Leistungsverzeichnis

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01 LV Fremdprüfung Mineralik

Deckblatt

Bieter: (Stempel)

Leistungsbeschreibung
für die

Bezeichnung des Bauvorhabens:

Deponie Breitenbrunn

Fremdprüfung Mineralik (FP- M)

Oberflächenabdichtung VA I bis VA IV

Abgabetermin: siehe Formblätter

Auftraggeber: Landkreis Unterallgäu
Bad Wörishofer Str. 33
87719 Mindelheim

Leistungsverzeichnis

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01 LV Fremdprüfung Mineralik

Abkürzungsverzeichnis:

Abkürzungsverzeichnis:

AG	Auftraggeber, hier: Bauherr
AN	Auftragnehmer, hier: ausführendes (Bau-) Unternehmen, welches die Abdichtungskomponenten ausführt
FP	Fremdprüfung (unabhängige und akkreditierte fremdprüfende Stelle)
FP-M	Fremdprüfung-Mineralik (unabhängige und akkreditierte fremdprüfende Stelle)
FP-K	Fremdprüfung-Kunststofftechnik (unabhängige und akkreditierte fremdprüfende Stelle)
FP-V	Fremdprüfung Vermessung (unabhängiger, akkreditierter Vermesser)
FÜ	Fremdüberwachung, qualitätssichernde Stelle bei der Produktion von Abdichtungskomponenten bzw. -materialien
EP	Eigenprüfung (qualitätssichernde Stelle des ausführenden Unternehmens)
L-IS	Leiter der Inspektionsstelle
L-PL	Leiter des Prüflaboratoriums
vFP	verantwortlicher Fremdprüfer
FPVO	Fremdprüfer vor Ort
QM	Qualitätsmanagement
QMP	Qualitätsmanagementplan
BQS	Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard
DGGT	Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm (Europäisches Komitee für Normung CEN)
GDA	Arbeitskreis 6.1 - Geotechnik der Deponien der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT)
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
DGUV	Deutsche gesetzliche Unfallversicherung
TAS	Trag- und Ausgleichsschicht
TAS-GAS	Trag- und Ausgleichsschicht Gas
KDB	Kunststoffdichtungsbahn
RSB	Rohre, Schächte, Bauteile
LV	Leistungsverzeichnis
Stk	Stück
h	Stunde
Mt	Monat
km	Kilometer
d	Tag

Die Herstellung folgender mineralischer Bauteile sind gem. Planung auf Grundlage des Qualitätsmanagementplans (QMP) durch eine Fremdprüfung (FP) zu überwachen:

<u>Oberflächenabdichtung Außenböschungen</u>

- Auflagerplanum
- BVM
- Trag- und Ausgleichsschicht (gasgängig)
- Mineralische Abdichtung
- Rekultivierungsschicht

<u>Innenböschungen</u>

- Auflagerplanum
- BVM
- Trag- und Ausgleichsschicht (gasgängig)

Leistungsverzeichnis

01 LV Fremdprüfung Mineralik

Vorbemerkung Fremdprüfung Mineralik

- Technische Barriere
- Mineralische Abdichtung
- Entwässerungsschicht/Flächendränage
- Filterschicht
- Funktionsschicht (FSS)

Der Untersuchungs- / Überwachungsumfang der FP und nähere Angaben über die Anforderungen an die einzelnen Materialien können dem der Ausschreibung zu Grunde liegenden QMP entnommen werden. Zusätzlich können Angaben über die Baumaßnahme (Ausführungsdauer, Planung, etc.) der Baubeschreibung entnommen werden.

Der Erläuterungsbericht und der QMP sind Grundlage des Leistungsverzeichnisses und damit bei der Angebotserstellung zu beachten. Beide Unterlagen liegen dem LV als Anlagen bei.

Erforderliche Arbeitsschutzmaßnahmen (auch nach DGUV 101-004) werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

Die anforderungsgerechte Herstellbarkeit der Abdichtung in den Bereichen der Außen- und Innenböschung ist durch den Bau eines Versuchsfeldes nachzuweisen. Die FP betreut die Herstellung des Versuchsfeldes und nimmt entsprechende Prüfungen vor.

Die Betreuung des Versuchsfeldes und die Durchführung aller gem. QMP bzw. der bundeseinheitlichen Eignungsbeurteilung festgelegten Vorortprüfungen finden im Rahmen der Ortstermine statt und sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Die erforderlichen Laborprüfungen werden gesondert vergütet.

Über den QMP hinaus können u. U. auf gesonderte Veranlassung des AG die Überwachung der Herstellung von weiteren Bauteilen, gutachterliche Beratungen, Baugrunduntersuchungen, die Prüfung von zusätzlichen Materialien u. ä. erforderlich werden.
Dies sind z. B.:

- Herstellung von Deponiewegen,
- Baugrunduntersuchungen für die Gründung von Wegen, Gebäuden, Anlagen, Gabionenwände etc.,
- Bodenverbesserungsmaßnahmen,
- Gründungsmaßnahmen.

Auch die o. g. Sonderleistungen werden über die entsprechenden Leistungspositionen abgerechnet.

Ein ggf. erforderliches Baustellenlabor und Aufenthaltsräume sind einzukalkulieren und werden nicht separat vergütet.

Sanitäre Einrichtungen stellt der AG zur Verfügung.

Zur Dokumentation der Anwesenheit meldet sich der FP bei der Deponieleitung an und ab.

Leistungsverzeichnis

01 LV Fremdprüfung Mineralik

Vorbemerkung Fremdprüfung Mineralik

Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17020 und Prüflabor nach DIN EN ISO/IEC 17025:

Die fremdprüfende Stelle muss entsprechend BQS 9-1 als Inspektionsstelle für die Fremdprüfung im Deponiebau nach DIN EN ISO/IEC 17020 akkreditiert sein und über ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium verfügen. Der akkreditierte Scope muss die im vorliegenden QMP und diesem Leistungsverzeichnis zu überwachenden mineralischen Komponenten und die hierfür erforderlichen Prüfverfahren umfassen.

Spezielle Prüfungen dürfen ausschließlich an unabhängige, für das jeweilige Prüfverfahren akkreditierte Prüfstellen vergeben werden. Die vorgesehenen Unterauftragnehmer sind auf Verlangen des AG einschließlich Akkreditierungsnachweis zu benennen.

Mit dem Angebot ist ein Personaleinsatzplan vorzulegen. Darin sind mindestens der verantwortliche Fremdprüfer, dessen Stellvertreter sowie die vorgesehenen Fremdprüfer vor Ort bzw. Baustoffprüfer/Techniker verbindlich zu benennen. Qualifikation, einschlägige Berufserfahrung und Referenzen im Deponiebau sind nachzuweisen.

Der verantwortliche Fremdprüfer muss über mindestens drei Jahre einschlägige Berufserfahrung in eigenständiger Tätigkeit im Deponie-, Erd- bzw. Grundbau verfügen.

Soweit Probenahmen an Deponieersatzbaustoffen bzw. Abfällen durch die FP-M erfolgen, ist die nach DepV Anhang 4 erforderliche Sach- und Fachkunde nachzuweisen.

Der Bieter hat die organisatorische und personelle Verfügbarkeit für den vorgesehenen Ausführungszeitraum zu bestätigen.
Die nachfolgenden Mengenangaben basieren auf Mengenprognosen vor der grundsätzlichen Abstimmung des Qualitätsmanagementplans (QMP) und dem Baustart.
Es kann daher nicht gewährleistet werden, dass entsprechende Mengen auch bei der Bauausführung erforderlich werden.
Es muss vielmehr damit gerechnet werden, dass es durch Tekturen des QMP und Erfordernissen aufgrund des Bauablaufs zu Mengenänderungen kommen kann.
Mengenänderungen stellen daher keine Änderung der Leistung dar.

Leistungsverzeichnis

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
01	Titel	Projektvorbereitung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

01 Titel Projektvorbereitung

01.001 **Teilnahme an Beratungsterminen - Verantwortlicher Fremdprüfer**

Auftakt-/Koordinationstermin nach Beauftragung vor Beginn der Fremdprüftätigkeit durch den verantwortlichen Fremdprüfer für Gespräche beim Bauherrn inkl. Reisezeit und Fahrtkosten.

2 Stk. EP ..... GP .....

01.002 **Prüfung des Qualitätsmanagementplan - Teil Mineralik**

Prüfung QMP, Teil Mineralik
inkl. Abgleich mit der Genehmigung bzw. den Antragsunterlagen im Rahmen der Behörden - Abstimmung und kritische Stellungnahme.

Prüfung des QMP nach Beauftragung und vor Veröffentlichung der Bauausschreibung bzw. vor Beginn der Bauausführung sowie Prüfung von bis zu zwei erforderlichen Fortschreibungen.

Mit der Prüfung des QMP Rev.0 ist sofort nach Zuschlagserteilung zu beginnen und die Stellungnahme innerhalb von 5 Werktage zu übergeben. Der geprüfte QMP (Rev.1) wird Vertragsbestandteil der Bauleistung des AN Bau.

3 Stk. EP ..... GP .....

01.003 **Prüfung Laborversuche Standsicherheitsnachweis AN Bau**

Prüfung der zum Nachweis der Standsicherheit vorgelegten Ergebnisse der Laborversuche auf Vollständigkeit und Plausibilität.

1 Stk EP ..... GP .....

Summe Titel 01

Projektvorbereitung , Netto: .....

02 Titel Baustellen- und Besprechungstermine

02.004 **Ortstermin verantwortlicher Fremdprüfer (vFP), halbtägig**

Ortstermin des vFP halbtägjig.
Teilnahme an Baubesprechungen und an Abstimmungsgesprächen mit dem AN, dem AG und der örtlichen Bauüberwachung auf Anforderung durch die örtliche Bauüberwachung. Bei Bedarf auch Überwachung gem. QMP.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
02	Titel	Baustellen- und Besprechungstermine

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Fahrtkosten, Fahrzeit sowie Kosten für eventuell notwendige Übernachtung sind einzurechnen.

Aufenthaltszeit vor Ort halbtägig bis 5 Stunden.

70 Stk EP ..... GP .....

Verweis auf Position: 02.004 (Seite 5)

02.005 **Zulage Ortstermin vFP, ganztägig**

Zulage zu Position 02.004 für Ortstermine Überwachung durch vFP, ganztägig.

Aufenthaltszeit ganztägig mehr als 5 Stunden bis 10 Stunden.

30 Stk EP ..... GP .....

02.006 **Ortstermine FP-M,Überwachung gem. QMP, halbtägig**

Ortstermine FP-M, Überwachung gem. QMP durch FP Vorort, halbtägig.

Aufgaben

Allgemeine Aufgaben:

- Überwachung des Probefeldbaus,
- Kontrolle der Lieferscheine und der Materiallagerung aller Art, etc.,
- Dokumentation der Beprobung durch Eintrag von Ergebnissen in laufend aktualisierte Listen,
- Markierung der Entnahmestellen in Lageplänen,
- Protokollierung des Ortstermins,
- schriftliche Freigabeempfehlung auf der Basis der Ergebnisse der Eigen- und Fremdprüfung je Baubereich und Einbauschicht,
- Fotodokumentation von Feldversuchen wie z. B. Proofrolling.

Einbauüberwachung entsprechend QMP:

- Felduntersuchungen an den einzelnen Komponenten des Abdichtungssystems und am Probefeld gem. QMP (Prüfung Lagenstärke, Verdichtungskontrolle mit Proofrolling o. ä., Planlage, gutachterliche Bodenansprache, Bestimmung bodenfremde Anteile, Homogenität des Mischgutes Bentokies, Schichtverbund, etc.),
- Probenentnahme für Laborversuche entsprechend QMP (Wassergehalt, Dichte, Wasserdurchlässigkeit, Korngrößenverteilung, etc.),
- etc.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
02	Titel	Baustellen- und Besprechungstermine

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

Alle für die Felduntersuchungen und Probenentnahme für Laborversuche notwendigen Geräte, Gefäße und Materialien sind einzurechnen. Einschließlich Transport der Proben zum Labor. Laborversuche werden in gesonderter Position vergütet.

Fahrtkosten, Fahrzeit sowie Kosten für eventuell notwendige Übernachtung sind einzurechnen.

Aufenthaltszeit vor Ort halbtägig bis 5 Stunden.

Die An- und Abmeldung erfolgt an der Waage. Die Aufenthaltszeit wird dort vom Deponieleiter dokumentiert. Abgerechnet wird die Aufenthaltszeit vor Ort.

140 d EP ..... GP .....

02.007 **Zulage Ortstermine FP-M, Überwachung gem. QMP, ganztägig**

Zulage zu Position 02.003, jedoch Ortstermin Überwachung ganztägig.

Aufenthaltszeit ganztägig mehr als 5 Stunden bis 10 Stunden.

70 d EP ..... GP .....

Summe Titel 02

Baustellen- und Besprechungstermine , Netto: .....

03 Titel Prüfung Eignungsprüfungen

03.008 **Prüfung Eignungsprüfung BVM**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten mineralischen Baustoffs für BVM mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

10 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
03	Titel	Prüfung Eignungsprüfungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.009 **Prüfung Eignungsprüfung TAS-GAS BQS 4-1**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten mineralischen Baustoffs für die TAS-Gas nach BQS 4-1 mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

15 Stk EP ..... GP .....

03.010 **Prüfung Eignungsprüfung technische Barriere BQS 1-0**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten mineralischen Baustoffs für die technischen Barriere nach BQS 1-0 mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

1 Stk EP ..... GP .....

03.011 **Prüfung Eignungsprüfung mineralische Abdichtung BQS 2-0/2-1 bzw. BQS 5-0/5-1**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten mineralischen Baustoffs für die mineralische Abdichtung nach BQS 2-0/2-1 bzw. 5-1 mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

2 Stk EP ..... GP .....

03.012 **Prüfung Eignungsprüfung Flächendränage BQS 3-1/3-2**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten mineralischen Baustoffs für die Flächendränage nach BQS 3-1/3-2 mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

1 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
03	Titel	Prüfung Eignungsprüfungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

03.013 **Prüfung Eignungsprüfung Filterschicht BQS 3-1/3-2**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten mineralischen Baustoffs für die Filterschicht nach BQS 3-1/3-2 mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

1 Stk EP ..... GP .....

03.014 **Prüfung Eignungsprüfung Funktionsschicht (FSS)**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten mineralischen Baustoffs für die Filterschicht gem. QMP mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

5 Stk EP ..... GP .....

03.015 **Prüfung Eignungsprüfung Rekultivierungsschicht BQS 7-1**

Prüfung der Übereinstimmung des in der Eignungsprüfung untersuchten Materials für die Rekultivierungsschicht nach BQS 7-1 mit dem in der Bauausführung vorgesehenen.
Ggf. erforderliche Kontrollprüfungen werden über die entsprechenden Positionen abgerechnet.
Endbericht in 6-facher Ausfertigung und elektronisch als *.pdf.

10 Stk EP ..... GP .....

Summe Titel 03

Prüfung Eignungsprüfungen, Netto: .....

04 Titel Fachtechnische Bearbeitung und Auswertung Probefeld

04.016 **Fachtechnische Bearbeitung und Auswertung Probefeld**

Fachtechnische Vorbereitung, Koordination und Auswertung des Probefeldes einschließlich Prüfung des Einbaukonzeptes, Festlegung bzw. Abstimmung der FP-Prüfstellen, Vergleich der Eigen- und Fremdprüfergebnisse, Bewertung der Übereinstimmung mit den Eignungsprüfungen sowie fachtechnische Stellungnahme und Freigabeempfehlung zum aus dem Probefeld abzuleitenden Einbauverfahren.

Die Vor-Ort-Anwesenheit wird über Pos. 02.003/02.004

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
04	Titel	Fachtechnische Bearbeitung und Auswertung Probefeld

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

vergütet. Laboruntersuchungen werden nach Titel 05 vergütet.
Der Prüfbericht wird nach Pos. 06.001 vergütet.

Menge: 2 St.
1 Probefeld Innenböschung,
1 Probefeld Außenböschung VA IV.

2 Stk EP ..... GP .....

Summe Titel 04

Fachtechnische Bearbeitung und Auswertung Probefeld, Netto: .....

05 Titel Laboruntersuchungen

Vorbemerkung

Die Probenahme ist einzukalkulieren wenn nich als separate Position ausgeworfen. Auch wenn im Langtext nicht gesondert erwähnt.

05.01 Untertitel TAS-GAS

05.01.017 **Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4**

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 durch Siebanalyse; bei entsprechendem Feinkornanteil einschließlich Sedimentationsanalyse.
Beprobungsumfang gemäß QMP.

60 Stk EP ..... GP .....

05.01.018 **Carbonatgehalt DIN 18129**

Bestimmung des Carbonatgehalts gem. Bestimmung des Gesamtcarbonatgehalts gem. GDA E 3-12 / DIN 18129.
Ausführung bei Gasdränschichten und Beprobungsumfang gemäß QMP.

10 Stk EP ..... GP .....

05.01.019 **Proctorversuch (150 mm Durchmesser) DIN 18127**

Proctorversuch gemäß DIN 18127 mit Durchmesser des Versuchszylinders 150 mm für zulässiges Größtkorn über 20 bis 31,5 mm.
Beprobungsumfang gemäß QMP.

5 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
05	Titel	Laboruntersuchungen
05.01	Untertitel	TAS-GAS

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

05.01.020 **Trockendichte / Verdichtungsgrad nach DIN EN ISO 17892-2**

Bestimmung Trockendichte / Verdichtungsgrad nach DIN EN ISO 17892-2
Beprobungsumfang gemäß QMP.

10 Stk EP ..... GP .....

05.01.021 **Wasserdurchlässigkeit nach EIN EN ISO 17892-11**

Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitswertes (DIN EN ISO 17892-11), einschließlich Dichte und Wassergehalt, ohne Probekörperherstellung

60 Stk EP ..... GP .....

05.01.022 **Probenherstellung für Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11**

Probenherstellung für Bestimmung Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11 mit gestörter Probe, Herstellung mit Proctornormalverdichtung bei natürlichem Wassergehalt.

60 Stk EP ..... GP .....

05.01.023 **Wasserdurchlässigkeit rechnerisch**

Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit rechnerisch aus Kornverteilung.

20 Stk EP ..... GP .....

Summe Untertitel 05.01

TAS-GAS, Netto: .....

05.02 Untertitel Technische Barriere / Mineralische Abdichtung

05.02.024 **Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4, Naßsiebung**

Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4, Naßsiebung mit Sieb- und Schlämmanalyse.

60 Stk EP ..... GP .....

05.02.025 **Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11**

Wasserdurchlässigkeit (kf-Wert) nach DIN EN ISO 17892-11.

170 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
05	Titel	Laboruntersuchungen
05.02	Untertitel	Technische Barriere / Mineralische Abdichtung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
05.02.026	**Proctordichte nach DIN 18 127** Proctordichte nach DIN 18127 als Bezugswert für den Verdichtungswert.	**60 Stk**	EP	GP .....
05.02.027	**Dichte nach DIN 18 125 T2** Dichte nach DIN 18 125 T2.	**170 Stk**	EP	GP .....
05.02.028	**Luftporengehalt, rechnerisch nach DIN 18125 T2** Luftporengehalt rechnerisch aus der Dichte nach DIN 18125 T2.	**170 Stk**	EP	GP .....
05.02.029	**Carbonatgehalt nach DIN 18 129** Carbonatgehalt nach DIN 18 129.	**60 Stk**	EP	GP .....
05.02.030	**Wasseraufnahmevermögen nach Enslin-Neff, DIN 18 132** Wasseraufnahmevermögen nach Enslin-Neff, DIN 18 132.	**5 Stk**	EP	GP .....
05.02.031	**Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1** Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1.	**170 Stk**	EP	GP .....
05.02.032	**Konsistenzgrenzen nach DIN EN ISO 17892-1** Konsistenzgrenzen nach DIN EN ISO 17892-1.	**60 Stk**	EP	GP .....
05.02.033	**Organischer Anteil nach DIN EN 17685-1** Organischer Anteil nach DIN EN 17685-1	**60 Stk**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
05	Titel	Laboruntersuchungen
05.02	Untertitel	Technische Barriere / Mineralische Abdichtung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
05.02.034	**Scherfestigkeit nach DIN 18 137** Scherfestigkeit nach DIN 18 137. Je maßgebendem Dichtungssystem ein Nachweis.	**2 Stk**	EP	GP .....
05.02.035	**Einaxialen Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 17892-7.** Einaxialen Druckfestigkeit nach DIN EN ISO 17892-7.	**3 Stk**	EP	GP .....
Summe Untertitel 05.02	**Technische Barriere / Mineralische Abdichtung, Netto:**			.....
05.03 Untertitel Flächendränage / Filterschicht				
05.03.036	**Korngrößenverteilung inkl. Unter-/Schlämmkorn nach DIN EN 933-1** Korngrößenverteilung nach DIN EN 933-1. Flächenfilter 16/32 und Filterschicht 8/16. Einschließlich Bestimmung von Unterkorn und Schlämmkorn gemäß QMP.	**80 Stk**	EP	GP .....
05.03.037	**Wasserdurchlässigkeit rechnerisch** Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit rechnerisch aus Kornverteilung.	**80 Stk**	EP	GP .....
05.03.038	**Kornform / Plattigkeitszahl** Kornform bzw. Plattigkeitszahl der Gesteinskörnung nach DIN EN 933-3. Einschließlich Probenvorbereitung, Auswertung und prüffähiger Dokumentation der Ergebnisse gemäß QMP.	**8 Stk**	EP	GP .....
05.03.039	**Anteil gebrochener Körner / Bruchflächigkeit** Anteils gebrochener und vollständig gebrochener Körner sowie der Bruchflächigkeit der Gesteinskörnung nach DIN EN 933-5. Einschließlich Probenvorbereitung, Auswertung und prüffähiger Dokumentation der Ergebnisse gemäß QMP.	**8 Stk**	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
05	Titel	Laboruntersuchungen
05.03	Untertitel	Flächendränage / Filterschicht

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

Übertrag: .....

05.03.040 **Carbonatgehalt DIN 18129**

Bestimmung des Carbonatgehalts gem. Bestimmung des Gesamtcarbonatgehalts gem. GDA E 3-12 / DIN 18129.
Ausführung bei Gasdränschichten und Beprobungsumfang gemäß QMP.

10 Stk EP ..... GP .....

Summe Untertitel 05.03

Flächendränage / Filterschicht, Netto: .....

05.04 Untertitel Funktionsschicht (FSS)

05.04.041 **Bestimmung der Filterstabilität rechnerisch**

Rechnerischer Nachweis der Filterstabilität gegenüber den angrenzenden Schichten gemäß QMP.

6 Stk EP ..... GP .....

05.04.042 **Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit**

Wasserdurchlässigkeit nach dem im QMP festgelegten Verfahren.

6 Stk EP ..... GP .....

Summe Untertitel 05.04

Funktionsschicht (FSS), Netto: .....

05.05 Untertitel Rekultivierung

Vorbemerkung

Soweit die in Anlage 2 des QMP festgelegten Prüfraster über die Mindestanforderungen der einschlägigen BQS hinausgehen, gelten die im QMP festgelegten Prüfraster als projektspezifische Mindestanforderungen der Fremdprüfung und sind der Kalkulation zugrunde zu legen.

05.05.043 **Korngrößenverteilung DIN EN ISO 17892-4**

Korngrößenverteilung gemäß DIN EN ISO 17892-4 durch kombinierte Sieb- und Sedimentationsanalyse.
Beprobungsumfang gemäß QMP.

20 Stk EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
05	Titel	Laboruntersuchungen
05.05	Untertitel	Rekultivierung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
05.05.044	**Wassergehalt gem. DIN EN ISO 17892-1** Wassergehaltsbestimmung gemäß DIN EN ISO 17892-1. Beprobungsumfang gemäß QMP.	**50 Stk**	EP	GP .....
05.05.045	**Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18 127** Proctorversuch gemäß DIN 18127 mit Durchmesser des Versuchszylinders 150 mm für zulässiges Größtkorn über 20 bis 31,5 mm. Beprobungsumfang nach Erfordernis gemäß QMP, insbesondere bei abweichenden Bodenmaterialien oder zur Überprüfung der Eignungs-/Bezugsproctordaten.	**4 Stk**	EP	GP .....
05.05.046	**Dichte nach DIN 18 125 T2** Dichte nach DIN 18 125 T2.	**50 Stk**	EP	GP .....
05.05.047	**Luftkapazität nach DIN ISO 11 274** Bestimmung der Luftkapazität nach DIN ISO 11 274.	**50 Stk**	EP	GP .....
05.05.048	**Nutzbare Feldkapazität nach DIN ISO 11 274** Bestimmung der nutzbaren Feldkapazität nach DIN ISO 11274. Permanenter Welkepunkt aus Tabelle B3 der Bodenkundlichen Kartieranleitung KA6.	**50 Stk**	EP	GP .....
05.05.049	**Wasserdurchlässigkeit nach EIN EN ISO 17892-11** Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitswertes (DIN EN ISO 17892-11), einschließlich Dichte und Wassergehalt, ohne Probekörperherstellung	**5 St**	EP	GP .....
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
05	Titel	Laboruntersuchungen
05.05	Untertitel	Rekultivierung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
05.05.050	**Probenherstellung für Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11** Probenherstellung für Bestimmung Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17892-11 mit gestörter Probe, Herstellung mit Proctornormalverdichtung bei natürlichem Wassergehalt.	**5 Stk**	EP	GP .....
05.05.051	**Humusgehalt nach DIN EN 15936** Bestimmung des TOC bzw. Humusgehaltes nach DIN EN 15936.	**20 Stk**	EP	GP .....
05.05.052	**Filterstabilität rechnerisch** Bestimmung der Filterstabilität (kf-Wert) rechnerisch aus der Kornverteilung.	**5 Stk**	EP	GP .....
05.05.053	**Eluatherstellung nach DIN EN 12457-4** Untersuchung der Schadstoffgehalte in Feststoff und Eluat gemäß DepV Anhang 3 Nr. 2 Tabelle 2 Spalte 9 einschließlich erforderlicher Probenvorbereitung/Eluatherstellung nach DepV Anhang 4.	**4 Stk**	EP	GP .....
05.05.054	**ph-Wert nach DIN 38404-5** ph-Wert nach DIN 38404-5.	**3 Stk**	EP	GP .....
05.05.055	**Gehalt an löslichen Nährstoffen nach VDLUFA** Bestimmung des Gehalt an löslichen Nährstoffen nach VDLUFA.	**3 Stk**	EP	GP .....

Summe Untertitel 05.05

Rekultivierung, Netto: .....

Summe Titel 05

Laboruntersuchungen , Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: **.....**

Leistungsverzeichnis

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
06	Titel	Dokumentation

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)

06 Titel Dokumentation

06.056 **Prüfbericht Probefeld**

Erstellung eines vollständigen Prüfberichtes im Zusammenhang mit der Herstellung des Probefeldes unter Einbeziehung sämtlicher gem. QMP durchgeführten Untersuchungen (Bericht 6-fach als Ausdruck und als pdf-Datei).
Probefeld für Innen- und Außenböschung.

2 Stk EP ..... GP .....

06.057 **Abschlussbericht Fremdprüfung**

Erstellung eines vollständigen Abschlussberichtes nach Abschluss der Baumaßnahme unter Einbeziehung sämtlicher gem. QMP durchgeführten Untersuchungen in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde und dem LfU geeignet für die abfallrechtliche Abnahme.

Der Abschlussbericht muss insbesondere eine vollständige Soll-Ist-Gegenüberstellung der nach QMP erforderlichen und tatsächlich durchgeführten Prüfungen, die Ergebnisse der Eigen- und Fremdprüfung, die Dokumentation der Probenahmestellen, sämtliche Abweichungen und Nachprüfungen sowie eine eindeutige abschließende Aussage zur Erreichung der im QMP geforderten Qualität enthalten.

(Bericht 6-fach als Ausdruck und als pdf-Datei).

1 Stk EP ..... GP .....

Summe Titel 06

Dokumentation , Netto: .....

07 Titel Stundensätze

Vorbemerkung Stundenlohnarbeiten

Die Verrechnungssätze der Stundenlohnarbeiten sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln.
Alle vorkommenden Stundenlohnarbeiten, die nur auf Anforderung der örtlichen Bauleitung ausgeführt werden dürfen, sind einschließlich Vorhalten von Untersuchungsgeräten und Materialien anzubieten.

In die Verrechnungssätze für Löhne und Gehälter ist der Tariflohn mit den Zuschlägen für Gemeinkosten, Sozialversicherungsbeiträge, vermögenwirksamen Leistungen und sonstigen Lohn- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Leistungsverzeichnis

01	**LV**	**Fremdprüfung Mineralik**
07	Titel	Stundensätze

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Gehaltsnebenkosten sowie die Vorhaltekosten der Werkzeuge und Kleingeräte einzurechnen. Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht enthalten.			
07.058	**Projektverantwortlicher Fremdprüfer** Beratender Ingenieur für Gutachten, Stellungnahmen, Sonderfragen	**20 h**	EP	GP .....
07.059	**Ingenieur / Techniker** Ingenieur / Techniker Gutachten, Stellungnahmen, Sonderfragen	**20 h**	EP	GP .....
07.060	**Laborant** Probenahme	**10 h**	EP	GP .....
07.061	**An- und Abfahrten** An- und Abfahrten zur Baustelle inkl. Reisezeit und Fahrtkosten. Nur für gesondert angeordnete Stundenlohn-/Sonderleistungen.	**5 Stk**	EP	GP .....

Summe Titel 07

Stundensätze , Netto: .....

LV-Zusammenfassung

Ingenieurleistungen (UA20_FP)

01 LV Fremdprüfung Mineralik

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	**Titel**	**Projektvorbereitung**	5	.....
02	**Titel**	**Baustellen- und Besprechungstermine**	5	.....
03	**Titel**	**Prüfung Eignungsprüfungen**	7	.....
04	**Titel**	**Fachtechnische Bearbeitung und Auswertung Probefeld**	9	.....
05	**Titel**	**Laboruntersuchungen**	10	.....
05.01	Untertitel	TAS-GAS	10	.....
05.02	Untertitel	Technische Barriere / Mineralische Abdichtung	11	.....
05.03	Untertitel	Flächendränage / Filterschicht	13	.....
05.04	Untertitel	Funktionsschicht (FSS)	14	.....
05.05	Untertitel	Rekultivierung	14	.....
06	**Titel**	**Dokumentation**	17	.....
07	**Titel**	**Stundensätze**	17	.....

Summe LV 01 Fremdprüfung Mineralik

	Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
Stempel	zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
..... Anbieter - Unterschrift	**Angebotssumme, Brutto:**	EUR	.....