖRSTRASSE 13 A 66957 KRÖPPEN Tel.: 06335 / 859 666 8 a.durawa@ib-durawa.de	Projekt-Nr.:		
		bearbeitet	06.08.2024	Durawa/Schüller
		gezeichnet	06.08.2024	Durawa/Schüller
		geprüft	06.08.2024	Durawa/Schüller
			Datum	Zeichen

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

GENEHMIGUNG

UBZ

Umwelt- und Servicebetrieb Zweibrücken
Anstalt des öffentlichen Rechts
Oselbachstraße 60
66482 Zweibrücken

Rosenstadt | ZWEIBRÜCKEN

Stadt Zweibrücken
Stadtbauamt
Herzogstraße 3
66482 Zweibrücken

Planinhalt:
Detail 11: Stammholzverklausungen
"Engineered Log Jam (ELJ)"
Unterlage Nr.: 7.11
Blatt Nr.: 1
Maßstab: 1 : 100

Umsetzung WRRL, Renaturierung des Hornbach

Bauabschnitt BA 3, Bereich OGV Rimschweiler bis Mündung Erzenbach

aufgestellt: UBZ, im Auftrag der Stadt Zweibrücken i. A. _____ Zweibrücken, den _____.	aufgestellt: 06.08.2024

0.7500.410