

NIEDERSCHRIFT

über die Sitzung des Gemeinderates Ockenfels am Dienstag, 19. Juni 2018, 19:00 Uhr, im Bürgerhaus in Ockenfels, Hauptstraße

Vorsitz: Ortsbürgermeister Kurt Pape

TAGESORDNUNG

1. Außentreppe Jugendtreff
2. Schadstelle Auf der Heide
3. Mitteilungen der Verwaltung
4. Einwohnerfragen gemäß § 16 a der Gemeindeordnung

Anwesenheitsliste

Peter Birk
Friedel Dommermuth
Ernst-Willi Giersen
Peter Graupner
Michael Jöring
Günter Matzat
Gerhard Meickl
Andreas Mönig
Torsten Müller
Doris Neifer
Marcus Rott
Werner Schäfer
Thomas Schrahn
Peter Thomas

Abwesend – entschuldigt –

Edith Schlösser
Michael Schmitz

Von der Verbandsgemeindeverwaltung nahm an der Sitzung teil:

Lothar Moog als Schriftführer
Martin Zimmermann (FB.2)

Der Vorsitzende, Ortsbürgermeister Kurt Pape, eröffnet die Sitzung und begrüßt die Anwesenden. Er stellt fest, dass mit Schreiben vom 05.06.2018 form- und fristgerecht zur Sitzung eingeladen wurde und der Gemeinderat beschlussfähig sei.

Gegen die Niederschrift der 29. öffentlichen Sitzung sowie der 29. nichtöffentlichen Sitzung werden keine Einwände erhoben. Sie sind damit angenommen.

Die Tagesordnung wird einstimmig angenommen.

Zu Punkt 1:

Außentreppe Jugendtreff

Sachverhalt/Begründung:

Die Zugangstreppe zum Jugendtreff wurde an der Außenwand der Garage der Feuerwehr in massiver Bauweise errichtet. Durch eine ständige Durchfeuchtung der Wand blättert der Putz ab und die Treppe ist ständig feucht. Sie stellt damit ein Sicherheitsrisiko dar, da hierüber die Kinder in den Jugendtreff von Ockenfels gehen. Um einen sicheren Zugang herzustellen und eine Hinterlüftung der Treppe und eine Abtrocknung der Wand zu erreichen, soll die vorhandene massive Treppe abgerissen und durch eine Stahltreppe ersetzt werden. Hierzu wurden verwaltungsseitig vier Firmen zur Abgabe eines Angebotes aufgefordert.

Firma:

Angebotssumme (brutto):

Metallbau Rahm, Linz	4.604,80€
Metallbau Ralf Becker, Kasbach-Ohlenberg	7.738,57€
Metallbau Florian Schneider, Linz	8.104,00€
Metallbau Hoppen, Leubsdorf	kein Angebot abgegeben

Der Abriss und die Entsorgung erfolgt in Eigenleistung der Ortsgemeinde Ockenfels mit der Unterstützung der Feuerwehr Ockenfels.

Bei der Gemeinderatssitzung am 08.05.2018 wurde eine Entscheidung über die Vergabe der Arbeiten verschoben, da noch Unklarheit bestand, ob für diese Arbeiten eine Statik und ein Bauantrag benötigt werden. Die Verwaltung hat nach Rücksprache mit der Kreisverwaltung die Statik in Auftrag gegeben und wird den benötigten Bauantrag stellen. In der Sitzung des Bau- und Liegenschaftsausschusses am 12. Juni 2018 wurde über diesen weiteren Fortgang berichtet.

Die Firma Rahm wurde nach nun vorliegender Statik um Abgabe eines neuen, der Statik entsprechendes Angebot abzugeben. Das neue Angebot der Firma Rahm beläuft sich auf 5.913,80€ und liegt weiterhin weit unter den Angeboten der Mitbewerbern aus der ersten Preisanfrage. Somit kann auf eine weitere Preisanfrage bei den anderen Firmen verzichtet werden. Um nach Vorliegen aller erforderlichen Unterlagen (z.B. der Baugenehmigung) zu gegebener Zeit mit den Arbeiten beginnen zu können, soll die Verwaltung ermächtigt werden, die Arbeiten dann an die weiterhin minderfordernde Firma Rahm zu vergeben.

Finanzierung:

Für diese Maßnahme stehen im Haushalt 2018 bei der Unterhaltung des Jugendtreffs (UK 4510050100 / SK 52313000) noch 14.962,88 € Mittel zu Verfügung.

Beschluss:

Der Gemeinderat beschließt, die Verwaltung zu ermächtigen, die Arbeiten nach Vorlage der Baugenehmigung durch die mindestfordernde Firma - hier die Firma Rahm - ausführen zu lassen. Das Treppengeländer soll mit Rundeseisen hergestellt werden. Die Standsicherheit der Wand soll überprüft werden.

Die Kosten belaufen sich auf die Angebotssumme der Firma Rahm in Höhe von **5.913,80 Euro/brutto zzgl.** der Kosten für die Statik in Höhe von **580,00 Euro/brutto** sowie den noch nicht feststehenden **Verwaltungsgebühren für die Baugenehmigung.**

Abstimmungsergebnis: einstimmig

Zu Punkt 2:

Schadstelle >Auf der Heide<

Sachverhalt/Begründung:

In der Sitzung vom 12.06.2018 hat der Bau- und Liegenschaftsausschuss des Gemeinderates Ockenfels die weitere Vorgehensweise zur Sanierung der Schadstelle "Auf der Heide" im Bauverfahren "Bewehrte Erde" beraten.

Auf Beschluss des Gemeinderates vom 08.05.2018 sollten zu Vergabe der prüffähigen Statik Kostenangebote eingeholt werden. Dabei soll die Statik nicht durch die bauausführende Firma geliefert werden, sondern eigenständig ausgeschrieben werden.

Eine Prüfstatik wird für das Bauvorhaben nicht benötigt.

In der Zwischenzeit liegen Kostenangebote zur prüffähigen Statik und einer Ausführungsplanung von der Firma Tensar AG und des Baugrundinstitutes Franke-Meißner und Partner GmbH vor.

Firma/Büro	Angebot prüffähige Statik	Angebot Ausführungsplanung	Gesamtangebot
Tensar AG	brutto 1.190,00 €	brutto 892,50 €	brutto 2.082,50 €
Franke-Meißner & Partner	brutto 4.284,00 €	brutto 4.284,00 €	brutto 8.568,00 € 1 Ortstermin 547,40 €
GTM Schopphoven	nicht vorliegend		

Die Firma Tensar AG aus Bonn als mindestfordernder Bieter ist Hersteller von Böschungssystemen und Geogittern zu Bauweisen in "Bewehrter Erde" und bietet zu den jeweiligen Bauvorhaben die prüffähige Statik und eine Ausführungsplanung an.

Zu Beginn der Baumaßnahme wird die Firma Tensar AG einen Einweisungstermin mit der dann bauausführenden Firma vor Ort durchführen.

Die Verwaltung empfiehlt, den Auftrag zur Erstellung einer prüffähigen Statik und der Ausführungsplanung an die Firma Tensar als mindestfordernden Bieter zu vergeben.

Empfehlungsbeschluss Bau- und Liegenschaftsausschuss

Der Ausschuss beschließt einstimmig folgende Vorgehensweise als Empfehlung an den Gemeinderat:

1. Die Firma Tensar soll beauftragt werden, eine prüffähige Statik und eine Ausführungsplanung gemäß deren Angebot vom 05.06.2018 in Höhe von 2.082,56 Euro/brutto zu erstellen.
2. Auf der Grundlage dieser Vorgaben der Firma Tensar AG soll eine beschränkte Ausschreibung durchgeführt werden, falls eine Preisanfrage vergaberechtlich ausgeschlossen ist.

Die Kosten für die von den Unternehmen der Müllabfuhr geforderte Einrichtung einer Schutzplanke auf einer Wegestrecke von ca. 96 m wurden in einer Preisanfrage bei 3 Fachfirmen abgefragt.

Dazu wurden bis zum jetzigen Zeitpunkt folgende 2 Angebote abgegeben:

Firma/Büro	Angebot Lieferung und Montage Schutzplanken
Saferoad RRS	brutto 6.546,40 €
Brühl Stahlbau	brutto 8.452,09 €

Die mindestfordernde Firma ist die Firma Saferoad RRS GmbH aus Weroth.

Die Firma ist zurzeit Jahresvertragspartner des LBM.

Es wird empfohlen den Auftrag an die Firma Saferoad RRS GmbH zur Angebotssumme von 6.546,40 € zu vergeben.

Finanzierung:

Für diese Maßnahme stehen im Haushalt 2018 bei >>Bau und Unterhaltung von Wegen<< (UK 63000.51100 / SK 52338) noch 46.304 € Mittel zu Verfügung.

Beschluss:

- Der Gemeinderat beschließt, den Auftrag zur Aufstellung der **prüffähigen Statik** an die Firma Tensar AG auf Basis des Angebotes vom 05.06.2018 zum Angebotspreis von **1.190,00 Euro/brutto** zu vergeben.
- Der Gemeinderat beschließt, den Auftrag zur Aufstellung der **Ausführungsplanung** an die Firma Tensar AG auf Basis des Angebotes vom 05.06.2018 zum Angebotspreis von **892,50 Euro/brutto** zu vergeben. Das Bodengutachten ist als Anlage der Niederschrift beigefügt.
- Die Verwaltung wird ermächtigt, nach Fertigstellung der prüffähigen Statik und der Ausführungsplanung eine beschränkte Ausschreibung zur Sanierung der Schadstelle "Auf der Heide" im Verfahren "Bewehrte Erde" durchzuführen.
- Darüber hinaus wird die Verwaltung ermächtigt, den Auftrag zur Sanierung der Schadstelle "Auf der Heide" auf Grundlage des Ausschreibungsergebnisses an den mindestfordernden Bieter zu vergeben. Das Ausschreibungsergebnis soll den Fraktionen bekanntgegeben werden.

- Der Gemeinderat beschließt, den Auftrag zur Errichtung einer Schutzplanke an die Firma Saferoad RRS GmbH auf Basis des Angebotes vom 07.06.2018 zum Angebotspreis von **6.546,40 Euro/brutto** zu vergeben.
Die Baumaßnahme soll mit der Berufsgenossenschaft abgestimmt werden, damit sichergestellt wird, dass die Müllfahrzeuge nach Beendigung der Baumaßnahmen dort wieder fahren.
Zusätzlich soll ein Angebot über eine Asphaltierung der Schadstelle eingeholt werden.

Abstimmungsergebnis: einstimmig

Zu Punkt 3:

Mitteilungen der Verwaltung

Der Vorsitzende teilt folgende Sachstände mit:

- Der Sitzungstermin des Rechnungsprüfungsausschusses ist auf den 08.08.2018, 18.00 Uhr in der VG Linz verlegt worden. Eine Einladung erfolgt noch.
- Im Verwaltungsgebäude der Verbandsgemeindeverwaltung wird eine Schulung zum Thema „Datenschutzgrundverordnung“ (DSGVO) angeboten. Eine Teilnahmeerklärung kann bis zum 24.06.2018 erfolgen. Die interessierten Ratsmitglieder werden auf der Anwesenheitsliste vermerkt.
- Mitarbeiterinnen des Kindergartens „Pusteblyume“ haben an der Fortbildungsveranstaltung „Qualitätsentwicklung im Diskurs“ erfolgreich teilgenommen.
- Zur Einrichtung eines „Mini-Verkehrskreisels“ an der Straßeneinmündung K11/Am Sändchen ist durch die VG Linz eine entsprechende Anfrage an den LBM erfolgt.
- Durch den letzten Starkregen sind am Kindergarten keine Schäden entstanden. Die >>unbeliebten<< Querrinnen im Ohlenberger Weg tragen dazu bei, dass weniger Wasser die Straße runterläuft.

Zu Punkt 4:

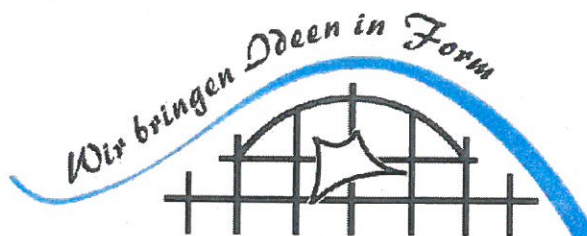
Einwohnerfragen gemäß § 16 a der Gemeindeordnung

Es werden keine Einwohnerfragen gestellt.

Ende der Sitzung: 19:40 Uhr


Vorsitzender


Schriftführer



Metallbau Rahm e.K. Zum Bahnhof 3-5 53545 Linz am Rhein

Verbandsgemeindeverwaltung
Linz am Rhein
Herr Krämer
Schoppbüchel 5
53545 Linz am Rhein
Deutschland

Stephan Krumscheid
Zum Bahnhof 3-5
53545 Linz am Rhein

Anlieferungsartfahrt über Adresse
Zum Bahnhof
53545 Linz

Tel.: 02644 - 44 03
Fax: 02644 - 86 22

1. NACHTRAGSANGEBOT

Nr. AN180601

Projektakte
180073

Kurzname
VG Linz

Unser Zeichen

Datum
13.06.2018

Objekt-/Lieferadresse

Feuerwehr Ockenfels, 53545 Ockenfels

Position	Text	Menge	Einheit	Einzelpreis	Gesamtpreis
Titel 1 Metallbau Arbeiten					
Abschnitt Erstellen einer neuen Treppe mit Wellgitter					
1.1					
1.1.1	Baustelleneinrichtung	1	Stk.	103,20 €	103,20 €
	Baustelleneinrichtung mit allen notwendigen Geräten und Maschinen sowie evtl. notwendigen Absperrungen und Sicherungsmaßnahmen herstellen, vorhalten und nach Fertigstellung der Baumaßnahme entfernen.				
	Die Erstellung und der Unterhalt von Baustrom- und Bauwasseranschluss obliegen dem Auftraggeber und sind für den Auftragnehmer kostenfrei.				
1.1.2	Flachstahlwagentreppe aus 200x 10mm Flacheisen. 2100 mm hoch, Auslage 3900mm, 1020mm breit, Auftritt 300mm, Steigung 170mm. Treppenstufe verzinkt mit Lasche 1000 x 305, MW 30/30, Tragst.30x3,0 mit Sicherheitsantrittskante und seitl. Laschen zum Anschrauben Tagstab: 30x3,0 mm Maschenweite: 30x30 mm 13 Sicherheits-Lochblechstufen mit Z-Profil als Fußanstoß leiste. Angefertigt, verzinkt und geliefert.	1	Stk.	2.259,82 €	2.259,82 €
	Übertrag:				2.363,02 €

Bankverbindung:

KSK-Köln DE50 3705 0299 0008 011 907

Allgemeines:

USt.ID-Nr. DE272 640 622
Email: info@metallbau-rahm.de

BIC: COKSDE33XXX

Position	Text	Menge Einh	Einzelpreis	Gesamtpreis
	Übertrag:			2.363,02 €
	Stahlbau Konstruktion Feuerverzinkt			
	<p>Stahlbauteil mit Korrosionsschutz durch Feuerverzinken (Stückverzinken) gemäß DIN EN ISO 1461: 2009-10. Aufwachsen der Schweißnahte stellen keinen Reklamationsgrund da. Für tragende feuerverzinkte Metall- und Stahlbauteile nach Bauregelliste A, Teil 1, Lfd. Nr. 4.9.15 ist die DAST-Richtlinie 022 "Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen" zusätzlich anzuwenden. Die gesamte Konstruktion ist feuerverzinkungsgerecht zu konstruieren und zu fertigen. Zinklöcher dürfen nach der Verzinkung nicht verschlossen werden. Es muss gewährleistet werden das Schwitzwasser aus der Stütze entweichen kann DIN EN ISO 1461 Ausbesserungen von Fehlstellen nach DIN EN ISO 1461 Summe der Bereiche ohne überzug >0,5% ein einzelner Bereich <10cm² darf nicht übersteigen Ausbesserung der Schichtdicke muss 30 my über DIN EN ISO 1461 liegen. Zinkrosen dunkel bzw hellgraue Bereiche, Weißrost stellt keinGgrund zur Beanstandung da Alle Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern usw.) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684: 2004 Bei der Montage der Geländer können, an frisch gestrichenenen Fassaden oder Balkone, Montage Spure entstehen. Diese Lassen sich leider nicht vermeiden und bedürfen einer nach arbeitung vom AG, diese stellen keinen Abzugsgrund beim AN da.</p> <p>Herstellen der gesamten Stahlkonstruktion Liefern der Ware auf die Baustelle. Montieren der Ware mit allen dazugehörigen Befestigungselemente.</p>			
1.1.3	<p>Rahmen mit Torzugang, unter die Treppe, aus 30mm Quadratrohr 30x3 mit Wellgittereinlage 40x40mm Maschung. Angefertigt, verzinkt und geliefert.</p>	1 Stk.	859,52 €	859,52 €
1.1.4	<p>Hauseckenabstützung Angefertigt, verzinkt und geliefert. Montage der gelieferten Teile und vom vorhandenen Handlauf-geländer, mit Fundamentarbeiten, alle Befestigungsschrauben aus V2A</p>	1 Stk.	647,04 €	647,04 €
1.1.5	<p>ALTERNATIVE Alternativ: vorhandener Treppenbelag in stabile Winkelrahmen eingearbeitet und hergerichtet. Zulage auf Flachstahlwagentreppe ca.</p>	13 Stk.	93,62 €	[1.217,06 €]
	Zwischensumme	1 Stk.	3.869,58 €	3.869,58 €
	Zwischensumme Abschnitt 1.1			3.869,58 €

Abschnitt 1.2 Erstellen eines Geländers

1	<p>Treppengeländer</p> <p>Senkrechte Füllung aus 12mm Rundeisen Alternativ aus 12mm vierlant</p>	5 m	220,00 €	1.100,00 €
	Übertrag:			4.969,58 €

Position	Text	Menge Einh	Einzelpreis	Gesamtpreis
	Übertrag:			4.969,58 €
	Flexibel einsetzbar (schräg und gerade) Wir bauen ihre Geländer nach ihren wünschen. Die Senkrechten Stäben werden am Ober/Untergurt aus Flacheisen 25/8mm alternativ aus 26mm rundrohr Verschweißst			
	Balkongeländer/ Treppengeländer			
	· Geländer Pfosten aus 42,4/3,25 mm Rundrohr, · Pfosten Abstand max 1000mm · abgesetzt auf 12mm zur aufnahme des Handlaufs, · Handlauf aus Stahl 42,2 /3,25 mm Rundrohr, · Geländer Höhe über OKF 930mm			
	Balkongeländer / Treppengeländer aus Stahl Verzinkt flexibel einsetzbar (schräg und gerade) Senkrechten Stäben Ober/Untergurt aus Flacheisen 25/8mm Abstand der Pfosten max 1000mm, Materialien: Material der Pfosten aus 42,4/3,25 mm Rundrohr, alternativ aus Edelstahl Die Pfosten-Enden sind sauber mit einer Endkappen verschlossen			
	Pfosten Höhe: 930mm Gesamthöhe: ca.930mm Handlauf Länge: nach ihrer Vorgabe Aufteilung der Streben: nach Wunsch			
	Bemessung der Geländerbefestigung Schnittkraftermittlung nach DIN 1055-100, Lastannahmen nach DIN 1055-3(2006-03) und DIN 1055-4(2005-03) für einen Mittelpfosten eines Mehrfeldsystems			
	Geländer Platten zur Befestigung H/B/T 120/160/10mm Lochabstand 110mm mit 20mm Loch Bemessung nach ETAG 001, Anhang C			
	Eine Bemessung nach Norm DIN EN 1996 Eurocode 3 liegt nicht vor, falls erforderlich wird dies Bauseits zur verfügung gestellt			
	Verankerung der zuvor beschriebenen Position mit HECO MULTI-MONTI MMS 12 A4			
	FBS-US / FBS-SK			
	nicht rostender Stahl (A4)			
	Anzahl und Anordnung der Dübel sind der Ausführungsplanung bzw. dem statischen Nachweis zu entnehmen und einzuhalten. Einbau und Montage gem. Europäisch Technischer Bewertung ETA. Montageanleitung im gerissenen und ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60. Nach dem Regeln des Deutschen Institut für Batechnik für die Montage von Dübelverankerungen			
	Stahlbau Konstruktion Feuerverzinkt			
	Stahlbauteil mit Korrosionsschutz durch Feuerverzinken (Stückverzinken) gemäß DIN EN ISO 1461: 2009-10.			
	Übertrag:			4.969,58 €

Position	Text	Menge Einh	Einzelpreis	Gesamtpreis
	Übertrag:			4.969,58 €
	<p>Aufwachsen der Schweißnahte stellen keinen Reklamationsgrund da. Für tragende feuerverzinkte Metall- und Stahlbauteile nach Bauregelliste A, Teil 1, Lfd. Nr. 4.9.15 ist die DAST-Richtlinie 022 "Feuerverzinken von tragenden Stahlbauteilen" zusätzlich anzuwenden. Die gesamte Konstruktion ist feuerverzinkungsgerecht zu konstruieren und zu fertigen. Zinklöcher dürfen nach der Verzinkung nicht verschlossen werden. Es muss gewährleistet werden das Schwitzwasser aus der Stütze entweichen kann DIN EN ISO 1461 Ausbesserungen von Fehlstellen nach DIN EN ISO 1461 Summe der Bereiche ohne überzug >0,5% ein einzelner Bereich <10cm² darf nicht übersteigen Ausbesserung der Schichtdicke muss 30 my über DIN EN ISO 1461 liegen. Zinkrosen dunkel bzw hellgraue Bereiche, Weißrost stellt kein Grund zur Beanstandung da Alle Verbindungsmittel (Schrauben, Muttern usw.) feuerverzinkt gemäß DIN EN ISO 10684: 2004 Bei der Montage der Geländer können, an frisch gestrichenenen Fassaden oder Balkone, Montage Spure entstehen. Diese Lassen sich leider nicht vermeiden und bedürfen einer nach arbeitung vom AG, diese stellen keinen Abzugsgrund beim AN da.</p> <p>Herstellen der gesamten Stahlkonstruktion Liefen der Ware auf die Baustelle. Montieren der Ware mit allen dazugehörigen Befestigungselemente.</p>			
	Zwischensumme Abschnitt 1.2			1.100,00 €
	Zwischensumme	1 Stk.	4.969,58 €	4.969,58 €
	Summe Titel 1			4.969,58 €
	Nettogesamtpreis			4.969,58 €
	Umsatzsteuer 19,0%			944,22 €
	Gesamtsumme			5.913,80 €

Bauvorhaben: Außentreppe Feuerwehrhaus

7/2018

Bauherr: Ortsgemeinde Ockenfels

Entwurf: Bauamt

Statische Berechnung

Entwurfsunterlagen: Ortliches Aufmaß

Vorschriften:

DIN EN 206-1/DIN1045-2

DIN 18800 EC 3

DIN EN 1995 EC 5

DIN 1053 EC 6

DIN 1054-101 EC 7

DIN EN 1991

Beton

Betonstahl

Stahlbeton

Stahl im Hochbau

Holzbau

Mauerwerksbau

Geotechnik, Gründ.

Einwirkungen

Literatur:

Bkl.

Schneider : Bautabellen, 20. Auflage

Rechner/Programme:

Nemetschek , München

Baustoffe:

Beton C20/25

Betonstahl

Formstahl S 235

Mauerwerk

Baugrund:

Holz

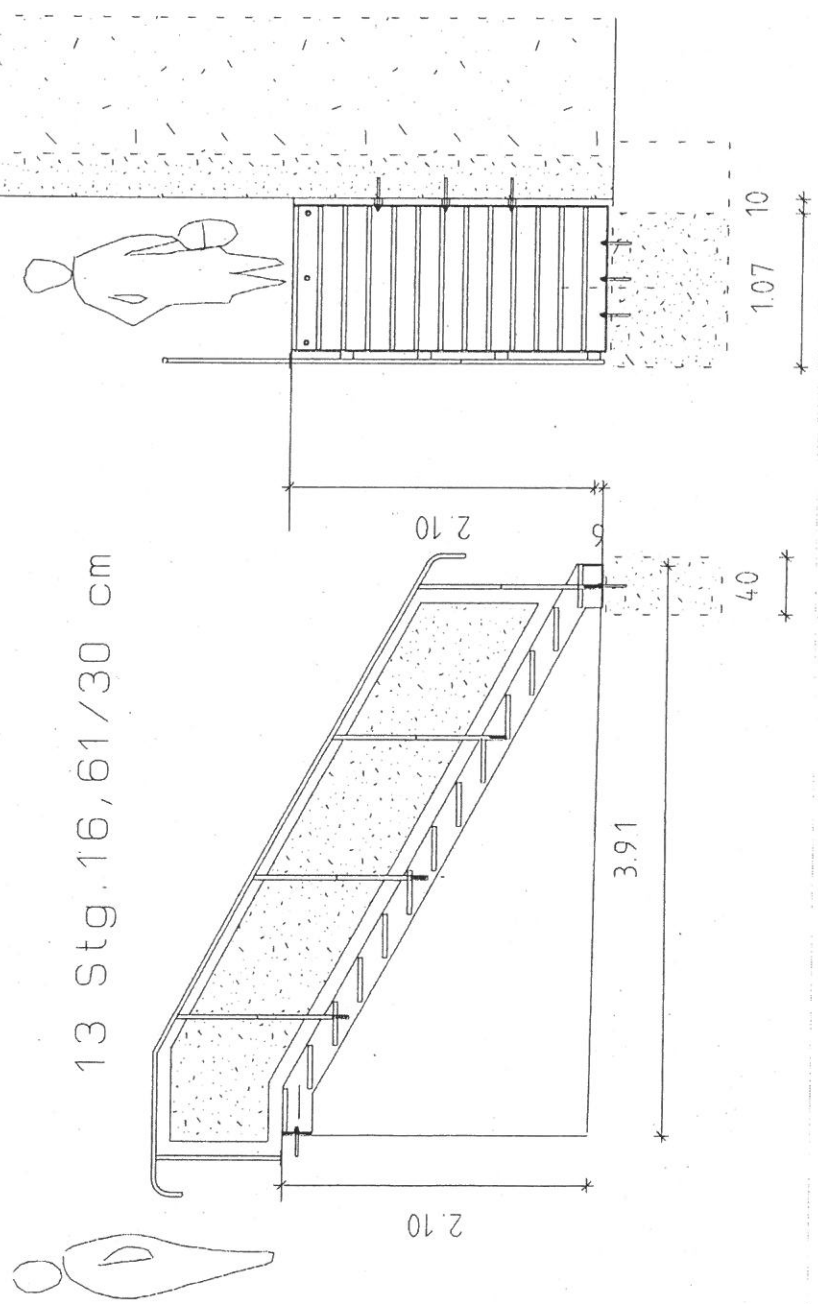
Annahme:

Positionspläne:

Grundriß

Bemerkung:

Ingenieurbüro Hermann-Josef Klein, Marktplatz 20
53545 Linz/Rh. , Tel. 02644/4111, Telefax 02644/6871
E-Mail: kontakt@statik-klein.de



Pos. 1 Außentreppe

Bel.:

Stufen: Lochblechstufen mit Z-Profil

Wange: Stufen $\sim 0,40 \cdot 0,50 = 0,20 \text{ kN/m}$

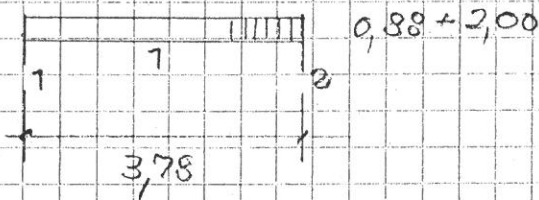
Geländer $\sim = 0,50 \text{ "}$

Wange:

$0,01 \cdot 0,20 \cdot 78,6 / 0,875 = 0,18 \text{ "}$

g = $0,88 \text{ "}$

Verkehr $4,00 \cdot 0,50 \text{ p} = 2,00 \text{ "}$



Pos. 2 Auflager

Bel.:

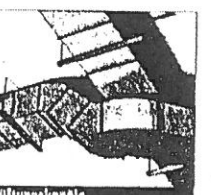
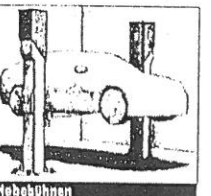
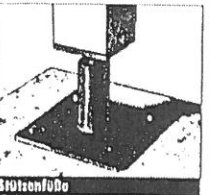
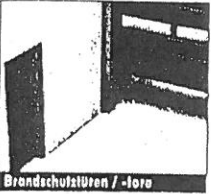
Pos 1 Auflager $X_1 = 1,66 + 3,78 = 5,44 \text{ kN}$

gew.: Upat - Verbundanker M16 zul. Querdlast 22,8 kN
UKA 3

Randabstand - Betonbauteile mind. C20/25
örtl. überprüfen - ggf. Rückfrage

Auflager A_2 (unten) Fund. tonst. - 40/50 C20/25

Verbundanker UKA 3



Montagedaten

Ankerlänge ASTA		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Bohrlochdurchmesser	d_b [mm]	10	12	14	18	25	28	32	35
Durchgangsdurchmesser im Ankeranteil	d_1 [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Bohrlochtiefe	h_b [mm]	80	90	110	125	170	210	250	280
Drehmoment beim Verankern	T_{ver} [Nm]	10	20	40	60	120	150	200	300
Schlüsselweite	SW [mm]	13	17	19	24	30	36	41	46
Zugelagerte Mischelastpunkte	UKA 3 [-]	UKA 3 M8	UKA 3 M10	UKA 3 M12	UKA 3 M16	UKA 3 M20	UKA 3 M24	UKA 3 M27	UKA 3 M30

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-08/0110

Ankertragfähigkeiten, Querbeanspruchung ohne Einfluss von Achs- und Randabständen¹⁾.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte		ASTA M8	ASTA M10	ASTA M12	ASTA M16	ASTA M20	ASTA M24	ASTA M27	ASTA M30
ungelisserer Beton									
Ausführung: galvanisch verzinkt und feuerverzinkt									
Zulässige Zuglast (Stahlgüte S B)	C20/25 zul. N [kN]	8,8	12,3	19,7	28,4	45,8	64,1	85,8	100,5
	C25/30 zul. N [kN]	9,1	13,1	20,3	30,1	48,5	67,9	91	106,6
	C30/37 zul. N [kN]	9,1	14,1	21,1	32,4	52,2	73,1	97,8	114,6
	C40/50 zul. N [kN]	9,1	14,4	21,1	34,1	58,1	81,4	109	127,7
	C50/60 zul. N [kN]	9,1	14,4	21,1	38,4	60,9	86,5	114,6	135,7
Zulässige Querkraft (Stahlgüte S B)	> C20/25 zul. V [kN]	4,2	7,6	11,0	20,5	37,0	46,1	60,1	73,3
Zulässiges Biegemoment (Stahlgüte S B)	zul. M [Nm]	11,1	22,2	38,9	98,6	192,6	332,9	495,2	667,6
Ausführung: nicht rostender Stahl A4									
Zulässige Zuglast (Stahlgüte A4-70)	C20/25 zul. N [kN]	8,8	12,3	19,7	28,4	45,8	64,1	85,8	100,5
	C25/30 zul. N [kN]	9,3	13,1	20,9	30,1	48,5	67,9	91,0	106,6
	C30/37 zul. N [kN]	9,9	14,1	22,5	32,4	52,2	73,1	97,8	114,6
	C40/50 zul. N [kN]	9,9	15,7	22,5	36,1	58,1	81,4	109,0	127,7
	C50/60 zul. N [kN]	9,9	15,7	22,5	38,4	61,8	86,5	115,9	135,7
Zulässige Querkraft (Stahlgüte A4-70)	> C20/25 zul. V [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2	56,5	73,6	89,8
Zulässiges Biegemoment (Stahlgüte A4-70)	zul. M [Nm]	12,0	23,9	41,9	106,4	207,8	359,0	534,2	720,1
Achsen- und Randabstände									
Effektive Verankerungslänge	h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210	250	280
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	165	200	240	320	377	447	503	559
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	83	100	120	160	186	223	251	279
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105	125	140
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105	125	140
Mindeststahlfleckdicke	h_{min} [mm]	110	120	140	160	170	210	250	280

¹⁾ Gültig für Verankerungen im trockenen oder befeuchteten Beton, Temperaturbereich von -40 °C bis +50 °C (bzw. kurzzeitig bis +80 °C) und bei ausreichender mechanischer Bohrlochreinigung (Dümmreinigung) mit einer Stahlfleckdicke gemäß Zulassung.

Auszug aus den Anwendungsbedingungen der Zulassung ETA-08/0110

Ankertragfähigkeiten, Querbeanspruchung ohne Einfluss von Achs- und Randabständen¹⁾.
Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG 001 berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten und Kennwerte		IST M8	IST M10	IST M12	IST M16	IST M20
ungelisserer Beton						
Ausführung: galvanisch verzinkt						
Zulässige Zuglast (C20/25)	zul. N [kN]	9,1	14,4	21,1	35,7	54,8
Zulässige Querkraft (C20/25)	zul. V [kN]	5,3	8,5	12,3	22,8	35,7
Zulässiges Biegemoment	zul. M [Nm]	11,1	22,2	38,9	98,6	192,6
Ausführung: nicht rostender Stahl A4						
Zulässige Zuglast (C20/25)	zul. N [kN]	9,9	15,7	22,5	35,7	54,8
Zulässige Querkraft (C20/25)	zul. V [kN]	5,9	9,3	13,5	25,1	39,2
Zulässiges Biegemoment	zul. M [Nm]	12	23,9	41,9	106,4	207,8
Achsen- und Randabstände						
Effektive Verankerungslänge	h_{ef} [mm]	90	90	125	160	200
Bohrlochtiefe	$h_b \geq$					
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr,sp}$ [mm]	290	390	420	500	610
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr,sp}$ [mm]	145	195	210	250	305
Minimaler Achsabstand ²⁾	s_{min} [mm]	45	45	60	80	100
Minimaler Randabstand ²⁾	c_{min} [mm]	45	45	60	80	100
Mindeststahlfleckdicke	h_{min} [mm]	120	120	170	220	270
Durchgangsdurchmesser im anzuschließenden Ankeranteil	$d_1 \geq$ [mm]	9	12	14	18	22
Drehmoment beim Verankern	T_{ver} [Nm]	10	20	40	80	120
Zugelagerte Mischelastpunkte	UKA 3 [-]	UKA 3 M12	UKA 3 M14	mit Anlange	mit Anlange	UKA 3 M20

¹⁾ Gültig bei der Verankerung im trockenen oder befeuchteten Beton, Temperaturbereich von -40 °C bis +35 °C (bzw. kurzzeitig bis +60 °C) und bei ausreichender mechanischer Bohrlochreinigung mit einer Stahlfleckdicke gemäß Zulassung. — Bei der Kombination von Zug- und Überlasten, bei Randabständen und bei Dibelgruppen beachten Sie bitte die Bemessungsverfahren gemäß dem Technical Report TR 029.

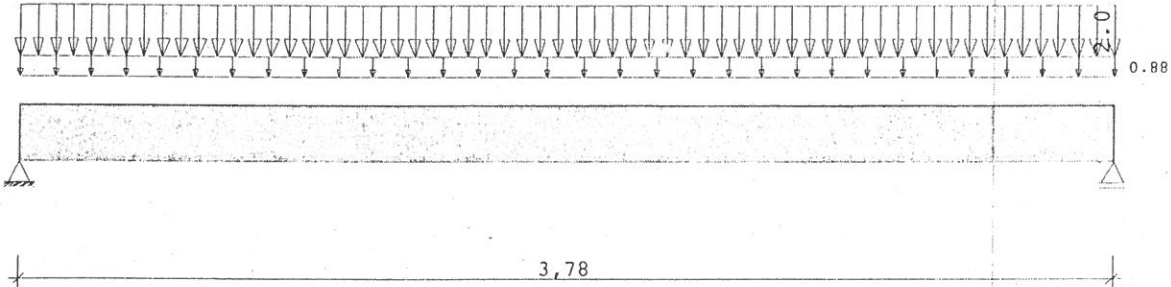
²⁾ Der Beton wird als normalbetont oder unbewehrt vorausgesetzt, bei höheren Betondeckstärken und bis zu 50% höhere Werte möglich.

³⁾ Bei gleichzeitiger Reduzierung der Last.

Position: 1 Wange

Durchlaufträger DLT10 02/2014/D (Frilo R-2014-2A/P)

Maßstab 1 : 25



Stahlträger S235 DIN 18800:1990-11
E-Modul E = 210000 N/mm²

System	Länge	Querschnittswerte					
Feld	L (m)	QNr.	I (cm ⁴)	Wo (cm ³)	Wu (cm ³)		
1	3.780	konstant	1	667.0	66.7	66.7	BRFL200X10*
Profile mit * sind um 90 Grad gedreht.							

Belastung (kN,m)	Lasttyp:	1=Gleichlast über L	2=Einzellast bei a							
		3=Einzelmoment bei a	4=Trapezlast von a - a+b							
		5=Dreieckslast über L	6=Trapezlast über L							
Feld	Typ	EG	Gr	g _l /r	q _l /r	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
1	1	A		0.880	2.000	1.000			Stu.,Gel	

Einwirkungen:		ψ0	ψ1	ψ2	γ
Nr	Kl Bezeichnung				
A 1	Wohnräume	0.70	0.50	0.30	1.50

In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).
In Tabellen mit Gammafachen Schnittgrößen steht zusätzlich ein Verweis auf die Leiteinwirkung.

Ergebnisse für 1-fache Lasten							
Feldmomente Maximum							(kNm , kN)
Feld		Mf	M li	M re	V li	V re	komb
1	x0 =	1.890	5.14	0.00	0.00	5.44	-5.44 2

Stützmomente Maximum							(kNm , kN)
Stütze	M li	M re	V li	V re	max F	min F	komb
1	0.00	0.00	0.00	5.44	5.44	1.66	2
2	0.00	0.00	-5.44	0.00	5.44	1.66	2

Auflagerkräfte (kN)						
Stütze	aus g	max q	min q	Vollast	max	min
1	1.66	3.78	0.00	5.44	5.44	1.66
2	1.66	3.78	0.00	5.44	5.44	1.66
Summe:	3.33	7.56	0.00	10.89	10.89	3.33

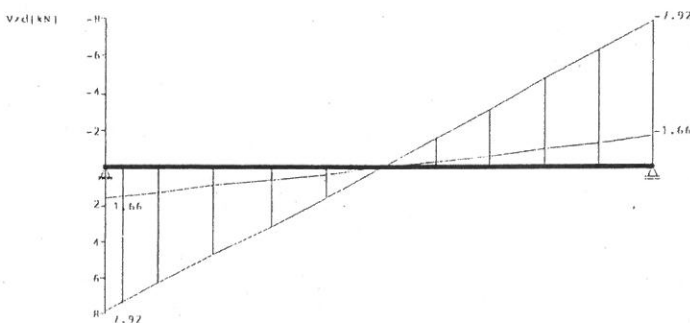
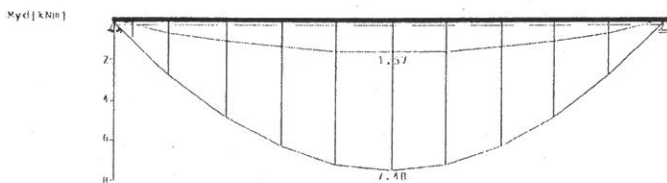
Auflagerkräfte (kN)				
EG	Stütze 1		Stütze 2	
	max	min	max	min
g	1.7	1.7	1.7	1.7
A	3.8	0.0	3.8	0.0
Sum	5.4	1.7	5.4	1.7

Ergebnisse für γ -fache Lasten
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_G = 1.35$ über Trägerlänge konstant

Feldmomente Maximum (kNm , kN)							
Feld		Mfd	Mdli	Mdre	V li	V re	komb
1	x0 = 1.890	7.48	0.00	0.00	7.92	-7.92	A 2

Stützmomente Maximum (kNm , kN)							
Stütze	Mdli	Mdre	Vdli	Vdre	max F	min F	komb
1	0.00	0.00	0.00	7.92	7.92	1.66	A 2
2	0.00	0.00	-7.92	0.00	7.92	1.66	A 2

Maßstab 1 : 50



Bemessung: S235 $f_{y,d} = f_{y,k} / 1.1 = 218.2 \text{ N/mm}^2$
 Bei Querschnitten mit Blechdicken $> 40 \text{ mm}$ sind $f_{y,d}$ und τ_{Rd}
 um 10% abzumindern und Eta dementsprechend zu vergrößern.

Feld Nr.	x (m)	$M_{y,d}$ (kNm)	$V_{z,d}$ (kN)	σ ()	σ_u (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	σ_V ()	η	komb
1	0.000	0.0	7.9	0	0	6	***	0.05	A 2
	1.890	7.5	0.0	-112	112	0	***	0.51	A 2
	3.780	0.0	-7.9	0	0	6	***	0.05	A 2

*** Nachweis SigmaV nicht erforderlich (Element 747)

Der Druckgurt ist kontinuierlich gehalten.
 Nachweis Biegedrillknicken ist nicht erforderlich.

Zulässige Durchbiegungen : im Feld $zul f = L / 300$
 für 1-fache Lasten

Feld Nr.	x (m)	f_g (cm)	f_{tot} (cm)	f (cm)	zul f (cm)	η	komb
1	1.890	0.17	0.55	0.547	1.260	0.43	2

Klein

Projekt: Außentreppe Feuerwehrhaus

Marktplatz 20

Tel.: 02644/4111

Position: 1

53545 Linz / Rhein

Fax:

28.05.2018

Seite: 4

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung (kN,m)	Lasttyp:	1=Gleichlast über L			2=Einzellast bei a					
		3=Einzelmoment bei a			4=Trapezlast von a - a+b					
		5=Dreieckslast über L			6=Trapezlast über L					
Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
1	1	1	A 1	0.88	2.00			1.00		

Gerechnete Kombinationen aus 1 Lasten

Last	K1	K2
1	g	g x

Die vorstehenden Kombinationen werden wie folgt bearbeitet:
 Beim Nachweis der Tragsicherheit werden die ständigen Lasten
 alle gleichzeitig alternierend mit $\gamma_G = 1,00 / 1,35$ beaufschlagt.
 Wenn in einer Kombination p-Lasten aus unterschiedlichen Einwirkungen
 vorhanden sind, dann wird jeweils untersucht, welche Einwirkung die
 Leiteinwirkung ist.
 Die Auswirkung der Lasteinwirkungsdauer wird ebenfalls geprüft.



Linz, den 28.5.2018

H. Klein

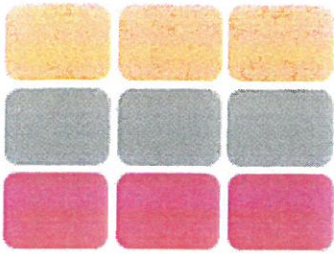


Bild 1 und 2: Ansicht begrünte Steilböschung

Rheinfelden, „Grünprojekt 2007“ Fußwegrampe

VORTEIL:

- Begrünbares, schnell herstellbares Steilböschungssicherungssystem
- Optimale Ein- und Anpassung an die bestehenden Verhältnisse

DAS PROBLEM:

An den bestehenden Uferweg des Rheins in Rheinfelden sollte ein neuer Fußweg angeschlossen werden. Dabei muss eine Steilböschung mit einer noch zulässigen Wegneigung überwunden werden. Die Trassierung sah einen Serpentinweg vor, der im Anfangsbereich als Rampe mit einer übersteilen Böschung von 60° ausgebildet werden sollte. Eine Begrünung der Steilböschung war eine Grundvoraussetzung.

DIE LÖSUNG:

Planung und Dimensionierung der Rampe mit dem Steilböschungssicherungssystem Tensar Grün SG

PROJEKT BESCHREIBUNG:

Im Rahmen des Grünprojektes Rheinfelden 2007 sollten Grünflächen neu geschaffen bzw. ergänzt sowie das Wegenetz komplettiert und verbunden werden. Zur Überwindung des Geländesprunges hin zum Rheinuferweg wurde eine geogitterbewehrte Steilböschung errichtet

Der Untergrund besteht aus Terrassenschotter mit einem hohen bindigen Anteil, der für die Herstellung der Verbundkonstruktion nur bedingt geeignet war. Daher wurde als Verfüllmaterial ein Schotter gewählt.

Lagenweise erfolgte die Verlegung der Geogitter und der Einbau des Verfüllmaterials. Die Einbindelängen und Geogittertypen wurden mittels einer statischen Bemessung ermittelt.

Die Geogitter wurden kraftschlüssig durch eine Steckstabverbindung mit dem Frontelement, ein spezialverzinktes Stahldrahtgitter, verbunden. Als Schutz gegen Erosion und zur Vegetationsunterstützung wurde hinter den Drahtgittern eine Kokos-Jutematte sowie Mutterboden eingebaut.



Bild 3 (oben):
Stahlgitterelemente und eingelegte Erosionsschutzmatte



Bild 4 (links):
Böschungfrontansicht während der Bauphase

Beteiligte Firmen:

Bauherr:
Stadt Rheinfelden

Planung:
Landschaftsarchitekt
Roland Senger
Rheinfelden

Baufirma:
Schleith GmbH
Rheinfelden



Tensar International GmbH
Brühler Straße 9
D-53119 Bonn
Tel: +49 (0) 228/ 91392-0
Fax: +49(0) 228/ 91392-11
Email: info@tensar.de
Internet: www.tensar.de

Tensar® ist ein eingetragenes Warenzeichen
© Tensar International GmbH

Projekt: Bad Urach, Sanierung eines Hangrutsches

Datum: 2013

Anwendung: Geogitterbewehrte, übersteile Böschung zur Sanierung eines Hangrutsches

Produkt: TensarTech SG Stein, Neigung 70°

Projektbeschreibung und Aufgabenstellung:

Nachdem bei einem Hangrutsch der talseitige Bereich eines Erschließungsweges auf die darunterliegende Straße abgerutscht war, musste zur Sicherstellung der Standsicherheit eine Stützkonstruktion neu erstellt werden.

Lösung:

Nach Abwägung unterschiedlicher Varianten fiel die Wahl auf das System TensarTech SG Stein. Eine übersteile Böschungskonstruktion nach dem Prinzip der geokunststoffbewehrten Erde, bestehend aus lagenweise verlegten Geogittern formschlüssig verbunden mit einem Frontsystem aus statisch wirksamen Stahlgitterelementen. Direkt hinter der Stahlgitterfront wurde hier ein Grobschotter 63/120 mm eingebaut.

Folgende Kriterien führten zur Wahl des Systems in dieser Ausführung:

- Hohe Kostenersparnis im Vergleich zu anderen Lösungen (z. B. Gabionenschwergewichtswand, Betonlösungen, etc.)
- Duktiles Verformungsverhalten in der Front
- Minimale Anforderungen an die Gründung im Hang durch Wahl des bedingt verformbaren Frontsystems (z. B. im Vergleich zu „starr“en Beton-Lösungen)
- Geringerer Pflegeaufwand der Steinfront gegenüber einer begrünzten Variante mit Risikopotential hinsichtlich der Begrünung (Süd-Exposition und steile Neigung von 70°)
- Grobschotter in der Front und Hinterfüllung mit wasserdurchlässigem Material begünstigen eine optimale Entwässerung des Hangs
- Hohe Beständigkeit und Sicherheit durch die Vermeidung einer UV-Exposition von Geogittern in der Systemfront wie z. B. bei der Umschlagmethode bzw. einer „Polsterwand“

Bild 1



Bild 2

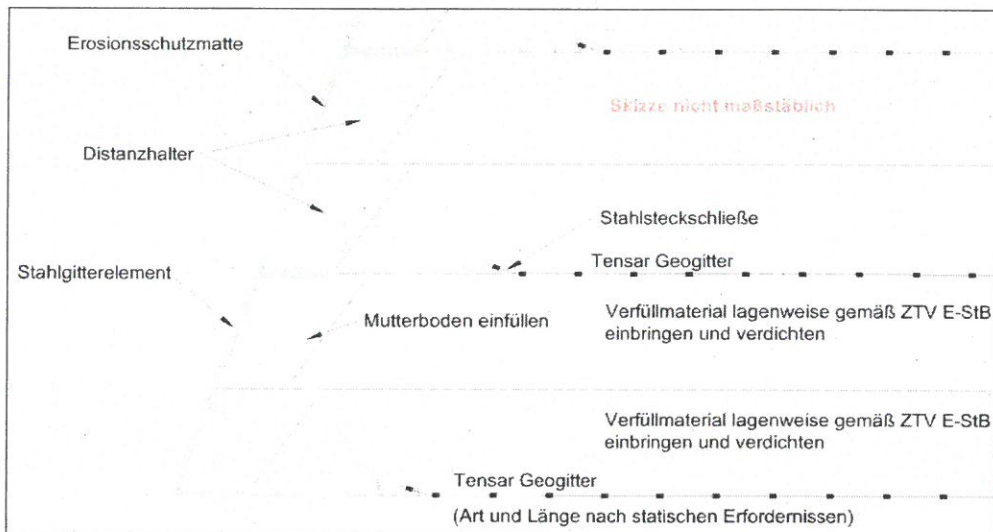


Bild 3



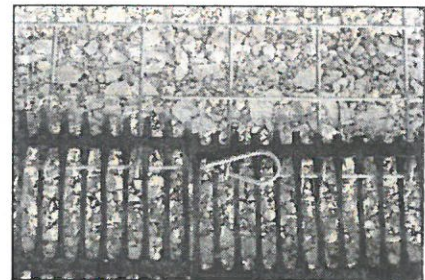
Systembeschreibung

Die Frontausbildung des Systems bilden Stahlgitterelemente. Diese sind spezialverzinkt und damit korrosionsschutz über die gesamte Nutzungsdauer. Sie werden als Matten geliefert und an der Einbaustelle mittels Distanzhaltern und Steckschließen zu Winkelementen montiert. Mit Hilfe der Distanzhalter wird die erforderliche Böschungsneigung eingestellt. Um im Frontbereich ein Ausrieseln des Verfüllmaterials zu verhindern, wird unmittelbar hinter den Stahlgitterelementen eine Erosionsschutzmatte angebracht. Lageweise, entsprechend der Vorbemessung, werden die einaxial gestreckten Tensar Geogitter verlegt und am Bodengitter der Stahlgitterelemente angeschlossen. Dieser Anschluss erfolgt per Stahlsteckschließen, die gleichzeitig durch die Ösen des Bodenstahlgitters und durch jede Öffnung der Geogitter (Masche) gefädelt werden.



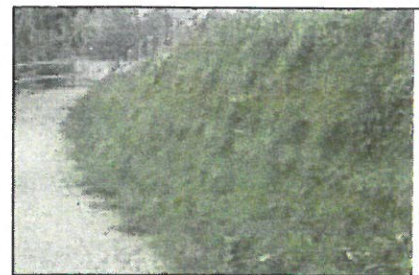
Der Anschluss

Bei dem vorgeschlagenen System hat der Anschluss eine maßgebende Bedeutung auf die Bemessung und auf die Sicherheit der Konstruktion. Während der Bauphase aber auch im Laufe des Nutzungszeitraumes findet eine Spannungsumlagerung im Erdverbundkörper statt. Diese Umlagerung hat als Ziel einen Gleichgewichtszustand zu schaffen. Der Anschluss hat die primäre Aufgabe Zugkräfte vom Geogitter in die Stahlgitterelemente abzuleiten. Dabei werden die Stahlgitterelemente sozusagen auch vom Geogitter verankert, was ein Plus an Sicherheit, nicht nur während des Baubetriebs, sondern auch im Zuge der Nutzung darstellt.



Die Begrünung

Der Lösungsvorschlag sieht die Errichtung einer Steilböschung mit einer begrünbaren Frontausbildung vor. Die Standsicherheit der Konstruktion über den gesamten Nutzungszeitraum ist maßgeblich vom Erfolg der Begrünung abhängig. Bei dem geplanten Standort und der angestrebten Konstruktionsneigung erweist sich die Begrünung, erfahrungsgemäß, als sehr sensibel. Aus diesem Grund muss in Absprache mit einem Fachplaner ein zielführendes Begrünungskonzept erarbeitet werden. Diese Fachplanung ist nicht Gegenstand unseres Leistungsspektrums. Im Allgemeinen schlagen wir vor, unmittelbar hinter den Stahlgitterelementen nährstoffreichen Oberboden einzubauen (ca. 20 cm).



Für das Gelingen der Baumaßnahme ist neben der fachgerechten Verlegung der Tensar Geogitter auch der fachgerechte Einbau und anschließende Verdichtung des Verfüllmaterials entscheidend. Für die Herstellung der geogitterbewehrten Steilböschung ist die Tensar Verlegeanleitung zu beachten.

GUG mbH • Im Schildchesacker 6 • 56070 Koblenz

Ortsgemeinde Ockenfels

über:

**Verbandsgemeinde Linz
Am Schopfbüchel 5
53545 Linz am Rhein**



GUG Gesellschaft für
Umwelt- und Geotechnik mbH

Im Schildchesacker 6 • 56070 Koblenz
Tel.: (0261) 2023 • Fax: 2024
E-Mail: info@umwelt-geotechnik.de

Ansprechpartner **Andreas Jansen**
Telefon **0261 – 2023**

Projekt-Nr.
K18032-1

Unsere Zeichen
Ho./ Ja.

Datum
16.05.2018

Untersuchung einer Böschung am Wirtschaftsweg „Auf der Heide“, Ockenfels
- Baugrunderkundung

Sehr geehrter Zimmermann,

die GUG Gesellschaft für Umwelt- und Geotechnik mbH wurde von der Verbandsgemeinde Linz namens auf Rechnung der Ortsgemeinde Ockenfels am 10.04.2018 schriftlich beauftragt, geotechnische Untersuchungen an der Böschung beim Wirtschaftsweg „Auf der Heide“ in Ockenfels durchzuführen. Zur ersten Erkundung der Schadstelle fand am 13.04.2018 ein Ortstermin mit Herrn Pape (Ortsbürgermeister der Gemeinde Ockenfels), Herrn Zimmermann (Verbandsgemeinde Linz) und Herrn Wiederspahn (GUG) statt. Erste Informationen über die Ergebnisse der Baugrunderkundung und Empfehlungen zur Sicherung der Böschung wurden Ihnen mit E-Mail vom 04.05.2018 zugeschickt.

1. Situation

In der Ortsgemeinde Ockenfels ist in der Straße „Auf der Heide“ im mittleren Teilbereich eine Schadstelle vorhanden. Der hier geschotterte Wirtschaftsweg ist talseitig abgängig, so dass die Müllfahrzeuge die Strecke nicht mehr befahren können.

Zwischen der Bergstraße (ca. 170 mNN) im Nordosten und der Straße In der Mark (ca. 140 mNN) im Südwesten befindet sich der unbefestigte Straße Auf der Heide (Flurstück 112/2). Das Gelände fällt hier relativ steil nach Südwesten ein. Der Weg schneidet in den Hang ein.

Nach Absenkungen der Schotterwegoberfläche vmtl. in Folge des Schwerlastverkehrs (vergleichbar SLW 60) der Müllabfuhr wurde durch den Bauhof erst vor kurzem talseitig der Weg wieder angeschüttet mit einer Höhe von ca. 0,6 m und 1,3 m. Bergseitig ist ein Geländeeinschnitt von ca. 1 m Höhe vorhanden.

X:\K18032-1_Ja_OG Ockenfels_Auf der Heide_Ockenfels\3-Projektbearbeitung\180516S_OG_Ockenfels_Böschungssicherung.docx

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Max Wiederspahn

Bankverbindung: Kreissparkasse Rhein-Hunsrück
IBAN DE88 5605 1790 0010 0083 24
BIC MALADE 51 SIM

Handelsregister:
Bad Kreuznach
HRB Nr.: 4670

Ein komplettes, grundbruchartiges Versagen beim Befahren kann nicht ausgeschlossen werden, weshalb geplant ist, durch eine talseitige Stützkonstruktion den Weg dauerhaft ausreichend tragfähig für die Befahrung mit den Müllfahrzeugen herzurichten.

Im Wirtschaftsweg verläuft hangseitig ein Mischwasserkanal DN 300 mit Sohliefen zwischen 1,4 m und 1,6 m.

2. Durchgeführte Untersuchungen

Der Baugrund wurde am 25.04.2018 durch drei Kleinrammbohrungen (BS 1 – 3) nach DIN EN ISO 22475-1 bis max. 5,0 m Tiefe erkundet (vgl. Anlage 2). Während der Ausführung der Bohrungen sind eine bodenmechanische Ansprache des anstehenden Bodens durchgeführt und das Ergebnis entsprechend der Anleitung der DIN 4022 zur Benennung und Beschreibung von Böden aufgezeichnet worden. Ergänzend erfolgten zur Bestimmung der Lagerungsdichte drei leichte Rammsondierungen (DPL I – III) nach DIN EN ISO 22476-2 bis in eine Tiefe von maximal 4,9 m. In Anlage 3 sind die Bodenprofile nach den Vorgaben der DIN 4023 sowie die Rammprotokolle dargestellt.

Aus den Bohrungen wurden insgesamt 14 Bodenproben entnommen. Die Proben werden über maximal 6 Monate bei der GUG eingelagert und stehen für evtl. bodenmechanische und umweltchemische Untersuchungen zur Verfügung.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse, die alle auf der talseitigen Böschungskrone der Wegböschung positioniert sind, sind nach Lage und Höhe eingemessen worden. Als Höhenbezugspunkt diente ein Kanaldeckel, der eine Absoluthöhe von 154,685 mNN aufweist (vgl. Anlage 2).

3. Örtlicher Bodenaufbau

An den Bohrpunkten im Bereich der Absenkung wurde zunächst die zur Reparatur aufgebrachte **Schottertragschicht (Schicht 1)** in 0,2 – 0,4 m Dicke durchbohrt. Es handelt sich dabei um ein dunkelgraues, basaltisches Schotter-Brechsand-Gemisch.

Darunter folgt als Unterbau und Dammschüttung eine **Auffüllung (Schicht 2)** bis maximal 1,4 m Tiefe aus kiesigem, sandigem Schluff in steifer Konsistenz mit Flusskiesen und Wurzeln.

Bis zur Endtiefe in 3 – 5 m folgt in allen Bohrungen der natürlich gewachsene Boden aus **Löss (Schicht 3)**, der bodenmechanisch als feinsandiger Schluff in weicher bis steifer Konsistenz anzusprechen ist.

4. Ergebnisse der Rammsondierungen

Alle Rammsondierungen (DPL I – III) weisen eine vergleichbare Abfolge der Schlagzahlen auf, was auf einen homogenen Aufbau des Untergrunds schließen lässt.

Mit Schlagzahlen von $n_{10} = 10 - 50$ wurde die **Schottertragschicht (Schicht 1)** durchrammt, was eine lockere bis mitteldichte Lagerung erwarten lässt.

In der **Auffüllung (Schicht 2)** konnten im Mittel Schlagzahlen zwischen $n_{10} = 5 - 11$ erreicht werden, womit diese als gering konsolidiert und wenig tragfähig einzustufen sind.

Innerhalb des Löss (Schicht 3) pendeln die Schlagzahlen bis 4,0 – 4,5 m Tiefe zwischen $n_{10} = 5 - 30$ und deuten damit eine mäßige Konsolidation an. Diese nimmt wenige Dezimeter vor Erreichen der jeweiligen Endteufe mit Schlagzahlen von $n_{10} = 40 - 60$ spontan zu, was einen gut konsolidierten Boden anzeigt. In Tabelle 1 sind die Ergebnisse der Rammsondierungen zusammengefasst.

Tab. 1 Mittlere Lagerungsdichten der örtlichen Bodenarten

Örtliche Bodeneinteilung	Bodenart nach DIN 4022	Mittlere Schlagzahlen (DPL)	Lagerungsdichte, Konsistenz
Schicht 1 Schottertrag- schicht	A (G, s')	$n_{10} \approx 10$ bis 50	locker – mitteldicht
Schicht 2 Auffüllung	A (U, g – g*, s; U, s, g')	$n_{10} \approx 5$ bis 11	gering konsolidiert, steif
Schicht 3 Löss	U, fs	$n_{10} \approx 5$ bis 30 $n_{10} \approx 40$ bis 60	mäßig konsolidiert weich – steif konsolidiert, weich – steif

5. Grund bzw. Schichtwasser

Bis zur Endtiefe der Kleinbohrungen wurde weder Schicht- noch Grundwasser angetroffen. Die Untersuchungen fanden bei trockener Witterung statt.

Der Grundwasserspiegel ist meteorologischen und jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen. Eine definitive Aussage zur örtlichen Lage der Grundwasseroberfläche erfordert die Errichtung einer Grundwassermessstelle und deren langjährige Beobachtung. Wegen der teilweise geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden muss bei fehlender Entwässerung auch in geringerer Tiefe mit Staunässe gerechnet werden.

Nach den im Internet veröffentlichten Karten des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten des Landes (MUEEF) Rheinland-Pfalz liegt das Untersuchungsgebiet nicht in einem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet.

6. Bodenklassen und –kennwerte

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse können den örtlichen Bodenarten die folgenden bodenmechanischen Kennwerte und Bodenklassen zugeordnet werden. Für alle Schichten gilt, dass die Zuordnung der angetroffenen Böden zu den aufgeführten Bodengruppen und -klassen nach überschlägigen Bestimmungen zur Zusammensetzung und Eigenschaft der Böden so vorgenommen wurde, wie sie die DIN 4022 Teil 1 im Gelände vorsieht. Bei den angegebenen Kennwerten handelt es sich um charakteristische Werte gemäß der DIN 1054: 2010-12. Sie entsprechen den Empfehlungen der DIN 1055-2: 2010-11 sowie eigenen Erfahrungen. Sie können ggf. durch Laborversuche verifiziert werden.

Zusätzlich zur aktuellen DIN 18300 werden noch die alten Bodenklassen dargestellt. Die Einteilung in Homogenbereiche ist im nachfolgenden Kapitel enthalten.

Schottertragschicht (Schicht 1)

Die Schottertragschicht ist bis 40 cm dick und besteht aus schwach sandigem Kies in lockerer bis sehr dichter Lagerung.

Bodengruppe nach DIN 18196		A [GI, GE]
Bodenklasse nach DIN 18300-alt		3
Frostempfindlichkeit nach ZTV E		F1
Wichte erdfeucht	γ	18 – 21 kN/m ³

Auffüllung (Schicht 2)

Unterhalb der Schottertragschicht steht eine Auffüllung aus unterschiedlich stark kiesigem, sandigem Schluff und sandigem, schwach kiesigem Schluff bis maximal 1,4 m tiefe an. Die Auffüllung weist eine steife Konsistenz auf und ist gering konsolidiert.

Bodengruppe nach DIN 18196		A [UL, UM]
Bodenklasse nach DIN 18300-alt		(2), 4
Frostempfindlichkeit nach ZTV E		F3
Wichte erdfeucht	γ	16,5 – 18,5 kN/m ³
Innerer Reibungswinkel	φ'	22,5 – 27,5°
Kohäsion	c'	0 kN/m ²
Steifemodul (abgeschätzt)	E_s	2 – 5 MN/m ²

Löss (Schicht 3)

Der Löss steht mindestens bis zur Endteufe von 5,0 m an und ist anfangs mäßig und wenige Dezimeter vor Erreichen der Endteufe gut konsolidiert.

Bodengruppe nach DIN 18196		UL, UM
Bodenklasse nach DIN 18300-alt		(2), 4
Frostempfindlichkeit nach ZTV E		F2, F3
Wichte erdfeucht	γ	16,5 – 18,5 kN/m ³
Innerer Reibungswinkel	φ'	22,5 – 27,5°
Kohäsion	c'	0 – 5 kN/m ²
Steifemodul (abgeschätzt)	E_s	8 – 12 MN/m ²

7. Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18300

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse können die örtlichen Böden in die folgenden Homogenbereiche nach DIN 18300 eingeteilt werden. Bei der Festsetzung wurde ein Mobil- bzw. Hydraulikbagger 8 – 40 t als einsetzbares Standarderdbaugerät angenommen.

Die Angaben umfassen den für die GK 1 erforderlichen Umfang und basieren auf den im vorherigen Kapitel angegebenen Bodenschichten sowie den zugehörigen Bodenkennwerten und deren Bandbreite. Sofern eine exakte Bestimmung erforderlich ist, sind weitere bodenmechanische Laborversuche durchzuführen. Hinsichtlich der Angabe zu den Steinen und Blöcken nach DIN EN ISO 14688-1 ist anzumerken, dass hierzu sehr große Proben erforderlich wären. Es ist nicht möglich repräsentative Proben aus Bohrungen zu gewinnen, um diese Klassifizierung anzuwenden. Ersatzweise erfolgte eine qualitativ statistische Bewertung. Die angegebenen Bandbreiten für Konsistenz und Plastizität gelten für die bindigen und gemischtkörnigen Böden, die Angaben zur Lagerungsdichte für die gemischt- und grobkörnigen Böden.

Die Unterteilung der Homogenbereiche kann in Abstimmung mit der Planung noch variiert werden.

Homogenbereich I: Schottertragschicht

Der Homogenbereich I umfasst die bis 40 cm dicke Schottertragschicht.

Bodengruppe nach DIN 18196	A [GI, GE]
Steine / Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	Anteil an Steinen wahrscheinlich an Blöcken unwahrscheinlich
Lagerungsdichte	locker – mitteldicht D 0,2 – 0,47
Umweltrelevante Einstufung	nicht untersucht, unauffällig

Homogenbereich II: Auffüllung, Löss

Der Homogenbereich HB II folgt unter dem HB I und umfasst die Auffüllung und den Löss, die mindestens bis zur Endteufe der Bohrungen in maximal 5,0 m vorkommen.

Bodengruppe nach DIN 18196	A [UL, UM]; UL, UM
Steine / Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1	Anteil an Steinen möglich an Blöcken unwahrscheinlich
Konsistenz	weich – steif I_c 0,5 – 1,0
Plastizität	I_p 15 – 30 %
Umweltrelevante Einstufung	nicht untersucht, unauffällig Löss: geogen natürlicher Boden

8. Vorschläge zur Böschungssicherung

Es ist geplant die Böschung mittels einer Winkelstützwand zu sichern. Sofern Fertigteilwinkel gewählt werden, ist der Schwerlastverkehr zu berücksichtigen. Wegen des Hanggeländes wird empfohlen, für die Winkelstützwand zusätzlich die Standsicherheit nach DIN EN 1997-1: 2009-09 nachzuweisen. Von einer Schwergewichtsmauer mit erwartungsgemäß höheren Bodenpressungen wird wegen der niedrigen Tragfähigkeit der in der Gründungssohle vorkommenden, oberflächennah anstehenden Böden abgeraten.

Alternativ wäre als talseitige Böschungssicherung eine Konstruktion aus bewehrter Erde (Kunststoff oder Stahldraht) zu empfehlen, wobei die Frontseite ggf. als Gabionenwand ausgebildet werden kann. Der bestehende Wegedamm wäre dazu, wie auch bei der Winkelstützwand, zunächst wieder abzutragen. Auch für diese Variante ist eine Bemessung erforderlich, die i.d.R. vom Hersteller oder der ausführenden Firma geführt werden kann.

Weitere Alternativen, wie z.B. eine Bohrpfehlwand die bis in den ab 4 m Tiefe vorkommenden, gut konsolidierten Löss herabzuführen wäre, oder eine Sicherung der talseitigen Wegböschung durch Bodenvernagelung dürften aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht kommen.

9. Schlussbemerkungen

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchung beruhen auf punktuellen Aufschlüssen. Wechselhaftigkeiten im Bodenzustand und der Bodenzusammensetzung zwischen den Aufschlusspunkten sind möglich.


Die Recherche und Untersuchung von archäologischen Funden, Bergschadensrisiken aus evtl. Altbergbau sowie die Anfrage beim Kampfmittelräumdienst nach Hinweisen auf kampfmittelrelevante Objektlagen war nicht Gegenstand der Baugrunduntersuchung. Der Auftraggeber wird gebeten, sich hierüber selbst kundig zu machen.

Ergänzend muss hinsichtlich der Klassifizierung bemerkt werden, dass diese nur auf den punktförmigen Aufschlüssen im Gelände beruhen. Eine endgültige Zuordnung für die Homogenbereiche kann nur der großräumige Aufschluss der Baugrube bieten.

Falls im Zuge der Erdarbeiten ein von den Ausführungen des Berichtes abweichender Bodenaufbau angetroffen wird, ist der Gutachter zu verständigen. Sollten sich bei den weiteren Planungen oder der Bauausführung Fragen in bodenmechanischer oder gründungstechnischer Art ergeben, bitten wir um Benachrichtigung.

Zur Abnahme der Gründungssohlen ist der Gutachter zu benachrichtigen.

GUG Gesellschaft für Umwelt- und Geotechnik mbH

i.V. 
Dipl.-Geol., Dipl.-Ing. (FH) Peter Holder

i.A. 
M.Sc. Andreas Jansen

- Anlagen**
1. Übersichtskarte M. 1 : 25.000
 2. Lageplan, M. 1 : 250
 3. Bodenprofile BS 1 – 3 mit Rammsondierungen DPL I – III, M. 1 : 50

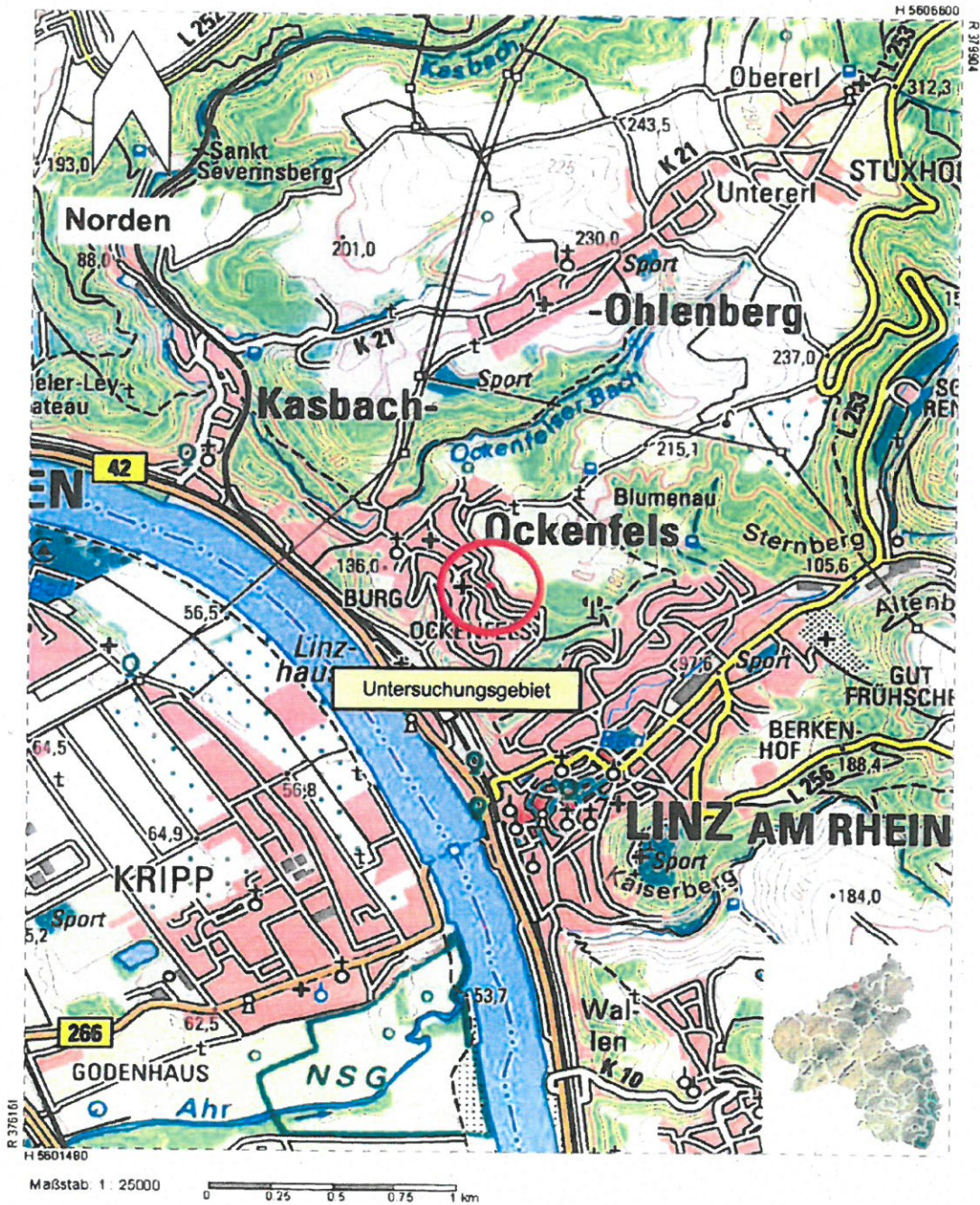
Anlagen

Projekt: Schadstelle "Auf der Heide" in der Ortsgemeinde Ockenfels

Zeichnung: Übersichtskarte, Maßstab 1 : 25.000

Projekt: K18032-1

Plangrundlage: Landwirtschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz



Ockenfels

Auf der Heide

Bergstraße

In der Mark

Schadstelle

Höhenbezugspunkt
KD 15,4, 585 mmNN

43

BS 1

DPL I

DPL II

BS 2

DPL III

72

73

BS 3




DPL III

42

536



Legende :

-  Kleinrammbohrung
-  Leichte Rammsondierung
-  Untersuchungsgebiet

Plangrundlage: Verbandsgemeinde Linz am Rhein, 53545 Linz
per E-Mail erhalten am 09.04.2018

INDEX	ART DER ÄNDERUNG	DA TUM	NAMME
Projekt			
Schadstelle "Auf der Heide" in der Ortsgemeinde Ockenfels			
GUG Gesellschaft für Umwelt- und Geotechnik mbH 56070 Koblenz # Im Schildesacker 6 # Tel. 0261 / 20 23			
Ortsgemeinde Ockenfels Am Apostelberg 8 53545 Ockenfels		Maßstab 1 : 250	
Planbezeichnung Lageplan		Baugrunduntersuchung	
Bearb. Ja	Ho	Datum	03.05.2018
Gez. Ja	Ho	Pr. Nr.	K10032-1
Gepr. Ja	Ho	Anl. Nr.	2
Aufgestellt: Koblenz, 09.03.05.2018			



Im Schildchensacker 6
56070 Koblenz
Tel.: 0261 / 20 23
Fax: 0261 / 20 24
info@umwelt-geotechnik.de

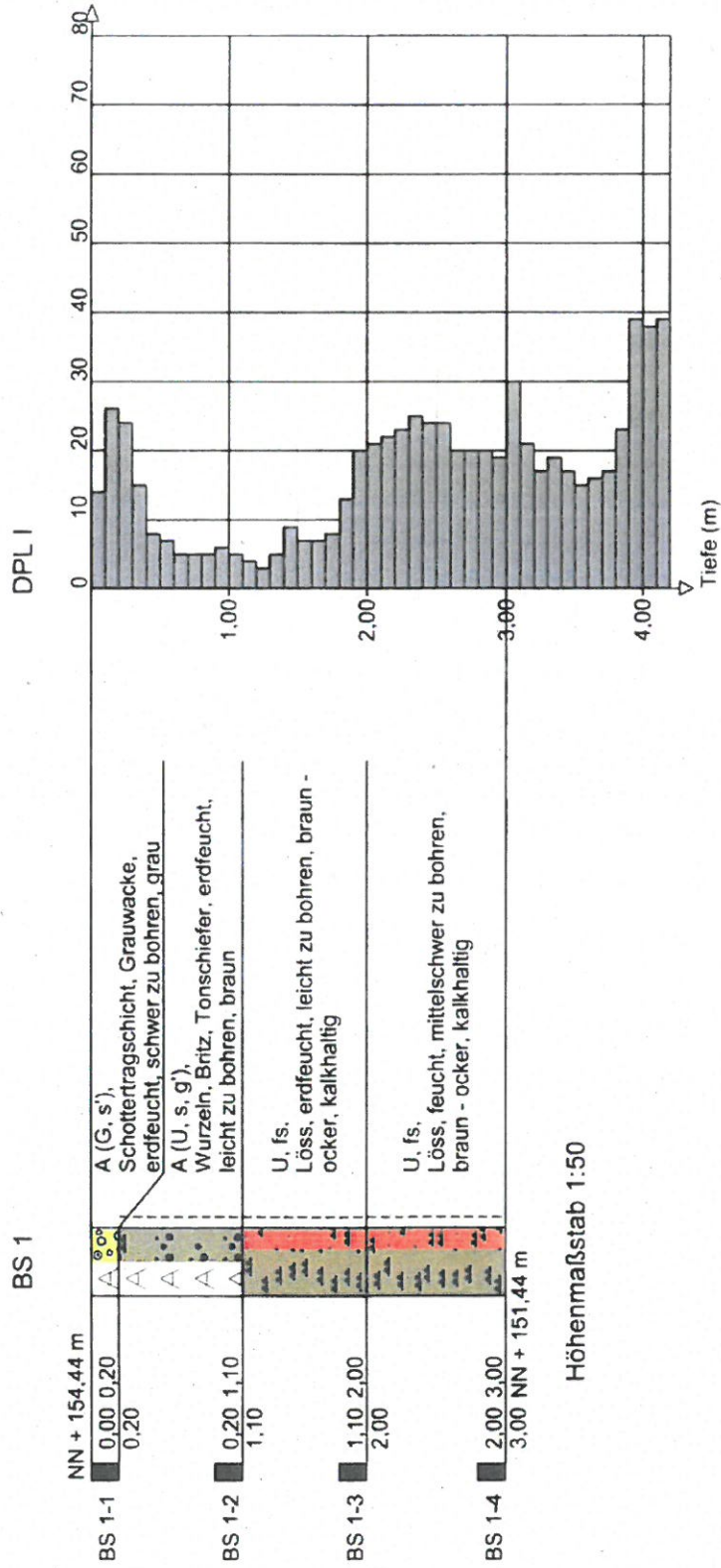
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach
DIN EN ISO 22475-1 und Rammsondierungen
nach DIN EN ISO 22476-2

Anlage 3.1

Projekt: Schadstelle "Auf der Heide" in der Ortsgemeinde
Ockenfels

Auftraggeber: Ortsgemeinde Ockenfels

Bearb.: He. / Me. Datum: 25.04.2018





Im Schildchesacker 6
56070 Koblenz
Tel.: 0261 / 20 23
Fax: 0261 / 20 24
info@umwelt-geotechnik.de

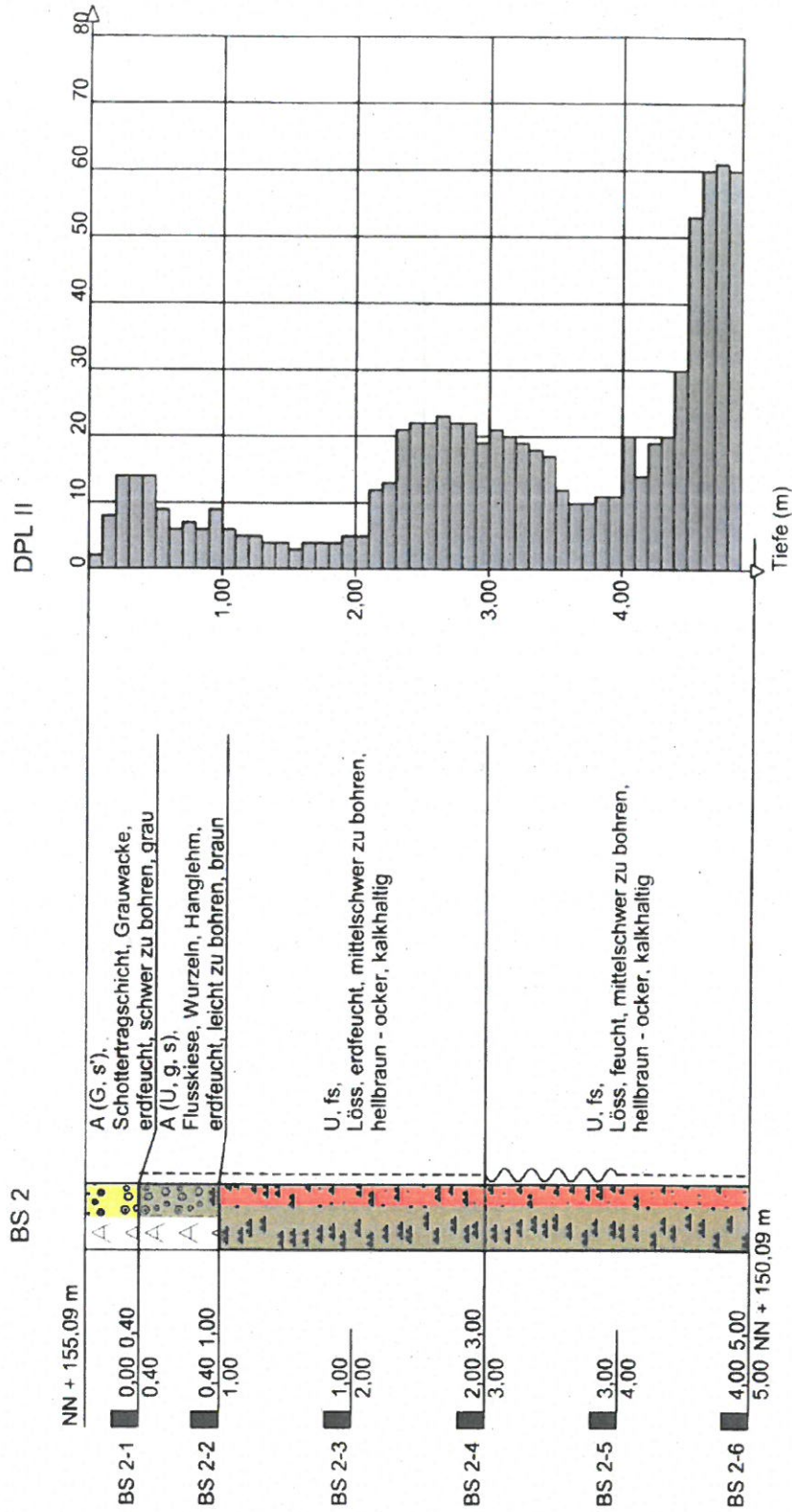
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach
DIN EN ISO 22475-1 und Rammsondierungen
nach DIN EN ISO 22476-2

Anlage 3.2

Projekt: Schadstelle "Auf der Heide" in der Ortsgemeinde
Ockenfels

Auftraggeber: Ortsgemeinde Ockenfels

Bearb.: He. / Me. Datum: 25.04.2018





Im Schildchesacker 6
56070 Koblenz
Tel.: 0261 / 20 23
Fax: 0261 / 20 24
info@umwelt-geotechnik.de

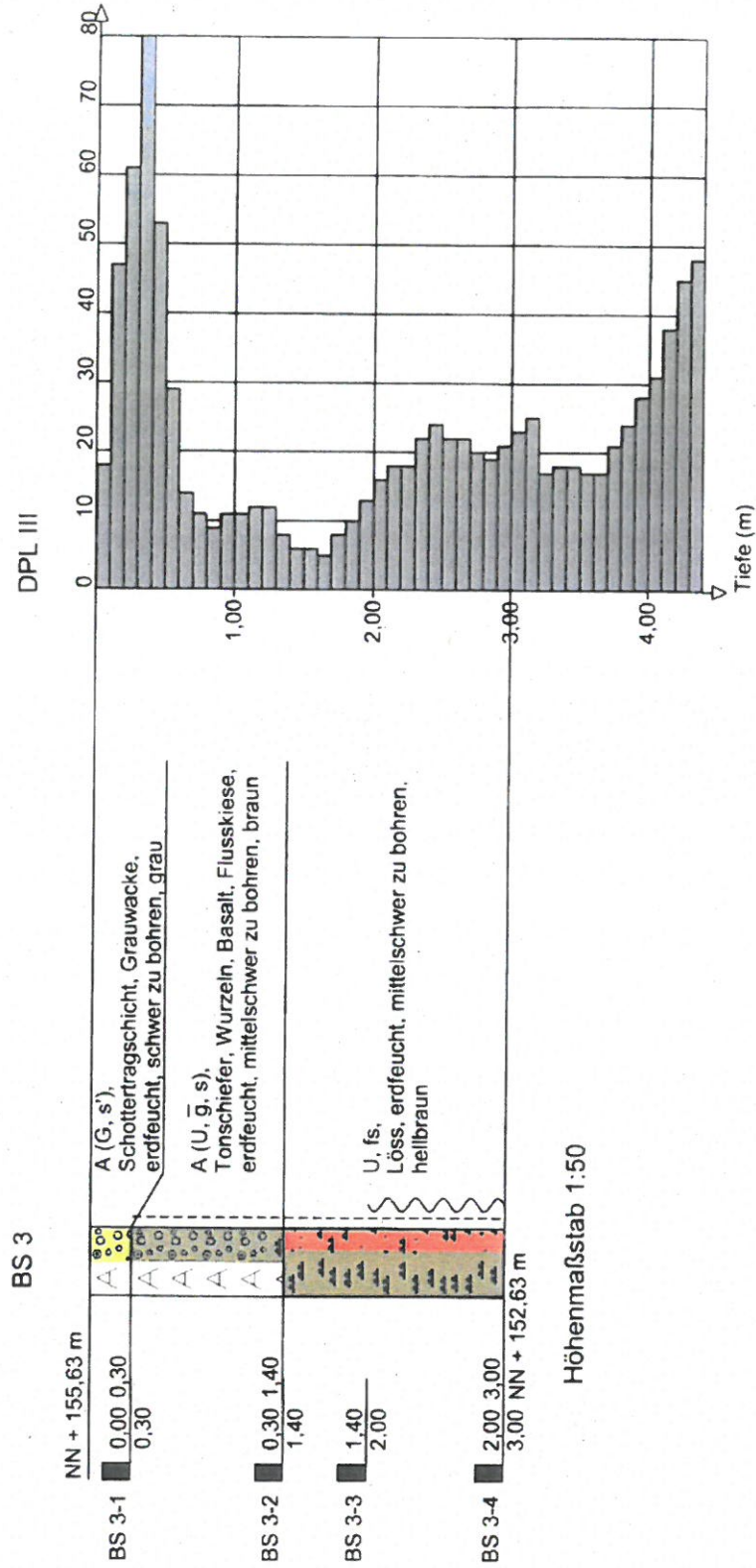
Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach
DIN EN ISO 22475-1 und Rammsondierungen
nach DIN EN ISO 22476-2

Anlage 3.3

Projekt: Schadstelle "Auf der Heide" in der Ortsgemeinde
Ockenfels

Auftraggeber: Ortsgemeinde Ockenfels

Bearb.: He. / Me. Datum: 25.04.2018





Im Schildchesacker 6
56070 Koblenz
Tel.: 0261 / 20 23
Fax: 0261 / 20 24
info@umwelt-geotechnik.de

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023




Anlage 3.4




Projekt: Schadstelle "Auf der Heide" in der Ortsgemeinde Ockenfels

Auftraggeber: Ortsgemeinde Ockenfels

Bearb.: He. / Me. Datum: 25.04.2018

Boden- und Felsarten

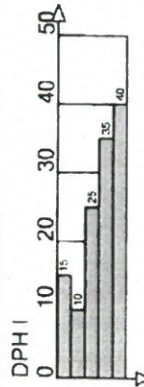
-  Kies, G, kiesig, g
-  Schluff, U, schluffig, u
-  Mutterboden, Mu

-  Sand, S, sandig, s
-  Fels, verwittert, Zv
-  Ton, T, tonig, t






Korngrößenbereich
f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenteile
- schwach (<15%)
- stark (30-40%)

Rammdiagramm



Konsistenz

-  breiig
-  weich
-  steif
-  halbfest
-  fest