Verband für Ländliche
Entwicklung Unterfranken

Forstwirtschaftlicher Wegebau (TBE 1)

TG Omersbach 3

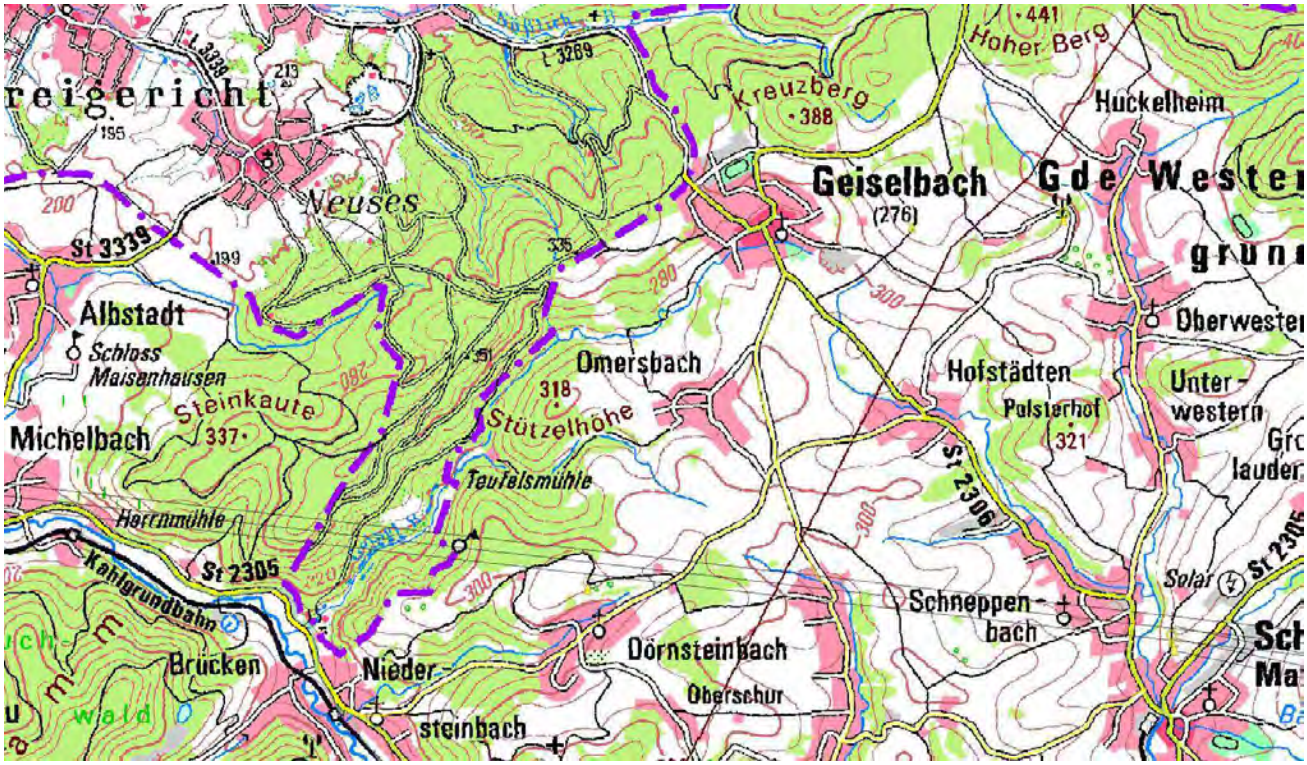
VKZLE 712 630

Gemeinde Geiselbach

Landkreis Aschaffenburg

Bauentwurf

Fortschreibung vom 25.05.2022



Entwurfsbearbeitung: Verband für Ländliche Entwicklung Unterfranken

VORHABEN: Forstwirtschaftlicher Wegebau

VORHABENSTRÄGER: Teilnehmergemeinschaft Omersbach 3

LANDKREIS: Aschaffenburg

INHALTSÜBERSICHT

1. Bericht zum Bauvorhaben Seite 3 – 15

2. Kostenberechnung Holzabfuhrwege innerh. d. Waldes Seite 1 – 26

3. Regelquerschnitte Seite 1 - 2

Bericht zum Bauvorhaben

Vorbemerkung: Diese vereinfachte Entwurfsplanung wurde auf Grundlage der geltenden Regelungen, wie Arbeitshilfen und Vorschriften für die Ländliche Entwicklung in Bayern (AVLE); Heft 6 erstellt. Zuständig für die Erstellung des Bauentwurfs ist die TG. Sie wird dabei vom Verband für Ländliche Entwicklung (VLE) unterstützt. Der Bericht zum Bauvorhaben bindet an den Erläuterungsbericht zum Plan an. Er enthält in knapper Form Aussagen über die für die Bauausführung wichtigen Sachverhalte, die aus den sonstigen Bauentwurfsunterlagen nicht hervorgehen.

1. LAGE DER BAUMASSNAHME

Die Maßnahmen befinden sich im Gebiet der Gemeinde 63826 Geiselbach, OT Omersbach, Landkreis Aschaffenburg. Die Gemeinde Geiselbach umfasst die Ortsteile Geiselbach, Omersbach und Frohnbügel mit den Gemarkungen Geiselbach, Omersbach und Geiselbacher Forst. Die Baumaßnahmen der TG Omersbach 3 liegen sämtlich in der Gemarkung Omersbach. Im Gemeindeteil Geiselbach gibt es ebenfalls eine Teilnehmergemeinschaft der Ländlichen Entwicklung.

Folgende Schutzgebiete sind in der Gemarkung Omersbach vorhanden:
Das Verfahrensgebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet LSG-00561.01 innerhalb des Naturparks Spessart NP-00015. Ausgewiesene FFH-/SPA-Gebiete liegen nicht vor.

Es sind keine kartierten Bodendenkmäler vorhanden.

2. DARSTELLUNG DER BAUMASSNAHME

Der vorliegende Bauentwurf beinhaltet den Ausbau vorhandener unzureichend befestigter Wege auf vorhandenen Trassen, wie auch auf neuen Trassen, jeweils in ungebundener Bauweise als Holzabfuhrwege in Schotterbauweise. Zudem ist auch die Herstellung von Grünwegen als Betriebswege vorgesehen, welche jedoch nur nach Bedarf im Neuverteilungsprojekt realisiert werden.
Die Wege sind teilweise als Erdwege, als gering befestigte Schotterwege bzw. auch noch gar nicht vorhanden.
Die bestehenden Wege sind derzeit teilweise ohne Entwässerungseinrichtungen erstellt. Die zukünftigen Wege sind, soweit möglich, mit Entwässerungseinrichtungen, ausgebildet als Spitzgräben im Waldbereich und Wegseitengräben außerhalb des Waldes, geplant. Wo von der Örtlichkeit sinnvoll, werden Erdbecken als naturnahe Rückhaltungen angelegt. Diese sind dem TBE 5 zuzuordnen und dienen, neben der Unterstützung der dezentralen Wasserrückhaltung, insbesondere als wertvolle Amphibien- und Libellenlebensräumen (s. Pos. 8 7 Maßnahmentyp „Erdbecken“ des Landschaftspflegerischen Fachbeitrag vom 09.12.19).

3. NOTWENDIGKEIT DER BAUMASSNAHME

Ziel dieser Maßnahme ist es, die ordnungsgemäße und nachhaltige Bewirtschaftung der Waldgrundstücke zu ermöglichen, durch landespflegerische Maßnahmen die Ökologie im Wald zu verbessern, den Erlebniswert des Waldes zu erhöhen und dadurch den Freizeit- und Erholungswert des Waldes zu fördern. Diese nachhaltige Bewirtschaftung ist durch die vielen kleinen Waldparzellen, als Ergebnis der fränkischen Erbteilung, nur nach Durchführung einer Waldflurbereinigung sinnvoll möglich.

So sind die geplanten Maßnahmen erforderlich, um einerseits die Befahrbarkeit einiger bereits bestehender Wege wieder herzustellen und anderseits die Voraussetzung für zweckmäßige und ausreichend erschlossene Wirtschaftseinheiten bilden zu können, da die bisherigen Waldparzellen nicht den Anforderungen der Forstwirtschaft entsprechen.

Um eine nachhaltige und zukunftsfähige Waldbewirtschaftung zu gewährleisten, sind die neuen Grundstücke durch öffentliche Waldwirtschaftswege zu erschließen. Über Ringwegeverbindungen werden die Waldwege an das überörtliche Wegenetz angebunden. Dies ermöglicht den Einsatz von Holzrückemaschinen und den Abtransport des Holzes über Langholzfahrzeuge. Schließlich wird die Waldbewirtschaftung deutlich verbessert und der betriebswirtschaftliche Aufwand reduziert.
Der geplante Neubau bzw. der Ausbau vorhandener Wege wird den Erfordernissen des forstwirtschaftlichen Wegebaus angepasst (Ausbau i.d.R. auf 11,5 to Achslast).

Den Belangen des Natur- und Artenschutzes wird Rechnung getragen.

4. ZWECKMÄSSIGKEIT DER BAUMASSNAHME / TRASSENVERLAUF

Der Trassenverlauf der Wege wurde durch die Teilnehmergemeinschaft
Omersbach 3 in Abstimmung mit dem örtlich zuständigen Vertreter des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Karlstadt, Außenstelle Forst Aschaffenburg festgelegt. Dabei wurden die vorhandenen Wege als Grundgerüst angehalten. Diese Festlegungen sind Grundlagen für die in diesem Bauentwurf erfassten Wegeführungen und Wegeaufbauten (Bauweisen). Das neue Wegenetz stützt sich in seiner Trassierung vorwiegend auf die vorhandenen Wege und erhält dort, wo die Notwendigkeit besteht, eine maßvolle Ergänzung. Auf eine Wegeführung parallel zum Hang wurde großer Wert gelegt. So wurde der Ausbaustandart des Maschinenweges 1 gem. AELF (Weg 3.2 u.3.3 gem. VLE) seit Begehung im Januar 2019 in einen ausgebauten Weg aufgewertet. Der Maschinenwege IIIb gem. AELF (Weg 3.0 gem. VLE) wurde hingegen in Teilbereichen in einen Grünweg abgewertet. Durch vorgenannte Änderungen wurde den Empfehlungen der Ziffer 3 des Schreibens des ALEF vom 07.02.19 in großen Teilen nachgekommen.

Gemäß Schreiben des AELF vom 07.02.2019 sind die Steilhanglagen im Norden des Omersbachgrundes Schutzwald i.S.v. Art. 10 (1) BayWaldG (Wege 3.1, 3.2 und gering 3.3 nach Nummerierung VLE). Ein Waldwegebau in diesem Bereich erfordert eine Rodungsgenehmigung, welche aus waldrechtlicher Sicht in Aussicht gestellt wurde, jedoch des Einvernehmens der Unteren Naturschutzbehörde bedarf. Im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens sollte diese eingeholt werden und unterliegt dann der Konzentrationswirkung.
In Teilen diesen Bereiches sind auch aufwändige Erdarbeiten, einschließlich Felsabtrag erforderlich, deren Umfang nur schwer abschätzbar ist.

Die Wege sind so konzipiert, dass der Verlauf und die Ausbauart ökologische, ökonomische und landschaftsästhetische Vorstellungen berücksichtigen.

Der Anschluss der Waldwege an das öffentliche Straßennetz wurde auf Initiative der Teilnehmergemeinschaft bei einem Ortstermin am 06.07.2018 festgelegt und wurde entsprechend berücksichtigt.

Die Zufahrtswege zum Verfahrensgebiet sind in einem schlechten Ausgangszustand. Da der Baustellenverkehr über diese Wege abgewickelt werden muss, war zu erwarten, dass sich ihr Zustand weiter verschlechtert.
Bei der Videokonferenz am 01.06.2021 hat der Vorstand sein grundsätzliches Einverständnis mit dem Bauentwurf des VLE Unterfranken vom 22.02.2021 erklärt.
Beim Ortstermin am 23.06.21 wurden die Wege am Verfahrensrand mit den Wasserableitungen und die Holzabfuhrwege bzw. die Zufahrtswege zur Baustelle in Augenschein genommen und Festlegungen getroffen, welche eine Fortschreibung dieses Berichtes erforderlich machte.

Insgesamt sind folgende Baumaßnahmen geplant:

Bautyp (Wegebreite/Kronenbreite):

Holzabfuhrwege innerhalb des Waldes, Bautyp 7 (3,5/5,0)	ca.	8.100 m
Neuanlage Grünwege	ca.	10.010 m
Baustellen-Andienungswege (3,0/3,0)	ca.	1.870 m
Holzabfuhrwege (3,0/3,5) außerhalb des Waldes	ca.	1.905 m

Der tatsächliche Erschließungsbedarf an Grünwegen ist abhängig vom Neuverteilungsprojekt und kann sich hierdurch verändern.
Diese Herangehensweise entspricht auch dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag vom 09.12.19, in welchem auf Seite 19 festgestellt wird, dass die vorliegende Planung das maximum an notwendigen Erdwegen umfasst und der tatsächliche, wahrscheinlich geringere, Bedarf sich erst aus dem Neuverteilungsprojekt erschließt.

Für den Teilbauentwurf (TBE) 5 liegt der Teilnehmergemeinschaft der vorgenannte Landschaftspflegerische Fachbeitrag vor, so dass dieser hier nicht gesondert behandelt wird.

Für einen TBE 2, Maßnahmenbereich Wasserwirtschaft wird, auf Grund der unter Ziffer 5.6 dargelegten Vorgehensweise bzgl. der Entwässerung, kein Bedarf gesehen. Bei vergleichbaren Baumaßnahmen in Vergangenheit hat sich die dort dargelegte Vorgehensweise bereits bewährt, da Niederschlagswasser für die Natur verfügbar bleibt und wasserwirtschaftliche Maßnahmen hierdurch vermieden werden konnten.

Obgleich die Erdbecken unter POS. 8 / Maßnahmetyp „Erdbecken“ in o.g. Landschaftspflegerischem Fachbeitrag behandelt werden und überwiegend ökologischen Belangen Rechnung tragen, wurden an geeignet erscheinenden Standorten insgesamt 16 Erdbecken in den Lageplan aufgenommen. Das Rückhaltevolumen beträgt zwischen 10 und 30 cbm, wobei der Wasserstand von temporärer Natur ist. Der Einbau von Drosseln zur Pufferung von Abflussspitzen ist bei den Erdbecken, wegen fehlenden Erfordernisses, nicht vorgesehen.

5. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME

5.1 Allgemeines:

Der Ausbau soll nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW 1999 Ausgabe 2005 i.V.m. RLW Teil 1 Ausgabe August 2016) sowie nach den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege (ZTV LW 16) erfolgen. In Abschnitt 3 ist der geplanten Regelquerschnitte enthalten.

Nach den Grundsätzen der Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW) Teil 1 vom August 2016 ist bei **Waldwegen** zwischen **Holzabfuhrwege** und **Betriebswegen** zu unterscheiden. Regional werden teils unterschiedliche Begrifflichkeiten verwendet.

Holzabfuhrwege sind überwiegend ganzjährig mit Lkw, Pkw und Arbeitsmaschinen befahrbar. Sie dienen im Seitenraum auch der Lagerung des verkaufsfertigen Holzes (Polterung). Sie haben hervorgehobene Erschließungswirkung und binden Waldgebiete an die öffentlichen Straßen an. Der Schichtenaufbau richtet sich nach den Richtlinien für den ländlichen Wegebau (RLW). Der Aufbau erfolgt im Regelfall nicht frostsicher. Holzabfuhrwege werden in der Regel ganzjährig benutzt. Sie sollten allerdings bei aus Witterungsgründen nicht mehr ausreichender Tragfähigkeit (z.B. Dauernässe, Frost/Tau-Wechsel) für den Lastverkehr gesperrt werden. Im Lageplan Bauentwurf ist dieser mittels roter durchgehender Linie dargestellt und als „Weg einspurig gepl.“ bezeichnet.

Betriebswege werden ausschließlich von Pkw und Arbeitsmaschinen benutzt. Sie dienen der weiteren Erschließung der Fläche und können bei Bedarf zu Holzabfuhrwegen entwickelt werden, wenn die forstwirtschaftlichen Verhältnisse der angrenzenden Waldflächen dies erfordern. Die Betriebswege, hier auch Grünwege oder Erdwege genannt, bleiben im Regelfall unbefestigt und sind nur bei günstiger Witterung nutzbar. Im Lageplan Bauentwurf ist dieser mittels grüner Strich-Punkt-Linie dargestellt und als „Grünweg gepl.“ bezeichnet.

5.2 Dimensionierung des Oberbaus:

Holzabfuhrwege innerhalb des Waldes, Bautyp 7 (3,5/5,0)
Zur Dimensionierung wurde die Beanspruchung Hoch ausgewählt, welche häufige Überfahrten, zentrale Funktion im Wegenetz, maßgebende Achslast 11,5 t und einen großen Schwierigkeitsgrad beinhaltet.
Standardbauweise nach RLW 2.1 i.v.m. dem Einführungsschreiben F/F3 – H 7553.3 des ALE Unterfranken vom 12.11.2018, unter der Voraussetzung der Tragfähigkeit des Untergrundes von Ev2 = 30 MPa

Deckschicht aus Splitt-Sand-Gemisch, ca.	= 5,00 cm
Schottertragschicht 0/56 mm, ca.	= 35,00 cm
Gesamtdicke des Oberbaues, ca.	= 40,00 cm

Grünweg
Wie unter Ziffer 5.1 dargelegt, handelt sich hierbei um Betriebswege. Diese werden lediglich geschoben und bleiben im Regelfall unbefestigt, weshalb sie nur bei günstiger Witterung nutzbar sind. Wegen der Lage im Waldbereich werden die Grünwege nicht mit Regio-Saatgut eingesät.

Zufahrtswege
Die nachfolgenden Zufahrtswege sind im anliegenden Lageplan eingezeichnet und die Kosten nachfolgend aufgelistet.
Die Breiten der Zufahrtswege bleiben, wegen der bestehenden Abmarkung, im Wesentlichen bestehen, was bedeutet, dass die Wegebreite 3,00 m beträgt und die befestigten Seitenstreifen im Regelfall lediglich 25 cm breit sind.
Eine Überprüfung des Ausbaustandards bzgl. der Notwendigkeit einer gebundenen Befestigung ergab, dass auf Grund von Geländeneigungen und Kurvenführung, als auch der bestehenden Nutzung, die Wegebereiche entsprechend der derzeitigen Befestigung wieder hergestellt werden. Schotterwege bleiben Schotterwege, Asphaltwege bleiben Asphaltwege und Pflasterwege werden wieder zu Pflasterwegen, mit der Abweichung, dass statt der Vollsteinpflasterwege, Kombiwege aus Verbundsteinpflaster und Rasenverbundpflaster im Mittelstreifen aus ökologischen Gründen vorgeschlagen werden. Vollsteinverbundpflaster auf die gesamte Wegebreite wäre annähernd kostenneutral. Die Zufahrtswege werden vorliegend in Baustellen-Andienungswege und Holzabfuhrwege außerhalb des Waldes unterteilt.
Baustellen-Andienungswege
Bei den Baustellen-Andienungswegen mit einer Gesamtlänge von ca. 1.870 m handelt es sich um Wege, welche von der Teilnehmergemeinschaft nicht für die Holzabfuhr vorgesehen wurden, jedoch als sinnvolle Andienungswege der Baustelle benötigt werden. Hiervon sind ca. 505 m gepflastert, 435 m asphaltiert und 930 m geschottert. Der derzeitig bereits schlechte Zustand der Wege kann den anliegenden Bildern entnommen werden, von einer weiteren wesentlichen Verschlechterung des baulichen Zustandes durch den Baubetrieb muss ausgegangen werden. Die Kosten wurden auf der Grundlage ermittelt, dass lediglich die Asphalt- bzw. Pflasterdecke nach weitgehendem Abschluss der Baumaßnahme erneuert wird, wobei die unzureichende Tragschicht verbleibt. Der Schotterweg wird aufgeschottert.
Holzabfuhrwege außerhalb des Waldes
Bei den Holzabfuhrwegen außerhalb des Waldes mit einer Gesamtlänge von ca. 1.905 m handelt es sich um Wege, welche nun von der Teilnehmergemeinschaft für die Holzabfuhr vorgesehen wurden. Hiervon sind ca. 1.125 m gepflastert, 310 m asphaltiert und 470 m geschottert. Der derzeit bereits schlechte Zustand der Wege kann ebenfalls den anliegenden Bildern entnommen werden, von einer weiteren wesentlichen Verschlechterung des baulichen Zustandes durch den Baubetrieb muss auch hier ausgegangen werden. Die Kosten wurden auf der Grundlage ermittelt, dass diese Wege zukünftig eine Achslast von 11,5 Tonnen aufnehmen können, da diese zukünftig als Holzabfuhrwege genutzt werden. Dies macht

einen Vollausbau erforderlich. Wegen der bereits bestehenden Höhenlage ist der Ausbau der gebunden befestigten Wege im Tiefeinbau vorgesehen. Das auszubauende Pflaster wird als mechanische Untergrundverbesserung und die bestehende zu geringe Tragschicht und der überschüssige Boden wird als Auffüllungsmaterial im Waldwegebau verwendet (Berücksichtigung beim Bauablauf erforderlich). Um die Tragfähigkeit des Untergrundes zu verbessern und die Tragschicht um 200 kg/qm (ca. 10 cm) reduzieren zu können wird eine Bodenverbesserung im Baumischverfahren durchgeführt. Der Schotterweg wird lediglich aufgeschottert.

5.3 Ausführung der Wege

Zusammenstellung gem. Wegnummerierung (Festlegung Weg Nr. durch VLE)

MKZ Weg Nr.		**Baumaßnahme**	**Länge [m]**	**Ausführung**	**Kosten [€ brutto]**
116 017 1			**3.410**		**400.300**
1.0		Aufweitung im Kreuzungsbereich	punktuell	teilw. In Asphaltbauweise	7.500
1.2		Holzabfuhrweg	190	Wegverstärkung im Hocheinbau; Rückschnitt d. TG erf.	13.800
1.3		Holzabfuhrweg	315	Wegverstärkung im Hocheinbau	23.300
1.4		Holzabfuhrweg	80	Vollausbau im Tiefeinbau	11.700
1.5		Holzlagerplatz		unbefestigt	in 1.6 ent.
1.6		Holzabfuhrweg	600	Vollausbau im Tiefeinbau	67.200
1.7		Holzabfuhrweg	260	Vollausbau im Tiefeinbau	36.000
1.8+1.9		Holzabfuhrweg	540	Vollausbau im Tiefeinbau	65.800
1.10-1.12		Holzabfuhrweg mit Lagerplatz	950	Vollausbau im Tiefeinbau	119.000
1.13		Holzabfuhrweg mit Lagerplatz	475	Vollausbau im Tiefeinbau	56.000
116 025 2			**190**		**33.200**
2.0		Holzabfuhrweg	190	Vollausbau im Tiefeinbau u. Querweg	33.200
116 033 3			**2.410**		**324.600**
3.0		Holzabfuhrweg mit Lagerplätzen	110	Vollausbau im Tiefeinbau	19.800
3.1		Holzabfuhrweg	390	Vollausbau im Hocheinbau; Rückschnitt d. TG erf.	76.500
3.2		Holzabfuhrweg mit Lagerplatz	390	Vollausbau im Tiefeinbau	52.300
3.3		Holzabfuhrweg mit Lagerplätzen	1.240	Vollausbau im Tiefeinbau	142.400
3.4		Holzabfuhrweg	280	Vollausbau im Tiefeinbau; Vorflut!	33.600
116 041 4			**2.090**		**263.200**
4.0		Holzabfuhrweg mit Lagerplatz	1.120	Vollausbau im Tiefeinbau	147.500
4.1		Holzabfuhrweg mit Lagerplatz	750	Vollausbau im Tiefeinbau	87.700
4.2		Holzabfuhrweg mit Lagerplatz	220	Vollausbau im Tiefeinbau	28.000
Gesamt:			**8.100**	**rd.**	**1.021.000**

Zusammenstellung gem. Wegnummerierung (Festlegung Nummerierung durch VLE)

Pos. Nr.	**Baumaßnahme**	**Länge [m]**	**Pos. Nr.**	**Baumaßnahme**	**Länge [m]**
				Übertrag:	**4.470**
01	Grünweg	70	14	Grünweg	780
02	Grünweg	410	15	Grünweg	480
03	Grünweg	620	16	Grünweg	690
04	Grünweg	430	17	Grünweg	280
05	Grünweg	580	18	Grünweg	160
06	Grünweg	340	19	Grünweg	1.190
07	Grünweg	620	20	Grünweg	220
08	Grünweg	150	21	Grünweg	230
09	Grünweg	380	22	Grünweg	610
10	Grünweg	180	23	Grünweg	620
11	Grünweg	170	24	Grünweg	230
12	Grünweg	370	25	Grünweg	50
13	Grünweg	150			
Zwischensumme:		**4.470**	**Gesamtlänge:**		**10.010**
			Kosten [€ brutto]	10.010 m x 5,00 €/m	**50.050**

Kostenermittlung Zufahrtswege

Nummer gemäß Niederschrift über den Ortstermin am 23.06.21	Beschreibung	Bau-typ	Wegebreite / befestigte Kronenbreite [m]	Länge / Fläche [m /qm]	Entwässerung	Vorgehensweise (im wesentlichen)	Befestigung Bestand (im wesentlichen)	Kosten (Brutto)	Anmerkung	
zu 1.3	Baustellen-andienungsweg	4K	3,0/3,5	505	best. Graben	Erneuerung der Pflasterdecke mit Ausgleichsschicht, **ungenügende Tragschicht bleibt**	Betonpflaster, Breite 3,05 - 3,10 m	89.164,13		
zu 3.1	Holzabfuhrweg	4K	3,0/3,5	565	best. Graben	Vollausbau im Tiefeinbau, **Baumischverfahren**, Höhe + 5 cm mögl.	Betonpflaster, Breite 3,05 - 3,10 m	138.906,34		
zu 3.2 (Teilbereich)	Holzabfuhrweg	2	3,0/3,5 (tw. Breiter)	310	best. Graben	Vollausbau im Tiefeinbau, **Baumischverfahren**, Höhe + 10 cm mögl. (außer Zwangsp.)	Asphalt, Breite 4,70 - 3,15 m	71.807,48		
zu 3.2 (Teilbereich)	Holzabfuhrweg	7	3,0/3,5	470	best. Graben	**Aufschotterung** mit ca. 300 kg/qm 0/32 - 0/56 mm und ca. 100 kg/qm Deckschicht 0/11 - 0/16 mm	Schotter	16.655,68		215.879,28
zu 3.2 (Teilbereich)	Holzabfuhrweg	4K	3,0/4,0	560	best. Graben	Vollausbau im Tiefeinbau, **Baumischverfahren**, Höhe + 10 cm mögl.	Betonpflaster, Breite 3,05 - 3,10 m	127.416,12		
zu 3.3 (Teilbereich)	Baustellen-andienungsweg	2	3,0/3,5	435	best. Graben	Erneuerung der Asphaltdecke mit Ausgleichsschicht, **ungenügende Tragschicht bleibt**	Asphalt	57.284,85		81.057,94
zu 3.3 (Teilbereich)	Baustellen-andienungsweg	7	3,0/3,5	930	teilw. best. Graben	**Aufschotterung** mit ca. 250 kg/qm 0/32 - 0/56 mm und ca. 60 kg/qm Deckschicht 0/11 - 0/16 mm	Schotter	23.773,09		
								525.007,69		

zu 1.3	B.-andienungsweg		3,0/3,5	505	89.164,13
zu 3.1	Holzabfuhrweg		3,0/3,5	565	138.906,34
zu 3.2	Holzabfuhrweg		3,0/3,5	1.340	215.879,28
zu 3.3	B.-andienungsweg		3,0/3,5	1.365	81.057,94
		ges.		5.700	525.007,69

Grundsätzlich wurde bei der Planung die bestehende Befestigungen zu erneuernder Wege mit der Zielsetzung einer möglichst hochwertigen Verwertung berücksichtigt.

Die Querneigung der Wege im Wald erfolgt im Regelfall im Uhrglasprofil.

Die Entwässerung der Wege erfolgt über die neu zu erstellenden Spitzgräben innerhalb des Waldes und Wegseitengräben außerhalb des Waldes.
Bei den Zufahrtswegen sind bereits Wegseitengräben vorhanden.

5.4 KREUZUNGEN UND EINMÜNDUNGEN, ÄNDERUNGEN IM WEGENETZ

Bei den Einmündungen von ländlichen Wegen untereinander sind die Sichtfelder freizumachen und freizuhalten.
Bereits bekannte und benötigte Grünweganschlüsse werden mit Schottermaterial angeschottert, um eine Verschmutzung des Weges zu reduzieren.

5.5 BAUGRUND

Auch wenn die Ingenieurgeologische Karte (dIGK25) im Wesentlichen Aussagen für die Gründung von Ingenieurbauwerke von Bedeutung ist, so lässt diese dennoch Rückschlüsse auf die geplante Baumaßnahme zu und ergab in wesentlichen Baubereichen folgende Ergebnisse:

überwiegender Bereich:
Baugrundtyp: Harte Festgesteine, metamorph, oberflächlich oft zu Lockergestein verwittert
Allgemeiner Baugrundhinweis: in ungestörtem und unverwittertem Zustand guter Baugrund, wechselnd mächtige Verwitterungszone, oft mit Blöcken oder Festgestein, z. T. Setzungsunterschiede möglich (qu wechselnd, unverwittert bis über 50 MPa, stark verwittert bis unter 1,25 MPa)

geringerer Bereich:
Baugrundtyp: Harte Festgesteine, metamorph
Allgemeiner Baugrundhinweis: in ungestörtem und unverwittertem Zustand guter Baugrund (qu meist über 50 MPa in unverwittertem Zustand)
{qu = Einaxiale Druckfestigkeit nach DIN 18136}

im Bereich des Baches:
Baugrundtyp: Bindige, fein- bis gemischtkörnige Lockergesteine, gering bis mäßig konsolidiert, teils mit organischen Einlagerungen
Allgemeiner Baugrundhinweis: wasserempfindlich (wechselnde Konsistenz, Schrumpfen/Quellen), Staunässe möglich, frostempfindlich, setzungsempfindlich, z. T. besondere Gründungsmaßnahmen erforderlich, oft eingeschränkt befahrbar

Grundsätzlich wird nach Anlage des Planums durch Lastplattendruckversuche geprüft wird, ob und in welchem Umfang Bodenstabilisierungsmaßnahmen erforderlich werden, ggf. auch durch Befahrung mit beladenem LKW und Bewertung der entstehenden Verdrückungen, um eine qualitative Aussage zu erhalten.

Auf Grundlage der durchgeführten Ortseinsicht (aufgeschlossener Boden bei umgestürzten Bäumen u.a.), wird in Teilbereichen von einem nicht ausreichend tragfähigen Untergrund ausgegangen. Hier wurden auf Grundlage von Erfahrungswerten zur Tragfähigkeitserhöhung mechanische Bodenverbesserung und/oder Verbundstoff aus Geotextil und Geogitter in der Kostenberechnung vorgesehen.
Genauere Aussagen zur Erforderlichkeit von Bodenstabilisierungsmaßnahmen kann eine Baugrunduntersuchung liefern. Die Kosten hierfür bewegen sich bei rd. 8 km befestigten Weg, um die 5 T€ brutto.
Bezüglich der anstehenden Böden wird davon ausgegangen, dass es, gemäß dem Merkblatt Beprobung von Boden und Bauschutt, Stand November 2017 des Bayerisches Landesamt für Umwelt, keinen Untersuchungsbedarf auf kontaminierten Boden gibt, da es sich um natürliches Bodenmaterial von bislang unbesiedelten Flächen handelt, die bisher weder gewerblich, industriell noch militärisch genutzt wurden und bei denen keine geogen erhöhten Stoffgehalte vorliegen.

Die Freiheit von Kampfmitteln ist eine besondere Eigenschaft des Baugrundes. Generell ist der Bauherr oder Grundstückseigentümer für die Gefahrenfreiheit des Baugrundes verantwortlich. Kann die Gefahrenfreiheit z.B. durch Kampfmittel nicht ausgeschlossen werden, muss eine Gefährdungsabschätzung erfolgen. Eine Übersicht über diese Thematik ist dem Hinweisblatt des StMI am Ende des Erläuterungsberichtes zu entnehmen. Diesem sind auch weitere Links zu entnehmen. Im Vorfeld wurde bei Herrn Jung (Tel.: 06024/6359314) vom Bauamt der Gemeinde Geiselbach diesbezügliche angefragt. Herr Jung teilte mit, dass es lediglich einen Fehlabwurf einer Bombe gab. Am Ort des Geschehens wurde ein Hinweisschild aufgestellt, um an dieses Ereignis zu erinnern. Diese Stelle liegt außerhalb des Verfahrensgebietes. Sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Belastung mit Kampfmitteln haben sich nicht ergeben. Eine potentielle Kampfmittelbelastung im Verfahrensgebiet wird daher nicht gesehen.

5.6 ENTWÄSSERUNG

Gem. der Verordnung über die Merkmale für ausgebaute öffentliche Feld- und Waldwege vom 19. November 1968 BayRS 91-1-3-B gilt u.a. folgendes:

§ 1
(1) [1]Ein öffentlicher Feld- und Waldweg ist ausgebaut im Sinn des Art. 54 Abs. 1 Satz 1 BayStrWG[1)], wenn er folgende Merkmale aufweist:
1.
eine Entwässerung, die Niederschlagswasser schadlos ableitet, seitlich zufließendes Wasser vom Wegekörper fernhält und Grundwasser, das die Tragfähigkeit des Untergrundes herabmindert, absenkt;
„
Auch gem. der RLW 1999 Ziffer 5.1 „muss der Wegekörper unbedingt trocken gehalten werden. Denn Wasser im Wegekörper vermindert die Tragfähigkeit und gefährdet den Bestand des Weges.“

An nahezu allen Wegen sind auf den höherliegenden Seiten Gräben vorgesehen. Diese werden im Waldbereich als Spitzgraben angelegt und als Wegseitengraben außerhalb des Waldes.

Da die Wege im Dachprofil bzw. Uhrglasprofil erstellt werden, wird dem Graben nur das Oberflächenwasser der Hälfte der ungebunden (Schotter) befestigten Fläche zugeführt.

Gerade in Zeiten von langen und immer häufigeren Trockenzeiten, ist der Rückhalt des Oberflächenwassers von immer größerer Bedeutung. Die Planung der Entwässerung wird vom Grundgedanken getragen, möglichst wenig Wasser dem Waldbereich zu entziehen, sondern das Oberflächenwasser ortsnah den Bäumen zur Verfügung zu stellen. Dies entlastet zudem die Vorflut bei Starkregenereignissen.

Um diesen Grundsatz umzusetzen, wurden innerhalb des Waldes rechnerisch für nahezu alle Wege je 150 m eine Rohrleitung und je 30 m eine Quersickerung als überdimensionaler Sickerschlitz angesetzt.

Die im Lageplan im Waldbereich eingezeichneten Querdurchlässe sind symbolisch anzusehen, genaue Anzahl und Lage sowie Ausführung als Quersickerung bzw. Durchlass erfolgt im Zuge der Ausführung in Abhängig der örtlichen Gegebenheiten.
Durch diese Ausführung wird gewährleistet, dass keine großen Wassermengen abgeführt werden und gegebenenfalls aus dem Gelände und von der ungebunden befestigten Wegeoberfläche anfallendes Wasser den Weg in kurzen Abständen kreuzen und anschließend versickern kann.

Darüber hinaus werden je nach Bedarf und Möglichkeit naturnahe Rückhaltungen und Erdbecken angelegt. Dies sind im Lageplan dargestellt, das Rückhaltevolumen beträgt zwischen 10 und 30 cbm. Die genaue Größe ist abhängig von der Trassenlage und den Bodenverhältnissen. Die Erdbecken sind dem TBE 5 zuzuordnen und dienen, neben der Unterstützung der dezentralen Wasserrückhaltung, insbesondere als wertvolle Amphibien -und Libellenlebensräumen (s. Pos. 8 7 Maßnahmentyp „Erdbecken“ des Landschaftspflegerischen Fachbeitrag vom 09.12.19).
Die Kosten für die Erstellung der Erdbecken im Erdbau sind im Stundenansatz der Kostenermittlung enthalten.

Bei den außerhalb des Waldes geplanten Wegen ist bzgl. der Entwässerung nachfolgendes vorgesehen (gem. Festlegung Nummerierung durch VLE):

Weg-Nr. 1.2: bestehenden Graben nachräumen und Sohlbefestigung einbauen
Weg-Nr. 1.3: bestehenden Graben nachräumen

Besonders zu betrachtende Bereiche:

Weg Nr. 3.4 mit Wasserableitung:
Eine Rückhaltung auf Flst.Nr. 376 soll das Wasser aus dem Wegseitengraben und der Quelle auf Flst.Nr. 376 aufnehmen. Im weiteren Verlauf wird das überlaufende Wasser aus der Rückhaltung und das Wasser des Wegseitengrabens über einen Durchlass DN 400 abgeschlagen und einer Rückhaltung im Bereich der Flurstücke Nr. 388 und 389 zugeführt. Die Rückhaltung wird über das Flst.Nr. 387/1 entwässert. Der Graben muss auf Grund der Gefällesituation im Kuppenbereich vertieft ausgeführt werden.

Weg-Nr. 4.2: Wegseitengraben erstellen, Länge ca. 220m, mit Abschlag in Biotopfläche zur Versickerung.
Abflusswirksame Wegefläche = 220m * 5m/2 = 550qm < 1.000 qm => erlaubnisfrei, gem. §3 Abs. 1 NWFreiV für eine Versickerungsanlage . Die Mindestgröße der ausgewiesenen Versickerungsfläche darf nicht kleiner als 1/15 der angeschlossenen befestigten Fläche sein und muss mit einer bewachsenen und mind. 20 cm mächtigen Oberbodenschicht versehen sein, um den Forderungen der TRENGW gerecht zu werden. Dies ist vorliegend gegeben.

Nachteilige Auswirkung auf den Wasserhaushalt finden aus genannten Gründen nicht statt.

5.7 LEITUNGEN

Im Rahmen der Planungsphase wurden im BayernAtlas und unter SirisWeb (RIS-View) Abfragen durchgeführt, ob Leitungen innerhalb des Baugeländes von Versorgungsträgern vorhanden sind. Diese Abfrage erbrachte keine vorhandenen Leitungen.
Im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens sollten, wie üblich, die Versorgungsträger angeschrieben werden, ob Ver- oder Entsorgungsleitungen von der Baumaßnahme betroffen sind.
Neuverlegungen, Umlegungen und Erneuerungen von Ver- und Entsorgungsleitungen innerhalb der Wegetrasse sind nicht beabsichtigt.

Kosten für evtl. Leitungsumlegungen sind in der Kostenschätzung nicht berücksichtigt und wären wegen evtl. vorhandener Gestattungsverträge bzw. auf Grundlage des Telekommunikationsgesetzes mit dem jeweiligen Versorgungsträger abzuklären.

5.8 GRUNDERWERB / GRENZSTEINE (Aufdeckung)

Die Kosten für Grunderwerb und die hierzu erforderlichen Vermessungsleistungen und Nebenkosten sind in der Kostenschätzung nicht berücksichtigt.
Vor Baubeginn werden alle Grenzsteine welche gehalten werden müssen, an den Bautrassen aufgedeckt und mit einem Pflock geichert.
Die aufgedeckten Grenzen werden benötigt, um das Baugelände (Wegtrasse) festzulegen und der ausführenden Firma bekannt zu geben, damit ein Überbauen vermieden werden kann. In diesem Zuge sollten die Wegetrassen von der TG, dem Bauhof der Gemeinde oder den Anliegern selbst gemulcht werden. Die Kosten sind in den 2 % Sonstiges enthalten.

5.9 ZUFAHRTSWEGE

Die Zufahrtswege sind nun unter Ziff. 5.2 und 5.3 behandelt, die voraussichtlichen Kosten belaufen sich auf rd. 525.000 €.

Es wird davon ausgegangen, dass sämtliche Zufahrtswege, also auch die Gemeindestraßen und sonstigen öffentlichen Straßen gem. Art 53 BayStrWG Nrn. 1 u. 3 als Anfahrtswege für die Bauausführung unentgeltlich in vollem Umfang genutzt werden können.

5.10 ZEITLICHE ABWICKLUNG

Die zeitliche Ausführung sollte möglichst in der trockenen Jahreszeit erfolgen, da die höchste Belastung, auf Grund der langen Bautrasse ohne Abkürzungsmöglichkeit, im Rahmen der Bauausführung erfolgt. Ein Bau in der trockenen Jahreszeit wäre auch für die Zufahrtswege von Vorteil.

Da über das Teilstück von „zu 3.2“ (Bestand Pflasterbauweise) zu MKZ 116 025 nur ein kleiner Waldbereich erschlossen wird und auch die anzufahrende Schottermenge für den Wegebau nicht allzu groß ist, besteht die Möglichkeit dass bei günstiger Witterung die weitere Schädigung gering ist und zum Zwecke der Kosteneinsparung (rd. 130.000 €) auf einen Ausbau verzichtet werden kann.

Für Baumaßnahmen dieser Größenordnung sollten ca. 1,5 Jahre Bauzeit vorgesehen werden, abhängig von den Bauzeitenfenstern des Naturschutzes.

6. ERLÄUTERUNG DER KOSTENBERECHNUNG ZUM BAUENTWURF

6.1 KOSTENBERECHNUNG (brutto, gerundet)

Anmerkung: Die Kostenberechnung dient der angenäherten Ermittlung der Kosten im Einzelnen und insgesamt. Sie ist Entscheidungshilfe für die TG und das Amt, ob die einzelnen Maßnahmen wie geplant durchgeführt werden sollen und bildet die wesentliche Grundlage für die Finanzierung des Vorhabens.

Holzabfuhrwege innerhalb des Waldes	1.021.000,00 EUR
Neuanlage Grünwege	50.000,00 EUR
Zufahrtswege	525.000,00 EUR
Summe	1.596.000,00 EUR
Für Sonstiges sollten ca. 2% vorgesehen werden (Sonstiges: Lohnlisten u.ä.)	32.000,00 EUR
Die Gesamtkosten belaufen sich somit auf	rd. 1.628.000,00 EUR

In den Gesamtkosten sind die Grunderwerbs- und Vermessungskosten, ggf. erforderliche Kabelumlegungen und die anderen Baunebenkosten wie Honorar für eine vereinfachte Entwurfsplanung (gem. Anlage 3 zum LMS vom 22.04.2014 Gz. E5-7554-1/357) u.ä. nicht enthalten.

6.2 KOSTENTRÄGER

Kostenträger ist die Teilnehmergemeinschaft Omersbach 3.

aufgestellt: Würzburg, 22.02.2021
fortgeschrieben: Würzburg; 23.12.2021
fortgeschrieben: Würzburg; 25.05.2022

<u>ENTWURFSVERFASSER</u>
Verband für Ländliche Entwicklung Unterfranken
Laufergasse 7
97082 Würzburg

gez. Schrenk
U. Schrenk, Dipl.-Ing. (FH) - Bauoberleitung-

<u>FÜR DIE TEILNEHMERGEMEINSCHAFT OMERSBACH 3</u>
am Amt für Ländliche Entwicklung Unterfranken
Zellerstr. 40
97082 Würzburg

.....
Vorsitzender

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

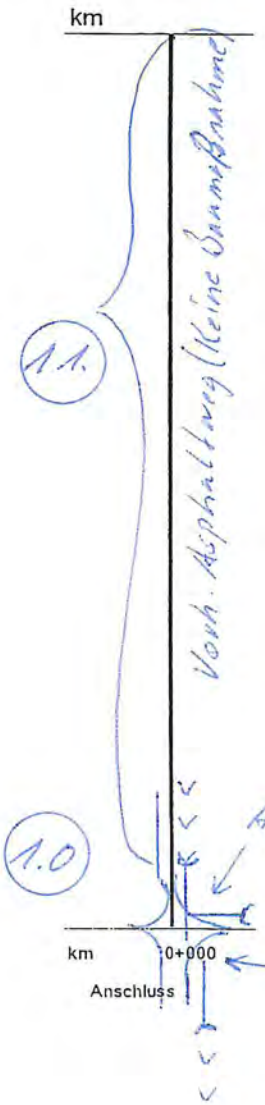
Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 807

Weg Nr: 1.0 E 1 Bautyp 2 / 7

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt

	Menge	EP	€	Gesamt €
Kurvenaufweitung am best. Asphaltweg einseitig				
und " " " Schotterweg gegn. "				
– 3 vorh. Durchlässe verlängern				
Ø300 Böko ausb. lagern; wiedereinbau	2 St.	50,-	100,-	
Ø400 " " " "	1 St.	60,-	60,-	
Rohr Stb. Ø300 einb. 8m + 4m	12 m	55,-	660,-	
Rohr Stb. Ø400 "	5 m	60,-	300,-	
Rohrgrabenaushub	12 m³	24,-	288,-	
" verfüllung	18 to	13,-	234,-	
Vorh. Böko Pflaster ausbauen	3 m²	20,-	60,-	
– Erdbau f. zwei Radien Vergrößerung				
Boden laden, abfahren u. einbauen einschl. Erdplanum	35 m³	15,-	525,-	
Schottertragschicht einbauen ca. 100 m² x 700 kg/m²	70 to	13,50	945,-	
Asphalt schneiden	12 m			
Bitum. Schmelzband einb.	12 m			
Asphalttragdeckschicht HE	60 m²	25,-	1500,-	
Angleichung, Bankettarbeiten Mobilbagger	2 Std.	80,-	160,-	
Vorh. 5 teil. Beton Pfl. Rinne verlängern	8 m	90,-	270,-	
Deckschicht Kalk 0/16	5 to	20,-	100,-	
Facharbeiter m. Kleingerät	2 Std.	60,-	120,-	
			5772,-	
19 % Mehrwertsteuer			1097,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			6900,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				6900,-



erstellt: R. Popp 07/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Unterwinn ~ 7500,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omenhart 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 017

Weg Nr: 1.2. Bautyp 7 Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt

	Menge	EP	€	Gesamt €
Wegeaufbau auf vorh. Rollierung				
Vorh. Beton ausb. u. entsorgen	27 m²	10,-	270,-	
" Bankette abgrenzen	380 m	1,-	380,-	
Feinplanie 190 m × 4,20 m	798 m²	0,50	399,-	
Schotterfrostschicht 0/56 als Ausgleichsmaterial 798 m² × 0,40 to/m²	320 to	13,50	4320,-	
Deckschicht 100 kg/m² Splitt	80 to	20,-	1600,-	
Bankette mit vorh. Boden andecken	380 m	2,-	760,-	
Vorh. Graben punktf. herrichten Mobilbagger	3 Std.	80,-	240,-	
Sohlbefestigung in Graben einbauen 100/300	40 to	35,-	1400,-	
300/600	40 to	35,-	1400,-	
! Der Seitenbewuchs und Wegüberhang muß vor Baubeginn zurück geschnitten werden!				
			10769,-	
19 % Mehrwertsteuer			2046,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			12 800,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				12 800,-

Anschluss Weg 1.3.

km 0+190

km 0+000

Anschluss vorh. Asphalt Weg 1.1.

erstellt: R. Popp 07.12.2020

geändert:

+ 8 % Regionalzuschlag Untermain

~ 13 800,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 017

Weg Nr: 1.3. Bautyp 7 Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt /

	Menge	EP	€	Gesamt €
	315 m			
Wegeaufbau auf vorh. Beschotterung				
Durchlass Ø400 ausbauen	9 m	20,-	180,-	
2 x Durchlass Ø400 einbauen	21,60 m	60,-	1296,-	
Böko " "	4 Stck.	120,-	480,-	
Natursteinpflaster f. Böko	12 m²	90,-	1080,-	
Rohrgrabenaushub	20 m³	24,-	480,-	
" verfüllung	25 to	13,-	325,-	
Vorh. Gräben nachräumen	315 m	4,30	1355,-	
" Bankette abgrenzen	630 m	1,-	630,-	
Bankette mit vorh. Bodenaushub	630 m	2,-	1260,-	
Feinplanie 315 m x 4,20 m	1323 m	0,50	661,-	
Schottertragschicht 0/56 als Ausgleichsmaterial 1323 m² x 0,4 to/m²	530 to	13,50	7155,-	
Deckschicht 100 kg/m² Split	132 to	20,-	2640,-	
Zulage f. vorsichtiges Arbeiten unmittelbar an Weiderann				
Mobilbagger	4 Std.	80,-	320,-	
Bauhelfer	4 Std.	50,-	200,-	

km 0+315 → DN 400 Eisenern

km 0+000 → DN 400

Anschluss Weg 1.4.

Anschluss Weg 1.2.

	18063,-
19 % Mehrwertsteuer	3432,-
Summe zu Spalte 24 (gerundet)	21500,-
Gesamtsumme Weg Nr:	21500,-

erstellt: R. Popp 07/2020

geändert:

+8% Regionalzuschlag Untermain ~ 23300,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

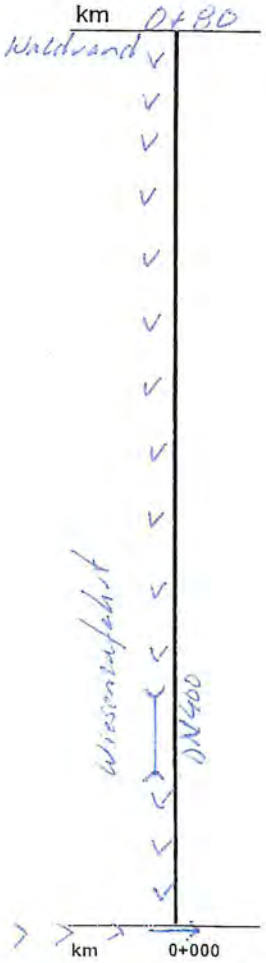
Kostenbeteiligung Konto Nr: .116 017

Weg Nr: 1.4. Bautyp: Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 110,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
	80 m			8800,-
Boden ab Auftrag von höherliegender Wiese auf Bergseite u. Wurzelstockrodung Talseite in Regie				
Kettenbagger	3 Std.	90,-	270,-	
Planierraupe	1 Std.	93,-	93,-	
Wiesenzufahrt				
Stb. Rohr Ø 400	10,80 m	60,-	648,-	
" Böko "	2 Stck	120,-	240,-	
Rohrgrabenaushub	10 m³	24,-	240,-	
" verfüllung	12 to	13,-	156,-	
			1647,-	
19 % Mehrwertsteuer			313,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			1960,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				10800,-



Anschluss Wg 1.5.

Anschluss Wg 1.3.

erstellt: R. Popp 07/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 11700,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 017

	Menge	EP	€	Gesamt €
Weg Nr: 1.6 und 1.5 Lagerpl. Bautyp 7 Holzabfuhr	600m			
Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben				
Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-				48000,-
Wurzelstockrodung u. Trassenräumung sowie aufwendige Erdarbeiten in Regie.				
Mobilbagger	24 Std.	90,-	2160,-	
Planierraupe	10 Std.	93,-	930,-	
Anschluss 1.7.				
Querabschlag ca.				
km 0+600 1 Stck. je 150m Länge				
Durchlass Ø 400 Stb.	33,20m	60,-	1992,-	
Böschungen " "	8 Stck	120,-	960,-	
Rohrgrabenaushub	32 m³	24,-	768,-	
" verfüllung	42 to	13,-	546,-	
Sickerschlitze 50/50 cm				
1 Stck. je 30m Weglänge				
20 Stck. à 8,0m	160m	6,-	960,-	
Untergrundverbesserung				
Punktuell wo nötig				
Rechnerisch 0,5 to / lfm	300 to	12,-	3600,-	
km 0+000				
Anschluss 1.4.			11916,-	
19 % Mehrwertsteuer			2264,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			14200,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				62200,-

erstellt: R. Rapp 07/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 67200,

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 017

	Menge	EP	€	Gesamt €
Weg Nr: 1.7. Bautyp 7 Holzabfuhr	260 m			
Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben				
Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-				20800,-
Wurzelstockrodung u. Trassenräumung sowie anfallende Erdarbeiten in Regie				
Kettenbagger	8 Std.	90,-	720,-	
Planierraupe	8 Std.	93,-	744,-	
Anschluss 1.8.				
Querabschlag ca. 1 Stck. je 150 m Weglänge				
km 0+260				
Durchlass Ø400 Std.	16,60 m	60,-	996,-	
Böko " "	4 Stck.	120,-	480,-	
Rohrgrabenaushub	16 m³	24,-	384,-	
" verfüllung	21 to	13,-	273,-	
Sickerschlitze 50/50 cm 1 Stck je 30 m Weglänge				
9 Stck à 8,0 m	72 m	6,-	432,-	
Untergrundverbesserung Punktuell wo nötig				
Kalkmischk. 0,5 to/lfm	130 to	12,-	1560,-	
Geotextil-Verbundstoff				
260 m x 5,0 m Breit	1300 m²	3,80 -	4940,-	
km 0+000				
Anschluss 1.6.			10529,-	
19 % Mehrwertsteuer			2000,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			12600,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				33400,-

erstellt: R Popp 07/2020

geändert:

+8% Regionalzuschlag Untermain ~ 36000,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 017

Weg Nr: 1.8 und 1.9. Bautyp: Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
	540m			43200,-
Wurzelstockrodung und Trassenräumung sowie anfallende Erdarbeiten in Regie				
Kettenbagger	22 Std.	90,-	2430,-	
Planierraupe	18 Std.	93,-	1674	
Walzenzug	5 Std	77,-	385,-	
Querabschläge ca. 1 Stck. je 150 m Weglänge				
Durchlass Ø400 Std.	33,20 m	60,-	1992,-	
Böko " "	8 Stck.	120,-	960,-	
Rohrgrabenaushub	32 m³	24,-	768,-	
" verfüllung	42 to	13,-	546,-	
Sickerschlitze 30/50 cm 1 Stck. je 30 m Weglänge				
18 Stck × 8,0 m	144 m	6,-	864,-	
Untergrundverbesserung Punktuell - wo nötig				
Rechnerisch 0,8 to/lfm	432 to	12,-	5184,-	
			14805,-	
19 % Mehrwertsteuer			2813,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			17700,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				60900,-

km 0+540

Anschluss 1.10.

km 0+000

Anschluss 1.7.

erstellt: R. Popp 07/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Unterfranken ~ 65800,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 017

	Menge	EP	€	Gesamt €
Weg Nr: 1.10 bis 1.12. Bautyp 7 Holzabfuhr	950 m			
Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben				
Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-				76000,-
Wurzelstockrodung und Trassenräumung, sowie aufwendige Erdarbeiten und Erdbau f. Holzlagerplatz				
Erdarbeiten in Regie				
Kettenbagger	36 Std.	90,-	3240,-	
Planierraupe	30 Std.	93,-	2790,-	
Walzenzug	8 Std.	77,-	616,-	
Anschluss 1.13. km 0+950				
Querabschlag ca. 1 Stck. je 150 m Wylänge und Querung der Wahle bei Pkt. 1.11.				
Durchlass Ø400 Std.	57,30 m	60,-	3438,-	
Böko " "	12 Stck	120,-	1440,-	
Rohrgrabenaushub	45 m³	24,-	1080,-	
" verfüllung	65 to	18,-	1170,-	
Sickerschlitze 50/50 cm 1 Stck je 30 m Wylänge 31 Stck. à 8,0 m Länge	248 m	6,-	1488,-	
Wasserbausteine 100/300 f. Böko-Sicherung	25 to	35,-	875,-	
Untergrundverbesserung u. Verbandstoff - wo nötig				
Verbandstoff 350 m × 5,0 m mit 1750 m²		3,80 -	6650,-	
UV Grobschotter 50/150 Rechnerisch 0,5 to / lfm	475 to	12,-	5700,-	
km 0+000 Anschluss 1.9.			28487,-	
19 % Mehrwertsteuer			5412,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			33900,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				109900

erstellt: R. Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~119 000,-

KOSTENBERECHNUNG

470m

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 017

Weg Nr: 1.13. Bautyp 7 Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
	475 m			38000,-
Wurzelstockrodung und Trassenräumung, sowie anfallende Erdarbeiten u. Holzlagerplatzanlegen Erdarbeiten in Regie				
Kettenbagger	18 Std.	90,-	1620,-	
Planierraupe	8 Std.	93,-	744,-	
Walzenzug	2 Std.	77,-	154,-	
3 Querabschläge Ø400				
Std. Rohre 3 x 8,30m	24,90m	60,-	1494,-	
" Bögen Ø400	6 Stck.	120,-	720,-	
Rohrgrabenaushub	20 m³	24,-	480,-	
" verfüllung	30 to	13,-	390,-	
Sickerschlitze 50/50cm 15 Stck je 30m Weglänge 15 Stck à 8,0m Länge	120m	6,-	720,-	
Untergrundverbesserung m. Grobschotter 475m x 0,8to/lfm	380to	12,-	4560,-	
Wasserbausteine 300/600 f. Durchlaufsicherung	20to	35,-	700,-	

Anschluss 1.4.

km 0+475

km 0+000

Anschluss 1.12.

	11587,-
19 % Mehrwertsteuer	2200,-
Summe zu Spalte 24 (gerundet)	13800,-
Gesamtsumme Weg Nr:	51800,-

erstellt: R Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~5600,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr: 1

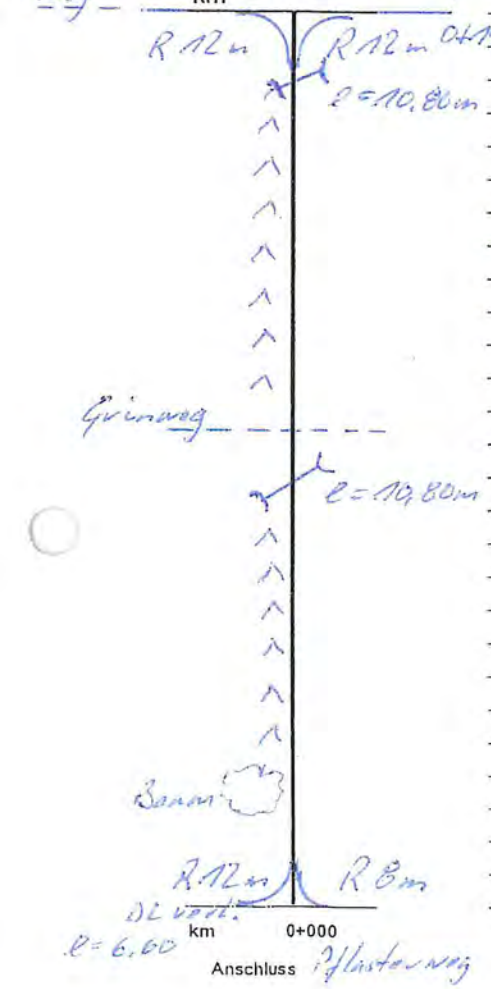
Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 025

Weg Nr: 2 Bautyp 7 Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,- €

	Menge	EP	€	Gesamt €
190m + 54m	244m			19520,-
Wurzelstockrodung, Trasse räumen, Holz-Lagerplatz ca. 200m² anlegen in Regie				
Kettenbagger	5 Std.	90,-	450,-	
Planierraupe	8 Std.	95,-	760,-	
Walzenzug	3 Std.	77,-	231,-	
3 Grünweganschlüsse à 10m	30 m	12,-	360,-	
" Schotterm	45 to	15,-	675,-	
Stb. Rohre f. Durchlass	28,20 m	60,-	1692,-	
" Böko Ø 400	5 St.	120,-	600,-	
Rohrgrabenaushub	20 m³	24,-	480,-	
" verfüllung	20 to	13,-	260,-	
Schacht für Rohrverlängerung Ortbeton einschl. Abdeckung	1 St.	Pauh	1200,-	
Untergrundverbesserung 60/150	150 to	12,-	1800,-	
Sickerschlitze 30/30 cm	25 m	6,-	150,-	
Einpflasterung Böko teilw.	8 m²	90,-	720,-	
			9378,-	
19 % Mehrwertsteuer			1782,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			11160,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				30680,-



erstellt: R. Popp 6/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 33200,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 033

Weg Nr: 3.0. Bautyp 7 Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
110 m				8800,-
Weg anheben, Bergseitig mähbare Rasenmulde 20/200cm mit Abschlag u. zwei Holzlagerplätze a. Waldrand				
Aufwendige Erdarbeiten.				
– Auffüllung mit Boden aus Weg 3.2.				
– Herstellen Holzlagerplätze				
in Regie				
Kettenbagger	5 Std.	90,-	450,-	
Planierraupe	3 Std.	93,-	279,-	
Walzenzug	2 Std.	77,-	154,-	
Lkw	10 Std.	67,-	670,-	
Mobilbagger	6 Std.	80,-	480,-	
Durchlass Ø400 Std. Rohre	13.30 m	60,-	798,-	
Böko " "	2 Stck.	120,-	240,-	
Rohrgrabenaushub	12 m³	24,-	288,-	
" verfüllung	15 to	13,-	195,-	
Böko-Pflaster a. Beton	8 m²	90,-	720,-	
Sickerschlitze 50/50cm 4 Stck. je 8,0m	32 m	6,-	192,-	
Grabschottermulde am Wegende (Waldseite) Grabschotter 100/300	15 to	15,-	225,-	
Untergrundstabilisierung Verbandstoff 110m x 5,0m Breit	550 m²	3,80-	2090,-	
UV Grabschotter 50/150	100 to	12,-	1200,-	
			7981,-	
19 % Mehrwertsteuer			1516,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			9500,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				18300,-

Anschluss Waldweg

Anschluss vorh. Schotterweg

erstellt: R. Popp 08.12.020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~19800,-

KOSTENBERECHNUNG

Blatt 1

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 033

Rückschnitt Baumüberhang vorab durch TG / Baumseitse erforderlich.

Weg Nr: 3.1. Bautyp Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
390 m				31200,-
Wegbeschotterung teilw. vorhanden!				
Vorh. Spitzgraben räumen Grader	3 Std.	95,-	285,-	
Wegfläche verbreitern, Boden anschieben in seitl. einb. 390 x 1,50 x 0,25 = 146 m³		8,-	1168,-	
Anschluss Weg 3.2. Verbreiterung aufschotten mit 50/150	262 to	14,-	3668,-	
km 0+390				
Einsparung Schottertragschicht 390 m x 3,30 m x 0,2 to/m³	257,3 to	18,50	- 3686,-	
Punkt. Böschungsrückbau / Angleichung				
Mobilbagger	6 Std.	80,-	480,-	
Lkw	6 Std.	67,-	402,-	
Querabschläge Ø400 Stb. Rohre				
3 Stck. à 8,30 m	24,90 m	60,-	1494,-	
Stb. Böko Ø400	6 Stck.	110,-	220,-	
Sickerschlitze 50/50 cm 1 Stck. je 30 m Weglänge 13 Stck. à 8,0 m	104 m	6,-	624,-	
Rohrgrabenaushub für Querabschläge	21 m³	24,-	504,-	
Rohrgrabenverfüllung	35 to	13,-	455,-	
km 0+000				
Anschluss Weg 3.0.				

19 % Mehrwertsteuer

Summe zu Spalte 24 (gerundet)

Gesamtsumme Weg Nr:

erstellt:

geändert:

KOSTENBERECHNUNG

Blatt 2

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 033

Weg Nr: 3.1 Bautyp

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt

	Menge	EP	€	Gesamt €
Erneuerung Bachdurchlass auf Wunsch TG mit Rahmendurchlass mit Rippenaussparung in der Fliessohle				
Abbau vorh. Holzgeländer	1 Stck	Pch.	150,-	
Ausbau Durchlass Ø 1000 incl. Entsorgung	5 m	40,-	200,-	
Bachumleitung / Wasserhaltung	1 Stck	Pch.	1500,-	
Ausbau Wasserbausteine				
Auffüllung Kurvenradien				
Angleichungsarbeiten				
Mobilbagger	6 Std.	80,-		
2 Mann	4 Std.	62,-		
Rahmendurchlass mit Rippenaussparung ÜBIH 1001/1201 86cm einschl. Lieferung und Einbau	20 m	900,-	18000,-	
Zulage Böschungsstücke	2 Stck.	450,-	900,-	
Rohrgrabenaushub 22 m × 2,50 m × 1,80	99 m³	24,-	2376,-	
Rohrgrabenbettung und Verfüllung	100 to	13,-	1300,-	
Sohlbefestigung Wasserbausteine 30/60	20 to	35,-	700,-	
Böko Pflaster auf Beton f. Ein u. Anlauf	22 m²	90,-	1980,-	
			33220,-	
		19 % Mehrwertsteuer	6312,-	
		Summe zu Spalte 24 (gerundet)	39600,-	
		Gesamtsumme Weg Nr:		20800,-

Anschluss

km

km 0+000

Anschluss Weg 3.0.

erstellt: R. Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 76500,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 033

Weg Nr: 3.2. Bautyp 7 Holzbfahr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
	390 m			31200,-
Wurzelstockrodung, Hanganschnitt bis 2m Höhe und Vergrößerung der jetzigen Spitzkehre mit Fels, teilw. über 6m Höhe, Material verfahren u. einbauen in Regie				
Anschluss Weg 3.3.				
Kettenbagger	38 Std.	90,-	3420,-	
Planierraupe	32 Std.	93,-	2976,-	
Lkw	27 Std.	67,-	1809,-	
Nutzenzug	5 Std.	77,-	385,-	
Kettenbagger m. Felsmeißel	10 Std.	105,-	1050,-	
Querabschlag STB Rohr ø400 2 Stck. je 8,30m	16,60m	60,-	996,-	
Zulage STA Böko	4 Stck.	120,-	480,-	
Rohrgrabenaushub	14 m³	24,-	336,-	
" verfüllung	20 to	13,-	260,-	
Sickerschlitze 30/50cm 8 Stck. à 8,0m	64 m	6,-	384,-	
Untergrundverbesserung 390m x 0,5 to/lfm Weg	195,-	12,-	2340,-	
			14436,-	
19 % Mehrwertsteuer			2743,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			17200,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				48400,-

km

km 0+000

Anschluss Weg 3.1.

erstellt: R. Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 52300,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 033

Weg Nr: 3.3. Bautyp: Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
	1240 m			99200,-
Wurzelstockrodung und Hangabschnitt in Regie				
Kettenbagger	30 Std.	90,-	2700,-	
Planierraupe	18 Std.	93,-	1674,-	
Walzenzug	4 Std.	77,-	308,-	
Anschluss Weg 3.4.				
km 1+240				
Querabschläge f. Sickergraben a. bei Quellaustritten				
STB Rohre Ø400				
1 Stck. je 150 m Weglänge				
8 Stck. à 8,30 m	66,40 m	60,-	3984,-	
STB Böko Ø 400	16 Stck.	120,-	1920,-	
Rohrgrabenaushub	56 m³	24,-	1344,-	
" verfüllung	80 to	13,-	1040,-	
Sickerschlitze 50/150 cm				
ca. 1 Stck. je 30 m Weglänge				
4 Stck. je 8 m	32 8 m	6,-	1968,-	
Punkt. Untergrundverbesserung Schotter 50/150	500 to	12,-	6000,-	
Verbundstoff 300 m x 5,0 m	1500 m²	3,80 -	5700,-	
Wasserbausteine bei Quellabschlägen 30/60	20 to	35,-	700,-	
km 0+000				
Anschluss Weg 3.2.				
			22338,-	
		19 % Mehrwertsteuer	5194,-	
		Summe zu Spalte 24 (gerundet)	32600,-	
		Gesamtsumme Weg Nr:		131800,-

erstellt: R. Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain 142400,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

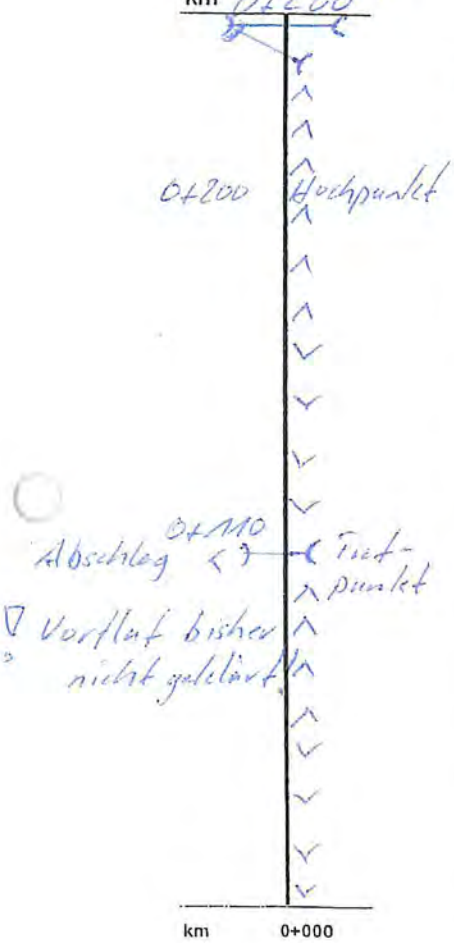
Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 033

Weg Nr: 3.4. Bautyp 7 Holzabfuhr 280m

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
Mit Wegseitengraben im Wiesenbereich				22 400,-
Baranfe				
Vorh. Al ausbauen / entsorgen	14 m	20,-	280,-	
Al erneuern u. Querabschläge				
STB Rohre Φ400	47,50 m	60,-	2844,-	
" Böko "	6 Stk.	120,-	720,-	
Rohrgrabenaushub	40 m³	24,-	960,-	
" verfüllung	50 to	13,-	650,-	
Böko Pflaster a. Beton	15 m²	90,-	1350,-	
Sickersichlitze 30/30 cm.	60 m	5,-	300,-	
Angleichung Wiesengelände Gender	2 Std.	95,-	190,-	
			7294,-	
19 % Mehrwertsteuer			1386,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			8700,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				31100,-



erstellt: R. Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 33600,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 123 021

	Menge	EP	€	Gesamt €
Weg Nr: 3.5 Bautyp ohne	930m			
Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben				
Kosten pro Lfdm incl. MWSt				
Herrichtung des vorh. leicht beschotterten Zufahrtsweges ab Kläranlage bis Baubeginn Weg 3.0.				
Feinplanie 930m x 3,50m	3255	0,50 -	1628,-	
Anschluss Weg 3.0.				
Ausgleichsmaterial				
km 0+930 STS 0/32 - 0/56				
ca. 250 kg/m²	814 to	14,-	11396,-	
Deckschicht 0/16				
ca. 60 kg/m²	195 to	20,-	3900,-	
Bankett u. Angleichungsarbeiten				
Grader	4 Std.	95,-	380,-	
Mobilbagger	4 Std.	80,-	320,-	
km 0+000			17624,-	
Anschluss vorh. Asphaltweg		19 % Mehrwertsteuer	3349,-	
erstellt: R. Popp 08/2020		Summe zu Spalte 24 (gerundet)	21000,-	
geändert:		Gesamtsumme Weg Nr:		

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 22700,-

2.5 Gewässerüberbrückung mit Standardnormteilen – Rahmendurchlass mit Rippenaussparung im Boden

Beim forstlichen Wegebau gibt es oft Kreuzungspunkte mit kleinen Fließgewässern. Diese Gewässerüberbrückungen sollen die Abflussmengen für ein 50 bis 100-jähriges Hochwasser ohne Rückstau zulassen.

Standort: Waldroute

Ausgangslage

Bei der Ausführung mit herkömmlichen Betonrohren mit großen Dimensionen (bis DN 2000) ist oft schwere Bautechnik und ein Einbau unterhalb der Gewässersohle erforderlich, soll eine Durchgängigkeit der Fließgewässer für wassergebundene Organismen durch eine natürliche Gewässersohle gewährleistet sein. Allerdings verhindert die glatte Betonoberfläche das Ausspülen der Gewässersohle durch ein Hochwasserereignis nicht.

Betonsegmente als Alternative zum Betonrohr

Diese Probleme waren Anlass, nach einer Möglichkeit für dauerhafte Gewässerquerungen mit großen Querschnitten zu suchen, die sowohl mit herkömmlicher Wegebautechnik einzubauen sind als auch ein durchgängiges Bachbett aufweisen. Aufwändige Fundamente sollten dabei ebenfalls vermieden werden. Gespräche mit dem Neustädter Betonwerk führten zu der Möglichkeit, genormte Rahmenformteile aus Stahlbeton mit Verspanntaschen zu verwenden. Diese Elemente haben auch bei großen Durchmessern Stückmassen-Einbaugewichte von nicht mehr als 2,0 bis 2,5 t und bleiben so für gewöhnliche Wegebautechnik gut manipulierbar.

Alle Seiten dieser verfügbaren Elemente bestanden jedoch aus glattem Beton, der das Geschiebe aus Sand und Steinen im Gewässer nicht festhält und so die Entwicklung eines Bachbetts nicht zulässt. Deshalb kam die Idee auf, den Boden der Elemente beim Gießen mit Rippenaussparungen zu versehen. Die guten statischen Eigenschaften der Segmente bleiben erhalten und die Aussparungen bieten Steinen und Sand genügend Halt. Auch nach Niederschlagsereignissen mit großen Durchflussmengen, die spülend im Durchlass wirken, stellt sich das Bachbett von selbst wieder ein.

Max. Maße und Gewichte:

- Lichte Maße: Weite: 1,20 m; Höhe: 1,20 m; Tiefe: 0,8 m
- Außenmaße: Breite: 1,60 m; Höhe: 1,60 m; Tiefe: 0,8 m
- Riegelabstände im Boden: 0,2 m
- Gewicht: 2,1 t

Verbauung

Die ca. 0,8 m langen Segmente können in beliebiger Anzahl hintereinander verbaut werden, sodass hinsichtlich der Länge des Durchlasses eine große Variabilität besteht. Grundsätzlich ist für die ökologische Durchgängigkeit immer das möglichst kurze Bauwerk das bessere. Am Ein- und Auslauf des Durchlasses sorgen große Wasserbausteine für die nötige Stabilität. Seit dem Jahr 2013 wurden mehrere dieser Durchlassbauwerke in Thüringen verbaut. Die Lösung wurde von den Unteren Wasserbehörden dankend aufgenommen und kam auch außerhalb des forstlichen Wegebaus bei naturschutzfachlichen Projekten zum Einsatz. Die Kosten für das Material des beschriebenen Rahmendurchlasses sind im Verhältnis zu einer herkömmlichen Verrohrung höher, im Vergleich zu einem Brückenbauwerk mit gleicher ökologischer Funktion aber wesentlich geringer. Dadurch, dass für den

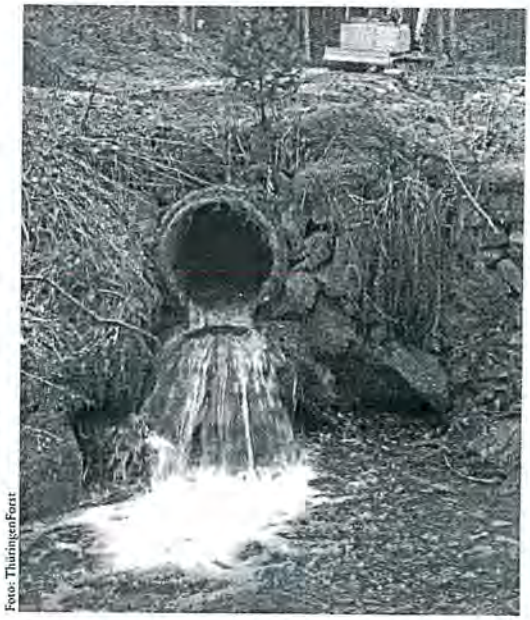
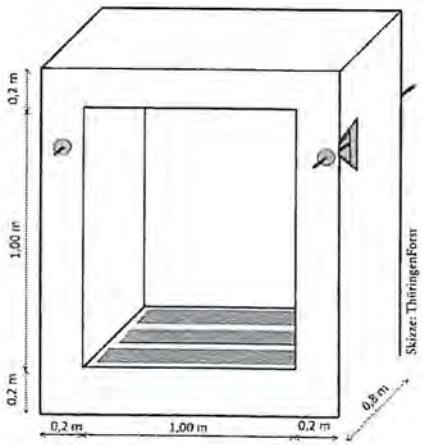


Foto: ThüringenForst

Abb. 1: Der Ausgangszustand



Skizze: ThüringenForst

Abb. 2: Maße des Betonsegments

Präsentation 2.5

- ThüringenForst- AöR / Maschinenstützpunkt Gehren; Stefan Peschel

THÜRINGENFORST
Wir machen den Wald. Für Sie!

- in Kooperation mit:

Neustädter Betonwerk GmbH

Abb. 3: Anliefern und Abladen der Einzelteile

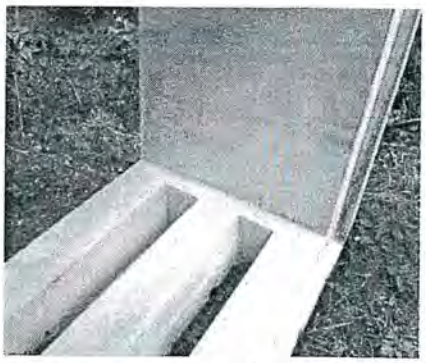


Abb. 4: Rahmensohle des Durchlasses

Abb. 5: Verschraubung der Einzelteile

Fotos: ThüringenForst

Abb. 6: Einbau des Durchlasses

Abb. 7: Der fertige Rahmendurchlass mit Endstück

Einbau herkömmliche Bagger (ca. 15 t) ausreichen, erhöhen sich die Einbaukosten im Vergleich zum verrohrten Großdurchlass nicht. Da weniger als 2 m überspannt werden, gilt der Durchlass nicht als Brücke und unterliegt insofern keinen damit verbundenen Bestimmungen.

Für die Installation der Rahmensegmente ist ein handelsüblicher Radbagger erforderlich. Als Gründung wird handelsübliches Frostschutzmaterial verwendet. Inklusive der Vorarbeiten (Schachtarbeiten, Gewässerumleitung) und der Gestaltung des Auslaufs ist bei einem Durchlass von 7 m Länge von einem Zeitaufwand von 3 bis 4 Tagen auszugehen.

Beurteilung

Das Verfahren ist sehr umweltverträglich, denn in der Regel wird mit dem Rahmendurchlass eine bestehende, aber nicht mehr funktionierende Verrohrung ersetzt. Nach dem Verfahren ist die Durchgängigkeit für die Aquafauna gegeben. Hinsichtlich der Arbeitssicherheit könnten sich im Vergleich zur Verlegung von bislang üblichen großen Betonrohren Vorteile ergeben, da die Manipulation der Elemente mit den normalen Wegebaumaschinen möglich ist. Im Kostenvergleich der Materialkosten schneiden Betonrohre besser ab, doch durch die Einbauweise gleichen sich die Mehrkosten zu einem gewissen Teil aus.

IHR PARTNER AUS THÜRINGEN

nbw Neustädter Betonwerk GmbH

Ziegenrücker Straße 4a 07806 Neustadt (Orla)
Telefon (03 64 81) 587-0 Telefax (03 64 81) 587-33/99
www.nbw-betonwerk.de info@nbw-betonwerk.de

Neustädter Betonwerk GmbH, Ziegenrücker Straße 4a, 07806 Neustadt (Orla)

Herr Popp

Angebot Nr. **20/20770**

Kunden-Nr.	60000
Ansprechpartner:	Damen und Herren
E Mail:	
Telefon:	
Mobil:	
Telefax:	

Sachbearbeiter	Thomas Schneider
E Mail:	thomas.schneider@nbw-betonwerk.de
Telefon:	036481 587-21
Mobil:	0172/34 84 952
Telefax:	036481 587-33
Bearbeiter:	

Baustelle: BV Aschaffenburg Durchlass

Belegdatum	29.07.2020
Laufnummer	PREVIEW-31

Sehr geehrte Damen und Herren,
bezugnehmend auf Ihre Preisanfrage erlauben wir uns, Ihnen folgendes Angebot gemäß unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen zu unterbreiten.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	ME	Einzelpreis Rabatte	Gesamt
26000SCH	Durchlass lichte Maße: L/B/H 1,00 x 1,20 x 0,80 m Wandstärke: 0,25 m <u>Ausführung:</u> - inkl. Anker zum Versetzen - Stirnseiten mit Falz-Ausbildung - inkl. Aussparungen 1,00 x 0,15 m im Boden - inkl. Verspanntaschen und Verspannungsmaterial verzinkt - ohne statische Berechnung - Belastungsklasse SLW 60 - Betonfarbe grau - Innen- und Außenseite schalungsglatt - Bewehrung konstruktiv - Beton C 35/45 XC4,XD3,XF4 - Gewicht ca. 2850 kg/ Teil - Fabrikat: nbw Neustädter Betonwerk	20,00	lfm	760,00	15.200,00

Angebot Nr. 20/20770

Kunden-Nr. **60000**
Baustelle: **BV Aschaffenburg Durchlass**

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	ME	Einzelpreis Rabatte	Gesamt
26000SCH	Zulage Böschungsstück	2,00	Stück	350,00	700,00
40000030	Lieferung der Seilschlaufe RD 30/ 4,0 to	4,00	Stück	23,00	92,00

Bei frachtfreier Rückgabe **nur innerhalb von 3 Monaten** und Angabe der Re-Nr. erfolgt abzüglich der Nutzungsgebühr eine Gutschrift von 15,00 €/Stück.

ZEICHNUNG	Erstellen einer Schalplanzeichnung	1,00	Stück	185,00	185,00
STATIK	Erstellen einer prüffähigen Statik	1,00	Stück	650,00	650,00

Die Beauftragung eines Prüfingenieurs und dessen Prüffreigabe verbleibt in der Verantwortung des Auftraggebers.

Bemerkungen:
Sollten die für die Bauausführung maßgebenden Zeichnungen konstruktive Details aufweisen, die nicht klar definiert sind und zum augenblicklichen Zeitpunkt nicht kalkuliert werden können, behalten wir uns eine Auftragsberichtigung vor.

Neuplanungen aufgrund von Abweichungen der statischen und konstruktiven Erfordernisse sowie Änderungen nach Fertigungsfreigabe werden entsprechend dem Aufwand in Rechnung wie folgt gestellt.

Im Rahmen der Werkplanung werden keine Architektenleistungen erbracht.

STATIK	Erstellen einer geprüften Statik	1,00	Stück	1.300,00	1.300,00

Angebot Nr. 20/20770

Kunden-Nr. **60000**
Baustelle: **BV Aschaffenburg Durchlass**

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	ME	Einzelpreis Rabatte	Gesamt

Dieses Angebot hat eine Gültigkeit von 4 Wochen und gilt vorbehaltlich der Versicherung bei einem Warenkreditversicherer. Sollte eine Versicherung nicht möglich sein, behalten wir uns eine Änderung der Zahlungsbedingungen vor. Preise wurden für ein komplettes Angebot gerechnet. Bei Änderungen muss das Angebot n e u überarbeitet werden.

Wir hoffen, dass unser Angebot Ihren Wünschen entspricht und würden uns über eine Auftragserteilung freuen. Für Rückfragen technischer Art stehen wir Ihnen gern zur Verfügung. Bitte beziehen Sie sich bei einer Bestellung auf obige Angebotsnummer und geben Sie Ihre genaue Liefer- und Rechnungsanschrift an.

Die Preise verstehen sich netto frei Baustelle, bei ausgeladenen Lastzügen unabgeladen, **gut befahrbare Straße für Schwerlast**/umgehende Entladung vorausgesetzt, jedoch ohne Sondergebühren (z. B. Tunnelmaut, Überbreitengenehmigung), zuzüglich der am Tag der Auslieferung gesetzlich gültigen Mehrwertsteuer, z. Z. 16% MwSt. Standzeiten > 1,5h bei der Entladung werden mit 42,00 €/angefangene 0,5 Stunde berechnet. Leihgut-, Standzeiten, Fracht- und Krankosten sind nicht rabatt- und skontierfähig!

Wir behalten uns vor Lieferungen auch mit Planfahrzeugen vorzunehmen.

Bei Mindermengen erheben wir eine zusätzliche Frachtpauschale.

Zusatzbedingungen
Leih- und Einwegverpackungen sind nicht Bestandteil unserer Preisangebote.

Leihverpackung
Europaletten berechnen wir mit 13,00 €. Bei einwandfreier Rücklieferung der Paletten, die über eine von uns erteilte Rechnung nachweisbar sein muss (Rechnungsausdruck), erfolgt eine Gutschrift von 11,00 €.

Für die Montage der Fertigteile werden die Seilschlaufen mitgeliefert und je nach Anzahl und Durchmesser berechnet. Bei einwandfreier Rückgabe der Seilschlaufen **nur innerhalb von 3 Monaten**, die

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Menge	ME	Einzelpreis Rabatte	Gesamt

über eine von uns erteilte Rechnung nachweisbar sein muss (Rechnungsausdruck), erfolgt eine Gutschrift zu 2/3. Erfolgt eine sofortige Rücksendung mit dem Lieferfahrzeug berechnen wir nur die Benutzungsgebühr.

Einwegverpackungen
Kant- bzw. Stapelhölzer 10 x 12 cm in verschiedenen Längen berechnen wir als Einwegverpackung zu den jeweiligen Konditionen - Preise auf Anfrage. **Eine Rückholung der Kanthölzer ist kostenfplichtig, die Rücktransportkosten richten Sie nach den Speditionsaufwand.**

Hinweis:
Versetzen der Betonfertigteile nur mit Autokran.

Liefertermin: **nach Klärung aller technischen Details, wie Zeichnungen, Statiken, inklusive Anlieferung aller Einbauteile**

Für weitere Anfragen und einen persönlichen Kontakt stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

=> Bitte beachten Sie, dass wir auf Grund von Angeboten keine Fertigungskapazitäten reservieren und erst bei Ihrer Bestellung Liefertermine verbindlich vereinbaren können.

Wir hoffen, dass Ihnen unser Angebot zusagt und verbleiben

mit freundlichen Grüßen

Thomas Schneider
Außendienst/Kundenberater

Das Angebot wurde maschinell erstellt und ist somit ohne Unterschrift gültig.

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 041

Weg Nr: 4.0 Bautyp 7 Holzabfuhr 1120 m

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
				89600,-
Wurzelstockrodung, Trassenräumung sowie anfallende Erdarbeiten in Regie				
Kettenbagger	45 Std.	90,-	4050,-	
Planierraupe	24 Std.	93,-	2232,-	
Walzenzug	5 Std.	77,-	385,-	
Bauwasserschlag ca. 1 Stck je 150 m Weglänge				
STB Rohre Ø400				
7 Stck a 8,30 m	58,10 m	60,-	3486,-	
STB Böko Ø400	14 Stck	120,-	1680,-	
Rohrgrabenaushub	50 m³	24,-	1200,-	
" verfüllung	80 to	13,-	1040,-	
Sickerschlitze 50/50 cm 1 Stck je 40 m Weglänge 28 Stck. a 8,0 m	224 m	6,-	1344,-	
Untergrundverbesserung wo nötig				
Verbundstoff 700 m x 5,0 m	3500 m²	3,80	13300,-	
Grobschotter 50/150 1120 m x 0,8 to/m²	896 to	12,-	10752,-	
			39469,-	
19 % Mehrwertsteuer			7499,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			47000,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				136600,-

km 1+120

km 0+000

Anschluss Weg 4.1

Anschluss Weg 3.4.

erstellt: R. Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 147500,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 041

Weg Nr: 4.1. Bautyp 7 Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
	750 m			60 000,-
Wurzelstockrodung Trassenräumung sowie anfallende Erdarbeiten in Regie				
Kettenbagger	35 Std.	90,-	3150,-	
Planierraupe	20 Std.	93,-	1860,-	
Walzenzug	3 Std.	77,-	231,-	
Querschläge				
STB Rohre Ø400 4 Stck.	33,20 m	60,-	1992,-	
" Böke "	8 Stck.	120,-	960,-	
Rohrgrabenaushub	28 m³	24,-	672,-	
" verfüllung	40 to	13,-	520,-	
Sickerschlitze 50/150 cm 15 Stck. je 30 m Weglänge 25 Stck. je 8,0 m	200 m	6,-	1200,-	
Untergrundverbesserung - wo nötig! 750 m × 0,8 to / lfm Weg	600 to	12,-	7200,-	
			17785,-	
19 % Mehrwertsteuer			3380,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			21200,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				81200,-

km 0+750

km 0+000

Anschluss Weg 4.2.

Anschluss Weg 4.0

erstellt: R. Popp 08/2020

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 87700,-

KOSTENBERECHNUNG

Flurbereinigung Omersbach 3 Landkreis Aschaffenburg Anlage Nr:

Kostenbeteiligung Konto Nr: 116 041

Weg Nr: 4.2. Bautyp Z Holzabfuhr

Querneigung: Dach bzw. einseitig mit Graben

Kosten pro Lfdm incl. MWSt 80,-

	Menge	EP	€	Gesamt €
	220 m			17600,-
Querabschlag STB Rohre Ø400				
8,30 + 20,80 m	29,10 m	60,-	1746,-	
Böko STB Ø400	4 Stck	120,-	480,-	
Rohrgrabenaushub	25 m³	24,-	600,-	
" verfüllung	35 to	13,-	455,-	
Böko Pflaster auf Beton	12 m²	90,-	1080,-	
Sickerschlitze 30/30cm				
5 Stck à 6,0 m	30 m	5,-	150,-	
Punktl. Geländeangleichung				
Grader	2 Std.	95,-	190,-	
Mobilbagger	3 Std.	80,-	240,-	
Untergrundverbesserung				
220 m × 0,8 to je lfm	176 to	12,-	2112,-	
			7053,-	
19 % Mehrwertsteuer			1340,-	
Summe zu Spalte 24 (gerundet)			8400,-	
Gesamtsumme Weg Nr:				26000,-

Anschluss Best. Flurweg

km

DN400

Tiefpunkt Gehölzstruktur

DN400

km 0+000

Anschluss Weg 4.1.

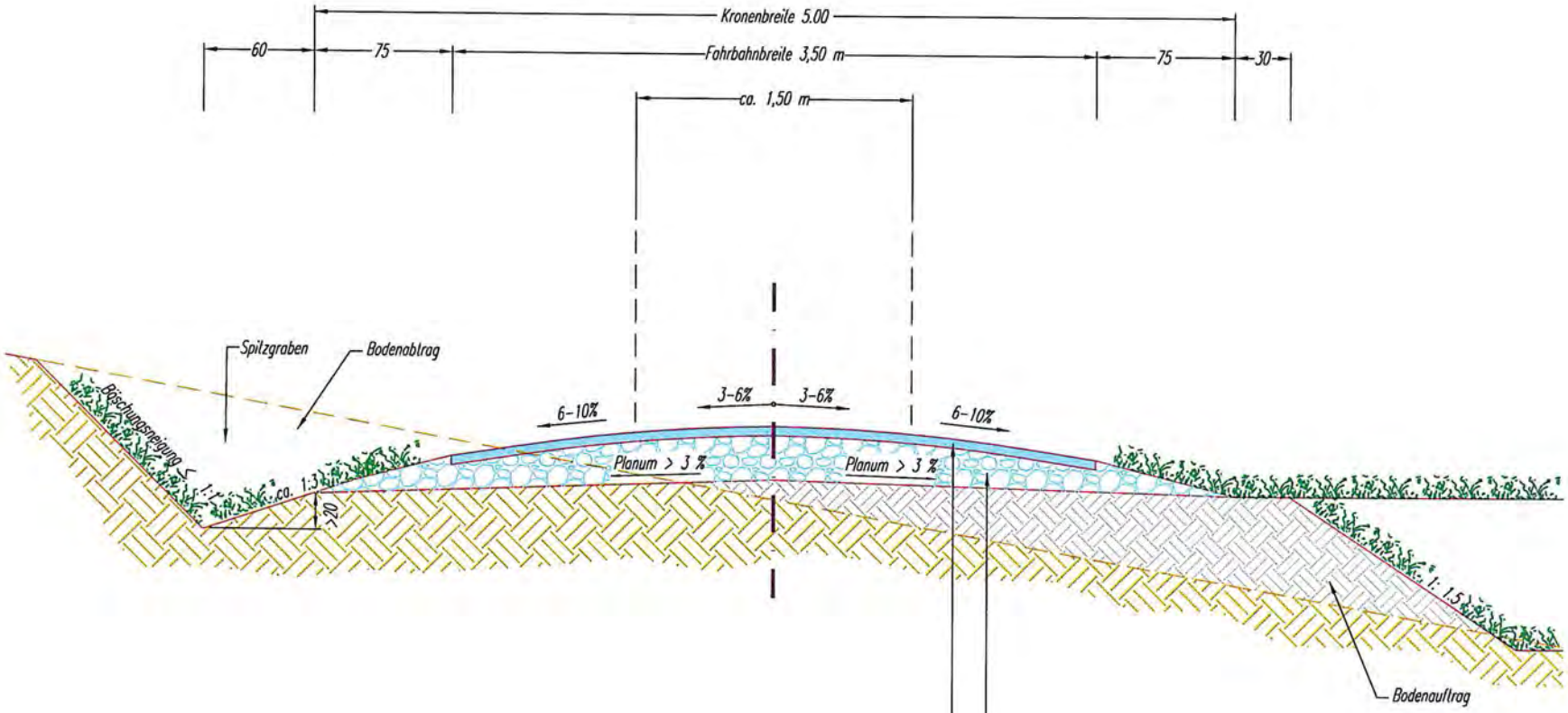
erstellt: R. Popp 08/2010

geändert:

+ 8% Regionalzuschlag Untermain ~ 28000,-

Regelquerschnitt (RQ) Bautyp 7

Holzabfuhrweg für mittlere bis hohe Beanspruchung nach RLW



Einbaudicke	Einbaumenge	
ca. 5.0 cm	ca. 100 kg/m²	← Deckschicht aus Splitt-Sand-Gemisch, Einbau nach To
i.M. 35.0 cm	ca. 700 kg/m²	← Frostschutz 0/56 mm, Einbau nach To

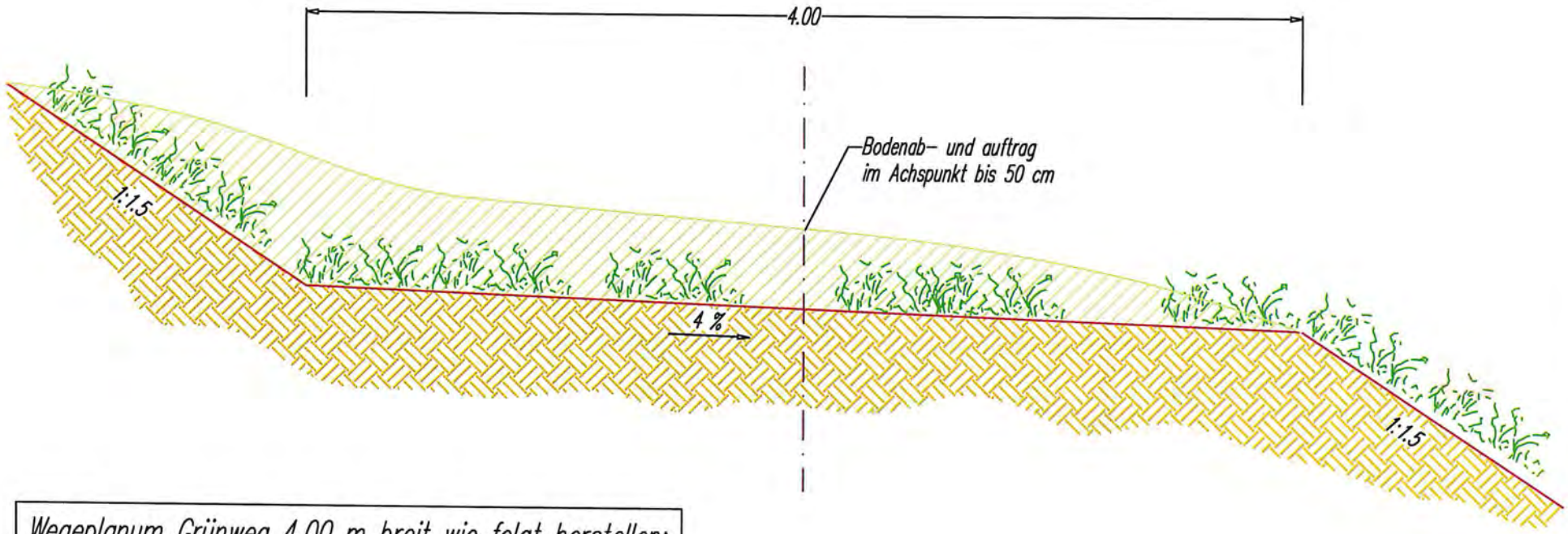
VLE Ufr Stand: November 2018

ohne Maßstab

RQ GRÜNWEG

M= 1:25

OZ 3.003.1003



Wegeplanum Grünweg 4.00 m breit wie folgt herstellen:

- Fläche bei Bedarf mulchen oder mähen
- Trasse einschließlich erforderlicher Nebenflächen profilieren
- Erdweg walzen