Hydrogeologisches Projekt Ausführungsplanung / Baubeschreibung

Sanierung
Tiefbrunnen Kahla-Nord 1
Hy Gct 1/70

Lesefassung

Auftraggeber: Stadtwerke Jena Netze GmbH
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena
Tel.: 03641-688761
Fax.: 03641-688775
Mail: joerg.lunz@stadtwerke-jena.de

Planungsbüro: UHL Jena
Ing.-Büro Dr. Götze
Lutherstr. 131
07743 Jena
Tel.: 03641-575950
Fax.: 03641-575954
Mail: kontakt@buero-goetze.de

Jena, den 20.11.2022

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS 2

1. ALLGEMEINE ANGABEN 3

1.1. LAGE 3
1.2. BAUSTELLENZUFAHRT 3
1.3 GEOGRAPHISCHE LAGE UND EIGENTUMSVERHÄLTNISSE 5
1.4 VORFLUTERSITUATION 6
1.5 LAGE ZU TRINKWASSERSCHUTZGEBIETEN 7

2. BAULICHE SITUATION 7

2.1 EINZÄUNUNG 7
2.2 BAUSTELLENZAUN 8
2.3 VORHANDENE BRUNNENSTUBE 8
2.4 E-ÄUßENSCHRANK SOWIE ELEKTRO- UND STEUERKABEL 10
2.5 ENTWÄSSERUNGS- UND ROHWASSERLEITUNG 12

3. ANGABEN ZUM TB KAHLA-NORD 1 13

3.1 BRUNNENDATEN 13
3.2 BRUNNENKOPF, ARMATUREN, SPERRROHRE U. FÖRDERTECHNIK 17
3.3 BRUNNENAUSBAU UND HINTERFÜLLUNG 19
3.4 PUMPVERSUCHSERGEBNISSE 22
3.4.1 Leistungspumpversuch – Erschließung 1970 (Gruppenpumpversuch) 22
3.4.2 Wasserwirtschaftlicher Betrieb 23
3.5 BRUNNENZUSTAND TV-BEFAHRUNG 26.10.2000 24

4. HYDROGEOLOGISCH- HYDROCHEMISCHE SITUATION STANDORT TB KAHLA-NORD 1 26

4.1 HYDROGEOLOGISCHE SITUATION 26
4.2. HYDROCHEMISCHE SITUATION 28

5. ART UND UMFANG DER BAULEISTUNGEN 29

5.1. LEISTUNGSUMFANG 29
5.2. ERLÄUTERUNGEN LEISTUNGSUMFANG SANIERUNGSARBEITEN 42
5.3. BAUSTELLENEINRICHTUNG 43
5.3.1. Baustraße 43
5.3.2. Befestigte Baustelleneinrichtung 44
5.3.3. Transport Brunnenstube 46
5.3.4. Baustellensicherung 48
5.3.5. Beweissicherung 48
5.3.6 Baustelle bei Hochwasserereignissen 48
5.3.7. Wasserhaltung und Abwasserbeseitigung 49
5.4. WASSER- UND ENERGIEVERSORGUNG 49
5.5. EIGENLEISTUNG DES AG 51

6. GRUNDWASSERSCHUTZ & GÜLTIGE NORMEN 52

7. QUELLENVERZEICHNIS 54

8. ANLAGEN 56

Lesefassung

1. Allgemeine Angaben

1.1. Lage

Der Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70) befindet sich ca. 1.700 m östlich der Ortslage Ölknitz im Ölknitzer Grund, einem rechtseitigen Seitental der Saale südlich von Jena.

Der Ölknitzer Grund hat sich in die Ostthüringer Buntsandsteinhochfläche zwischen dem Rodatal im Norden und Saaletal im Westen unterhalb der Ortslage Großbockedra eingeschnitten. Die Talflanken des Ölknitzer Grundes werden von ausgedehnten Nadelwaldforsten eingenommen. Der Talgrund mit den dort vorhandenen Wiesen hat eine Breite von 30 bis 40 m.

Der Tiefbrunnen (TB) befindet sich im Talgrund 11 m westlich des geschotterten Forstwirtschaftsweges. Mit einer Höhenlage von 176 m ü. NN liegt er ca. 125 Höhenmeter unterhalb der Buntsandsteinhochfläche (Höhenlagen um 300 m ü. NN) und 23 Höhenmeter oberhalb der Saaleaue bei Ölknitz (153 m ü. NN).

Der schmale Bachlauf befindet sich ca. 22 m westlich unterhalb des TB. Das Gelände steigt vom Bachlauf zum Forstwirtschaftsweg an. Der Höhenunterschied zwischen Weg und Bachlauf beträgt 4 bis 5 m.

Das Mähgrünland um die Fassungszone wird durch den Eigentümer der Flächen Thüringen Forst (Forstamt Stadtroda) bewirtschaftet. Die Teiche 70 m unterhalb und 90 m oberhalb des TB wurden in den letzten zwei Jahren als Ausgleichsmaßnahmen durch das Autobahnamt Thüringen neu angelegt.

Am TB Kahla-Nord 1 beginnt die Rohwasserleitung und bindet in Ölknitz auf die Hauptwasserleitung zum Wasserwerk Jena-Burgau auf. Die Rohwasserleitung quert in SE-NW Richtung ausgehend vom TB mittig die Fassungszone.

Lesefassung

1.2. Baustellenzufahrt

Der TB wird ausgehend von der B 88 (Jena-Rudolstadt), die Kreisstraße K 166 Rothenstein - Jägersdorf - Großpürschütz über die Ortslage Ölknitz und die Jägersdorfer Straße angefahren. Die Zufahrt erfolgt über die Straße „Am Moor“ nach Osten vorbei am TB Kahla-Nord 2 bis zum Abzweig Forstweg Ölknitzer Grund /12/.

Die Straße „Am Moor“ ist nur in der Ortslage auf ca. 180 m mit Asphalt befestigt. Vom Ortsausgang Rothenstein bis zum Abzweig Forstweg Ölknitzer Grund ist der Weg mit Schotter befestigt.
Dieser Teil der Baustellenzufahrt befindet sich im Eigentum der Gemeinde Rothenstein. Vor der Nutzung der geschotterten Straße „Zum Moor“ bis zum Abzweig des Forstweges Ölknitzer Grund als Baustellenzufahrt durch den AN sollen laut Vereinbarung des Bürgermeisters mit dem AG /12/ durch den AN alle bestehenden, großen Löcher ab 5 cm als Präventivmaßnahme mit einem Hartgesteinsschotter (Körnung 0/45) verfüllt und abgerüttelt werden.

Die Länge der Straße „Am Moor“ zwischen Abzweig Jägersdorfer Straße und dem Abzweig in den Ölknitzer Grund beträgt 1,5 km.

Am Abzweig beginnt der gut befestigte Forstweg von ThüringenForst, auf dem nach 670 m der TB-Standort Kahla-Nord 1 folgt (vgl. Lageplan Anl. 1).

Eine für Baufahrzeuge nutzbare Wende befindet sich 900 m oberhalb des TB-Standortes, so dass die Gesamtlänge der genutzten Zufahrt auf dem Forstweg 1.570 m beträgt.

Die Länge der Baustellenzufahrt von der Ortslage Ölknitz bis zum TB beträgt in Summe ca. 2,2 km, bis zur Wendeschleife 3,1 km.

Auf der durchgehend, geschotterten Baustellenzufahrt ist in Trockenzeiten zur Verhinderung von Staubbelastungen sehr langsam zu fahren.

Durch den AN verursachte Verunreinigungen auf der in der Ortslage Rothenstein asphaltierten Straße „Zum Moor“ sind durch geeignetes Reinigungsgerät umgehend zu beseitigen! Der Einsatz der Reinigungsgeräte ist in die LV-Positionen 0.1 Baustelle Einrichten und 0.2 Baustelle Räumen einzukalkulieren.

Die Zufahrt auf dem Forstweg ist für Baufahrzeuge mit 4 m Höhe und 3 m Breite 3 m ohne Probleme möglich, da ähnliche Fahrzeuge des ThüringenForst ihn ebenso nutzen.

Das Lichtraumprofil des Weges erfordert nach gegenwärtigem Stand keine Schneidarbeiten /11/. Sollte bis zum Baubeginn und während der Bauzeit das notwendige Lichtraumprofil nicht mehr gegeben sein, sind der AN im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht für den Freischnitt und die Beseitigung des Baumschnittes verantwortlich. Die dabei anfallenden Kosten sind vorab in die Einheitspreise des LV’s einzupreisen.

Sollten umgefallene Bäume die Zufahrt behindern, so ist der zuständige Revierförster durch den AN zu informieren und die weiteren Abstimmungen vorzunehmen.

Herabgefallene Äste, die die Zufahrt behindern, sind durch den AN eigenverantwortlich zur Seite zu legen. Die dabei anfallenden Kosten sind vorab in die Einheitspreise des LV’s einzupreisen.

Die Nutzung des Waldweges könnte nur bei Waldbrandstufe 5 eingeschränkt sein. Sollten diese Einschränkungen die Sanierungsarbeiten des AN behindern, sind der weitere Bauablauf und etwaiger Stillstandkosten zwischen AN und AG zu klären.

Falls der AN den Forstweg für mehrere Stunden komplett nutzen möchte (z.B. Antransport und Setzen der Brunnenstube mit Schwerlastkran und Tieflader) ist der Revierförster Herr Hübel (Revier Leuchtenburg) rechtzeitig zu informieren.

Das Setzen der Brunnenstube mit einem Schwerlasthebekran erfolgt vom Forstweg. Auch der Tieflader mit der Brunnenstube ist dort zu positionieren.

Die in der eingezäunten Fassungszone vorhandene Zufahrt zum Tiefbrunnen ist auf Grund des geringen Platzangebotes und des vorhandenen Geländesprungs zwischen Forstweg und Brunnenkopf von ca. 2,5 m als Arbeits- und Lieferzufahrt zum TB ungeeignet. Deshalb wird NW-lich der Fassungszone ausgehend vom Forstweg zum TB temporär eine 20 m lange Baustraße errichtet (vgl. Abschnitt 5.2.1).

Lesefassung

1.3 Geographische Lage und Eigentumsverhältnisse

TB Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70) inklusive eingezäunte Fassungszone

Geogr. Höhe : Gelände 176,1 m ü. NN

Geogr. Höhe : MPkt Brunnen 176,34 m ü. NN

RW 44 74 083,0 (Gauß-Krüger)
HW 56 35 025,5 (Gauß-Krüger)

Kreis: Saale-Holzland-Kreis

Gemeinde: Ortsteil der Gemeinde Rothenstein
(Teil der Verwaltungsgemeinschaft Südliches Saaletal, Sitz Kahla)

Gemarkung: Ölknitz

Flur: 2

Flurstück: 117/1 (Fassungszone)
117/2 (Entwässerungsleitung zum Vorfluter außerhalb Fassungszone)

Eigentümer: JenaWasser
Zweckverband der Abwasserentsorgung und Wasserversorgung
Körperschaft des öffentlichen Rechts
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena
Tel.: 03641-688761
Fax.: 03641-688775

Lesefassung

Umliegende durch Baufeld betroffene Flurstücke

117/3 Thüringen Forst
Forstamt Stadtroda – Revier Leuchtenburg
Herr Ralf Hübel
Gustav-Herrmann-Straße 27
07646 Stadtroda
Tel.: 036428-511300
Mobil:0172-3480404

Sämtliche Flurstücke in der Umgebung der Fassungszone im Talgrund und an den bewaldeten Hängen inklusive Forstweg gehören dem Thüringen Forst.

Die Fassungszone und die Entwässerungsleitung der Brunnenstube bis zum Ölknitzer Bach liegen auf den zwei Flurstücken von JenaWasser.

Hinsichtlich des Forstweges besteht ein 1996 mit ThüringenForst vereinbartes Wegerecht für den ZW JenaWasser /10/.

Mit dem Revierförster Herrn Hübel wurde vereinbart, dass vor Baubeginn am TB gemeinsam mit dem AG, AN und der BÜ eine Anlaufberatung stattfindet. Dabei wird der Revierleiter über die vorgesehenen Arbeiten, die Bauzeit und die mit der Baustelle verbundenen Details informiert.

Der AN hat die beeinträchtigten Flurstücke nach Abschluss der Arbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen und dem Eigentümer Thüringen Forst und JenaWasser zu übergeben. Er hat dem AG bei der Endabnahme der gesamten Bauleistungen für die beeinträchtigten Flurstücke des ThüringenForsts eine Entlastungs-bescheinigungen vorzulegen.

Der AN hat vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten eine Beweissicherung (Fotos, digital) über den Zustand des gesamten Forstwirtschaftsweges bis zum TB inklusive des vorgesehenen Wendebereiches der Baufahrzeuge sowie der betroffenen Flurstücke in der Talaue inklusive dem Bachlauf im Ölknitzer Grund anzufertigen.

Lesefassung

1.4 Vorflutersituation

Der nächstgelegene Vorfluter ist der 22 m südwestlich der Brunnenstube verlaufende Bach des Ölknitzer Grundes. Es handelt sich um ein kleines, flaches Gewässer mit geringer aber ständiger Wasserführung. Das Fließgerinne ist ca. 1 bis 2 m breit. Das Quellgebiet befindet sich 1,3 km oberhalb des TB.

Der Bachlauf nimmt die Grundentleerungsleitung der Brunnenstube (KG-Rohr DN 100 mit Aufsteckrohr KG-Rohr DN 150 am Auslauf) auf. Das Austeckrohr mit Froschklappe endet direkt über dem Fließgewässer (vgl. Anl. 7 Fotodokumentation).

Die Grundentleerung (Entwässerungsleitung Brunnenstube) und sein Auslaufbereich in den Vorfluter sollen erneuert werden. Die neue Grundentleerung wird über eine neu zu verlegende Spülleitung mit der innerhalb der Fassungszone zu erneuernden Rohwasser-leitung verbunden.

Der TB Kahla-Nord 1 liegt auf Grund langjähriger Erfahrungen außerhalb des Über-flutungsgebietes des Vorfluters. Für den unbedeutenden Vorfluter gibt es am Brunnen-standort keine berechneten Hochwassermarken für HQ_{100} oder HQ_{200}.

Da die neue Brunnenstube druckwasserdicht ausgeführt wird, ist für den Hochwasser-schutz die Oberkante der Brunnenstube relevant. Diese befindet sich 2,2 m über dem talseitigen Wiesenland, so dass bei dieser technischen Ausführung der Brunnenstandort nicht hochwassergefährdet ist.

1.5 Lage zu Trinkwasserschutzgebieten

Der TB Kahla-Nord 1 befindet sich in den bestätigten Trinkwasserschutzzonen I, II und III.

Die Schutzzone II reicht ausgehend vom TB im Talgrund 100 m nach Nordwesten und 170 m nach Südosten. An den bewaldeten Hängen reicht sie 200 m nach Nordosten und 300 m nach Südwesten (vgl. Anl. 3).

2. Bauliche Situation

2.1 Einzäunung

Die 26 m x 17 m große Fassungszone wird allseitig von einem 1,8 m hohen Maschendrahtzaun umgeben (19 Zaunpfosten aus schmalem Stahlrohr mit Betonfundament). Die gesamte Zaunlänge ohne Einfahrtstor (B 4,0 m, H 1,7 m, zweiflüglig mit Stahlrahmen und innerer Stahlgittermatte) beträgt 80 lfd. Meter.

Der Zaun ist an der Längsseite zum Forstweg in Richtung Eingangstor ca. 2 m nach hinten zur Fassungszone versetzt. Das Eingangstor befindet sich somit 3,5 m vom Forstweg entfernt. Durch diese Zurücksetzung und leichte Schrägstellung des Tores wird die Zufahrt vom 3 m breiten Forstweg zum TB erleichtert.

Die vorhandene Tor mit den einbetonierten Pfeilern sollen beseitigt und durch ein neues zweiflügliges, stabiles Industrietor (Breite: 5 m, Höhe: 2,1 m) inklusive zweier neuer Pfeiler ersetzt werden.

Der alte Maschendrahtzaun ist durch einen neuen 2,1 m hohen Doppelstabmattenzaun inklusive neuer Pfosten zu ersetzen. Die Gesamtlänge des neuen Doppelstabmattenzaunes beträgt 79 lfd. Meter.

Lesefassung

Die Position des neuen Eingangstores entspricht der des alten. Die Zurücksetzung und leichten Schrägstellung bleibt auch beim neuen, breiteren Tor erhalten.

Auf der gesamten Länge des neuen Zaunes ist nach Forderung des AG direkt quer unter dem Zaun eine Betonborde zu setzen. Die einzelnen Betonborde haben gewöhnlich folgendes Maß: L 1000, B 250, H 50. Zwischen der Oberkante der Betonborde und der Unterkante des Doppelstabgitterzauns ist ein Abstand von 20 cm einzuhalten (vgl. Anl. 7, Fotodokumentation).

Bei nahezu ebenem Gelände wie an der NE- und SW-Seite der Fassungszone befindet sich die OK des Zaunes ca. 2,1 m Zaun + 0,2 m Zwischenraum + 0,2 m Borde = 2,5 m über GOK. Die Zaunpfosten des Doppelstabgitterzaunes haben an diesen nahezu horizontalen Seiten eine Länge von ca. 3,5 m.

An den anderen beiden Seiten der Fassungszone fällt das Gelände zum Vorfluter ab, wobei der Höhenunterschied zwischen unterem und oberem Ende des Zauns ca. 2,5 m beträgt. An diesen abschüssigen kurzen Seiten müssen die Höhenunterschiede zwischen den Zaunfeldern durch Pfostenlängen bis 4,5 m und die Anpassung der

Pfostenabstände ausgeglichen werden. Der Zaunbau ist vom AN in einer Werkplanung zur Prüfung und Freigabe durch die öBÜ und den AG vorzulegen.

Die Betonborde sind direkt unter dem Zaun zu setzen. Dazu ist nach der Errichtung des Zaunes in Handarbeit ein ausreichend dimensionierter, höhenmäßig dem Gelände angepasster Fundamentstreifen auszuschachten und die Borde hier in Magerbeton bzw. Betonestrich zu setzen. Die Fundamentstreifen haben eine Tiefe von 15 bis 20 cm u. GOK. Für die Zaunpfosten aus Metall sind in den Betonborden entsprechende Aussparungen vorzusehen.

2.2 Baustellenzaun

Vor Baubeginn wird der gesamte Maschendrahtzaun (80 lfd. Meter) sowie das Eingangstor ((B 4,0 m, H 1,7 m, zweiflüglig mit Stahlrahmen und innerer Stahlgittermatte) abgerissen und durch einen Baustellenzaun mit einer Gesamtlänge von 100 lfd. Metern (Höhe 2,0 m) ersetzt.

Der Baustellenzaun umschließt die Flächen 1, 2 und 3 der befestigten BE (vgl. Anl. 5.3, Blatt 2).

Die Zufahrt zum TB über die Baustraße ist durch zwei flexible Zaunfelder herzustellen, die in betriebsfreien Zeiten durch ein oder mehrere geeignete Sicherheitsschlösser mit Ketten zu sichern sind.
Eine weitere verschließbare Zufahrt im Baustellenzaun ist am Standort des alten Eingangstores direkt am Forstweg vorzusehen.
Sollte der AN weitere Zufahrten im Baustellenzaun vorsehen, sind diese ebenfalls in betriebsfreien Zeiten zu sichern.

Die Zaunfelder außerhalb der Zufahrten sind kraftschlüssig miteinander zu verbinden.

Lesefassung

2.3 Vorhandene Brunnenstube

Der Brunnen befindet sich in einer kreisrunden, gemauerten Brunnenstube aus Betonsteinen, die durch Bewehrungsstahl miteinander verbunden sind. Die Brunnenstube wurde ebenerdig dem Ursprungsgelände aufgesetzt.

Die Vorort gegossene Betondecke ist insgesamt 20 cm dick und zweigeteilt. Die untere Platte reicht bis zur Außenkante des Mauerwerkes (DA 3000), die obere 5 cm darüber (DA 3100). Letztere hat somit eine Tropfkante.

Innenmaße kreisrunde Brunnenstube: DI 2600, HI 2000
Außenmaße kreisrunde Brunnenstube: DA 2900

Die Stärke der Bodenplatte ist nicht bekannt. Bei der Sanierung des baugleichen TB Kahla-Nord 2 im Jahre 2007/2008 bestand die Bodenplatte aus bewehrtem, sehr hartem, blauem Beton und hatte um das Brunnenbauwerk eine Dicke von 0,8 m.

Für den TB Kahla-Nord 1 wird für die bewehrte, kreisrunde Bodenplatte von folgenden Maßen ausgegangen:

Durchmesser:	DA 3500
Höhe:	500
Höhe Tragschicht:	300
Durchmesser Tragschicht:	4000

Die Gesamthöhe der vorhandenen Brunnenstube beträgt:

2000 Lichte Höhe innen + 200 Deckenplatte + ca. 500 Bodenplatte mit Gründungspolster 300 = 3000.

Die Stärke der mit Stahl bewehrten Betonwände liegt bei 200 mm.

Die Brunnenstube ist allseitig mit Erdstoffen angeschüttet. Die Höhe der Anschüttung beträgt talseits 2,2 m und hangseits zur angeschütteten Zufahrt 1,2 bis 1,5 m. Um die OK der Brunnenstube ist die Anschüttung auf 1,2 bis 1,7 m Breite horizontal abgezogen. Erst danach beginnt die Böschung, die 5 bis 6,5 m jenseits der Brunnenstube endet.

Vor Beginn der Brunnensanierung muss die Erdstoffanschüttung und die Brunnenstube beseitigt werden. Dabei ist für die hangseitige Böschung ein Gefälle von 1:3 einzuhalten. Deshalb ist zusätzlich zur Erdstoffanschüttung der Brunnenstube auch die Zufahrt bis 6 m entfernt vom Brunnenbauwerk inklusive der insgesamt 8 Betonplatten (1,8 m x 1,2 m x 0,3 m) zu beseitigen.

In Summe des Aushubvolumens um die Brunnenstube beträgt 100 m³. Diese Erdstoffe sind außerhalb der Fassungszone zusammen mit den 20 m³ Erdaushub der Baustraße zwischenzulagern.

Die befestigte Zufahrt vom Forstweg über das Eingangstor verkürzt sich durch die abgeböschte Baugrube auf ca. 5,5 m.

Die Brunnenstube hat eine Arbeitsöffnung (1000 x 1000) mit Dunsthut sowie eine Einstiegsöffnung (800 x 800) mit einer alten, ausfahrbaren Stahlleiter. Das 2,5 m lange Entlüftungsrohr (Stahl DN 100) wird durch die Decke der Brunnenstube nach außen geführt und hat hier einen Dunsthut.

Die Einstiegs- und Arbeitsöffnung sind direkt der Deckenplatte aufgeschraubt.

Die Bodenplatte der Brunnenstube besteht ebenfalls aus Beton. Die Stärke der Bodenplatte wird nach örtlichen Erfahrungen mit 0,5 m beziffert. Darunter befindet sich wahrscheinlich ein ca. 0,3 m mächtiges Kiesbettauflager.

In der Bodenplatte ist ein Wassereinlauf (L 500 x B 400 x H 230) ohne Stahlrostabdeckung ausgespart. Die sich anschließende Entwässerungsleitung besteht aus KG-Rohr DN 100. Am Auslauf in den 22 m entfernten Bach hat das KG-Rohr einen Durchmesser von 150 (aufgestecktes Auslaufstück DN 150, länge ca. 3 m).

Die Leitung ist für das Spülwasser des Brunnens nach Pumpenwechsel oder anderen Stillstandzeiten vorgesehen. Sie wurde in 2000er Jahren erneuert und ist funktionstüchtig.

Die bestehende Entwässerungsleitung der Brunnenstube (KG, DN 100) in den Bachlauf des Ölknitzer Grundes wird im Zuge der Sanierungsarbeiten durch eine neue Grundentleerungsleitung (PE, DN 110, PN 16) ersetzt werden.

Lesefassung

Die neue Entwässerungsleitung soll unter dem Bodeneinlauf der neuen Brunnenstube mit einer funktionstüchtigen Rückschlagklappe ausgestattet werden.

2.4 E-Außenschrank sowie Elektro- und Steuerkabel

In der Brunnenstube befindet sich nordwestlich 0,5 m oberhalb der Rohwasserleitung und 1,3 m über der Bodenplatte eine gebohrte Wanddurchführung mit einer PE-Leerrohrleitung (DN 100) für die Elektro- und Steuerkabel.

Das Leerrohr mit den Kabeln führt wahrscheinlich direkt zum 5 m nördlich gelegenen E-Außenschrank, der einem Betonfundament (L 2000, B 500, H 1000) aufgeschraubt ist. Der Brunnen und die Armaturstrecke sind offensichtlich auch über den E-Außenkasten geerdet.

Die Verlegetiefe der Strom- und Steuerkabel unmittelbar außerhalb der Brunnenstube beträgt in der Auffüllung ca. 0,6 m u. OK Auffüllung.

Vor Beginn der Erdarbeiten um die Brunnenstube sind durch die E-Abteilung der Stadtwerke Jena sämtliche Kabel zwischen E-Außenschrank und alter Brunnenstube strom- und funktionslos zu schalten.
Zudem ist vor Baubeginn der Verlauf der Stromzuführung und der Steuerkabel in der Fassungszone bis zur Brunnenstube durch den AG zu orten. Die Leitungsauskünfte bei der TEAG und den SWJ enthalten keine Angaben über den Verlauf der Stromzuführung im Ölknitzer Grund bis zum TB.

In der Brunnenstube befindet sich direkt unter der Leerrohrleitung der Steckerkasten für die UWM-Pumpe des Brunnens. Vom blauen Pumpenkabel liegen lose auf der Bodenplatte ca. 9 lfd. Meter bevor es im Brunnenkopf verschwindet und dort noch ca. 52 m bis zur U-Pumpe reicht. Die Gesamtlänge wird auf 60 lfd. Meter geschätzt.

In der Brunnenstube befinden sich noch ein kleiner Schaltkasten, ein Steckkasten, eine Brunnenbeleuchtung und ca. 10 lfd. Meter PVC-Kabelschutzrohre (0,5 und 1“).

Vom Drucksondenkabel befinden sich ca. 30 lfd. auf dem Handrad des Entlüftungsventils außerhalb des Brunnenraumes. Da die Drucksonde nach der TV-Befahrung vom 26.10.2000 bei 56,27 m u. BOK hängt, besitzt das gesamte Drucksondenkabel eine Länge ca. 86 Metern.

Ein alter, längst still gelegter Stromanschluss des Brunnens befindet sich in nordöstlicher Richtung 0,6 m unter der Decke. Die abgeschnittenen Kabel sollten stromlos und außer Funktion sein. Die Einbindung aus NE-licher Richtung könnte ein Hinweis auf den Verlauf der Stromzuführung entlang des Forstweges sein.

Der alte E-Schrank soll durch den AN komplett beseitigt und entsorgt werden. Da die Baustromversorgung über diesen alten E-Schrank erfolgt, kann der Abriss erst am Ende der Sanierungsarbeiten erfolgen. Der Standort des alten wird nicht der Standort des neuen E-Schrankes (Freiluftsäule EMSR) sein. Der neue Elektroaußenschrank mit der Brunnensteuerung befindet sich auf der rechten Seite neben der Zufahrt ca. 4 m nordöstlich das alten Standortes.

Das alte Leerrohr mit den E-Kabeln wird ebenfalls durch den AN im Zuge der Erdarbeiten komplett geborgen und ordnungsgemäß entsorgt.

Lesefassung

Zwischen der neuen Brunnenstube und dem neuen E-Schrank werden zwei neue Flexoplast-Leerrohre DN 100 verlegt (Länge: 8 m). Die Lage der Wanddurchführungen in der neuen Brunnenstube ist durch den AN mit dem AG und der BÜ vor Ort abzustimmen. Die Wanddurchführungen werden vor Ort in der angelieferten, neuen Brunnenstube nach diesen Vorgaben hergestellt.

Der vorhandene Freiluftschrank behindert die Sanierungsarbeiten nicht. Er soll zur Baustromversorgung genutzt werden. Vor dem Abriss ist er stromlos zu schalten.

Die Beschaffung und Installation der E-und Steuertechnik, der Beleuchtung, einer eventuell erforderlichen Heizung und Lufttrocknung der neuen Brunnenstube erfolgen durch den AG in einer separaten Planung (Fa. Systa).

Die vorhandene Drucksonde wird im Brunnenraum wiederverwendet. Zusätzlich hat der AG eine neue Drucksonde für den 2“-Pegel zur Verfügung zu stellen (Gesamtlänge: 72 m, Einbautiefe: 69 m).

Der AG ermöglicht einer Baustromversorgung über den gesamten Bauzeitraum. Der AG ermöglicht den Anschluss am vorhandenen Schaltschrank. Die Beantragung und Kosten des Baustroms trägt der AN.
Der AG hat einen entsprechenden Anschlusskasten mit Baustromzähler vorzuhalten. Der Anschluss des Baustromkastens/-zählers erfolgt durch den AG.

Über den Verlauf der Steuerkabel zum E-Außenkasten liegt eine aktuelle Leitungsauskunft vor. Demnach verlaufen die Steuerkabel in der Fassungszone ausgehend von E-Schrank erst 8 m nach NW und biegen dann im rechten Winkel 7 m nach SW ab um dann in westlicher Richtung die Fassungszone zu verlassen. Die Steuerkabel kreuzen dabei die temporäre Baustraße auf ca. 10 lfd. M. Da die Verlegetiefe nicht näher bekannt ist (meist zwischen 0,6 und 0,8 m u. GOK), hat der AN bei der Errichtung (0,2 m Bodenabtrag und Untergrundprofilierung) und beim Rückbau der Baustraße darauf zu achten, diese Kabel nicht zu beschädigen.

Der Verlauf der Stromkabel ist nicht bekannt. Sie werden durch den AG vor Baubeginn geortet. Der AN hat in vier Suchschachtungen vor Herstellung der befestigten BE und der Baustraße die Tiefenlage der georteten Strom- und Steuerkabel zu ermitteln. Falls die Stromkabel ebenfalls die Baustraße kreuzen, sind entsprechende Schutzvorkehrungen wie Überfahrschutz zu treffen.

Bei der Erneuerung der Rohwasserleitung und dem Neubau der Spülleitung zur Entwässerungsleitung sind nach bisherigem Kenntnisstand die Steuerkabel und höchstwahrscheinlich auch die Stromkabel zum TB zu beachten (vgl. Anl. 5.2). Bei der zu erneuernde Entwässerungsleitung zum Ölknitzer Bach sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine Strom- und Steuerkabel zu beachten.

Der AN hat im Rahmen der Abrissarbeiten die bestehenden Leitungen nicht zu beschädigen. Er hat sich vor Beginn beim AG über die tatsächliche Lage der Strom- und Steuerkabel in der Fassungszone zu informieren.

Vor Beginn der Arbeiten ist vom AN eine aktuelle Leitungsauskunft aller Medien inklusive Telekommunikation einzuholen.

Lesefassung

2.5 Entwässerungs- und Rohwasserleitung

An der NW-Seite der Brunnenstube befindet sich 0,8 m über der Bodenplatte die Wanddurchführung der Rohwasserleitung (Stahl DN 100), die sich außerhalb der Brunnenstube als PVC-Leitung DN 150 fortsetzt.

In welcher Tiefenlage sich die Leitung zwischen Brunnenstube und NW-Grenze der Fassungszone befindet, ist nicht näher bekannt. Vermutlich taucht die Leitung auf den 4,5 m von der Brunnenstube bis zum Böschungsfuß der Erdstoffanschüttung auf eine normale Verlegetiefe von ca. 1,2 m u. GOK ab.

Im Rahmen der Sanierungsarbeiten soll die bestehende Rohwasserleitung (PVC DN 150, P 16) bis zur NW-lichen Außenkante der Fassungszone auf 17 lfd. Metern durch eine neue Trinkwasserleitung (PE da 110, PN 16) ersetzt werden. Die alte Leitung ist freizulegen, zu bergen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Das neue Leitungsstück (PE da 110, PN 16) wird mit der alten Leitung (PVC DN 150) über einen Multijoint (inklusive V4A-Edelstahl-Hülse) verbunden.

In der neuen Rohwasserleitung wird 6 m entfernt von der neuen Brunnenstube ein T-Stück gesetzt, an dessen Abgang eine neue Spülleitung (PE da 110, P 16) über 12 lfd. Meter zur erneuerten Entwässerungsleitung (PE da 110, P 16) verlegt wird. In beiden Leitungen wird unmittelbar vor und nach dem T-Stück ein Unterflurschieber eingebaut (insgesamt 3 Stück). Da sich bisher auf der Rohwasserleitung kein Überflurhydrant befand, ist auch auf dem sanierten Leitungsstück kein solcher vorgesehen.

Im Rahmen der Sanierungsarbeiten ist neben einer neuen Brunnenstube auch eine neue Entleerungsleitung (PE da 110, PN 16) vorgesehen, die unter dem Brunnenstubeneinlauf mit einer Rückschlagklappe zu versehen ist. Die Länge der neuen Entwässerungsleitung beträgt 27 lfd. Meter. Ihr Verlauf entspricht bis auf den spitzwinkligen Verlauf vor dem Ölknitzer Bach hälftig dem der alten Leitung. Letztere ist bei der Neuverlegung aufzunehmen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

Die neuen Entwässerungsleitung nimmt einem Meter vor Erreichen der SW-lichen Außengrenze der Fassungszone (also 6 Meter entfernt von der Brunnenstube) über einen eingeschweißten 45°-Abgang die Spülleitung (PE da 110, PN 16) auf. Einen Meter vor dieser Einbindung ist auf der neuen Entwässerungsleitung ein Unterflurschieber einzubauen.
Die neue Entleerungsleitung soll böschungsgleich in die flache Gewässerböschung einbinden. Die die alte Leitung endet ca. 0,4 m über der Gewässersohle.
Die flache Böschung um den Auslaufbereich ist mit ca. 4 m² Wasserbausteinen eingebettet in WU-Beton zu befestigen. Damit der Auslaufbereich kein Fließhindernis darstellt, wurde im wasserrechtlichen Bescheid /9/ festgelegt, dass die Leitung vor Erreichen des Bachlaufes spitzwinklig in Fließrichtung und böschungsgleich zum Bach zu führen ist (Einbau 45° und 22,5°-Winkel vgl. Anl. 5.4).
Die insgesamt vier neuen Unterflurschieber aller Leitungen sind auf 0,5 m x 0,5 m mit Betonelementen einzuborden und mit Natursteinpflaster in Frostschutzschicht mit Edelsplittabdeckung zu befestigen. In der Einbordung ist um den Schieber bis in eine Tiefe von 0,3 m u. GOK Schotter (0/45) einzubringen.

Der Verlauf der neuen Entwässerungs-, Spül- und Rohwasserleitungen ist dem Lageplan in Anl. 5.4 zu entnehmen. Wenn im Zuge der Baumaßnahmen Klarheit über die Verlegetiefe aller Leitungen besteht, hat der AN in einer Werkplanung einen

Lesefassung

Rohrfolgeplan mit Knotenpunktliste aller Leitungen, Schieber, Winkel und Anschlüsse vorzulegen.

3. Angaben zum TB Kahla-Nord 1

3.1 Brunnendaten

Geogr. Höhe : Gelände	176,1 m ü. NN
Geogr. Höhe : 368er-Ausbau (Abstich 1970)	176,34 m ü. NN (0,24 m u. GOK)
Geogr. Höhe : 2“-Pegel (Abstich 1970)	174,57 m ü. NN (- 1,53 m u. GOK)
RW	44 74 083,0 (Gauß-Krüger)
HW	56 35 025,5 (Gauß-Krüger)
Bohrtiefe:	150,00 m
Ausbautiefe: Soll	150,00 m
Isttiefe: TV-Befahrung 26.10.2000	137,12 m u. OK Brunnenkopf (BOK)
Mächtigkeit Auflandung: TV-Befahrung 26.10.2000	12,88 m (vor Baubeginn Lotung des Brunnen erforderlich)
OK Schutzrohr: Brunnenkopf-Flansch (BOK)	0,46 m über OK Bodenplatte Brunnenstube Schutzrohr in der Bodenplatte der Brunnenstube einbetoniert reicht bis 1,5 m u. BOK = 1,04 m unter OK-Bodenplatte BrStb. unter der Bodenplatte keine Kieshinterfüllung
DA Flansch: Schutzrohr	DA 600 mm
DA Schutzrohr: unter Flansch	DA 460 mm

Lesefassung

Oberkante: wahrscheinl. in der Bodenplatte der Brunnenstube einbetoniert
650er Sperrrohr +
1000er Schutzrohr

RwSp.:
- 12,34 m ü. GOK (vor LPV 12.11.1970 /2/)
- 23,51 m u. BOK (23.11.1987 nach 7 tägiger Förderpause /3/)
- 19,40 m ü. BOK (TV-Befahrung 26.10.2000)
- 19,71 m u. BOK (22.02.2016 nach 3-tägiger Förderpause /5)

Bohrdurchmesser:

0,0 – 5,2 m u. GOK	1100
5,2 – 9,0 m u. GOK	850
9,0 – 21,0 m u. GOK	750 (vgl. Kaliber Bohrlochgeophysik)
21,0 – 131,8 m u. GOK	620 (vgl. Kaliber Bohrlochgeophysik)
131,8 – 150,0 m u. GOK	520 (vgl. Kaliber Bohrlochgeophysik)

Lesefassung

Brunnenausbau: n. TV-Befahrung 26.10.2000

0,0 bis 1,5 m u. BOK	Aufsatzrohr, Stahl DA 460 mm
ab 1,5 m u. BOK	Brunnenausbau Stahl 368 x 4 mm mit Korrosionsschutzanstrich, rotbraun
- 1,50 bis 60,0 m u. BOK	Vollrohr
60,00 bis 79,80 m u. BOK	1. Filterstrecke Schlitzbrückenfilter
79,80 bis 84,20 m u. BOK	Vollrohr
84,20 bis 100,20 m u. BOK	2. Filterstrecke Schlitzbrückenfilter
100,20 bis 109,10 m u. BOK	Vollrohr
109,10 bis 145,10 m u. BOK	3. Filterstrecke Schlitzbrückenfilter
145,10 bis 150,00 m u. BOK	Vollrohr

2“Widerstandspegel: nach Altunterlagen /2/

+ 0,24 bis - 1,53 m u. BOK	Aufsatzrohr (geschweißt ?)
- 1,53 bis 82,0 m u. BOK	2“ Vollrohr, Stahl, verzinkt
82,0 bis 86,0 m u. GOK	2“ Filterstrecke, Stahl, verzinkt
86,0 bis 90,0 m u. GOK	2“ Blindrohr

2“-Pegel im Ringraum zwischen Sperrrohr NW 650 und 368er Brunnenausbau

Isttiefe: Lotung 26.04.21	38,50 m u. Pegel-OK (wahrscheinlich eine Schadstelle mit Auflandung)
Wasserspiegel: 26.04.21	23,28 m u. Pegel-OK (Brunnen während der Lotung außer Betrieb)

verbliebene Hilfsverrohrung:	0,0 – 5,2 m u. GOK	Stahlrohr NW 1000,
	0,0 – 19,40 m u. GOK	Stahlrohr NW 650,
Hinterfüllung Ausbau:	- 1,7 – 150,0 m u. BOK	Filterkies (5 - 12,5 mm)
Abdichtung Sperrrohr: 650 mm	0,0 – 19,0 m u. BOK	Beton (vgl. Altunterlagen /2/)

Zwischen 0,0 m und 5,2 m u. GOK steht nach den Altunterlagen das 650er Sperrrohr im 1000er Sperrrohr, zwischen 5,2 und 9,0 m offenen Bohrloch 850 mm und zwischen 9,0 und 19,4 m im offenen Bohrloch 750 mm.

Hinterfüllung Sperrrohr: 1000 mm	0,0 – 5,2 m u. BOK	Zementation (vgl. Ausbauzeichnung Hy Gct 3/70 der gleichen Baureihe und des gleichen Projektes /2/)

Lesefassung

Einhängtiefe der Pumpe: 51 m (8 m oberhalb OK-Filterschlitze)

Einhängtiefe Drucksonde: 56,27 m u. BOK (TV-Befahrung 26.10.2000)

Steigleitung: ZSM-Steigleitung Edelstahl, DN 80
mit Unterwassermotorpumpe KSB Typ: UPA150C-30/9
Fördermenge: 25 m³/h
Vorhandene Pumpe soll gegen eine passende Asynchronpumpe ausgetauscht werden wie auch die Steigleitung DN 80 gegen eine neue DN 100.

Brunnenkopf: vgl. Abschnitt 3.2 und 2.3
Armaturleiste
Brunnenstube

Lesefassung

3.2 Brunnenkopf, Armaturen, Sperrrohre u. Fördertechnik

Der alte Brunnenkopf (DA Deckelflansch 600) befindet sich 45 cm über der Bodenplatte der Brunnenstube. Unter dem Brunnenkopfflansch folgt nicht der 368er Ausbau sondern ein Aufsatzrohr (Stahl, DA 460 mm). Dieses Aufsatzrohr reicht bis 1,5 m u. Brunnenkopf (BOK) und ist dort dem 368er Ausbau lose aufgesetzt. Der 368er Ausbau beginnt erst 1,5 m u. BOK.

Unmittelbar neben dem Aufsatzrohr befindet sich bis 0,24 m ü. OK-Bodenplatte Brunnenstube der 2“-Pegel. Nach den Altunterlagen /2/ beginnt der 2“-Pegel erst -1,53 m u. GOK, so dass die jetzt sichtbare Pegeloberkante ebenfalls ein Aufsatzrohr ist, dass dem 2“-Pegel aufgeschweißt wurde.

Die Rohrverlängerungen des Ausbaus und des 2“-Pegels um jeweils ca. 1,5 m bis zum des aktuellen Brunnenabschlusses, belegt, dass der ursprüngliche Bohransatzpunkt sich ca. 1,5 m unterhalb OK-Bodenplatte Brunnenstube auf dem ursprünglichen Geländeniveau der Wiese befand.
Der Brunnenausbau und der 2“-Pegel wurden erst nachträglich beim Setzen der Brunnenstube nach oben verlängert. Es wird angenommen, dass auch das 1000er und 650er Sperrrohr angeschweißte Rohrverlängerungen von 1,5 m bis knapp unter oder in die Bodenplatte der Brunnenstube aufweisen.

Das 650er Sperrrohr reicht nach den Altunterlagen bis 19,4 m unter GOK Bohransatzpunkt (19,4 + 1,5 m = 20,9 m u. Bodenplatte Brunnenstube). Zwischen 2,0 m u. GOK und 5,1 m u. GOK ist das Sperrrohr gegen das 1000er Sperrrohr und zwischen 5,1 und 19,0 m gegen das offene Bohrloch 750 mm betoniert. Die oberen 2 m sind höchstwahrscheinlich nicht betoniert.

Das 1000er Sperrrohr ist wahrscheinlich zwischen 0 und 5,1 m u. GOK gegen das offene Bohrloch 1100 mm betoniert. Es wird eine Beton-Abdichtung zwischen 2 und 5 m vermutet.

Der Ringraum des 368er Ausbaus ist bis 1,7 m u. BOK durchgängig verkiest (5 – 12,5 mm).

Der Brunnenabschluss der oberen 2 m entspricht mit den nicht den Anforderungen des GW-Schutzes. Zudem ist das 650er Sperrrohr 51 Jahre alt und weist höchstwahrscheinlich Korrosionserscheinungen und eventuell auch Schadstellen auf.

Im Zuge der Sanierungsarbeiten wird das 650er Sperrrohr bis 21 m überbohrt (DN 820) und vollständig geborgen.
Das neue 660er Sperrrohr wird im offenen Bohrloch auf dem Absatz zwischen 820 und 590 mm eingebaut. Die Einzementierung erfolgt bis zum Rohrschuh zwischen 0,0 – 20,0 m u. GOK.

Der alte Brunnenkopf besteht aus rostigem Stahl mit blauem Rostschutzanstrich. Auf dem Deckelflansch ist ein T-Stück DN 100 montiert. Unter dem Deckelflansch ist ein Übergangsstück auf die ZSM-Steigleitung Edelstahl DN 80 (Länge: 51 m) mit unten folgender U-Pumpe angeflanscht.
Da sich ausgehend vom T-Stück DN 100 die Armaturleiste DN 100 und außerhalb der Brunnenstube die Rohwasserleitung (PVC DN 150) anschließt, ist die vorhandene Steigleitung DN 80 energetisch ungünstig. Deshalb wird die vorhandene ZSM-Edelstahl-Steigleitung DN 80 durch eine neue Steigleitung DN 100 ersetzt.

Lesefassung

Der Brunnenkopf besitzt zwei Öffnungen, eine für das Stromkabel der U-Pumpe und eine für die Drucksonde. Beide sind nicht druckwasserdicht verschlossen.

Vor Beginn der Brunnensanierung ist die Brunnenstube inklusive Bodenplatte vollkommen zu beseitigen.

Danach ist der Brunnen um das 1000er Sperrrohr bis 2,0 m unter OK Bodenplatte Brunnenstube auf einer Fläche von 3,5 m x 3,5 m frei zu schachten.

Die 1000er Verrohrung und das 650er Sperrrohr sind ca. 1,8 m unter BOK (1,34 m u. OK Bodenplatte Brunnenstube) abzutrennen. Im Anschluss ist das 1,5 m lange Schutzrohr (DA 460 mm) zu beseitigen. Auf den 368er Ausbau ist eine 2,0 m lange, stabile Rohrverlängerung anzuschweißen. Danach sind auch an das 650er und das 1000er Rohr 2,0 m lange, stabile Rohrverlängerungen anzuschweißen. Die Rohrverlängerungen sind so herzustellen, dass eine Bergung des 650er Sperrrohres, des 368er Ausbaus und des 2“-Pegels möglich ist.

Die Rohrverlängerungen reichen 1,1 bis 1,4 m über die Aufstandsfläche der Bohranlage.

Nach der Komplettberäumung des Brunnens (Auflandung, Altausbaus, Kieshinterfüllung) ist das 650er Sperrrohr mit einem Überbohrrohr (NW 820) bis 21 m zu überbohren und zu bergen (bei 21 m u. GOK Absatz Überbohrdurchmesser 820 auf 650).

Im Anschluss ist ein neues 650er Sperrrohr mit zum Bohrlochdurchmesser 7500 passendem Fußflansch bis 21 m Tiefe zu setzen und mit WU-Beton und Dämmer-Zement abzudichten.

Lesefassung

Alte Armaturen

Vom T-Stück (DN 100) über dem Brunnenkopf geht nach oben der Anschluss des Entlüftungsventils, horizontal zur Seite die Armaturstrecke (Stahl DN 100) und nach unten der Steigleitungsflansch (Wechsel von DN 100 auf DN 80) ab:

Oberer Abgang Entlüftungsventil

Reduzierstück von DN 100 auf DN 50, FF-Stück mit Handrad mit Schieber (DN 50), Entlüftungsventil

Horizontaler Abgang – Armaturstrecke Stahl DN 100, blauer Anstrich

- Rückflussverhinderer

- T-Stück mit Abgang Spülleitung DN 100 mit Keilschieber + Handrad, Q-Stück,
  1,5 m lange Spülleitung (Stahl DN 100) zum Einlaufkasten Entwässerungsleitung

- Wasserzähler (mechanisch mit Datenübertragung über Steuerkabel)

- FF-Stück mit Probenahmehahn, Abgang Manometer (Manometer nicht vorhanden)

- Handrad mit Keilschieber

- angeflanschte Wanddurchgangsleitung (Stahl, DN 100, blau TW) mit ¼ Zoll Abgang mit

Absperrhahn, Probenahmehahn und elektronischem Durchflussmengenzähler mit Datenübetragungskabel

Der Brunnen konnte über den Abgang der Spülleitung in den Bodeneinlauf zur Entwässerungsleitung (KG-Rohr DN 100) separat gespült werden.

Nach dem Ziehen der Pumpe ist der Brunnen nach Erfahrungen von Herrn Thieme (Wassermeister SWJ) beim Spülen nach kurzer Zeit klar und ohne Sandführung. Vor der Einspeisung ins Netz ist in der Regel nur ein halber Tag erforderlich.

Bei den Begehungen am 18.01.21 und 26.04.2021 war die Brunnenstube trocken ohne stehendes Wasser.

Der Brunnen wird kontinuierlich wasserwirtschaftlich genutzt.

Die alte U-Pumpe mit der zugehörigen ZSM-Steigleitung (DN 80, Edelstahl, Fa. Brunnen Beckert, Länge: 51 lfd. m, 8 Rohre a‘ 6 m und 1 Rohr a‘ 3 m) werden vom AN vor Beginn der Sanierungsarbeiten ausgebaut und in den Betriebshof der SWJ in die Rudolstädter Straße 39 in Jena transportiert und abgeladen.

Nach Abschluss der Sanierung wird durch den AN eine neue passenden Asynchronpumpe und eine neue 51 m lange Edelstahlsteigleitung DN 100 (ZSM-Steigleitung Fa. Beckert) eingebaut. Die Lieferung und der Einbau der neuen Fördertechnik ist Teil der AN-Leistungen.

Die alten Armaturen und der alte Brunnenkopf sind durch den AN zu demontieren und ordnungsgemäß zu entsorgen bzw. wiederzuverwerten. Die alten Armaturen werden komplett durch neue ersetzt.

Lesefassung

3.3 Brunnenausbau und Hinterfüllung

Für den TB Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70) ist keine Originalausbauzeichnungen vorhanden.

Nur in der Anlage 2.2 Blatt 1 bis 3 der Altunterlagen /2/ sind neben der Übersichts-darstellung der Bohrlochgeophysik und des Leistungspumpversuches schematisch der Brunnenausbau dargestellt. In dieser Darstellung fehlen die Bohrdurchmesser, die vorhandene und die gezogenen Verrohrungen sowie deren Hinterfüllungen.
Diese Angaben sind anderen Datenblättern zu entnehmen.

Hinsichtlich der Bohrdurchmesser und der Hinterfüllung der verbliebenen Verrohrung NW 1000 sind jedoch keine Angaben zu finden, so dass hier auf die Ausbauzeichnung des baugleichen TB Hy Gct 3/70 zurückgegriffen werden muss. Ab 21 m liegen die Angaben der Kaliberbefahrung der Bohrlochgeophysik aus dem Jahre 1970 vor.

Die obigen Angaben und die Ergebnisse der TV-Befahrung vom 26.10.2000 /4/ wurden durch UHL Jena in einer Ausbauzeichnung zusammengefasst (vgl. Anl. 6.1 und 6.2).

Der 150 m tiefe Brunnen hat einen 386er Stahlausbau (Wandstärke 4 mm) mit Rundgewinde und rotbraunem Anstrich mit Korrosionsschutzlack, dessen Unterkante bis 150 m u. GOK reicht.

Die TV-Befahrung /4/ bestätigt die Lage der Vollrohr und Filtertrecken nach den Altunterlagen /2/.

Die OK der obersten 1. Filterstrecke befindet sich nach TV-Befahrung vom 26.10.2000 60,0 m u. BOK (OK-Brunnenkopfflansch) und reicht bis 79,80 m u. BOK. Darunter folgen zwei weiter Filterstrecken, die durch zwei Blindrohrstrecken unterbrochen werden.

Die unteren 4,5 lfd. Meter bildet das Sumpfrohr. Ob es eine Bodenplatte und Kiesauslaufschlitze besitzt, ist nicht bekannt. Der baugleiche TB Hy Gct 3/70 hat nach der Originalausbauzeichnung im Sumpfrohr kurz oberhalb der Bodenplatte drei Kiesauslaufschlitze (100x30 mm).

Die Filterstrecke nimmt mit insgesamt 72 lfd. Meter nahezu die Hälfte des Brunnenausbaus ein.

Die U-Pumpe befindet sich in etwa 52 m Tiefe genau 8 m oberhalb der 1. Filterstrecke. Der Absenkungsbereich des TB, der im Dauerbetrieb mit 25 m³/h gefahren wird, schwankt zwischen 35 und maximal 45 m u. BOK. Die obere Filterstrecke wird im Dauerbetrieb nicht belüftet. Diese brunnenbautechnisch sinnvolle Anordnung wird auch im sanierten Brunnen beibehalten.

Im über den ganzen Brunnen vollständig verkiesten Ringraum ist ein 2“-Widerstandspegel (Stahl, verzinkt) bis in eine Tiefe von 90 m u. GOK eingebaut. Da auch im viel entahmestärkeren WW-Betrieb der 80er und 90er Jahre die maximale Absenkung knapp über 60 m lag /5/, kann der 2“-Pegel im sanierten Brunnen von 90 auf 70 m eingekürzt werden.

Zwischen dem 368er Ausbau (zzgl. 2 x Wandstärke 8 mm = 16 mm) und dem 660er Sperrrohr verbleibt zwischen 0,0 und 17,4 m theoretisch ein allseitiger Zwischenraum von 274 mm / 2 = 137 mm = 13,7 cm. Im offenen Bohrloch zwischen 21 m und 132 m mit einem Bohrdurchmesser von 620 mm verbleibt zwischen 368er Ausbau und der offenen Bohrlochwand der gleiche allseitige Zwischenraum von 236 mm / 2 = 118 mm = 11,8 cm.

Im offenen Bohrloch des tieferen Brunnenabschnitts zwischen 132 m und 150 m mit einem Bohrdurchmesser von 520 beträgt der allseitige Zwischenraum zwischen 368er Ausbau und der offenen Bohrlochwand 136 mm / 2 = 68 mm = 6,6 cm (bei zentralem Einbau und geringer Lotabweichung).

Der Großteil des Brunnens mit einem Bohrdurchmesser von 620 mm ermöglicht die Neuausrüstung des TB mit einem 350er Ausbau PVC-U. Trotz der möglichen Absenkungsbeträge über 40 m u. BOK genügt der Einbau starkwandiger Rohre (KV-Reihe der Fa. GWE). Nach statischen Berechnungen der Fa. GWE vom 03.06.21 sind keine „extra starkwandigen“ Rohre (KKV-Reihe der Fa. GWE) erforderlich.

Hinter den Rohren verbleibt dann ein Ringraum von 11,0 cm (glatte Rohrwandung) bzw. 9,3 cm über den Muffenverbindungen. Im Brunnenbau wird auf die Mindestgröße des Ringraumes von 8,0 cm orientiert.

Der untere Teil des Brunnens mit einem Bohrdurchmesser von 520 mm muss im Zuge der Sanierungsarbeiten zwischen 131,8 m und 150 m auf einen Durchmesser von 590

Lesefassung

aufgebohrt werden, damit der Ringraum für den Filterkies eine ausreichende Größe besitzt.
Wenn das Überbohren unterbliebe, hätte der Ringraum eine Größe von 6,0 cm (glatte Rohrwandung) und nur 4,3 cm über den Muffenverbindungen. Selbst beim Einsatz eines 300er Ausbaus ist der Ringraum im unteren Brunnenabschnitt zu eng bemessen (8,5 cm bei glatter Rohrwandung und 7,8 cm über den Muffenverbindungen).

Da die Bohrmaschine zur Bergung des Altausbaus über dem Brunnen steht, können diese Bohrarbeiten problemlos nach der Komplettberäumung des Brunnens ausgeführt werden.

Die Filterstrecke sollte so wenig Filterwiderstand wie möglich erzeugen, damit der ergiebige Brunnenstandort optimal genutzt werden kann. Dazu werden beim Neuausbau die maximal mögliche Schlitzweite von 3 mm und ein grober Filterkies mit der Körnung 8 bis 16 mm verwendet.

Die Filterstrecke des zu bergenden Altausbaus sind vertikale Schlitzbrückenfilter, die nach den Altunterlagen nicht mit Filtergewebe wie Tresse und/oder Unterlagsgewebe ummantelt sind!

Der Brunnen hat nach der TV-Befahrung am 26.10.2000 /4/ bei 137,12 m u. BOK eine 12,88 m mächtige Auflandung (1,4 m³). Sie besteht neben der feinkörnigem z.T. flockigen Eisenablagerung und Sand vor allem aus weißem Quarz-Filterkies, der über Schadstellen im Ausbau in den Brunneninnenraum gelangte.

Das Volumen der Auflandung beträgt ca. 1,4 m³, was bei angenommenen 100 % Kiesanteil im 520er Bohrloch einer Kieshinterfüllung von 6,2 lfd. Metern entsprechen würde. Der Großteil des Filterkieses befindet sich noch im Ringraum. Nach der TV-Befahrung /4/ liegt die OK der Filterkiesschüttung 1,7 m u. BOK.

Lesefassung

3.4 Pumpversuchsergebnisse

3.4.1 Leistungspumpversuch – Erschließung 1970 (Gruppenpumpversuch)

Zeitraum:	12.11.1970 bis 25.11.1970
Dauer:	285 h
Beteiligte TB am: GPV	Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70), Kahla-Nord 2 (Hy Gct 2/70), Kahla-Nord 3 (Hy Gct 3/70), TB Scheibental-Jägersdorf (Hy Kal 1/70), TB Kleinpürschütz (Hy Kal 2/70), TB Großpürschütz (Hy Kal 3/70) und sämtliche Brunnen für das WW Burgau genutzten TB im Saaletal zwischen Jena-Maua und Kahla und im Rodatal zwischen Jena und Zöllnitz
RwSp.:	12,34 m u. Gelände

1. Stufe

Q:	7,07 l/s = 25,34 m³/h
s:	30,54 m u. GOK
S	18,20
Beharrung:	18 h
Ergiebigkeit:	0,388 l/s·m
T-Wert:	6,16 x 10^{-4} m²/s
GW-Verhältnisse:	keine idealen GW-Strömungsverhältnisse, sondern Randbedingung wahrscheinl. durch Nähe zur ober- und unterirdischen Wasserscheide Saaletal/Rodatal und die umliegenden Entnahmen des GPV und des WW-Betriebes

2. Stufe

Q:	13,08 l/s = 47,09 m³/h
s:	53,02 m u. GOK
S	40,68 m
Beharrung:	23 h
Ergiebigkeit:	0,321 l/s·m
T-Wert:	6,13 x 10^{-4} m²/s

Lesefassung

3.4.2 Wasserwirtschaftlicher Betrieb

Betriebszeit: 1983 bis 2021

Derzeit gültige wasserrechtlich genehmigte Entnahme (Bescheid vom 31.07.2013):

Qmittel.:	520 m³/d
Qmax.:	600 m³/d

Ruhewasser:	ca. 20,0 m u. BOK
Einhängtiefe Pumpe:	52 m u. GOK
Q:	6,944 l/s = 25,0 m³/h
s:	bis max. 40 m u. BOK
S:	bis max. 20 m
Beharrung:	vorhanden
Ergiebigkeit:	0,347 l/s·m

Der TB Kahla-Nord 1 ist ca. 13 % der Gesamtförderung einer der wichtigsten der GW-Lagerstätte Jena-Süd /5/.

Der erschlossene Mittlere Buntsandstein wird durch die Entnahmegebiete im Saale- und Rodatal seit Jahrzehnten intensiv wasserwirtschaftlich genutzt. Der TB befindet sich nicht weit von der unter- und oberirdischen Wasserscheide zwischen beiden Entnahmegebieten entfernt. Diese Position dokumentiert sich in der Auswertung des LPV, wonach der Standort durch eine Randbedingung beeinflusst wird.

Trotz dieser geohydraulischen Position blieb zwischen der Erschließung 1970 und heute die Ergiebigkeit des Brunnenstandorts unverändert. Im Nutzungszeitraum 1983 bis 2021 sind bei einer Förderung von 25 m³/h konstant Absenkungsbeträge zwischen 35 und 40 m u. BOK zu verzeichnen /3, 5/.

Der Wiederanstieg erfolgt bei intensiver Nutzung und nur kurzen stündlichen Erholungspausen auf Werte um 25 m. Ruhewasserspiegel von 20 m und darunter stellen sich erst nach mehrtägiger Förderpause ein /5/.

Am 04.12.06 wurde durch einen Wechsel der U-Pumpe die Förderung auf 25 m³/h vergleichmäßigt, so dass sich die Absenkung auf Werte um 35 m einstellte.

Von Februar 2011 bis Februar 2016 war der Brunnen wegen der defekten Pumpe nicht in Betrieb. Der Ruhewasserspiegel pegelte sich in diesem Zeitraum auf minimale Werte zwischen 16 und 17 m ein.

Ein markanter Leistungsabfall konnte während der 38-jährigen Nutzung nicht festgestellt werden. Dies ist bemerkenswert, da bei der TV-Befahrung /4/ im gesamten Brunnenbauwerk die Filterschlitze vollkommen geschlossen waren.

Lesefassung

3.5 Brunnenzustand TV-Befahrung 26.10.2000

Der obere Vollrohrbereich des 368er Stahlausbaus beginnt erst 1,5 m unter der BOK. In diesem Bereich wurde ein 460er Stahlrohr eingebaut, das dem 368er Ausbau aufsitzt. Dazu wurde der Rohroberkante des 368er Ausbaus eine Auflagekante angeschweißt, die aktuell nur noch punktuell vorhanden ist.

Die Oberkante der Kieshinterfüllung des 368er Ausbaus beginnt ca. 20 cm unter der ROK also 1,70 m u. BOK.

Der obere Vollrohrbereich bis 60 m u. GOK ist durchgängig mit einer dünnen rostbraunen Korrosionsschicht überzogen.
Die Rundgewinde waren immer, die horizontalen Rohrstöße teilwiese auszumachen. Die Rohrlänge zwischen den Rundgewinden betrug 4,5 m. Zwischen den Rundgewinden wurden drei je 1,5 m lange Rohre zusammengeschweißt (horizontale geschweißte Rohrstöße).
Vereinzelt traten Abplatzungen dünner Rostschichten auf. Mit der Tiefe nahmen die Häufigkeit rundlicher Korrosionsstellen unterschiedlicher Größe mit Abplatzungen und die Tendenz zum Lochfraß deutlich zu.

Kleinere Löcher zwischen 2 und 4 cm Größe wurden in folgenden Tiefen angetroffen:

- 4,63 m u. BOK (Kies erkennbar, im Bereich des Loches jedoch nicht vorhanden)

- 5,01 m u. BOK (Kies erkennbar, im Bereich des Loches jedoch nicht vorhanden)

- 23,68 m u. BOK (Schadstelle noch geschlossen, Ringraum nicht erkennbar)

- 47,86 m u. BOK (Schadstelle noch geschlossen, Ringraum nicht erkennbar)

- 52,44 m u. BOK (Kies erkennbar auch im Bereich des Loches, Aufwirbelung durch GW-Einströmung)

- 55,96 m u. BOK (Kies nicht erkennbar, Aufwirbelung durch GW-Einströmung)

Lesefassung

Wie stark der Lochfraß tatsächlich ist, kann erst bei der TV-Befahrung nach der Hochdruckreinigung festgestellt werden.

Zwischen 56,2 und 57,30 m zeigt der Ausbau einen senkrechten Riss, der sich in zwei Risse auspaltet. Die Ausbauwand zeigt dennoch keine Ausbrüche.

Über die gesamten drei Filterstrecken sind die Schlitzbrückenfilter vollkommen durch ockerfarbene, weiter unten auch durch manganschüssige dunkel eingefärbte Ablagerungen geschlossen. Auf den Schlitzen sind rötliche und später manganhaltige dunkle Krusten ausgebildet. Trotz dieser Ablagerungen kann die Filterstrecke durchgängig wenn auch nicht über den ganzen Rohrquerschnitt erkannt werden.

Auch der Filterbereich führt rundliche oder birnenartige Abplatzungen, die eine Tendenz zum Lochfraß erkennen lassen.

Unterhalb von 80 m sind an einzelnen Stellen plattig, wulstige Ausstülpungen von Eisenkrusten zu erkennen, in deren eisenschüssiger Substanz weißer Filterkies eingewachsen ist:

- 81,40 m u. BOK im Vollrohrbereich (Länge ca. 30 cm, Breite 10 cm)

- 102,27 m u. BOK im Vollrohrbereich (Länge ca. 60 cm, Breite 10 cm)

- 111,04 m u. BOK im Filterbereich (Länge ca. 20 cm, Breite 10 cm)

Bei diesen Ausstülpungen handelt es sich wahrscheinlich um Schadstellen im Ausbau. Leider ist dies nicht genau zu erkennen.

Die 12,88 m mächtige Auflandung ab 137,12 m u. BOK besteht aus feinkörnigem Eisenbestandteilen des korrodierten Ausbaus und weißem Quarz-Filterkies. Letztere ist wahrscheinlich über die obigen Schadstellen in den Brunneninnenraum gelangt.

Während der TV-Befahrung war die Sicht in den oberen 30 m durch Eisenpartikel leicht getrübt. Darunter besserte sie sich zunehmend.

Vor der Sanierung des TB Kahla-Nord 1 ist eine TV-Befahrung erforderlich, da die vorliegende Befahrung aus dem Jahre 2000 mittlerweile 21 Jahre zurückliegt und höchstwahrscheinlich nicht die tatsächliche bauliche Situation des Jahres 2021 wiederspiegelt.

Im Zuge der Sanierung sind insgesamt fünf TV-Befahrungen vorgesehen:

1 x vor Beginn der Sanierungsarbeiten – aktuelle Zustandsanalyse,
1 x nach der Hochdruckreinigung und der Bergung der Auflandung,
1 x nach der Beseitigung des Filterkieses vor dem Bergen des Ausbaus,
1 x im offenen Bohrloch nach der Komplettberäumung sowie
1 x für die Endabnahme des neuen Brunnenausbaus inclusive Kieshinterfüllung.

Die Aufwendungen für zusätzliche TV-Befahrungen sind in die Einheitspreise der Brunnenbauarbeiten und deren LV-Positionen einzukalkulieren.

Hinzuweisen sei darauf, dass im offenen Bohrloch des Mittleren und Unteren Buntsandsteines stark klüftige Bereiche mit Absandungen und möglicher Weise auch Hohlräumen angetroffen werden können.

Lesefassung

4. Hydrogeologisch- hydrochemische Situation Standort TB Kahla-Nord 1

4.1 Hydrogeologische Situation

Der 150 m tiefe TB erschließt den unteren Abschnitt des Mittleren Buntsandstein (sm) mit der Volpriehausen-Folge (sm 1) sowie die gesamte Bernburg-Folge (su3) des Unteren Buntsandsteines (su) inklusive dem Basissandstein su3‘s.

Der liegende su2’ts der Calvörde-Folge ist nicht angeschnitten, sollte aber direkt unterhalb von 150 m folgen. Er besteht in Ostthüringen vorwiegend aus rotbraunen Ton- und Mergelsteine, die als Liegendstauer der Bernburg-Folge und des Kluft-GW-Leiters sm/su3 angesehen wird.

Nach dem Schichtenverzeichnis und der Bohrlochgeophysik der Altunterlagen /2/ ergibt sich folgende Schichtenfolge:

Quartär (8,5 m)	Holozäne Sande, rotbraun, z.T. tonig	- 3,5 m
	Quartäre Auflockerungszone Sand + Sandsteinbruchstücke	- 8,5 m
Mittlerer Buntsandstein (sm) Volpriehausen-Folge (sm1) (63,5 m)		
sm1’ts + sm1‘st	Rot-Weiße-Wechselfolge aus Sandsteinen und Ton- und Mergelsteinen	- 57,0 m
sm1’s	Basissandstein	- 72,0 m
Unterer Buntsandstein (su) Bernburg-Folge (su3) (78 m)		
su3’st	Obere Sandstein-Tonsteinfolge hellgraue und rote Sandsteine, z.T. oolithisch mit grünen und roten Tonsteinen	- 130,0 m
su3’s	Obere Sandstein-Folge (Basissandstein) grauer, selten roter Dolomitsandstein, oft oolithisch	- 150,0 m

Die Fiterstrecke ab 60 m u. BOK erschließt den Basissandstein der Volpriehausen-Folge sm1’s und die gesamte Bernburg-Folge.

Lesefassung

Die Lockergesteinsdecke besteht aus einer 3,5 m mächtigen, sandig-tonigen Lockergesteinsschicht und einer 4 m mächtigen geröllführenden Auflockerungszone ohne wesentliche bindigen Anteile. Darunter folgt der zunehmend feste Buntsandsteinfels.

Das Lockergestein hat auf Grund der Tallage eine geringe oberflächennahe GW-Führung. Der GW-Anschnitt erfolgt talseits im Gründungsniveau der Brunnenstube ca. 1,0 bis 1,5 m unter GOK. Das oberflächennahe GW soll durch das bis 19 m Tiefe betonierte 650er Sperrrohr sowie die bis 5,1 m höchstwahrscheinlich betonierte 1000er Verrohrung abgedichtet sein.

Das einheitlich flache Schichteinfallen der Schichten des sm/su3 nach NW zum Zentrum des Thüringer Beckens wird zwischen den Ortsalgen Sulza, Maua, Rothenstein/Ölknitz und Großbockedra durch zahlreiche herzyne Verwerfungen gestört (z.B. Leutraer Störung). Am Brunnenstandort ist keine Störung bekannt /1/.

Über die Lage der Hauptzuflussbereiche liegen die Angaben der Bohrlochgeophysik im offenen Bohrloch aus dem Jahre 1970 vor /2/.
Sie belegen einen Hauptzuflussbereich zwischen 56 und 58 m an der Oberkante des Basissandsteins (sm1’s) der Volpriehausen-Folge. Bis 130 m Tiefe wies der Brunnen noch hydraulisch aktive Bereiche aus. Zwischen 130 und 150 m wurde im Basissandstein der Bernburg-Folge keine Aktivität ermittelt.

Die Lage der Zuflussbereiche wird nach der Komplettberäumung des TB durch eine Bohrlochgeophysik im offenen Bohrloch genauer als 1970 überprüft. Sie beinhaltet auch eine Kalibermessung des offenen Bohrlochs sowie 5 horizontbezogene Grundwasserprobenahmen inklusive Analytik.

Lesefassung

4.2. Hydrochemische Situation

Zur Bewertung der Hydrochemie des erschlossenen GW wurden Teil- und Vollanalysen des AG der Jahre 2003 bis 2019 ausgewertet.

Der Brunnen erschließt GW mit hoher Härte. Die Gesamthärte beträgt im Durchschnitt 18°dH, wobei die Nichtkarbonathärte mit 2 °dH deutlich unter der Karbonathärte liegt.

Die Leitfähigkeit schwankt um 600 µS/cm.

Die niedrige Nichtkarbonathärte ist auf relativ niedrige Sulfat-Gehalte von 15 bis 25 mg/l und niedrige Chlorid-Gehalte um 6 mg/l zurückzuführen.

Das GW ist eisen- und manganhaltig. Die Eisen-Gehalte liegen zwischen 0,21 und 0,45 mg/ konstant über dem Grenzwert der TrinkwV. von 0,2 mg/l. Die Mangan-Gehalte schwanken zwischen 0,05 bis 0,07 mg/l und liegen damit knapp über dem Grenzwert der TrinkwV von 0,05 mg/l.

Das Grundwasser ist seit der Erschließung durchgängig nitratfrei.

Die Tritium-Untersuchungen des Jahres 1995 ergaben < 2,0 TU und belegen keine Beeinflussung durch Jungwasseranteile /3/.

Das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht des GW ist gegeben. Die Calcitlösekapazität liegt deutlich unter dem GW der TrinkwV von 5 mg/l.

Das geförderte GW hat eine Temperatur um 11 °C und ist visuell klar und ohne Sandführung.

Bei der Trübung wird wahrscheinlich auf Grund des hohen Eisen-Gehaltes der Grenzwert von 1 NTU nicht eingehalten. Die Trübungswerte liegen zwischen 5 und 6 NTU. Entscheidend für die Nutzung ist jedoch der Trübungswert des aufbereiteten Mischwassers im WW-Burgau, wo er eingehalten wird.

Das GW enthält Spuren von Uran, dessen Gehalte zwischen den Jahren 2013 und 2019 mit 0,012 mg/l leicht über dem Grenzwert der TrinkwV von 0,010 mg/l lagen.

Ansonsten werden sämtliche Grenzwerte der TrinkwV eingehalten. Das GW ist seit der Erschließung mikrobiologisch einwandfrei.

Anthropogene Verunreinigungen mit Schadstoffen etwa durch LHKW, MKW, PAK oder PSM liegen nicht vor.

Am Standort des TB Kahla-Nord 1 wird ein ausschließlich geogen geprägtes GW gefördert.

Durch das Einbetonieren eines neuen 21 m u. GOK reichenden 660er Sperrrohres soll der Brunnen vor etwaigen oberflächennahen GW-Eintritten geschützt werden.

Lesefassung

5. Art und Umfang der Bauleistungen

5.1. Leistungsumfang

Für die Sanierung des Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 sind folgende Leistungen erforderlich:

1. Beseitigung der Fördertechnik
   Ausbau 51 lfd. Meter ZSM-Steigleitung Edelstahl, DN 80 (8 Stangen a‘ 6 m Länge, 1 Stange a‘ 3 m) und der U-Pumpe (Synchronmotorpumpe, KSB Typ: UPA150C-30/9);
   Aufnahme und Abtransport der kompletten Fördertechnik in den Betriebshof der SWJ in der Rudolstädter Straße 39, 07745 Jena

2. Tiefenlotung
   des Brunnens und des 2“-Pegels (Messung Mächtigkeit Auflandung, Durchgängigkeit des Brunnens, Messung Ruhewasserspiegel)

3. TV-Befahrung Ausbau vor Beginn Sanierungsarbeiten – Klärung Brunnenzustand
   zwischen 0,0 bis 137,12 m (Höhe Auflandung nach letzter TV-Befahrung im Jahre 2000) zur Überprüfung des Brunnenzustandes vor der Hochdruckreinigung und der Komplettberäumung

4. Rückverfüllung Schadstellen Baustellenzufahrt
   Rückverfüllung von ca. 15 Schlaglöchern tiefer als 5 cm auf der geschotterten Baustellenzufahrt der Straße „Zum Moor“ bis zum Abzweig des Forstweges in den Ölknitzer Grund entsprechend der Vereinbarung zwischen AG und Bürgermeister /12/.
   Auffüllung der Löcher mit Hartgesteinsschotter (Körnung 0/45) lagenweise verdichten mit geeignetem Verdichtungsgerät.
   Weglänge: 1,5 km

5. Freischneiden Baumkronen über Forstweg
   Freischneiden und Beseitigen der Baumkronen (Eiche) ganzflächig über dem Forstweg am Standplatz Schwerlastkran (Setzen neuen Brunnenstube) durch Fachfirma inklusive Beseitigung und Abfahren des Holzschnitts.
   Länge: 25 lfd. m
   Breite: 10 m
   Höhe lichtes Profil: 25 m

Lesefassung

6. Suchschachtung Stromkabel- und Steuerkabel
   Ausführung von vier Suchschachtungen (L 1,5 m, B 0,4 m, H 0,8 m) per Handschachtung im Bereich der vom AG georteten Strom- und Steuerkabel zur Ermittlung deren Tiefenlage.
   Inkl. Rückverfüllung der Suchschächte mit dem zur Seite gelegten Bodenaushub.

7. Baustelleneinrichtung
   (Stellung Bohranlage, Stromversorgung/Baustromkasten mit Zähler, Kompressor, Baustellenwagen, Baustellen-WC, Bauwasserversorgung, erforderliche Baugeräte z.B. Löffelbagger, Pickerhammer, LKW mit Ladefläche und Hebekran, Pumptechnik, Schüttrohr für Kies- und Tonauffüllung, Rühr- und Pumpmaschine Dämmer-Zement etc., Umsetzung der verkehrsrechtliche Anordnung; 100 lfd. m Baustellenzaun usw.)

8. Abbau und Beseitigung Einzäunung + Eingangstore
   Beseitigung und Entsorgung der alten Umzäunung:
   80 lfd. m Maschendrahtzaun (H 1,8 m) mit 19 Zaunpfosten + Betonfundamente + Einfahrtstor, zweiflüglig (B 2,0 m, H 1,7 m) mit zwei Stahlpfosten (L 3,0 m mit Betonfundament)
   Aufnahme und ordnungsgemäße Entsorgung aller Abrissfraktionen

9. Stellung Bauzaun
   Gesamtlänge: 100 lfd. M, Höhe 2,0 m
   Herstellung kraftschlüssige Verbindung zwischen den Zaunfeldern.
   Herstellen von maximal drei verschließbaren Zugängen zur Baustelle inklusive geeigneter Sicherheitsschlösser und Ketten. Bauzaun umschließt gesamte Fassungszone, Großteil der Baustraße sowie die gesamte befestigte BE.

10. Herstellen 20 lfd. m befestigte Baustellenzufahrt
    Ausgehend vom Forstweg am Nordrand der Fassungszone bis zur befestigten BE um den TB.
    Maße Baustraße: Länge: 20 m, Breite: 3,5 m, Fläche: 70 m²;

    Zuvor Aufnahme obere Bodenzone von 0,2 m auf 70 m² = 14 m³ und NW-lich außerhalb der Fassungszone lagern. Profilierung Zufahrt im Hangbereich mit Erdstoffentnahme von 20 m³.
    Aufnahme und Ablagerung auf Erdstofflager am Forstweg.
    Transportentfernung: 40 m
    Aufbau Baustraße: Festgesteinsschotter (0/45) mit Schichtdicke 0,4 m auf Geotextil der Robustheitsklasse 4

Lesefassung

11. Herstellen 272 m² befestigte BE in der Fassungszone
Für Standplatz Bohrmaschine, Gestängelager, Werkstattwagen oder -container (Fläche 1 vgl. Anl. 5.3, Blatt 2), weiterer sowie Platz für Bautransporte (Fläche 2) und Lückenschluss zum Forstweg für Standplatz Schwerlastkran (Fläche 3).
Gesamtfläche: 272 m²
obere Bodenzone 0,2 m auf 272 m² = 54,4 m³ aufnehmen und seitlich außerhalb der Fassungszone lagern.
Aufbau befestigte BE: Festgesteinsschotter (0/45) mit Schichtdicke 0,4 m auf Geotextil der Robustheitsklasse 4; Auflager kann alternativ auch aus Eichenbohlen oder Alu-Montage-Platten hergestellt werden.

12. Beseitigung Erdstoffanschüttung Brunnenstube
Erdanschüttung allseitig um Brunnenstube bis 6 m entfernt vom TB aufnehmen und NW-lich außerhalb der Fassungszone lagern. Herstellen Böschung 1:3 zur Einfahrt in Fassungszone. Beseitigung Aufschüttung bestehende Zufahrt zum TB bis 6 m entfernt vom Brunnenbauwerk inklusive der insgesamt 8 Betonplatten (1,8 m x 1,2 m x 0,3 m = 0,648 m³ x 8 = 5,2 m³ = 5,2 m³ x 2,4 t/m³ = 12,4 t). Betonplatten abfahren und ordnungsgemäß entsorgen.
Erdstoffvolumen: 100 m³
Transportentfernung: 50 m

13. Komplettabriss Brunnenstube
inkl. Gründungspolster; Abtrennung Rohwasserleitung und Grundentleerungsleitung an der Außenkante der Baugrube inkl. schützen der Enden

14. Beseitigung Brunnenkopf und Armaturen
Demontage des vorhandenen Brunnenkopfes (Stahl, DA 600) inkl. der kompletten Armaturleiste; ordnungsgemäße Entsorgung bzw. Wiederverwertung

15. Freilegung und Trennung der betonierten Rohrtouren
Freilegung der Rohre DN 1000 und DN 650 0,0 bis 1,5 m unter OK Bodenplatte Brunnenstube (Maße Baugrubensohle 3,5 m x 3,5 m).
Aushub seitlich außerhalb der Fassungszone lagern.
Freilegen bzw. freistemmen der betonierten 1000er und 650er Rohre mit geeignetem Gerät. Trennen und beseitigen der beiden Verrohrungen 1,4 m u. OK Bodenplatte. Abtrennen und Beseitigen des 1,5 m langen Aufsatzrohres (DA 460 mm).

Lesefassung

16. Aufschweißen von Rohrverlängerungen
Aufschweißen von 2,0 m-Stücken zur Verlängerung der Rohrtouren DN 650 und DN 1000 bis + 0,5 m über Arbeitsebene befestigte BE.
Aufschweißen von 2,0 m Stücken zur Verlängerung des 368er Ausbaus und des 2“-Pegels.
Rückverfüllung Erdstoffaushub und Schotter bis auf Höhe befestigte BE

17. Hochdruckreinigung
Hochdruckreinigung des gesamten Brunnenausbaus (Stahl, 368 x 4 mm) zwischen 0,0 m und der Auflandung 137,12 m u. BOK.

18. Entfernung Auflandung
der 12,88 m mächtigen Auflandung im 368er Ausbau nach der Hochdruck-reinigung zwischen 137,12 m und 150 m mittels Mammutpumpe oder mit Rotary-Spül-Bohren mit Flügelmeißel.

19. 24 h - Klarpumpen
des Brunnens in Vorbereitung der TV-Befahrung inklusive Ein- und Ausbau der Pumpausrüstung. Abschlagen des getrübten Wassers nach Passage im Absetzcontainer auf der umliegende Wiese (Leitungslänge: max. 40 m).
Einbautiefe Pumpe: 50 m
Fördermenge: 25 m³/h

20. TV-Befahrung nach Hochdruckreinigung
des gereinigten 368er Altausbaus zwischen 0,0 und 150 m zur Überprüfung des Brunnenzustands vor der Komplettberäumung (Schadstellen, Kieshinterfüllung, Kiesauslaufschlitze im Sumpfrohr etc.).

Lesefassung

21. Entfernung Ringraumkieses
a) zwischen dem 368er Ausbau und dem 650er Sperrrohr bzw. dem offenen Bohrloch 750 mm von 1,7 bis 21,0 m = 4,35 m³
b) dem offenen Bohrloch 620 mm von 21,0 bis 131,8 m = 21,69 m³
c) dem offenen Bohrloch 520 mm von 131,8 m bis 150 m = 1,93 m³
Summe Kiesvolumen rechnerisch: 28 m³
Beseitigung Kies mittels Mammutpumpe und Rotary-Spül-Bohren mit Flügel-meißel inklusive Abtransport und Verwertung/Beseitigung.

22. Perforierung des Ausbaus
zur Schaffung von Kieslöchern im 368er Ausbau mit geeigneten mechanischen Werkzeugen für den Fall, dass der Filterkies nicht über Kiesauslaufschlitze oder Schadstellen in den Ausbau abfließt.
Zwei Perforationsbereiche mit je 4 Schlitzen im Tiefenbereich zwischen 150 und 70 m Tiefe.

23. TV-Befahrung nach Beseitigung Filterkies vor Beräumung Ausbau
des 368er Altausbaus nach der Beseitigung des Ringraumkieses und vor der Komplettberäumung des Ausbaus auf Schadstellen, Korrosion, Filterschlitze, Filterkies, Ablagerungen, Auflandung. Überprüfung der Machbarkeit der geplanten Beräumung des Ausbaus.

24. Komplettberäumung des Brunnenausbaus
Brunnenausbau NM 368 x 4 (Stahl) zwischen 0,0 und 150 m.
Rohre bergen, schneiden, seitlich lagern, aufnehmen, abtransportieren und ordnungsgemäß entsorgen.

25. Komplettberäumung des 2“-Pegels
zwischen 0,0 und 90,0 m u. GOK
Rohre bergen, schneiden, seitlich lagern, aufnehmen, abtransportieren und ordnungsgemäß entsorgen.

Lesefassung

26. Fangarbeiten
Fangarbeiten des 368er Ausbaus und des 2“-Pegels mit geeigneten Fangwerkzeugen, wenn sich die Rohrfahrten durch Schadstellen oder ähnliches nicht in einem Zuge bergen lassen.
Fangarbeiten werden auf Stundenbasis berechnet. Im LV werden 32 Kolonnenstunden inkl. Bohranlage, Fangwerkzeuge, Bohrmeister und Bohrfacharbeiter /Bohrgehilfe vorgesehen.

27. Überbohren und Bergen des 650er Sperrrohrs
mit einer 820er Überbohrgarnitur zwischen 2,0 und 19,4 m u. GOK und weiter bis 21 m u. GOK.

0,0 bis 1,0 m u. GOK	keine Hinterfüllung
1,0 bis 19,0 m u. GOK	Betonabdichtung Sperrrohr
19 bis 21,0 m u. GOK	offenes Bohrloch 750 mm

19,4 lfd. Meter Rohre überbohren, bergen, schneiden, seitlich lagern, aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.
Durch vorhandene 1000er Verrohrung bis 5,1 m u. GOK keine Hilfsverrohrung erforderlich.

28. Setzen neues 660er Sperrrohr
zwischen 0,0 und 21 m u. GOK;
lotrechtes Einbauen und Einschweißen des Sperrrohrs (660 x 10) mit angeschweißten Abstandshaltern; Sperrrohr mit Fußflansch und Gummidichtung nach Dr. Traub; neues 660er Sperrrohr bei 21 m auf Absatz zwischen 820er Überbohrdurchmesser und 620er Bohrloch absetzen.

Ringraumauffüllung zwischen 660er Sperrrohr und 820er Überbohrdurchmesser offenes Bohrloch:
21,0 - 20,5 Gegenfilter (1,0 – 2,0 mm)
20,5 - 20,0 Brunnenton (quellfähige Tonpellets)
20,0 - 19,5 Fußzementation mit WU-Beton
19,5 - 0,4 Dämmer-Zement

29. Überbohren des 520er Bohrlochs auf 590
Überbohren zwischen 131,8 und 150,0 m (18,2 Bohrmeter) mit Rollenmeißel und Rotary-Spülbohren; inklusive Entsorgung Bohrgut

30. 24-stündiges Klarpumpen/Zwischenpumpversuch im offenen Bohrloch
inklusive Ein- und Ausbau der Pumpausrüstung; Abschlagen des getrübten Wassers auf die umliegende Wiese (Leitungslänge: max. 40 m)
Einhängtiefe Pumpe: 50 m
Entnahmemenge: 25 m³/h
inkl. 6 h Wiederanstiegsmessung; laufende Aufzeichnung des GW-Spiegels durch Drucksonde ergänzt durch Handmessungen

31. TV-Befahrung des offenen Bohrlochs
zwischen 0 und 150 m zur Aufnahme der geologischen Schichtenfolge, hydraulisch wirksamer Schichtfugen, Klüfte uns Ausbruchbereiche.
Begutachtung neues Sperrrohr 0,0 – 21 m (Überprüfung Schweißnähte und Zustand des Sperrrohres sowie seines Rohrschuhs).

32. Bohrlochgeophysik im offenen Bohrloch:

Kaliber
Kaliber (CAL), Azimut und Bohrlochabweichung 0,0 – 150 m

Überprüfung Ringraumabdichtung des Sperrrohres 0,0 – 21 m
Gamma-Gamma Dichte (GG.D), Gamma Ray (GR), Neutron-Neutron (NN) und Cement Bond Log (CBL)

Geologie und Zuflussbereiche im offenen Bohrloch 21 m bis 150 m
Petrographie: Gamma-Ray (GR), Widerstand-Fokussierter Elektrolog (FEL)
Zuflussbereiche: Flowmeter (FLOW), Leitfähigkeit/Temperatur (SAL/TEMP)
Salinität in Ruhe und Bewegung (SAL) sowie Tracer-Fluid-Logging (TFL)

Leseraseung

Optischer Bohrlochscanner (OBI) 0 – 150 m
Durchführung eines optischen Bohrlochscans (OBI) inkl. Mess- und Leerfahrt

Tiefenorientierte Probenahme in fünf Horizonten
Probenahmehorizonte: 30 m, 60 m, 90 m, 120 m und 140 m u. BOK

chemische Analytik der fünf Proben auf folgende Parameter:
Leitfähigkeit, pH-Wert, Ca, Mg, Na, K, HCO_3, SO_4, Cl, NO_3, Fe, Mn, NH_4, NO_2, PO_4, Al, Uran, Berechnung Härte, Gesamthärte, Nichtkarbonathärte, Calcitlösekapazität + Vorortparameter Leitfähigkeit, Temperatur, pH-Wert

33. Brunnenausbau
Ausbau des Brunnens mit PVC-U-Ausbau DN 350, starkwandig
(z.B. KV-Rohre Fa. GWE) zwischen 0,0 und 150 m

0,0 bis 60,0 m u. GOK	Vollrohr (Einbau U-Pumpe bei 52 m)
60,0 bis 80,0 m u. GOK	Filterrohr, SW 3,0 mm
80,0 bis 90,0 m u. GOK	Vollrohr
90,0 bis 100,0 m u. GOK	Filterrohr, SW 3,0 mm
100,0 bis 110,0 m u. GOK	Vollrohr
110,0 bis 146,0 m u. GOK	Filterrohr, SW 3,0 mm
146,0 bis 150,0 m u. GOK	Vollrohr (Sumpf mit Bodenkappe)

Lesefassung

34. Ausbau 2“-Pegel
Einbau einer Pegelrohrtour PVC-U DN 50 zwischen 0,0 – 70,0 m
0,0 – 64,0 m Vollrohr
64,0 – 68,0 m Filterrohr
68,0 – 70,0 m Sumpfrohr mit Bodenkappe

35. Kieshinterfüllung
0,0 – 150 m Filterkies (8/16 mm)

36. Brunnenentwicklung
Abschnittsweises Kiessetzungs- und Entsandungspumpen letzteres bis zur Sandfreiheit (dokumentierter Nachweis mit Imhofftrichter) inklusive Entfernung vorhandener Auflandungen im Sumpfrohr

37. Leistungspumpversuch 96-h
Einhängtiefe der Pumpe: 52 m
Q = 25 m³/h
laufende Messungen:
Temperatur, Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoff-Gehalt mit mobilen Geräten
Sandgehaltes (dokumentierter Nachweis mit Imhofftrichter)
Betriebswasserspiegels mit Drucksonde und Handmessungen

inklusive 48 h Wiederanstiegsmessung

Die digitalen Betriebswasserspiegel der umliegenden TB Kahla-Nord 2, TB Kahla-Nord 1 und TB Rothenstein sind über 7 Tage (2 Tage vor dem LPV, 4 Tage während LPV und 2 Tage nach Ende LPV) vom AG an die BÜ zur PV-Auswertung zu übergeben.

38. Grundwasservollanalyse
Kurz vor Ende des LPV Entnahme einer Wasserprobe durch zertifiziertes Labor; Grundwasservollanalyse nach TrinkwV., Anl. 1, 2, 3 inklusive Uran, Blei und Quecksilber

39. TV-Befahrung saniertes Brunnenbauwerk
TV-Befahrung des neuen Brunnenausbaus PVC-U, DN 350 von 0,0 m bis zur Endteufe bei 150 m. Überprüfung Schraubverbindungen, Filterschlitze, Kieshinterfüllung und Auflandung.

40. Beseitigung und Erneuerung Entwässerungsleitung + Auslauf in Bachlauf
Freilegung der alten Entwässerungsleitung KG-Rohr DN 100 zwischen der alten Brunnenstube und dem Vorfluter auf 22 m Länge (Verlegetiefe 1,0 bis 1,2 m, Breite Suchgraben 0,8 m); Bodenaushub aufnehmen und seitlich lagern; Bergung der alten Leitung und des 3 m langen Aufsatzrohres KG DN 150 mit Froschklappe und ordnungsgemäße Entsorgung der Abrissfraktionen.

Verlegen einer neuen Entwässerungsleitung (PE, DN 110, PE RC Qualität nach DIN EN1220, PN16) in Anlehnung an DVGW-Regelwerk und Herstellervorschriften. Rohrstücke geschweißt. Verlegung in ein neues Sandbett mit Markierungsband. Anschluss an den Bodeneinlauf der neuen Brunnenstube und die zu verlegende Spülleitung (PE da 110 PN 16) der Rohwasserleitung. Standort der Einbindung des Unterflurschiebers befindet sich 6 m nördlich der Außenkante der neuen Brunnenstube 1 m oberhalb 45°-Abgang zur Spülleitung. Einbau Unterflurschieber mit Einfassung/Einbordung.
12 m entfernt von der Brunnenstube Einbau 45 °- Winkel und nach 9 lfd. Metern 22,5°-Winkel, Verlegung der übrigen 6 m Leitung spitzwinklig zum Bach in Fließrichtung bis zum Auslaufbereich.
Verlegung Leitung inklusive aller Form- und Übergangsstücke, Schweißmuffen und Schweißarbeiten. Lagenweise Wiedereinbau der seitlich gelagerten Erdstoffe und ebenerdiges Abziehen des Leitungsgrabens.
Leitungslänge: 27 m

Lesefassung

Grabentiefe: 1,2 m
Herstellung neuer Auslaufbereich böschungsgleich in der flachen Bachböschung auf 4 m³ mit einbetonierten Wasserbausteinen (120 mm bis 300 mm). Einleitbauwerk wird spitzwinklig in Fließrichtung angeordnet, so dass es kein Abflusshindernis darstellt. Die Entleerungsleitung endet mittig im gepflasterten Auslaufbereich und wird am Leitungsende mit einer Froschklappe ausgestattet (ausschließliche Verwendung TW-zugelassener Bauteile).

Vorhalten einer Bauwasserhaltung zur Beseitigung von oberflächennahem Grundwasser.

41. Erneuerung Rohwasserleitung

Freilegung und Beseitigung Rohwasserleitung (PVC DN 150) bis 6 m entfernt von der neuen Brunnenstube (Verlegetiefe: 1,2 m, Breite Suchgraben 0,8 m). Bodenaushub aufnehmen und seitlich lagern. Bergung der alten Leitung und ordnungsgemäße Entsorgung der Abrissfraktionen.
Leitungslänge: 17 m
Grabentiefe: 1,2 m
Verlegen einer neuen Trinkwasserleitung (PE da 110 x 10, PE RC Qualität nach DIN EN1220, PN16) zwischen Wanddurchführung Brunnenstube und der NW-lichen Außenkante der Fassungs-zone (17 lfd. Meter). Am Ende Einbau 11°-Winkel. Nach dem Winkel Verbindung neue Leitung (PE da 110, P 16) mit der alten Leitung (PVC DN 150) über passenden Multijoint mit V4A-Edelstahl-Hülse.
Setzen eines T-Stückes 6 m NW-lich der Brunnenstube für Abgang neue Spülleitung (PE da 110, PN 16). T-Stück Einbindung und Verlegen Rohwasserleitung in Anlehnung an DVGW-Regelwerk und Herstellervorschriften.
Grabentiefe: 1,2 m
PE-Rohre geschweißt (Muffenschweißen) in ein neues Sandbett mit Markierungsband verlegen. Anschluss an die Wanddurchführung (Edelstahl DN 100) der Brunnenstube mit angeschweißtem Flansch an die neue Rohwasserleitung mit Losflansch und Vorschweißbund.
Lagenweise Wiedereinbau der seitlich gelagerten Erdstoffe und ebenerdiges Abziehen des Leitungsgrabens.

Vorhalten einer Bauwasserhaltung zur Beseitigung von oberflächennahem Grundwasser.

Lesefassung

42. Einbau Spülleitung zwischen Entwässerungsleitung und Rohwasserleitung

Herstellen Leitungsgraben und Einbau Spülleitung (PE da 110, PE RC Qualität nach DIN EN1220, PN 16) zwischen T-Stückabgang der neuen Rohwasserleitung (6 m NW-lich neue Brunnenstube) und 45°-Abgang in der Entwässerungsleitung.
Leitungslänge: 12 m
Grabentiefe: 1,2 m
Anschluss an das T-Stück mit Vorschweißbund und Losflansch. Lagenweise Wiedereinbau der seitlich gelagerten Erdstoffe und ebenerdiges Abziehen des Leitungsgrabens.
Vorhalten einer Bauwasserhaltung zur Beseitigung von oberflächennahem Grundwasser.

43. Druckprüfungen
neuen Trinkwasserleitung sowie der neuen Spül- und Entwässerungsleitungen (PE da 110, PN 16).

44. Spülen der Rohwasserleitung
Vor Anbindung der Rohwasserleitung an das TW-Netz Spülen der Leitung mit anschließender Probenahme und Analytik auf die mikrobiologische Beschaffenheit: Wassertemperatur, pH-Wert, freies Chlor, Koloniezahl bei 22°C und 36°C, Coliforme Keime und Escherichia Coli.

45. Herstellung Baugrube neue Brunnenstube
Bodenaushub für kreisrundes Gründungspolster neue Brunnenstube;
Durchmesser Sohle: 5 m
Tiefe: 0,4 m unter Oberkante Arbeitsfläche befestigte BE

Schotteraushub der befestigten BE seitlich in der Fassungszone lagern.

46. Herstellung Gründungspolster neue Brunnenstube
Kreisrunder Durchmesser: 4 m
Höhe: 0,65 m
Aufbau von unten nach oben:
- Geotextil Robustheitsklasse 4
- 0,25 m: Packlager kalkfreier Hartgesteinsschotter 0/200 mm
- 0,25 m: kalkfreier Hartgesteinsschotter 0/45 (verdichteter Einbau)
- 0,15 m: Sauberkeitsschicht aus Magerbeton

47. Setzen neue Stahlbetonbrunnenstube
Liefern und setzen einer geerdeten, wasser- und auftriebssicheren Stahlbetonbrunnenstube aus WU-Beton (DN 2500, Innenhöhe 2000) mit einer Arbeitsöffnung mit Belüftung DN 1000, einer Einstiegsöffnung DN 1000 mit Einstiegsleiter aus Edelstahl, einem Belüftungskamin DN 150 – Höhe ca. 3,00 m.
Brunnenstube mit abdichtbaren Öffnungen DN 150 mm für die Rohwasserleitung Stahl DN 100 und zwei Leerrohre PVC DN 100 für Strom- und Steuerkabel.
Brunnenstube mit Pumpensumpf und Bodenentwässerung mit Abgangsleitung KG DN 100 mit Muffe. Ablauf mit Automatikklappe als Rückstau- und Geruchsverschluss. Der Bodeneinlauf hat sich genau unter der Einstiegsöffnung und der Edelstahlleiter zu befinden!.
Anschluss an die neue Entwässerungsleitung (PE, DN 110, PN 16) zum Vorfluter.
In der Bodenplatte der Brunnenstube ist das neue Hülsrohr (DA ca. 800) passend zum neuen Sperrrohr (660 x 10 mm) mit Flansch für passenden Brunnenkopf (DA 900) fest eingebaut. Im Brunnenkopf ist der Pumpenanschlussflansch (ZSM-Steigleitungen DN 100) fest eingebaut. Hülsrohr und Brunnenkopfflansch aus Edelstahl (V_2 A).
Brunnenstube inklusive Anschluss an die zu liefernde und einzubauende Ringerdung.
Vorhalten Schwerlastkran zum Setzen der Brunnenstube

Lesefassung

Der AG hat in einer Werkplanung Konstruktionszeichnungen zum Brunnenschacht (Brunnenstube), der Armaturstrecke, dem Brunnenabschluss und dem Brunnenkopf vorzulegen und von der BÜ und dem AG prüfen und genehmigen zu lassen.

48. Abdichtung Hülsrohr
DA ca. 800 gegen Sperrrohr NM 650 mit einer passenden, druckwasserdichten Gliederkette

49. Installation neuer Brunnenkopf
Lieferung und Einbau eines neuen druckwasserdichten Brunnenkopfes (ca. DA 900) passend zum Hülsrohr DA ca. 800 (Edelstahl V2A) inklusive abgedichtete Öffnungen: 1 x Stromkabel der Pumpe, 1 x Drucksonde im Brunnenraum, 1 x Rohrdurchführung Steigleitung, 1 x Be- und Entlüftungsöffnung, 1 x Öffnung zur Handlotung des Brunnens im 2“-Pegel und der dort zusätzlich einzubauenden Drucksonde.

50. Neuinstallation Armaturleiste DN 100
Material Edelstahl, alternativ GGS mit Epoxy-Beschichtung > 250 mm und nach Vorgaben AG:
Q-Stück mit senkrechtem ½“-Vorschweißnippel 80 mm lang nach oben für Zapfhahn/Manometer Kombi und seitlichem 2“-Vorschweißnippel Kugelhahn 2“ C-Schlauchabschlag AG mit Blinddeckel/+Kette.
Rückschlagklappe, Ein- und Ausbaustück, MID-Wasserzähler (Lieferung erfolgt durch AG), FF-Stück mit Entlüftungsventil (Flansch oder Gewinde nach Rücksprache), Keilschieber mit Handrad, FF-Stück mit senkrechter ½ Vorschweißnippel für Probenahmehahn sowie ½“-Vorschweißnippel und Anschluss digitale Druckmessung, FF-Stück Wanddurchführung DN 100; (Hersteller Armaturen: z.B. Erhard GmbH&CO. KG)

Lesefassung

51. Anschluss Brunnenkopf, Armaturleiste und Rohwasserleitung
Herstellen eines fachgerechten Anschlusses zwischen Edelstahlbrunnenkopf, Armaturstrecke, Wanddurchführung zur neu zu verlegenden Rohwasserleitung (PE, DN 110, PN 16). Entkopplung der Bauteile aus Edelstahl und Stahl mit geeigneten Einbausätzen. Genaue Maße der Armaturstrecke, des Brunnenkopfes, des Hülsrohrs, der Wanddurchführungen, der Ein- und Ausbaustücke nach Aufmaß durch AN und Zeichnung Werkplanung

52. Lieferung und Einbau neue Unterwassermotorpumpe + Steigleitung
Lieferung einer passenden Unterwassermotor-Synchronpumpe für Frequenzumrichtersteuerung (Hersteller: KSB, WILO oder Odesse) und einer neuen 52 m lange Edelstahlsteigleitung DN 100 (ZSM-Steigleitung, Hersteller: Fa. Beckert). Einbau ZSM-Steigleitungen (8 Stangen a‘ 6 m Länge und 1 Stange a‘ 3 m) und U-Pumpe inklusive 4 Rollenzentrierungen

53. Beseitigung und Neuverlegung Leerrohrkabel für Strom und Leittechnik
Freilegung altes Leerrohr (PVC DN 100) zwischen Brunnenstube und E-Außenschrank über 6 lfd. m (Verlegetiefe: 0,8 m). Breite Suchschachtung 0,8 m. Bergung und ordnungsgemäße Entsorgung der zuvor durch den AG abgeklemmten alten E- und Steuerkabel und des PVC-Leerohres;
Lieferung und Neuverlegung zweier Kabuflex Leerrohre DN 100 je 6 lfd. Meter im vorhandenen Suchgraben (Tiefe 0,8 m, Breite: 0,8 m) inklusive Einsandung, Markierungsband und Erdstoffrückverfüllung (lagenweise verdichtet).
In Brunnenstube Eindichtung der Leerrohre in die zwei Wandöffnungen DN 150 mit Pressringdichtungen (z.B. Fa. Hauf) - zwei Stück pro Kernbohrung eine außen eine innen.

54. Beseitigung E-Außenschrank
Demontage und ordnungsgemäße Entsorgung des E-Außenschrankes. Der AG setzt den E-Kasten zuvor stromlos und klemmt sämtliche Kabel der Strom- und Steuertechnik zum Kasten und vom Kasten weg ab.

55. Fachgerechter Anschluss des Brunnens an die Strom- und Leittechnik
Erfolgt durch den AG. Beinhaltet die Installation folgender Bauteile: neuer Außenschrank für die E-Technik, Ziehen und Anschluss der erforderlichen Strom- und Steuerkabel für die U-Pumpe, Einbau + Eichung der vorhandenen Drucksonde in den Brunnenraum, Beschaffung und Einbau neue Drucksonde in den 2"-Pegel. Setzen der Anschlussdosen in der neuen Brunnenstube für U-Pumpe, Brunnenbeleuchtung, Heizung und/oder Entfeuchtungsgerät, Zugangssicherung, Steuerung etc.

56. Probelauf
Probelauf nach Anschluss des Brunnens an die Strom- und Leittechnik durch AG unter Beisein der BÜ und des AN. Funktionsprobe der wasserwirtschaftlichen Anlagen (Pumptechnik, Spülleitung, Entwässerungsleitung, Rohwasserleitung - Einspeisung ins Netz).

57. Wiederherstellung der Erdanschüttung
um die Brunnenstube und der Anschüttung zum Eingang der Fassungszone vom Forstweg. Aufnahme und lagenweise, verdichtetem Wiedereinbau der auf der Erdstoff-Lagerfläche gelagerten Erdstoffe inkl. Profilierungsarbeiten.
Gesamtkubatur: 100 m³
Transportentfernung: 50 m

58. Aufnahme und Beseitigung befestigte BE
auf einer Fläche von insgesamt 272 m² (272 m² x 0,4 m = 108,8 m³ d.h. 108,8 m³ x 1,5 t = 163,2 t) rückzubauenden Schotter und/oder Eichenbohlen bzw. Alu-

Leseansicht

Montage-Platten inkl. Geotextil aufnehmen und von der Baustelle abfahren. Wiedereinbau und Profilierung der seitlich gelagerten oberen Bodenzone 54,4 m³.

59. Aufnahme und Beseitigung Baustellenzufahrt
auf Länge 20 m, Breite 3,5 m, Fläche: 70 m² (70 m² x 0,4 m = 28 m³ d.h. 28 m³ x 1,5 t = 42 t). 42 t rückzubauenden Schotter inkl. Geotextil aufnehmen und von der Baustelle abfahren. Wiedereinbau und Profilierung der obere Bodenzone 14 m³.

60. Beseitigung Betonplatten Servicezufahrt
Beseitigung der noch vorhandenen 6 Betonplatten am Standort des früheren Eingangstores auf einer Fläche von 5 m x 3 m = 15 m².
Betonplatten (1,8 m x 1,2 m x 0,3 m = 0,648 m³ x 6 = 3,88 m³ = 3,88 m³ x 2,4 t/m³ = 9,3 t) abfahren und ordnungsgemäß entsorgen.

61. Herstellung Befestigung Servicezufahrt
zwischen Forstweg, Eingangstor Fassungszone und TB (neue Brunnenstube) auf einer Länge von 11 m und einer Breite von 5 m.
Fläche ohne neue Brunnenstube: 50 m²
Schottereinbau (kalkfreiem Schotter, 0/45) über einem Geotextil der Robustheitsklasse 4.
Schichtdicke: 0,4 m
Erforderlicher Schotter: 50 m² x 0,4 m = 20 m³ = Gewicht 20 m³ x 1,5 t = 30 t
Schotter ist der zurückzubauenden befestigte BE zu entnehmen.

62. Verlegen von Rasengittersteinen um die neue Brunnenstube
Liefern und doppelreihiges verlegen von Rasengittersteine (600 x 400) um die neue Brunnenstube. Herstellung Anschluss an die mit Schotter befestigte Servicezufahrt.

63. Geländeprofilierung / Rasenansaat
Profilierungsarbeiten auf durch die befestigte BE (272 m²), die Baustellenzufahrt (70 m²), das Erdstofflager (200 m²), deren Zufahrt (90 m²) und der Trasse der Entwässerungsleitung (100 m²) in und außerhalb der Fassungszone beanspruchten Fläche von insgesamt ca. 700 m² mit Ausbringen einer Rasenansaat. Zuvor aufgrubbern der Flächen. Nach Rasenansaat abwalzen dieser Flächen.

64. Neubau Einzäunung + Eingangstor
Lieferung und Einbau 79 lfd. Meter Doppelstabmattenzaun (H 2,1 m) inklusive neuer Pfosten und einer durchgängig zu setzenden Betonborde (vgl. Abschnitt 2.1) in einem Abstand von 0,2 m unterhalb der UK der Zaunfelder.

Lieferung und Einbau zweiflügliges, stabiles Industrietor (Breite: 5 m, Höhe: 2,1 m) inklusive der zweier neuer Pfeiler.

Lesefassung

65. Baustellenberäumung
    Baustellenberäumung inklusive Beseitigung Flurschäden und Schäden an der Zufahrt außerhalb der Fassungszone.

5.2. Erläuterungen Leistungsumfang Sanierungsarbeiten

Auf Grund des Brunnenalters, des schlechten Brunnenzustandes, des nicht fachgerechten Brunnenabschlusses und der räumlichen Enge in der Fassungszone kommt für den TB Kahla-Nord 1 nur die Komplettberäumung/-sanierung des Brunnens in Frage (vgl. auch Genehmigungsplanung /8/).

Nach der Komplettberäumung des Brunnens wird im offenen Bohrloch eine Bohrlochgeophysik durchgeführt, die unverfälschte Angaben über die Lage der Zufluss- und Verlusthorizonte machen wird. Auf der Basis dieser Messungen wird der festgelegte Brunnenausbau des sanierten Brunnens von der BÜ überprüft und gegebenenfalls korrigiert.

In der Planung wird von 66 m Filterstrecke und 84 m Vollrohrstrecke ausgegangen. Die Filterstrecke beginnt 60,0 m u. GOK und wird inklusive Pumpensumpf durch drei Vollrohrstrecken unterbrochen. Die U-Pumpe wird wie zuvor in 52 m Tiefe in der Vollrohrstrecke zwischen 0 und 60 m positioniert.

Der neue 2“-Pegel wird von zuvor 90 m auf 70 m Länge eingekürzt.

Die Komplettberäumung bezieht sich auch auf das alte 650er Sperrrohr. Es wird bis 21 m überbohrt und komplett durch ein neues, durchgängig betoniertes 660er Sperrrohr ersetzt. Das neue Sperrrohr garantiert einen deutlich höheren GW-Schutz als das alte.

Für die Neuausrüstung des TB mit dem starkwandigen PVC-U Rohr DN 350 wird der untere Teil des Brunnens von 131,8 m bis zur Endteufe bei 150 m von 520 auf 590 mm aufgebohrt. Nur bei letzterem Durchmesser besteht ein ausreichend dimensionierter, normgerechter Ringraum für die Filterkieshinterfüllung.

Der Ringraum wird durchgängig zwischen 0,0 und 150 m mit hygienisch einwandfreiem Filterkies aufgefüllt. Nach der Kieshinterfüllung folgt die Brunnenentwicklung mit dem Kiessetzungs- und Entsandungspumpen.

Im Anschluss findet ein 96-stündiger Leistungspumpversuch statt. Während des LPV sind laufend der Betriebswasserspiegel und der Sandgehalt zu messen. Am Ende des LPV ist durch den NAN des AN, einen zertifizierten Probenehmer eines zertifizierten Labors eine Grundwasserprobenahme und -analytik nach TrinkwV vorzusehen.

Zur Vorbereitung der Abnahme des sanierten Brunnens erfolgt eine TV-Befahrung.

Der Brunnenabschluss des Brunnens wird mit einem neuen Brunnenkopf versehen.

Die Oberkante der neuen, druckwasserdichten Kompakt-Brunnenstube befindet sich auf der gleichen Höhe wie die alte Brunnenstube. Die neue Brunnenstube schließt nahezu ebenerdig an die neu mit Schotter befestigte Zufahrt an.

Lesefassung

In der neuen Brunnenstube ist ein Hülsrohr ca. DN 800 eingebaut. Es umschließt das neue Sperrrohr DN 660 und wird mit einer Gliederkettendichtung gegen Eintritt von Wasser in der Brunnenstube wirksam abgedichtet.

Neben den Brunnenbauarbeiten wird die Rohwasserleitung bis zur NW-lichen Grenze der Fassungszone ebenso erneuert wie die Entwässerungsleitung inklusive befestigtem Auslaufbereich in den Bach des Ölknitzer Grundes. Zwischen beiden Leitungen wird ausgehend von einem neuen T-Stück eine Spülleitung errichtet. Über diese Leitung kann Spülwasser direkt in den Vorfluter abgeleitet werden.

Der Anschluss des Brunnens an die Strom- und Steuertechnik inklusive Probelauf erfolgt durch den AG unter Beisein der BÜ und des AN.

5.3. Baustelleneinrichtung

5.3.1. Baustraße

Der TB-Standort wird über die oben beschriebene Baustellenzufahrt und den Forstweg im Ölknitzer Grund angefahren.

Die 8 m lange, vorhandene Zufahrt zum TB in der Fassungszone besteht aus zweireihig verlegten Betonplatten (1,8 m x 1,2 m x 0,3 m). Sie ist 4,2 m breit.
Am Eingangstor sind vier Platten längs verlegt (Breite: 4,8 m). Der 3 m breite Zwischenraum zwischen Forstweg und den Platten am Eingangstor ist auf 4,5 m Breite mit Schotter befestigt.
Talseits der bestehenden nahezu horizontalen Zufahrt und der erdangeschütteten Brunnenstube folgt ein Geländesprung von ca. 2,5 Höhenmeter zum umgebenden Wiesenland.

Um die Bohrmaschine über dem Brunnen aufzustellen und genügend Platz für das Gestängelager und die Anlieferung von Baustoffen zu haben, ist die vorhandene Zufahrt zum TB ungeeignet.
Es macht sich deshalb erforderlich, temporär für die Sanierungsarbeiten eine separate 20 m lange Baustraße zum TB inklusive einer befestigten Baustellenbefestigung um den TB herzustellen.

Die geschotterte Baustraße mit unterliegendem Geotextil (Breite: 3,5 m, Länge 20 m, Fläche 70 m².) beginnt ca. 5 m NW-lich der Fassungszone und ist über die flach nach Südwesten geneigte Wiesenfläche zum TB-Standort und der dortigen befestigten BE zu führen.

Vor der Errichtung der Baustraße ist die obere Bodenzone (Schichtdicke: 20 cm) auf 4 m Breite und 20 m Länge zu beseitigen und seitlich zu lagern. Die Baustraße ist so zu profilieren, dass ein gefahrloses Befahren mit der gesamten Technik (Bohrmaschine, LKW mit Ladekran, Kamerawagen etc.) möglich ist. Die zur Profilierung entnommene Erdstoffmenge von ca. 20 m³ ist auf dem Erdstofflager unmittelbar neben dem Forstweg abzulagern (Transportentfernung: 50 m)

Die Baustraße quert ausgehend vom Forstweg nach ca. 15 lfd. Metern die vorhandene Rohwasserleitung (PVC, DN 150), deren Verlegetiefe auf 1,2 m u. GOK geschätzt wird. Da diese Leitung zwischen der Brunnenstube und der NW-Grenze der Fassungszone

Lesefassung

vollständig beseitigt und durch eine neue Leitung ersetzt wird, ist ein Schutz dieser Leitung auf 6 m Länge und 1,2 m Breite durch Lastverteilungsplatten nicht erforderlich, wenn die neue Leitung nach Abschluss der Brunnensanierung verlegt wird.

Die Baustraße quert ausgehend vom Forstweg nach ca. 5 lfd. Metern Steuerkabel zum TB auf einer Länge von ca. 10 m. Inwieweit Stromkabel zu schützen sind, kann nicht beurteilt werden, da die Leitungsauskunft der TEAG keine Angaben dazu macht. Es wird davon ausgegangen, dass die Stromzuführung zum TB (E-Außenkasten) den selben Verlauf hat wie die Steuerkabel. Genauere Angaben sind erst nach der Leitungsfeststellung durch den AG (SWJ Netze GmbH) möglich.

Durch den AG sind im Bereich der festgestellten Strom- und Steuerkabel insgesamt vier Suchschachtungen auszuführen, die genaue Angaben zur Tiefenlage der Strom- und Steuerkabel geben. Nach den vorliegenden Erfahrungen innerhalb von Fassungszonen wird von einer Verlegtiefe von 0,4 m bis 0,8 m u. GOK ausgegangen. Sollte sich diese Verlegetiefe bestätigen, kann die Baustraße ohne besondere Schutzmaßnahmen erstellt werden. Im Bereich der Steuer- und Stromkabel haben die Beseitigung der oberen Bodenzone und die Profilierung der Baustraße jedoch mit größter Vorsicht zu erfolgen.

Die Baustraße ist nach Abschluss der Sanierungsarbeiten komplett, geländegleich zurückzubauen. Der zur Seite gelegten Bodenaushub und die oberen Bodenzone sind lagenweise verdichtet wieder einzubauen und geländegleich abzuziehen.

Der AN hat sich vor Abgabe des Angebotes ein eigenes Bild von den örtlichen und räumlichen Verhältnissen am Brunnenstandort, der geplanten Baustraße und im Bereich der Baustellenzufahrt zu machen.

Lesefassung

5.3.2. Befestigte Baustelleneinrichtung

Für die Komplettsanierung des TB muss die alte Brunnenstube inklusive der Erdstoffanschüttung beseitigt und eine Bohranlage (Länge: 8 m, Breite 3,5 m) mit Gestängelager (Länge 6 m, Breite 3,5 m) auf einer befestigten BE um den TB aufgestellt werden.

Vor der Errichtung der befestigten BE ist die Erdanschüttung 5 m bis 6 m um die Brunnenstube aufzunehmen (ca. 100 m³) und auf dem Erdstofflager direkt neben dem Forstweg unmittelbar NW-lich der Fassungszone zwischenzulagern.

Im Anschluss ist die Brunnenstube komplett abzureißen und der Brunnen freizulegen. Der zur Seite gelegte Erdstoff wird zur Erdanschüttung der neu gesetzten Brunnenstube wieder eingebaut. Die Kubatur des Erdstofflagers inklusive des Aushubs aus der der Baustraße beträgt zusammen 120 m³.

Im Anschluss an die Herstellung der Baustraße und ist um den TB und südwestlich entlang des Forstweges eine befestigte BE zu errichten. Sie setzt sich aus folgenden Flächen zusammen (vgl. Anlage 5.3):

Fläche 1: SW-Ecke Fassungszone um den TB
17 m x 10 m = 170 m²

Fläche 2: Ost-Ecke Fassungszone zwischen Fläche 1 und Forstweg (Fläche 3)
8 m x 4 m = 32 m²
Fläche 3: NW-Längsseite Fassungszone zum Forstweg
20 m x 3,5 m = 70 m²

Summe befestigte: 170 m² + 32 m² + 70 m² = 272 m².

Die befestigte BE reicht dabei an der SW-Seite 4 m über die Einzäunung hinaus, verbleibt jedoch hier genau in den Grenzen des JenaWasser-Flurstücks 117/1.

Die befestigte BE bietet die Möglichkeit entlang des Forstweges Baufahrzeuge abzustellen, an der SW-Seite zum TB zu gelangen und SW-lich des TB einen Werkstattwagen, den Spül- bzw. Absetzcontainer oder Lagerflächen für Baustoffe und Rohrmaterial vorzuhalten.

Vor der Errichtung der befestigten BE sind die Einzäunung der Fassungszone sowie das Eingangstor komplett zu beseitigen. Die gesamte befestigte BE, die Fassungszone sowie die Baustraße werden von einem insgesamt 100 m langen Bauzaun gesichert. Die Beibehaltung der alten Einzäunung ist nicht sinnvoll, da der befestigte Bohrplatz (Fläche 1, die Baustraße, sowie die zu erneuernden Rohwasser- und Entwässerungsleitungen die feste, statische Einzäunung überschreiten bzw. kreuzen. Der Baustellenzaun ist für die örtliche Situation flexibler.

Die befestigte Fläche ist aus einem kalkfreien Festgesteinsschotter (0/45) mit einer Schichtdicke von 0,4 m verdichtet herzustellen. An der Basis der befestigten BE ist ein Geotextil der Robustheitsklasse 4 zu verlegen.

Zuvor ist der Oberboden auf der gesamten befestigten BE inklusive der Erdstoffanschüttung der Brunnenstube auf 272 m² bis 0,2 m Tiefe abzutragen, aufzunehmen und seitlich außerhalb der Fassungszone zu lagern.

Lesefassung

Die Summe des Schotters der befestigte BE beträgt:

Gesamtfläche:		272,0 m²
Gesamtmenge:	272 m² x 0,4 m =	108,8 m³
Gesamtgewicht:	108,8 m³ x 1,5 t =	163,2 t

Das Gesamtgewicht des einzubauenden Schotters der befestigten BE zuzüglich der Baustraße (Länge: 20 m, Breite: 3,5 m, Fläche 70 m², Schottervolumen: 70m² x 0,4 m = 28 m³, Schottergewicht: 28 m³ x 1,5 t = 42 t) beträgt: 163,2 t + 42 t = 205,2 t.

Die befestigte BE kann alternativ aus Eichenbohlen oder Alu-Montage-Platten bestehen, unter denen ebenfalls ein Geotextil der Robustheitsklasse 4 zu verlegen ist.

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist die befestigte BE ebenso wie die Baustraße komplett zurückzubauen und die Erdstoffanschüttung um die neue Brunnenstube wieder herzustellen. Dazu ist der zur Seite gelegte Erdaushub zu verwenden.

Die zurückgebaute BE und die Erdstoffanschüttung der neuen Brunnenstube sind mit dem zur Seite gelegten Oberboden abzudecken und geländegleich zu profilieren.

Zwischen dem Forstweg und um die neue Brunnenstube ist im Bereich der neuen Servicezufahrt (Breite: 5 m, Länge: 11 m = Fläche 55 m² abzüglich neue Brunnenstube ca. 5 m² = Fläche Schotterfläche 50 m²) über einem Geotextil der Robustheitsklasse 4 eine mit Schotter (Schicktdicke: 0,4 m) befestigte Fläche herzustellen. Der dazu erforderliche Schotter (Menge: 50 m² x 0,4 m = 20 m³; Gewicht; 20 m³ x 1,5 t = 30 t) ist der zurückzubauenden befestigte BE zu entnehmen.

Der Schotter umschließt allseitig auf 2 m Breite die neue Brunnenstube. Auf dem Schotter bilden Rasengittersteine doppelreihig um die neue Brunnenstube verlegt den Abschluss.

Eine Einfassung der befestigten Schotterfläche mit Betonbordsteinen erfolgt nicht.

Nach dem Rückbau der Baustraße und der befestigten BE in und der Aufnahme des Erdstoffzwischenlagers außerhalb der Fassungszone sind entstandene Schäden auf der Wiese in und außerhalb der Fassungszone zu beseitigen.

Die Errichtung der Baustraße, der befestigten BE und das Lagern von Erdstoffen auf Flächen außerhalb der Fassungszone ist nach dem Gestattungsvertrag von JenaWasser mit dem ThüringenForst /13/ auf ca. 520 m² Fläche möglich (vgl. Anlage 5.3, Blatt 1).

Für die Inanspruchnahme von Flächen außerhalb dieser Vereinbarung hat der AN schriftliche Vereinbarungen mit den Flurstückseigentümer ThüringenForst abzuschließen. Die Aufwendungen für BE-Flächen außerhalb der Fassungszone, zum Beispiel für das seitliche Lagern von Bodenaushub oder Ausrüstungstechnik, sind in die Pos. 0.1 und 0.2 Baustelleinrichtung und -beräumung einzupreisen.

In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, dass sich das Flurstück 117/2 zwischen der Fassungszone und dem Bach im Ölknitzer Grund (Mittig der Verlauf der Entwässerungsleitung) im Eigentum von JenaWasser befindet.

Die gesamte BE in und außerhalb der Fassungszone ist ohne Flurschäden zu verlassen.

Der AN hat für die beanspruchten Flächen außerhalb der eingezäunten Fassungszone eine Entlastungsbescheinigung des Eigentümers ThüringenForst dem AG und der BÜ zu übergeben.

Leseerfassung

5.3.3. Transport Brunnenstube

Die neue auftriebssichere Brunnenstube (Gewicht ca. 12,5 t, Außendurchmesser 2,9 m, Außenhöhe: 2,8 m) wird mit einem Tieflader mit Zugmaschine (Gesamtlänge: 16 m, Leergewicht gesamt: ca. 15 t, Gesamtgewicht mit Brunnenstube: ca. 27,5 t) antransportiert.

Der Schwerlasttransport ist je nach Zulassung des Betonwerkes und dessen Transportunternehmen bei der VEMAGS über eine Onlineanmeldung genehmigen zu lassen. Sollte das Lieferunternehmen eine dreijährige Zulassung der VEMAGS für die entsprechend normierte Transporttechnik besitzen, wird die Genehmigung umgehend innerhalb von 2 Tagen erstellt. Ist dies nicht der Fall, ist der Transport durch den AN 2 bis 3 Wochen vorher bei den Ansprechpartnern der VEMAGS im Thüringer Landesverwaltungsamt (Frau Klein oder Frau Mathes: Tel.: 0361-37737493 bzw. 0361-573321543) anzumelden und genehmigen zu lassen.

Das Setzen der neuen Brunnenstube erfolgt mit einem Schwerlastkran (Gesamtgewicht 70 t). Die für den Kran erforderliche Standfläche beträgt 12 m x 7 m. Der Kran ist auf dem gut ausgebautem Forstweg (Breite 3,5 m) und der befestigten BE Nr. 2 und 3 (Breite 3,5 m, vgl. Anl. 5.3, Blatt 2) zu positionieren. Auf dieser befestigten Schotter- und Wegfläche werden auch die Kranstützen abgefangen. Der Kran ist entlang des Forstweges in kürzester möglicher Entfernung von 12 m zur Mitte des Standplatzes der neuen Brunnenstube zu positionieren.

Der Tieflader mit der Brunnenstube wird auf dem Forstweg direkt vor dem Kran positioniert. Der Abstand zwischen dem Kran und dem Tieflader mit der Brunnenstube beträgt dann 10 bis 12 m, so dass ein optimales Aufnehmen und Setzen der Brunnenstube möglich ist. Auf der vorhandenen Wendeschleife 900 m oberhalb des TB können die Zugmaschine und der Schwerlastkran drehen und den Ölknitzer Grund wieder verlassen.

Da ein Wendemanöver der Zugmaschine mit dem dann leeren Sattel auf Grund der Platzverhältnisse nicht möglich ist, ist der Sattel durch den Schwerlastkran anzuheben und zu drehen. Die Zugmaschine kann entweder auf der befestigten BE in der Fassungszone oder 1.500 m entfernt am Taleingang gewendet werden. Sie ist dann mit Vorwärtsfahrtrichtung Talausgang vor dem Schwerlastkran auf dem Forstweg zu positionieren, hängt dann den gedrehten Sattel an und verlässt den Talgrund.

Der Schwerlastkran wendet an der Wendemöglichkeit (Hauptweg mit ca. 30 m langem Abzweig und mittigem Soiltärbaum) und kann dann das Tal Richtung Rothenstein verlassen.

Die zusätzlichen Aufwendungen für den An- und Abtransport und das Wenden des Schwerlastkranes und der Zugmaschine+Sattel für die Brunnenstube sind in den entsprechenden LV-Positionen zum Liefern und Aufstellen der Brunnenstube einzukalkulieren.

Der Tieflader mit Brunnenstube wie auch der Schwerlastkran sind über die B 88 Jena-Kahla, die Kreisstraße K 166 Rothenstein - Jägersdorf - Großpürschütz und die Ortslage Ölknitz über die Jägersdorfer Straße mit Abzweig zur Straße „Am Moor“ und den dortigen geschotterten Weg sowie den gut ausgebauten Forstweg im Ölknitzer Grund bis zum Brunnenstandort anzufahren.

In Vorbereitung des Einsatzes des Schwerlastkranes ist das lichte Profil des unmittelbar nordöstlich des Forstweges folgenden Eichen-Buchen-Mischwaldes (Überwiegen der Eichen) auf einer Länge von 25 m und einer Höhe von 25 m durch ein für den Weg und die technischen Einrichtungen in der Fassungszone schadensfreies Freischneiden der Kronen herzustellen. Gegenwärtig haben die 20 bis 25 m hohen Baumkronen ganzflächig über dem Forstweg eine lichte Profilhöhe Höhe von 10 m. Das Freischneiden und die Beseitigung des Holzschnitts haben durch eine Fachfirma zu erfolgen, die sämtliche Sicherheitsvorschriften dieses Gewerkes einhält.

Der AN hat vor Angebotsabgabe sich ein eigenes Bild von den örtlichen Verhältnissen wie zum Beispiel zur Zufahrt, den Wendemöglichkeiten, dem Baumbestand etc. zu machen.

Die Kosten für die Genehmigung der Transporte sowie der technischem Vorkehrungen zum Setzen der Brunnenstube (Miete Schwerlastkran, Unterbau der Kranstützen Schwerlastkran etc.) sind in die entsprechenden LV-Positionen einzukalkulieren.

Lesefassung

5.3.4. Baustellensicherung

Die alte Einzäunung mit Maschendrahtzaun sowie das alte Eingangstor behindern die Herstellung der vorgesehenen befestigten BE und sind zu statisch für die vorgesehenen Sanierungsarbeiten.

Deshalb ist die gesamte Einzäunung zu beseitigen und durch einen Bauzaun zu ersetzen. Der Bauzaun umschließt die gesamte Fassungszone, den Großteil der Baustraße sowie die gesamte befestigte BE.

Die Baustraße ist durch zwei verschließbare Zaunfelder in betriebsfreien Zeiten zu sichern.

Der 2 m hohe Bauzaun hat eine Gesamtlänge von 100 lfd. Meter. Die Zaunelemente sind kraftschlüssig miteinander zu verbinden.

Der TB ist in betriebsfreien Zeiten zusätzlich durch eine geeignete, fest verankerte Abdeckung vor dem direkten Zugang Fremder zu schützen.

Lesefassung

5.3.5. Beweissicherung

Vor Baubeginn und nach Bauende ist durch den AN eine Beweissicherung der Wiesenflächen um die Fassungszone, des Ölknitzer Baches, des gesamten Forstweges von ThüringenForst und der Zufahrt „Zum Moor“ bis zum Abzweig Jägersdorfer Straße in Ölknitz.

Des Weiteren sind nach Abschluss der Sanierungsarbeiten Entlastungsbescheinigungen von ThüringenForst für den Forstweg im Ölknitzer Grund und vom Bürgermeister der Gemeinde Rothenstein für die Zufahrt „Zum Moor“ vom AN einzuholen und dem AG/BÜ vorzulegen.

5.3.6 Baustelle bei Hochwasserereignissen

Sollten während der Sanierungsarbeiten längere, starke Feuchtperioden den Brunnenstandort gefährdend, ist die Baustelle rechtzeitig und komplett zu beräumen. Der Brunnen ist zuvor durch geeignete bauliche Maßnahmen vor eindringendem Oberflächenwasser zu schützen.

Die Aufwendungen für die Beräumung, Sicherung und Wiedereinrichtung der Baustelle bei Hochwasser sind nicht Teil des LV und werden gesondert nach Aufwand vergütet.

Der AN hat sich während der Bauzeit laufend über die Wetter- und Hochwassersituation zu informieren, damit rechtzeitig mit dem AG und der BÜ die notwendigen Maßnahmen eingeleitet werden können.

Die hydraulische Durchlässigkeit des Ölknitzer Baches ist auch während der Verlegung der Entwässerungsleitung und deren Auslaufbereich zu gewährleisten.

5.3.7. Wasserhaltung und Abwasserbeseitigung

Bei den Brunnenbauarbeiten innerhalb der Fassungszone und der gültigen Trinkwasserschutzzonen I, II und III streng darauf zu achten, dass die Schutzgüter Boden, Grundwasser und Oberflächengewässer nicht durch Schadstoffe (z.B. Treib- und Schmierstoffe oder etwa Lösungsmittel) verunreinigt werden.

Die bei der Komplettberäumung des TB (Kiesabsaugen), den Überbohrarbeiten, der Brunnenentwicklung, dem Klar- und Leistungspumpversuch anfallenden Prozesswässer werden nach mechanischer Reinigung in einem Absetzcontainer über eine geeignete Leitung in den 25 bis 30 m entfernten Ölknitzer Bach eingeleitet.

Bei den Prozesswässern handelt es sich ausschließlich um reines Grundwasser, dass lediglich eine Trübung mit eisen- und manganschüssigen Bestandteilen und eine Sandführung aufweisen können. Eine Umweltgefährdung ist daraus nicht ableitbar.

Die Einleitung von vorabgesetzten Prozesswässern bei der Sanierung des TB in den Ölknitzer Bach und die Errichtung des Auslaufbereiches der Entwässerungsleitung im Uferbereich des Ölknitzer Baches wurden durch die Unteren Wasserbehörde des LRA Saale-Holzland-Kreis im wasserrechtlichen Bescheid vom 25.08.22 /9/ genehmigt. Der AN muss diesbezüglich keine Genehmigungen einholen.

Das Baustellen-WC ist am Rand der Fassungszone aufzustellen und ordnungsgemäß zu betreiben.

Lesefassung

5.4. Wasser- und Energieversorgung

Die Anschlussmöglichkeit für die Baustromversorgung wird durch den AG über den Freiluftschrank innerhalb der Fassungszone zur Verfügung gestellt. Hier sind Anschlüsse für Lichtstrom und Kraftstrom (maximale Anschlussleistung 63 A) vorhanden. Der AN mietet über die gesamte Bauzeit den Stromanschluss und den Baustromkasten mit Stromzähler von den Stadtwerken Jena an. Die Abrechnung des Baustroms erfolgt über eine monatliche Pauschale. Alternativ zum Strombezug von den Stadtwerken Jena ist die Stellung des Baustroms durch den AG möglich.

Sollte Baustrom außerhalb der Anschlusskapazitäten nötig sein, so ist dieser vom AN zu stellen.

Das für die Sanierungsarbeiten erforderliche saubere Grundwasser ist dem TB Kahla-Nord 1 in der Fassungszone zu entnehmen.

Das Förderregime der TB zwischen Jena und Kahla macht es nicht möglich das Leitungsende am TB Kahla-Nord 1 zur Bauwasserversorgung zu nutzen. Die nächste kontinuierliche Entnahmemöglichkeit aus dem Rohwasser-Netz von JenaWasser besteht über den Überflurhydranten am Kreuzungspunkt der Straße „Zum Helenenstein“ mit dem Bachlauf des Ölknitzer Grundes (vgl. Lageplan Anl. 1). Er ist 1,3 km vom TB entfernt.
Aus diesem Überflurhydrant ist bei dem durch Sanierungsarbeiten blockierten TB Kahla-Nord 1 sauberes Trinkwasser zu entnehmen und mit einem Wasserwagen zum TB-Standort zu transportieren.

Die Entnahme von Oberflächenwasser aus dem Ölknitzer Bach ist auf Grund der Abwasserlast nicht erlaubt.

Die für die Wasserversorgung der Baustelle erforderliche Pump- und Fördertechnik, Anschlüsse, Leitungen und der erforderliche Wasserwagen sowie deren Betrieb sind durch den AN vorzuhalten und in die LV-Position 0.6 einzupreisen.

Vor Beginn der Arbeiten ist durch den AN eine aktuelle Leitungsauskunft zum unterirdischen und oberirdischen Leitungsbestand aller Medienträger (Wasser, Gas, Strom, Fernwärme, Leittechnik, Telekommunikation etc.) einzuholen.

Die Lage der Wanddurchführungen für die beiden Leerrohre der E- und Steuerkabel (DN 100) in der neuen Brunnenstube ist durch den AN mit dem AG und der BÜ abzustimmen.

Lesefassung

5.5. Eigenleistung des AG

- Gewährleistung der Zugänglichkeit zum Tiefbrunnen (Übergabe der Schlüssel zum Eingangstor der Fassungszone und zur Brunnenstube)

- Einweisung des AN über den Leitungsbestand vorhandener, stillgelegter und in Betrieb befindlicher Wasserzu- und -ableitungen sowie der speziell für den Brunnen vorgesehenen Strom- und Steuerkabel zwischen Brunnenstube und Freiluftschrank

- Ortung des Verlaufes der Stromkabel in und außerhalb der Fassungszone

- Gewährleistung der Wasserversorgung für die Sanierungsarbeiten über den Überflurhydranten an der Straße „Zum Helenenstein“

- Stellen der Baustromversorgung für die Sanierungsarbeiten über den Freiluftschrank

- Kappung des Stromanschlusses, der Brunnensteuerung und der Zugangsquittierung in der Brunnenstube vor Beginn der Sanierungsarbeiten

- Lieferung einer Drucksonde für den 2“-Pegel, Montage und Anschluss der zwei Drucksonden (1 x Brunnenraum, 1 x 2“-Pegel)

- Lieferung MID-Wasserzähler für die neue Armaturenstrecke (Montage erfolgt durch AN)

- Demontage des Freiluftschrankes nach Ende der Sanierungsarbeiten

- Beschaffung und Installation eines neuen Außenluftschrankes für die der E-und Steuertechnik des Brunnens Kahla-Nord 1 inklusive Zugangsquittierung und eines eventuell erforderlichen Lufttrockners bzw. einer Raumheizung im E-Raum der neuen Brunnenstube

- Vorhalten und ziehen der Leitungen der E-und Steuertechnik in den zwei durch den AN verlegten PVC-Leerrohren (DN 100) zwischen dem PW und der neuen Brunnenstube.

- Anschluss der E- und Steuertechnik an den sanierten TB Kahla-Nord 1 und Funktionstest

- Die Planung und Ausschreibung der EMSR-Technik erfolgt durch die Firma Systa in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Jena Netze GmbH.

- Vermessung Lage und Höhe: Brunnenstube, Rohwasserleitung, Spülleitung, Entwässerungsleitung, T-Stücken und Schieberkreuz, E-Kabel, Erdung, Außenkante Fassungszone etc. (mehrere Termine erforderlich); Erstellung Lageplan

Lesefassung

6. Grundwasserschutz & gültige Normen

Die Sanierungsarbeiten erfolgen direkt in den Trinkwasserschutzzonen I und II des TB Kahla-Nord 1.

Der Brunnen wird seit mehreren Jahren havariefrei zur Trinkwasserversorgung genutzt und soll durch die Sanierung langfristig weiter betrieben werden. Die durchgeführten Brunnenbauarbeiten haben den hohen Anforderungen des GW-Schutzes innerhalb der TWSZ I und II Rechnung zu tragen.

Die Arbeiten sind entsprechend der gültigen technischen Regelwerke wie: den einzelnen DIN-Normen für Bohrtechnik, Brunnenbau, Rohre (vgl. Beuth Verlag) sowie den Allgemeinen Technischen Vorschriften (ATV) der VOB, Teil C speziell der DIN 18301 Bohrarbeiten und der DIN 18302 Brunnenbauarbeiten durchzuführen. Des Weiteren gelten die Technische Regeln und Normen der DVGW und hier insbesondere das DVGW-Regelwerk W 135 „Sanierung und Rückbau von Bohrungen, Grundwasserbeschaffenheitsmessstellen und Brunnen“.

Die ausgeschriebenen Arbeiten dürfen ausschließlich von Firmen durchgeführt werden, die entsprechend dem DVGW-Regelwerk W 120 zertifiziert sind.

Bei den durchzuführenden Arbeiten sind die Vorschriften für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen einzuhalten. Hier gilt grundsätzlich § 1, Abs. 2 WHG vom 12. November 1996, wonach mit aller Sorgfalt Verunreinigungen der Gewässer und nach § 34 Abs. 2 WHG speziell für Grundwasser zu verhüten sind. Für die technischen Anlagen zum Transport und zum Betanken mit wassergefährdenden Stoffen gilt der § 19 WHG und hier speziell § 19g, Abs. 2 hinsichtlich der Anforderungen an derartige Anlagen, § 19g hinsichtlich Eignungsfeststellung und Bauartzustand, § 19i hinsichtlich der Pflichten des Betreibers zur Überprüfung der Dichtigkeit und Funktionstüchtigkeit der Anlagen, § 19k hinsichtlich der Pflichten beim Befüllen und Entleeren. Zu beachten sind auch die Anforderungen der Grundwasserrichtlinie vom 18. März 1997 im § 3, Abs. 5 und dem § 54 ThürWG, Abs. 2 zum Zustand der technischen Anlagen für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Lesefassung

Durch die Einhaltung der Vorschriften ist es zu verhindern, dass Dieselkraftstoff oder Hydrauliköl in den grundwasserführenden Brunnenraum, in den Untergrund oder die nahe gelegenen Vorfluter gelangt. Für Havariefälle ist auf der Baustelle Ölbindemittel vorzuhalten. Desgleichen sind die Bohranlage, die eingesetzten Kompressoren und sonstigen Geräte vor Baustellebeginn auf Dichtigkeit der Hydraulikschläuche und Ölwannen zu überprüfen. Treib- und Schmierstoffe sind nur in dem für den Betrieb unbedingt erforderlichen Umfang bereitzustellen und so zu lagern, dass eine Versickerung in den Untergrund ausgeschlossen werden kann. Die benutzten technischen Maschinen müssen in einem einwandfreien Zustand sein. Zur Vorsorge gegenüber eventuell auftretenden Unfällen sind die Maschinen und hier vor allem die Ölwannen, die Tankbehälter und der Betankungsbereich mit Deponiefolien zu unterlegen.

Aus Gründen des GW-Schutzes und der Platzverhältnisse ist das Anlegen von Spülteichen und -gruben innerhalb der Fassungszonen nicht möglich. Hier sind Absetzcontainer vorzuhalten. Die Deponiefolie unter den Maschinen sowie sämtliche Aufwendungen für den GW-Schutz sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Falls trotz aller Vorkehrungen wassergefährdende Stoffe austreten sollten, besteht nach § 54, Abs. 5 ThürWG eine Anzeigepflicht gegenüber der unteren Wasserbehörde des

SHK bzw. der nächsten Polizeidienststelle. Auch der AG und die BÜ ist sofort davon in Kenntnis zu setzen. Der AN hat sofortige Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu ergreifen.

Für die Erdarbeiten und die Rohrverlegarbeiten gelten die VOB/C und sämtliche für dieses Gewerk zutreffenden DIN-Normen in der jeweils gültigen Fassung. Die Leistungen haben nach dem neusten Stand sowie den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

Die für dieses Gewerk gütigen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten. Die offenen Gräben sind zu sichern und kenntlich abzusperren. Die dafür nötigen Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.
Die für Tiefbauarbeiten gütigen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.

Der AN hat unabhängig von der Jahreszeit eine DIN-gerechte Verlegung und Verschweißung der PE-Trinkwasserleitungen zu garantieren. Von den Schweißarbeiten sind Protokolle zu führen. Als Schälgerät für die PE-Leitung sind keine Handschäler zugelassen.

Darüber hinaus hat der Bieter zum Nachweis seiner Fachkunde bzw. des eingesetzten NUN folgende Nachweise gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 3 VOB/A mit dem Angebot vorzulegen:

- Zertifizierung/Ausbildung Schweißer nach DVS 2212 und
- DVGW-Zertifikat --- GW 301 W3 ---.

Dr. Jens Götze

Lesefassung

7. Quellenverzeichnis

/1/ NAUMANN, E. et.al. (1929): Geologisches Messtischblatt Kahla 5135 und Erläuterungen.-Preußische Geologische Landesanstalt, Berlin 1929

/2/ KUSSMANN, G. (1971): Ergebnisbericht Detailerkundung Göschwitz 1970.-unveröffentl. Bericht VEB Hydrogeologie Nordhausen, BT Jena, 05.02.1971

/3/ GÖTZE, J. & GÖTZE, K. (1995): Studie zur Nutzung der Grundwasserlagerstätte Jena-Süd.-unveröffentl. Bericht UHL Jena, Ing.-Büro Dr. Götze für JenaWasser, Jena November 1995

/4/ E+M GmbH (2000): TV-Untersuchungsbericht TB Kahla-Nord 1/70 (Hy Gct 1/70).-Etschel&Meyer Bohr GmbH, Hof 26.10.2000

/5/ GÖTZE, J. & GÖTZE, K. (2016): Studie zur Nutzung der Grundwasservorkommens Jena-Süd 2000-20015.-unveröffentl. Bericht UHL Jena, Ing.-Büro Dr. Götze für JenaWasser, Jena 22.05.2016

/6/ DVGW (1998): DVGW-Arbeitsblatt W135: „Sanierung- und Rückbau von Bohrungen, Grundwassermessstellen und Brunnen“.-Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches, Bonn November 1998 (2017 Entwurf der Aktualisierung)

/7/ GÖTZE, J. (2021): Hydrogeologisches Projekt - Entwurfsplanung Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70).-UHL Jena, Ing.-Büro Dr. Götze im Auftrag der Stadtwerke Jena Netze GmbH, Jena 08.06.2021

/8/ GÖTZE, J. (2022): Hydrogeologisches Projekt - Genehmigungsplanung Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70).-UHL Jena, Ing.-Büro Dr. Götze im Auftrag der Stadtwerke Jena Netze GmbH, Jena 12.04.2022

/9/ KIRSCH, S. (2022): Wasserrechtliche Erlaubnis zur Komplettsanierung des Tiefbrunnens Hy Göschwitz 1/1970 (Kahla-Nord 1) FIS-Zählnummer: 5135-00-0020Hy Gct 1/70) inklusive Brauchwasserhaltung und Ableitung der Prozesswässer in den Bach im Ölknitzer Grund + Errichtung einer baulichen Anlage im Uferbereich eines Gewässers + Eingriffsregelung gemäß Bundesnaturschutzgesetzt (BNatSchG).-Bescheid Untere Wasserbehörde LRA-SHK, Eisenberg 25.08.2022

Lesefassung

/10/ Thüringen Forst (1996): Erlaubnis Nutzung Forstweg im Ölknitzer Grund zum TB Kahla-Nord 1.-Thüringen Forst, Forstamt Hummelshain 06.11.1996

/11/ GÖTZE, J. – UHL (2022): Protokoll Ortstermin 26.07.2022 ThüringenForst/Revierförster Hummelshain Herr Hübel, Herrn Lunz (SWJ-Netze GmbH) u. Herr Dr. Götze (UHL Jena, Ing.-Büro Dr. Götze) Festlegung Baustellenzufahrt Forstweg Ölknitzer Grund.- UHL Jena, Ing.-Büro Dr. Götze 27.07.2022

/12/ LUNZ, J. – SWJ (2022): Protokoll Ortstermin 05.09.2022 Bürgermeister Rothenstein Herr Kühne mit Herrn Lunz (SWJ-Netze GmbH) Festlegung Baustellenzufahrt in der Ortslage Rothenstein zum TB Kahla-Nord 1 über „Straße im Moor“.-Stadtwerke Netze GmbH 07.09.22

/13/ JenaWasser (2022): Gestattungsvertrag JenaWasser/ThüringenForst Flächeninanspruchnahme von ca. 520 m² Fläche um den TB-Standort Kahla-Nord 1.-JenaWasser 25.08.22

Lesefassung

8. Anlagen

Anlage 1.: Lageplan TK 10.000, unmastbl.

Anlage 2.: Luftbild Google Earth, 2018

Anlage 3.: Lageplan Trinkwasserschutzzone II, M 1:10.000

Anlage 4.: Katasterplan TB Kahla-Nord 1, M 1:1.296
(Auszug Geoproxy Thüringen, 14.01.2021)

Anlage 5.: Bestandspläne Fassungszone

Anlage 5.1.: Bestandsplan Wasser mit Stromzuführung, M 1:500
(Leitungsauskunft SWJ, Januar 2021)

Anlage 5.2.: Bestandsplan Informationstechnik, M 1:500
(Leitungsauskunft SWJ, Januar 2021)

Anlage 5.3.: Blatt 1 - Lageplan Erdstoffzwischenlager + genehmigte Flächeninanspruchnahme der befestigten BE und der befestigten Baustraße auf dem Flurstück 117/3 des ThüringenForst, M 1:500

Blatt 2 - Lageplan befestigte BE und befestigte Zufahrt, M 1:125

Anlage 5.4.: Lageplan Leitungsverlauf neue Rohwasser-, Entwässerungs- und Spülleitung, M 1: 250

Anlage 6. Ausbauzeichnungen Tiefbrunnen Kahla-Nord 1

Anlage 6.1. Ausbauzeichnungen TB vor der Sanierung

Anlage 6.2. Prinzipskizze Brunnenabschluss bis 2 m Tiefe

Anlage 7: Konstruktionszeichnung Brunnenstube + Brunnenkopf

Anlage 7.1: Brunnenschacht + Armaturleiste

Anlage 7.2: Brunnenkopf

Anlage 8. Fotodokumentation

Anlage 9.: Wasserrechtliche Entscheidung Sanierung TB Kahla-Nord 1,
Unter Wasserbehörde LRA-SHK vom 25.08.22

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

LV 1.2022 Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70)

Kapitel 1. Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70)

Titel 1.1. Baustelleneinrichtung und -beräumung

Untertitel 1.1.1. Baustelle einrichten

1.1.1.1. Baustelle einrichten

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird, betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten.

Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten.
Strom-, Wasser-, Mobilfunkanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen (z.B. Baustellentoilette) und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen.

Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen (z.B. zusätzliche Lagerflächen auf Wiesenland außerhalb der Fassungszone).

Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfsleistungen) für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

Sollten während der gesamten Bauzeit zusätzlich zu den ausgeschriebenen 5 TV-Befahrungen des TB 1/70 weitere TV-Untersuchungen zur Prüfung des baulichen Zustandes des Tiefbrunnens erforderlich sein, sind diese Leistungen in die LV-Positionen der Sanierungsmaßnahmen einzukalkulieren. Die zusätzlichen TV-Befahrungen beinhalten das Vorhalten des TV-Wagens inkl. An- und Abreise, die TV-Befahrung und die Erstellung und Übergabe eines digitalen und analogen Ergebnisberichtes an die BÜ.

Die Aufwendungen für die Baustellentermine sind in dieser LV-Pos. 1.1.1.1. einkalkulieren. Über die gesamte Bauzeit sind wöchentliche Bauberatungen sowie alle anderen notwendigen Termine für Kontrollen und Abstimmungen mit der öBÜ, AG, Behörden, privaten Grundstückseigentümern und Trägern öffentlicher Belange einzukalkulieren.

Baustelleneinrichtung ist auf die in der Ausführungsplanung

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.1.1.1. Baustelle einrichten*

/Baubeschreibung beschriebenen Flächen zu beschränken.

Örtliche Situation vergleiche Baubeschreibung.

Der Bieter hat sich vor Ort vor Angabe des Angebotes ein eigenes Bild von den örtlichen und baulichen Verhältnissen zu machen.

1,00 Psch € €

Summe Untertitel 1.1.1. Baustelle einrichten €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.2. Baustelle räumen

1.1.2.1. Baustelle räumen

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß wieder herrichten.

Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfsleistungen) für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

Bei Inanspruchnahme von Wiesenflächen außerhalb der Fassungszone z.B. im Verlauf der zu erneuernden Entwässerungsleitung/Einlaufbauwerk in den Bach des Ölknitzer Grundes sowie von zusätzlichen Lagerflächen außerhalb der Fassungszone sind nach Abschluss der Baumaßnahmen die Entlastungsbestätigungen der Flächeneigentümer/Pächter dieser Flächen vorzulegen (Thüringen Forst).

1,00 Psch € €

Summe Untertitel 1.1.2. Baustelle räumen €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.3. Verkehrsführung, -sicherung und -regelung

1.1.3.1. Genehmigung Verkehrsführung

Abstimmung der Verkehrsführung, -sicherung und -regelung mit dem zuständigen Amt des LRA-SHK in Eisenberg und der Verwaltungsgemeinschaft Südliches Saaletal in Kahla inkl. Einholung aller dafür notwendigen Genehmigungen und Gebühren.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.1.3.2. Genehmigung Schwerlasttransporte

Rechtzeitige Einholung der Genehmigungen für die Zufahrt der Schwerlasttransporte der neuen Brunnenstube und des Schwerlastkranes zum TB Kahla-Nord 1 beim LRA-SHK (Gebäude- und Liegenschaftsmanagement, Herr Hädrich) und über die VEMAGS im Thüringer Landesverwaltungsamt (vgl. Baubeschreibung).

Einholung der Genehmigung inklusive der anfallenden Gebühren.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.1.3.3. Umsetzen verkehrsrechtlichen Anordnung

Liefern, aufbauen und unterhalten von 6 Verkehrszeichen gemäß Beschilderungsplan der Verkehrsbehörde über die gesamte Bauzeit.

Inklusive abbauen und abtransportieren nach Abschluss aller Arbeiten

6,00 St _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.3. Verkehrsführung, -sicherung und -regelung _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.4. Wasserbezug und Wasserableitung

1.1.4.1. Wasserbezug für die Sanierungsarbeiten

An- und Abtransport sowie Vorhalten der erforderlichen Pump- und Fördertechnik, Anschlüsse, Leitungen und Wasserwagen zur Bauwasserversorgung der Baustelle mit sauberem Grundwasser aus dem TB Kahla-Nord 1 und alternativ aus dem Überflurhydranten am Kreuzungspunkt der Straße „Zum Helenenstein“ mit dem Bachlauf des Ölknitzer Grundes (vgl. Lageplan Anl. 1). Er ist 1,3 km vom TB entfernt (vgl. Lageplan Anl. 1).

Bei Brauchwasserversorgung über den ÜFH "Zum Helenenstein" sind die Aufwendungen für die Beantragung, Miete, Abholung und Rückgabe der Schiebergarnitur mit Wasserzähler sowie die Wasserkosten mit den SWJ/JenaWasser in diese LV-Position einzukalkulieren.

Betrieb der erforderlichen Einrichtungen über die gesamte Bauzeit, vergleiche auch Baubeschreibung.

Bezug aus dem TB Kahal-Nord 1:

Leitungslänge: max. 20 m
Einhängtiefe U-Pumpe: 20 m u. BOK
Förderleistung: 10 m³/h

Bezug aus dem ÜFH Straße „Zum Helenenstein“ über Wasserwagen:

Leitungslänge: 20 m

1,00 Psch _____ € _____ €

1.1.4.2. Wasserableitung

Antransport, Verlegen, Wiederaufnehmen und Abtransport einer geeigneten Ablaufleitung zur Ableitung der vorabgesetzen Prozesswässer aus den Absetzcontainern z.B. bei Komplettberäumung, Überbohrarbeiten, Klarpumpen, Entsandungspumpen, Leistungspumpversuch etc..

Leitungslänge zum Vorfluter: 40 m

Inklusive Vorhalten und Betrieb der nötigen Schmutzwasserpumpen. Dauerhafter Betrieb der Ableitung über die gesamte Bauzeit.

Einleiterlaubnis der Unteren Wasserbehörde LRA-SHK liegt vor (vergleiche auch Baubeschreibung). Die Aufwendungen für die Einhaltung der Nebenbestimmungen der obigen wasserrechtlichen Erlaubnis/Genehmigung sind in dieser LV-Pos. einzurechnen.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.4. Wasserbezug und Wasserableitung **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.5. Vorhalten Absetz- bzw. Spül-Containern

1.1.5.1 Vorhalten von zwei Absetz- bzw. Spül-Containern

An- und Abtransport, Aufstellen und Vorhalten von zwei wasserdichten Absetzcontainern über die gesamte Bauzeit.

Laufende ordnungsgemäße Entsorgung des Absetzgutes. Die Entsorgungsnachweise sind dem AG/BÜ zu übergeben.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.5. Vorhalten Absetz- bzw. Spül-Containern **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.6. Stromversorgung

1.1.6.1. Stellen Baustrom

Stellen der Baustromversorgung über die gesamte Bauzeit durch AN entweder über Stromaggregate des AN oder über die Nutzung des Stromanschlusses des E-Außenschrankes (vgl. Lageplan Anl. 5.2.) in der Fassungszone des TB auf der Basis eines Nutzungsvertrages zwischen AN und AG (Stadtwerke Jena Netze GmbH). Der AN mietet über die gesamte Bauzeit den Stromanschluss und den Baustromkasten mit Stromzähler von den SWJ an.

Der AN hat sämtliche, erforderliche, technische Geräte für den Baustrom zum Beispiel die Stromanschlüsse an den Baustromkasten, die Baustromverteilungen sowie sämtliche Leitungen und Anschlüsse zu stellen.

In der Fassungszone des TB Kahla-Nord 1 sind Anschlüsse für Lichtstrom und Kraftstrom (maximale Anschlussleistung 63 Ampere) vorhanden.

An- und Abtransport sowie Vorhalten der erforderlichen technische Ausrüstung.

Baustrom außerhalb der Anschlusskapazitäten (Kraftstrom 32 Ampere) sind vom AN separat vorzuhalten und anzuschließen. Die dafür erforderlichen Aufwendungen sind in den Einheitspreis dieser Position einzurechnen.

Vergleiche auch Baubeschreibung.

1,00 Psch		€	€

Summe Untertitel 1.1.6. Stromversorgung **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.7. Befestigte BE in der Fassungszone

1.1.7.1. Aufnahme Bodenzone

Aufnahme obere Bodenzone mit 0,2 m Mächtigkeit in der Fassungszone für befestigter BE auf den Flächen 1, 2 und 3 (vgl. Lagepläne Anl.5.3. u. Baubeschreibung).

Gesamtfläche: 272 m²
Gesamtkubatur: 272 m² x 0,2 m = 54,4 m³

Erdstoffe seitlich außerhalb der Fassungszone auf der dortigen Wiese zwischenlagern. Eine Vermischung der Bodenzone mit anderem Material ist nicht zulässig.

Transportentfernung: 50 m
zum Zwischenlager

54,40 m3 _____ € _____ €

1.1.7.2. Herstellen befestigte BE

Herstellen der befestigten BE in der Fassungszone (vgl. auch Baubeschreibung):

Fläche: 272 m²
Höhe Schotterlage: 0,4 m
Körnung: 0 - 45 mm
Material: Hartgesteinsschotter (kein Muschelkalk)

Schotter inkl. Geotextil der Robustheitsklasse 4 liefern und verdichtet einbauen. Mehraufwendungen auf Grund der Geländeneigung sind in diese LV-Pos. einzurechnen.

Schottervolumen: 272 ² x 0,4 = 108,8 m³
Masse: 108,8 m³ x 1,5 t/m³ = 163,2 t

Alternativ ist der Einsatz von transportable Eichen- oder Aluminiumplatten auf dem Geotextil bei Gleichwertigkeit möglich.

272,00 m2 _____ € _____ €

1.1.7.3. Rückbau und Abtransport befestigte BE

Aufnahme, Beseitigung und ordnungsgemäße Entsorgung / Wiederverwertung der befestigten BE.

Fläche: 272 m²

Schottervolumen: 108,8 m³
Masse: 163,2 t
Körnung: 0 - 45 mm
Material: Hartgesteinsschotter (kein Muschelkalk)

Schotter inkl. Geotextil der Robustheitsklasse 4 gehen in Eigentum AN über.

Abtransport der alternativen Befestigung mit Eichen- oder Aluminiumplatten.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.1.7.3. Rückbau und Abtransport befestigte BE*

272,00 m2 € €

1.1.7.4. Wiedereinbau Bodenzone

Seitlich auf der Wiese abgelagerte Erdstoffe der oberen Bodenzone nach Abschluss der Arbeiten und Beseitigung der BE wieder aufnehmen und verdichtet im Bereich der ehemaligen BE wiedereinbauen und geländegleich abziehen.

Fläche: 272 m²

Gesamtkubatur: 54,40 m³

Transportentfernung: 50 m

Vor dem Erdstoffeinbau Auflockerung des Untergrundes mittels Baggerschaufel.

Erdstoffeinbau lagenweise, verdichtet. Herstellung der ursprünglichen Geländemorphologie.

54,40 m3 € €

Summe Untertitel 1.1.7. Befestigte BE in der Fassungszone €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.8. Befestigte Baustraße

Herstellen und nach Bauende befestigte Baustraße ausgehend vom Forstweg am Nordrand der Fassungszone bis zur befestigten BE um den Tiefbrunnen inklusive Profilierung Baustraße im Hangbereich.

Maße Baustraße:

Länge: 20 m
Breite: 3,5 m
Fläche: 70 m²

1.1.8.1. Aufnahme Bodenzone

Aufnahme obere Bodenzone mit 0,2 m Mächtigkeit (vgl. Lagepläne Anl. 5.3. u. Baubeschreibung).

Gesamtfläche: 70 m²
Gesamtkubatur: 70 m² x 0,2 m = 14 m³

Erdstoffe seitlich außerhalb der Fassungszone auf der dortigen Wiese zwischenlagern. Eine Vermischung der Bodenzone mit anderem Material ist nicht zulässig.

Transportentfernung: max. 50 m

14,00 m3 € €

1.1.8.2. Erdstoffentnahme zur Profilierung Baustraße

Profilierung der 20 m Baustraße im Hangbereich durch Erdstoffentnahme von 1 m³ pro 1 lfd. Meter Baustraße (vgl. Lagepläne Anl. 5.3. u. Baubeschreibung).

Gesamtlänge: 20 m
Gesamtfläche: 70 m²

Gesamtkubatur: 20 m³
Erdstoffe

Erdstoffe aufnehmen und seitlich außerhalb der Fassungszone auf dem Erdstofflager am Forstweg nördlich der Fassungszone zwischenlagern. Eine Vermischung der Bodenzone mit anderem Material ist nicht zulässig.

Transportentfernung: max. 50 m

20,00 m3 € €

1.1.8.3. Herstellen befestigte Baustraße

Herstellen der befestigte Baustraße (vgl. auch Baubeschreibung):

Fläche: 70 m²
Höhe Schotterlage: 0,4 m
Körnung: 0 - 45 mm
Material: Hartgesteinsschotter (kein Muschelkalk)

Schotter inkl. Geotextil der Robustheitsklasse 4 liefern und verdichtet einbauen. Mehraufwendungen auf Grund der

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.1.8.3. Herstellen befestigte Baustraße*

Geländeneigung sind in diese LV-Pos. einzurechnen.

Schottervolumen: 70 ² x 0,4 = 28 m³
Masse: 28 m³ x 1,5 t/m³ = 42 t

Alternativ ist der Einsatz von transportable Eichen- oder Aluminiumplatten auf dem Geotextil bei Gleichwertigkeit möglich.

70,00 m2 _____ € _____ €

1.1.8.4. Rückbau und Abtransport befestigte Baustraße

Aufnahme, Beseitigung und ordnungsgemäße Entsorgung / Wiederverwertung der befestigten BE.

Fläche: 70 m²

Schottervolumen: 70 ² x 0,4 = 28 m³
Masse: 28 m³ x 1,5 t/m³ = 42 t
Körnung: 0 - 45 mm
Material: Hartgesteinsschotter (kein Muschelkalk)

Schotter inkl. Geotextil der Robustheitsklasse 4 gehen in Eigentum AN über.

Abtransport der alternativen Befestigung mit Eichen- oder Aluminiumplatten.

70,00 m2 _____ € _____ €

1.1.8.5. Wiedereinbau Erdstoffe und Bodenzone

Seitlich auf dem Zwischenlager am Forstweg abgelagerte Erdstoffe und seitlich auf der Wiese gelagerte obere Bodenzone nach Abschluss der TB-Sanierungsarbeiten und der Beseitigung der Baustraße wieder aufnehmen und verdichtet im Bereich der ehemaligen Baustraße wiedereinbauen und geländegleich abziehen.

Fläche: 70 m²

Gesamtkubatur: 20 m³ Erdstoff + 14 m³ Bodenzone = 34 m³

Transportentfernung: 50 m

Vor dem Erdstoffeinbau Auflockerung des Untergrundes mittels Baggerschaufel.

Erdstoff- und Oberbodeneinbau lagenweise, verdichtet. Herstellung der ursprünglichen Geländemorphologie.

34,00 m3 _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.8. Befestigte Baustraße **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.9. Baustelleneinzäunung / -sicherung

1.1.9.1. Sicherung Baustelle

Sicherung der Fassungszone und der befestigten BE (vgl. Lagepläne Anl. 5.3.) mit verzinktem Baustellenzaun inkl. Betonfüße und Verschraubungen.

Höhe 2,0 m
Gesamtlänge: 100 m

Herstellen von kraftschlüssigen Verbindungen zwischen den Zaunfeldern.

Herstellen von maximal drei verschließbaren Zugängen zur Baustelle inklusive geeigneter Sicherheitsschlösser und Ketten (1 x Baustraße, 1 x Eingang Fassungszone vom Forstweg, 1 x zusätzlicher Eingang vom Forstweg am SE-Rand der Fassungszone). Aufwendungen für die drei verschließbaren Öffnungen sind in diese LV-Pos. einzupreisen.

Baustelleneinzäunung während der Bauzeit vorhalten und unterhalten. Nach Beendigung der Arbeiten entfernen und abtransportieren.

100,00 lfdm _____ € _____ €

1.1.9.2. Sicherung Tiefbrunnen

Sicherung des Tiefbrunnens durch geeignete, vandalismus-sichere Abdeckung über die gesamte Bauzeit.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.9. Baustelleneinzäunung / -sicherung **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.10. Beseitigung Baumkronen über Forstweg

1.1.10.1. Freischneiden Baumkronen über Forstweg

Fachgerechtes, schadfreies Freischneiden und Beseitigen der Baumkronen (Eiche) ganzflächig über dem Forstweg am Standplatz des Schwerlastkranes in Vorbereitung des Setzens der neuen Brunnenstube durch eine Fachfirma. Einhaltung aller Sicherheitsbestimmungen.

Profil-Länge: 25 m
Profil-Breite: 10 m
Höhe lichtes Profil: 25 m

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des Holzschnitts. Abriss geht über in Eigentum AN.

Inclusive Vorort-Termin mit Revierförster Herr Huebel (Revier Leuchtenburg) zur Terminabstimmung und Information über die vorgesehenen Schneidarbeiten.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.10. Beseitigung Baumkronen über Forstweg **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.11. Suchschachtungen E-Kabel

1.1.11.1. Suchschachtungen Strom- und Steuerkabel

Herstellen von vier Suchschachtungen im Bereich der vom AG georteten Strom- und Steuerkabel zur Ermittlung deren Anzahl und Tiefenlage.

Bodenaushub per Handschachtung in Kombination mit Mini-Bagger. Der AG hat zuvor die Strom- und Steuerkabel stromlos zu schalten.

Anzahl der Suchschächte:	4
Maße:	L 1,5 m, B 0,4 m, H 0,8 m
Bodenaushub pro Schacht:	0,5 m³

Nach erfolgreicher Schachtung lagenweise, verdichtete Rückverfüllung der Suchschächte mit dem zur Seite gelegten Bodenaushub.

4,00 St _____ € _____ €

1.1.11.2. Suchschachtungen Kabelschutzrohr

Handschachtung in Kombination mit Mini-Bagger zum Suchen und Freilegen von einem Kabelschutzrohr (DN 100, KG) sowie den innenliegenden Strom- und Steuerkabeln zwischen der alten Brunnenstube und dem Außenstrom-kasten auf 6 lfd. Metern.

Der AG hat zuvor die Strom- und Steuerkabel stromlos zu schalten.

Bodenaushub inklusive obere Bodenzone aufnehmen und seitlich oder auf einem Erdstofflager zum Wiedereinbau lagern (Schutz des Erdaushubs vor Durchfeuchtung mit Abdeckfolie). Beachtung der Suchergebnisse vor Ort durch die SWJ.

Breite Suchgraben entspr. DIN 4124:	1,2 m
Tiefe Suchgraben:	0,6 m - max. 1,0 m
Leitungslänge:	6 lfd. m
Aushubvolumen feste Masse:	max. 7,2 m³
Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5	

Bergung und ordnungsgemäße Entsorgung der E-Kabel und des Leerrohres.

Nach erfolgreicher Schachtung lagenweise, verdichtete Rückverfüllung der Suchschächte mit dem zur Seite gelegten Bodenaushub.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.11. Suchschachtungen E-Kabel **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.12. Baustellenzufahrt - Beseitigung von Schäden

1.1.12.1. Baustellenzufahrt - Beseitigung von Schäden vor Baubeginn

Rückverfüllung von 15 Schlaglöchern tiefer als 5 cm auf der geschotterten Baustellenzufahrt der Straße „Zum Moor“ bis zum Abzweig des Forstweges in den Ölknitzer Grund entsprechend der Vereinbarung zwischen AG und Bürgermeister (vgl. /12/ Ausführungsplanung/Baubeschreibung).

Auffüllung der Löcher mit Hartgesteinsschotter (Körnung 0/45). Aufgefüllten Schotter lagenweisege einbauen, mit geeignetem Verdichtungsgerät verdichten und eben zum umgebenden Weg abziehen.

Weglänge: 1,5 km
Anzahl der Schlaglöcher ca. 15

Einschließlich Unterhaltung der gesamten geschotterten Baustellenzufahrt von der Ortslage Ölknitz bis zum TB Kahla-Nord 1.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.1.12.2. Baustellenzufahrt - Beseitigung von Schäden nach Bauende

Rückverfüllung aller eindeutig durch den AN erzeugten Schäden an der geschotterten Baustellenzufahrt vom Ortsausgang Ölknitz auf der Straße „Zum Moor“ bis zum Abzweig des Forstweges (1,5 m) und auf dem Forstweg im Ölknitzer Grund bis zum TB bzw. bis zur Wendeschleife (1,57 km).

Auffüllung der Löcher mit Hartgesteinsschotter (Körnung 0/45) lagenweise verdichten mit geeignetem Verdichtungs-gerät und eben zum umgebenden Weg abziehen.

Weglänge: 3,1 km

Einbau-Volumen Schotter: ca. 10 m³

Einbau-Masse Schotter: 10 m³ x 1,5 t/m³ = 15 t

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.12. Baustellenzufahrt - Beseitigung von Schäden **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.13. Beweissicherung und Entlastungsbescheinigungen

1.1.13.1. Beweissicherung

Erstellen einer Beweissicherung vor Baubeginn und nach Bauende:

- technische Anlagen, Außengelände Fassungszone TB Kahla-Nord 1

- Baustellenzufahrt von der Ortslage Ölknitz bis zur Fassungszone des TB Kahal-Nord 1 und zur Wendeschleife,

- Wiesenflächen außerhalb der Fassungszone zwischen Forstweg und Bach Ölknitzer Grund auf ca. 10 m Länge

- Bachlauf Ölknitzer Grund ca. 50 m Länge entlang der Fassungszone.

Übergabe Beweissicherung in Text und Fotos mit Aufnahmedatum auf CD in vierfacher Ausführung (1 x AG, 1 x BÜ, 2 x Untere Wasserbehörde LRA-SHK)

1,00 Psch _____ € _____ €

1.1.13.2. Entlastungsbescheinigungen

Einholung der Entlastungsbescheinigungen nach Abschluss der Sanierungsarbeiten von ThüringenForst für den Forstweg im Ölknitzer Grund und vom Bürgermeister der Gemeinde Rothenstein für die Zufahrt „Zum Moor“ und dem AG/BÜ vorlegen (vgl.Baubeschreibung).

Vorlage der Entlastungsbescheinigungen beim AG/BÜ spätestens bis zur Abnahme der Bauleistungen.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.13. Beweissicherung und Entlastungsbescheinigungen **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.1.14. Leitungsauskunft

1.1.14.1. Leitungsauskunft

Einholen einer aktuell gültigen Leitungsauskunft zum unterirdischen und oberirdischen Leitungsbestand aller Medienträger (Wasser, Gas, Strom-TEAG, Fernwärme, Leittechnik, Telekommunikation etc.).

Leitungsauskunft muss vor Beginn der Arbeiten vorliegen.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.1.14. Leitungsauskunft **€**

Summe Titel 1.1. Baustelleneinrichtung und -beräumung **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.2. Abriss- und Rückbauarbeiten

Untertitel 1.2.1. Abriss- und Erdarbeiten um die Brunnenstube

1.2.1.1. Beseitigung Erdstoffanschüttung um die Brunnenstube

Erdstoffanschüttung allseitig um die Brunnenstube bis 6 m entfernt vom TB aufnehmen und NW-lich außerhalb der Fassungszone lagern. Herstellen Böschung mit Gefälle 1:3 zur Einfahrt in die Fassungszone.
Erdstoffe aufnehmen und NW-lich außerhalb der Fassungszone auf Erdstofflager am Forstweg lagern.

Transportentfernung: 50 m

Kubatur: 100 m³

Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5

Abdeckung des Erdstofflagers mit Folie. Bodenaushub darf seine Eigenschaften nicht verändern.

100,00 m3 _____ € _____ €

1.2.1.2. Abriss und Entsorgung Betonplatten Einfahrt Fassungszone

Freilegung, Demontage, abreißen, aufnehmen und ordnungsgemäße Beseitigung/ Entsorgung von 8 lfd. Meter Betonplatten der alten Zufahrt (Breite 4,8 bis 4,2 m) in die Fassungszone.

Material geht über in Eigentum AN.

Maße Betonplatten:

14 Betonplatten 1,8 m x 1,2 m x 0,3 m = 0,648 m³
Volumen: 0,684 m³ x 14 = 9,6 m³
Masse: 9,6 m³ x 2,4 t/m³ = 23 t

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.
Die Entsorgungsnachweise sind an dem AG zu übergeben.

23,00 to _____ € _____ €

1.2.1.3. Abriss und Beseitigung E-Außenschrank

Demontage und Entsorgung Freiluftelektroaußenschrank inclusive Freilegung und Abriss bewehrtes Betonfundament.
Rückverfüllung Abrisshohlraum mit zur Seite gelegtem Bodenaushub.

Maße E-Schrank: L 2000, B 500, H 2000

Maße Betonfundament: L 2000, B 500, H 1000
Kubatur Betonfundament: 1,0 m³
Masse Betonfundament: 2,4 t

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.1.3. Abriss und Beseitigung E-Außenschrank*

Rückverfüllung Abrisshohlraum mit zur Seite gelegtem Bodenaushub und den ortstypischen Erdstoffen der Brunnenstubenanschüttung.

Einbaukubatur: 1,0 m³
Erdstoff

Lagenweise verdichteter Einbau des reinen Erdstoffs.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.2.1.4. Rückbau Einzäunung Fassungszone

Rückbau, Aufnahme und ordnungsgemäße Beseitigung/ Entsorgung Einzäunung Fassungszone (Maschendraht-zaun) inkl. einbetonierte Metallpfosten.

Länge Zaun: 80 m
Höhe Zaun: 1,8 m

Anzahl Metallpfosten: 19 Stück
Höhe Pfosten mit Betonfundament: 2,5 m

Abriss und ordnungsgemäße Beseitigung/Entsorgung sämtlicher Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

Vgl. auch Baubeschreibung.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.2.1.5. Abriss Eingangstor

Beseitigung zweiflügliges Einfahrtstor (B 4 m, H 1,7 m) aus einem Stahlrahmen mit innerer Stahlgittermatte.
Abriss inklusive der zwei Stahlpfosten mit Betonfundament (Gesamthöhe mit Fundament: 3 m).

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.2.1.6. Beseitigung alter Strom- und Steuerkabel

Freilegung und Bergung alter, stillgelegter Strom- und Steuerkabel und eventuell vorhandener Kabuflexschutzrohre DN 100 in der Fassungszone um die alte Brunnenstube bis zum Eingangstor der Fassungszone durch Suchschachtungen.

Leitungslänge: 16 lfd. m
Breite Leitungsgraben: 0,8 m
Tiefe Leitungsgraben: 1,0 m

Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung sämtlicher E-Kabel und Leerrohre. Abriss geht über in Eigentum AN.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.1.6. Beseitigung alter Strom- und Steuerkabel*

Bei Freiglegung eines alten Stromanschlusskabels am Rand der Fassungszone erfolgt vor der Rückverfüllung des Suchgrabens eine Verödung des Kabels durch die Elektro-abteiulung des AG.

Inclusive Rückverfüllung und geländegleiche Abdeckung der Leitungsgräben mit dem zur Seite gelegten Bodenaushub. Erdstoffeinbau lagenweise verdichtet.

16,00 lfdm € €

Summe Untertitel 1.2.1. Abriss- und Erdarbeiten um die Brunnenstube €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.2.2. Abriss Brunnenstube

1.2.2.1. Demontage Brunnenkopf + Armaturleiste

Demontage des Schutzrohres (DA 460) mit mit Deckelflansch (DA 600) und aufgeschweißtem Rohrdurchgang DN 100 und:

- Abtrennen und Demontage der 100er Spülleitung (Stahl) mit Keilschieber + Handrad und Q-Stück bis auf die Bodenplatte der Brunnenstube (Länge: 1,5 m),

- Entlüftungsventil,

- Armaturstrecke Stahl DN 100

(vgl. auch Baubeschreibung).

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.2.2.2. Ausbau der Fördertechnik

Ziehen der UWM-Pumpe (Synchronmotorpumpe, KSB Typ: UPA150C-30/9) aus einer Einbautiefe von 51 m u. BOK mit der ZSM-Steigleitung (DN 80 Edelstahl) mit einer Einbaulänge von 51 m.

Vorhalten eines geeigneten Autokranes zum Ziehen der Pumpe inklusive der erforderlichen Ein- und Ausbaugarnitur.

Einzellänge der Steigleitung: 6 m
Anzahl der Steigrohre: 8 Stück + 1 Rohr a' 3 m

Aufnahme der Steigleitungen und der U-Pumpe sowie Abtransport und Abladen im den Betriebshof des AG in der Rudolstädter Straße 39, 07745 Jena.
Die alte Fördertechnik wird nicht wieder in den sanierten TB eingebaut.

51,00 lfdm _____ € _____ €

1.2.2.3. Herstellung Baugrube zur Freilegung Brunnenabschluss

Ausheben Baugrube zur Freilegung des Brunnenabschlusses bis 1,5 m u. OK-Bodenplatte Brunnenstube.

Maße Baugrube:	3,5 m x 3,5 m = 12,25 m²
Tiefe Baugrube:	1,5 m
Volumen Bodenaushub:	12,25 m² x 1,5 m = 18,4 m³

Baugrubenwände im unteren Teil 1,50 bis 0,8 m u. GOK: ohne Abböschung

Baugrubenwände im oberen Teil 0,8 bis 0,0 m u. GOK: 45 ° Abböschung

Vorhalten einer Bauwasserhaltung zur Beseitigung von oberflächennahem Grundwasser über die gesamte Bauzeit.

Bodenaushub von 18,4 m³ seitlich auf dem Erdstofflager am

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.2.3. Herstellung Baugrube zur Freilegung Brunnenabschluss*

Forstweg lagern. Schutz der Erdstoffmiete vor Regenwässern mit Planen.

18,40 m3 _____ € _____ €

1.2.2.4. Freilegung u. Beseitigung Rohre bis 1,0 m Tiefe

Beseitigung und Freistemmen der betonierten Rohrtouren Stahl DN 650 und 1000 bis 1,5 m unter OK Bodenplatte.
Inclusive Trennen der beiden Rohrtouren an der Schweißstelle 1,0 m u. OK-Bodenplatte Brunnenstube.

Beseitigung des Schutzrohres (DA 460) + 0,46 m bis 1,0 m u. OK-Bodenplatte Brunnenstube mit Freilegung 368er Stahl-Ausbau.

Trennen und Beseitigen des 2"-Pegels (verzinkter Stahl) 1,0 m u. OK-Bodenplatte.

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.2.2.5. Aufschweißen Rohrverlängerungen Rohrtouren

Liefern und lotrechtes Aufschweißen von Rohrverlängerungen folgender Maße:

- Sperrrohr Stahl 650 x 8 mm
- Rohrtour 1000 x 8 mm

Länge: 2,0 m

2,00 St _____ € _____ €

1.2.2.6. Aufschweißen Rohrverlängerungen Ausbau + 2"-Pegel

Liefern und lotrechtes Aufschweißen von Rohrverlängerungen folgender Maße::

- Ausbau Stahl: 368 x 4 mm
- 2"-Pegel Stahl: 50 x 4 mm

Länge: 2,0 m

2,00 St _____ € _____ €

1.2.2.7. Komplettabriss Brunnenstube

Komplettabriss kreisrunde Brunnenstube bis 2,7 m u. OK-Brunnenstube inklusive Deckenplatte und Bodenplatte..

Innenmaße:	DI 2600, HI 2000
Außenmaße:	DA 3000 , HA 2700
Wandstärke Seitenwände: bewehrter Beton	200
inklusive Deckenplatte: bewehrter Beton	DA 3500 x H 200
Dicke Bodenplatte:	0,2 bis 0,5 m

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.2.7. Komplettabriss Brunnenstube*

Dicke Gründungspolster: 0,3 m

Inklusive alte E-Technik, Einstiegsleiter, Lüftungsrohr etc. (nähere Details vergleiche Baubeschreibung).

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.2.2.8. Rückverfüllung Abrisshohlform mit Schotter

Rückverfüllung der abgerissenen Brunnenstube und der Baugrube der freigelegten und um 2,0 m verlängerten Rohre bis auf OK Bodenplatte = OK befestigte BE um den TB bis an das verlängerte 1000er Sperrrohr mit anzulieferndem, lagenweise verdichten Hartgesteinsschotter (0/45).

Anschluss an die Arbeitsebene der befestigten BE um die Brunnenstube.

Schottervolumen: 18 m³

18,00 m3 _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.2.2. Abriss Brunnenstube **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.2.3. Rückbau alter Leitungsbestand & Erdarbeiten neuer Leitu

1.2.3.1. Aushub + Beseitigung + Entsorgung alte Entwässerungsleitung

Freilegen, trennen aufnehmen und ordnungsgemäße Beseitigung/Entsorgung der alten Entwässerungsleitung KG DN 100 mit Aufsteckrohr KG DN 150 mit Froschklappe.

Bodenaushub inklusive obere Bodenzone aufnehmen und seitlich des Grabens oder auf einem Erdstofflager zum Wiedereinbau lagern (Schutz des Erdaushubs vor Durchfeuchtung mit Abdeckfolie).

Leitungsgraben profilgerecht ausheben. Sohle steinfrei einebnen. Abgerechnet wird mit senkrechten Baugrubenwänden.
Inklusive Bergung der alten Leitung und dessen Einsandung.

Ordnungsgemäße Entsorgung der Abrissfraktionen. Die Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.
Breite Leitungsgraben entspr. DIN 4124:

Tiefe Leitungsgraben: 1,20 m
Breite Leitungsgraben: 0,8 m
Leitungslänge: 22 lfd.

Aushubvolumen
feste Masse: 22 m x 1,2 m x 0,8 m = 21,12 m³

Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung der Abrissfraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

Der Verbau bzw. die Sicherung des Rohrgrabens bei Rohrgrabentiefen von 1,2 m bis maximal 1,5 m (es wird von Rohrgrabentiefen von maximal 1,2 m ausgegangen) sind in diese LV-Position mit einzurechnen.

22,00 lfdm _____ € _____ €

Lesefassung

1.2.3.2. Rückverfüllung 11 m Leitungsgraben alte Entwässerungsleitung

Nach der Bergung der alten Entwässerungsleitung auf dem nicht mehr für die neue Entwässerungsleitung vorgesehenen 11 m langem Leitungsstück zwischen 45°-Winkel und Bach Ölknitzer Grund Wiedereinbau des zur Seite gelegten Erdaushubs in das Grabenprofil.

Gegebenenfalls laden des Erdstoffs von einem Zwischenlager und transportieren zur Baustelle.

Erdstoff lagenweise verdichtet einbauen und profilgerecht wieder andecken. Der Bodenaushub darf in seinen Eigenschaften nicht verschlechtert werden. Fremdkörper und Beimengungen sind zu entfernen (Steine > 5cm Durchmesser, Unrat, Unkraut z.B. Quecke, Winde, Giersch und schwer verrottbare Pflanzenteile, etc.).

Einbaubereich Leitungsgräben: 1,2 - 0,0 m u. GOK
Grabenlänge gesamt: 11 lfd. m

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.3.2. Rückverfüllung 11 m Leitungsgraben alte Entwässerungsleitung*

Lichte Grabenbreite: 0,8 m
Einbauvolumen: 11 m x 1,2 m x 0,8 m = 10,65 m³

Ebenerdiges abziehen und profilieren des Grabenbereiches.

10,65 m3 € €

1.2.3.3. Aushub + Beseitigung + Entsorgung alte Rohwasserleitung

Freilegen, trennen aufnehmen und ordnungsgemäße Beseitigung/Entsorgung der alten Rohwasserleitung PVC DN 150 zwischen der alten Brunnenstube und der NW-lichen Außenkante der Fassungszone auf 17 lfd. Metern.

Bodenaushub inklusive obere Bodenzone aufnehmen und seitlich (gegebenenfalls auf einem Erdstofflager) zum Wiedereinbau lagern (Schutz des Erdaushubs vor Durchfeuchtung mit Abdeckfolie).

Leitungsgraben profilgerecht ausheben. Sohle steinfrei einebnen. Abgerechnet wird mit senkrechten Baugrubenwänden.
Inklusive Bergung der alten Leitung und dessen Einsandung.

Ordnungsgemäße Entsorgung der Abrissfraktionen. Die Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.
Breite Leitungsgraben entspr. DIN 4124:

Tiefe Leitungsgraben: 1,20 m
Breite Leitungsgraben: 0,8 m
Leitungslänge: 17 lfd.
Aushubvolumen: 17 m x 1,2 m x 0,8 m = 16,32 m³

Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung der Abrissfraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

Der Verbau bzw. die Sicherung des Rohrgrabens bei Rohrgrabentiefen von 1,2 m bis maximal 1,5 m (es wird von Rohrgrabentiefen von maximal 1,2 m ausgegangen) sind in diese LV-Position mit einzurechnen.

17,00 lfdm € €

1.2.3.4. Leitungsgrabenaushub neue Entwässerungsleitung

Herstellen des Leitungsgrabens des neuen Abschnitts der Entwässerungsleitung zwischen dem 45°-Winkel und dem neuen, spitzwinkligen Einlaufbereich in den Bach Ölknitzer Grund.

Erdstoffaushub aufnehmen und seitlich (gegebenenfalls auf einem Erdstofflager) zum Wiedereinbau lagern (Schutz des Erdaushubs vor Durchfeuchtung mit Abdeckfolie).

Leitungsgraben profilgerecht ausheben. Sohle steinfrei einebnen. Abgerechnet wird mit senkrechten Baugrubenwänden.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.3.4. Leitungsgrabenaushub neue Entwässerungsleitung*

Breite Leitungsgraben: entspr. DIN 4124

Breite: 0,8 m
Tiefe Leitungsgraben: 1,2 m
Leitungslänge: 15 lfd. m

Aushubvolumen
feste Masse: 15 m x 1,2 m x 0,8 m = 14,40 m³

Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5

Der Verbau bzw. die Sicherung des Rohrgrabens bei Rohrgrabentiefen von 1,2 m bis maximal 1,5 m (es wird von Rohrgrabentiefen von maximal 1,2 m ausgegangen) sind in diese LV-Position mit einzurechnen.

15,00 lfdm _____ € _____ €

1.2.3.5. Leitungsgrabenaushub neue Spülleitung

Herstellen des Leitungsgrabens der neuen Spülleitung zwischen neuem T-Stück auf der Rohwasserleitung (PE da 110 PN 16) 6 m NW-lich der neuen Brunnenstube bis zum 45° Abgang der neuen Entwässerungsleitung (PE da 110 PN 16).

Erdstoffaushub aufnehmen und seitlich (gegebenenfalls auf einem Erdstofflager) zum Wiedereinbau lagern (Schutz des Erdaushubs vor Durchfeuchtung mit Abdeckfolie).

Leitungsgraben profilgerecht ausheben. Sohle steinfrei einebnen. Abgerechnet wird mit senkrechten Baugrubenwänden.
Breite Leitungsgraben: entspr. DIN 4124

Breite: 0,8 m
Tiefe Leitungsgraben: 1,2 m
Leitungslänge: 12 lfd. m

Aushubvolumen feste Masse: 12 m x 1,2 m x 0,8 m = 11,52 m³

Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5

Der Verbau bzw. die Sicherung des Rohrgrabens bei Rohrgrabentiefen von 1,2 m bis maximal 1,5 m (es wird von Rohrgrabentiefen von maximal 1,2 m ausgegangen) sind in diese LV-Position mit einzurechnen.

12,00 lfdm _____ € _____ €

1.2.3.6. Leitungsgrabenaushub Zulage Bodenklasse 2

Bodenaushub, Bdkl. 2 als Zulage zur Bodenbewegung feste Masse. Abrechnung nach vorheriger Anzeige der Bodenklasse 2 durch den AN gegenüber der BÜ und einer entsprechenden Bestätigung durch die BÜ.

5,00 m3 _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.2.3.7. Leitungsgrabenaushub Zulage Handschachtung

Leitungsgrabenaushub und Suchschachtung von Hand als Zulage zur Bodenbewegung im Leitungsbestand der alten Entwässerungsleitung und der alten Rohwasserleitung.

Abrechnung nach vorheriger Anzeige der Notwendigkeit von Handschachtungen durch den AN gegenüber der BÜ und einer entsprechenden Bestätigung durch die BÜ.

5,00 m3 _____ € _____ €

1.2.3.8. Sohle Leitungsgraben nachverdichten

Sohle der Rohrgräben mit geeignetem Gerät (z.B. Schaffußwalze) nachverdichten bis 97% Proctordichte.

Grabentiefe: 1,20 m
Grabenlänge gesamt: 27 lfd. m Entwässerungsleitung
17 lfd. m Rohwasserleitung
12 lfd. m Spülleitung
Summe: 56 lfd. m

Lichte Grabenbreite: 0,8 m
Sohlfläche: 0,8 m x 56 lfd. m = 44,8 m²

Grabensohle gesamt: 44,8 m² .

44,80 m2 _____ € _____ €

1.2.3.9. Sand für Leitungszone

Lieferung und einbauen Sand in der Leitungszone für Auflager, Seitenverfüllung und Überdeckung der Entwässerungsleitung, Rohwasserleitung und der Spülleitung.

Grabentiefe: 1,20 m
Grabenlänge gesamt: 56 lfd. m
Lichte Grabenbreite: entspr. DIN 4124

Lichte Grabenbreite: 0,8 m
Sohlfläche: 0,8 m x 56 lfd. m = 44,8 m²

Schütthöhe Aufsandung: 0,45 m

(von 1,20 m bis 0,75 m u. GOK, 15 cm unten und 30 cm An- und Überschüttung).

Schüttvolumen Sand: 44,8 m² x 0,45 m = 20,16 m³

Schüttmenge Sand: 20,165 m³ x 2,0 t/m³ = 40,32 t

Korngröße steinfreier Sand (Rundkorn, gelb): 0,0 - 2,0 mm

20,17 m3 _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.2.3.10. Trassenwarnband auf der OK Sandbettung verlegen

Trassenwarnband Trinkwasserleitung für 56 lfd. m Entwässerungsleitung (27 lfd. m), Rohwasserleitung (17 lfd. m) und Spülleitung (12 lfd. m) vorhalten und auf der OK der ersten Schüttung mit Verfüllstoff verlegen.

Leitungslänge gesamt: 56 lfd. m

56,00 lfdm _____ € _____ €

1.2.3.11. Dichtriegel aus Lehm

Dichtriegel aus Lehm auf Rohrgrabensohle (Grabenbreite: 0,8 m bzw. entspr. DIN 4124) der Entwässerungsleitung, der Spülleitung und der Rohwasserleitung von 1,20 m bis 0,60 m unter GOK liefern und einbauen.

Abstände: 10 m
Anzahl: 7

Höhe: 0,6 m
Länge: 0,5 m

7,00 St _____ € _____ €

1.2.3.12. Wasserhaltung in Baugruben und Gräben

Vorhalten und Betreiben einer Wasserhaltung zur Trockenhaltung von Baugruben (Gründungspolster Brunnenstube) + Gräben der Rohwasserleitung, der Spülleitung und der Entwässerungsleitung über die gesamte Bauzeit.

Förderung und Ableitung von eindringendem Schichten- bzw. Grundwasser. Aufbauen, vorhalten, betreiben und wieder abbauen geeigneter Wasserförderanlagen nach Wahl des AN und sonstiger erforderlicher Geräten in allen Tiefenklassen, in Baugruben und Gräben mit und ohne Verbau.

Ableitung des Förderstromes zum Vorfluter mittels geeigneter Ableitungen.

Länge Ableitung: max. 40 m.
Fördermenge: bis 10 m³/h
geodätische Förderhöhe: bis 2 m.

Nach Beendigung der Maßnahme ausbauen und beseitigen der Wasserhaltungen.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.2.3.13. Rückverfüllung Leitungsgräben nach Rohrverlegung

Nach Abschluss der Rohrverlegung mit Einsandung und Markierungsband Wiedereinbau des zur Seite gelegten Erdaushubs in das Grabenprofil.

Gegebenenfalls wieder laden des Erdstoffs von einem Zwischenlager und transportieren zur Baustelle.

Erdstoff lagenweise verdichtet einbauen und profilgerecht wieder andecken. Der Bodenaushub darf in seinen Eigenschaften nicht verschlechtert werden. Fremdkörper und Beimengungen sind zu entfernen (Steine > 5cm

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.2.3.13. Rückverfüllung Leitungsgräben nach Rohrverlegung*

Durchmesser, Unrat, Unkraut z.B. Quecke, Winde, Giersch und schwer verrottbare Pflanzenteile, etc.).

Einbaubereich Leitungsgräben: 0,75 - 0,0 m u. GOK
Grabenlänge gesamt: 56 lfd. m
Lichte Grabenbreite: 0,8 m

Einbaufläche gesamt: 44,8 m²

Einbauhöhe Bodenaushub: 0,75 m

Einbau Bodenaushub
feste Masse: 44,8 m² x 0,75 m = 33,6 m³

Überschüssiger Aushub:
Summe Aushub 48,96 m³ - Einbauvolumen 33,6 m³ = 15,36 m³

Überschüssiger Aushub von 15,4 m³ feste Masse aus Leitungsgräben ist auf Flächen in und außerhalb der Fassungszone zur Herstellung der ursprünglichen Geländemorphologie und der Erdanschüttung Brunnenstube wiederzuverwenden. Die dafür erforderlichen Aufwendungen sind in diese LV-Position einzupreisen.

33,60 m3 € €

el 1.2.3. Rückbau alter Leitungsbestand & Erdarbeiten neuer Leitungsbestand €

Summe Titel 1.2. Abriss- und Rückbauarbeiten €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.3. Brunnenbauarbeiten

Für die Brunnenbauarbeiten sind fünf TV-Befahrungen vorgesehen (vgl. LV.-Pos. 1.4.1.).

Die Aufwendungen für zusätzliche TV-Befahrungen sind in die Einheitspreise der jeweiligen LV-Positionen der Brunnenbauarbeiten einzukalkulieren.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.3.1. Beseitigung Auflandung

1.3.1.1. Brunnenlotung

Lotung des 368er Brunnenausbaus und des 2“-Pegels mit Tiefenlot und Lichtlot vor Beginn der Sanierungsarbeiten.

Alle anderen erforderlichen Lotungen im gesamten Bauverlauf werden nicht gesondert vergütet

Messungen: Mächtigkeit Auflandung,
Durchgängigkeit und
Lage der Ruhewasserspiegel.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.3.1.2. Hochdruckreinigung

Hochdruckreinigung des Brunnenausbaus Stahl DN 368 nach Zustandsanalyse des Brunnens mit einer TV-Befahrung.

Tiefenbereich: 0,0 bis 137,12 m
Hochdruckreinigung

Einsatz eines Reinigungsgerätes mit zwangsgeführten und rotierenden Düsen im Impulsverfahren mit gleichzeitigem Abpumpen des Schmutzwassers bei bauseitiger kostenfreier Wassergestellung in TW-Qualität (vgl. Pos. 1.1.4.1.).

Nutzung der Absetzcontainer (Pos. 1.1.5.1.) für die Vorbehandlung des feststoffführenden Prozesswassers und Ableitung des Prozesswassers auf die Wiese und in den Vorfluter Ölknitzer Bach (vgl. Pos. 1.1.4.2.). Wasserbezug über Überflurhydrant und Wasserwagen (vgl. Pos. 1.1.4.1).

137,12 lfdm _____ € _____ €

1.3.1.3. Beseitigung Auflandung/Ringraumkies im Ausbau

Beseitigung der vorhandenen Auflandung/Ringraumkies im hochdruckgereinigtem 368er- Ausbau mittels Luftdruckhebeanlage (Mammutpumpe) und Rotary-Spül-Bohren mit Flügelmeißel.
Die kiesige Auflandung (Filterkies 5 - 12,5 mm nach Altunterlagen) mit feinkörnigen, flockigen Eisenablagerungen (TV-Befahrung 26.10.2000) besteht aus einem Quarz-Filterkies (vgl. auch Baubeschreibung).

Teufenbereich: 137,12 m und 150,0 m
Mächtigkeit der Auflandung: 12,88 lfd. m
Volumen der Auflandung: 1,4 m³

Inklusive Vorhalten, Betreiben und Ein- und Ausbau der Luftdruckhebeanlage bzw. einer leistungsfähigen Tiefbohranlage und ordnungsgemäße Entsorgung der Auflandung.

Nutzung der Absetzcontainer (Pos. 1.1.5.1.) für die Vorbehandlung des feststoffführenden Prozesswassers und Ableitung des Prozesswassers auf die Wiese und in den Vorfluter Ölknitzer Bach (vgl. Pos. 1.1.4.2.). Wasserbezug über Überflurhydrant und Wasserwagen (vgl. Pos. 1.1.4.1).

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.3.1.3. Beseitigung Auflandung/Ringraumkies im Ausbau*

1,40 m3 € €

1.3.1.4. 24 h - Klarpumpen zur Vorbereitung TV-Befahrung

Klarpumpen des Brunnens mittels geeigneter U-Pumpe einschl. der Ein- und Ausbauarbeiten in Vorbereitung der TV-Befahrung zur Überprüfung des Brunnenzustands vor der Komplettberäumung..

Einhängtiefe der U-Pumpe: 50 m
Entnahmemenge: 25 m³/h
Pumpzeit: 24 h

Nutzung des Absetzcontainers zum Absetzen von Feinkorn und Trübung (vgl. Pos.1.1.5.1.) und Ableiten des Prozesswassers (vgl. Pos. 1.1.4.2.) in den Vorfluter.

24,00 h € €

Summe Untertitel 1.3.1. Beseitigung Auflandung €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.3.2. Komplettberäumung Brunnenausbau und Filterkies

1.3.2.1. Perforierungsbereiche Ausbau

Herstellen von ausreichend dimensionierten Kieslöchern im 368er Ausbau mit geeigneten mechanischen Werkzeugen für den Fall, das nicht der gesamte Filterkies über vorhandene Kiesauslaufschlitze im Pumpensumpf oder über geeignete Schadstellen in den Ausbau abfließt.

Schaffung von zwei bis vier Kieslöchern im Stahl-Ausbau (368 x 4 mm) mit geeignetem mechanischem Schneidwerkzeug in einem Höhenniveau inkl. Ein- und Ausbauarbeiten.

Anzahl der Perforationsbereiche: 2 Stück
Tiefenbereich: 70 bis 150 m Tiefe

Auswahl des Perforationsbereiches in Abstimmung mit der BÜ.

2,00 St _____ € _____ €

1.3.2.2. Beseitigung Ringraumkies

Beseitigen des vorhandene Kiesschlitze oder durch einen Perforationsbereich im 368er-Ausbau geflossenen Ringraumkieses mittels Luftdruckhebeanlage (Mammut-pumpe) oder Rotary-Spül-Bohren mit Flügelmeißel.

Der Quarz-Filterkies hat nach den Altunterlagen eine Körnung von 5 bis 12,5 mm (vgl. auch Baubeschreibung).

Teufenbereich: 0 bis 150 m

Gesamtvolumen Kies: 28 m³

zum Sperrrohr DI 650
u. 750er Bohrloch: 1,7 bis 21,0 m = 4,35 m³
zum Bohrloch DI 620: 1,0 bis 131,8 m = 21,69 m³
zum Bohrloch DI 520: 131,8 bis 150 m = 1,93 m³

Inklusive Vorhalten, Betreiben und Ein- und Ausbau der Luftdruckhebeanlage bzw. einer leistungsfähigen Tiefbohr-anlage.

Nutzung der Absetzcontainer zum Absetzen von Feinkorn und Trübung vor der Ableitung des Prozesswassers in den Vorfluter. Beschaffung Trinkwasser als Brauchwasser vgl. Pos. 1.1.4.1).

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller Stofffraktionen. Abriss geht über in Eigentum AN.

28,00 m3 _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.3.2.3. Komplettberäumung Brunnenausbau

Komplette Beseitigung des alten Brunnenausbaus Stahl (368 x 4 mm).

Teufenbereich: 0,0 und 150 m

Rohre des Brunnenausbaus fangen, bergen, schneiden, seitlich lagern, aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller ausgeräumten Stofffraktionen. Material geht in Eigentum AN über.

Verfahren zum Fangen und zur Komplettberäumung nach Wahl des AN. Für den 368er Ausbau sind drei unterschiedliche Fangvorgänge in diese LV-Position einzurechen.

Bei der Durchführung von Bohrlochsprengungen hat der AN alle erforderlichen Genehmigungen einzuholen. Die dafür erforderlichen Aufwendungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

150,00 lfdm _____ € _____ €

1.3.2.4. Komplettberäumung 2"-Pegel

Komplette Beseitigung des alten des 2"-Pegels Stahl (50 x 4 mm).

Teufenbereich: 0,0 und 90,0 m

Rohre des 2 "-Pegels fangen, bergen, schneiden, seitlich lagern, aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen.

Aufnahme, Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung aller ausgeräumten Stofffraktionen. Material geht in Eigentum AN über.

Verfahren zum Fangen und zur Komplettberäumung nach Wahl des AN. Für den 2 "-Pegel sind je drei unterschiedliche Fangvorgänge in diese LV-Position einzurechnen.

Bei der Durchführung von Bohrlochsprengungen hat der AN alle erforderlichen Genehmigungen einzuholen. Die dafür erforderlichen Aufwendungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

90,00 lfdm _____ € _____ €

1.3.2.5. Zusätzliche Fangarbeiten

Zusätzliche Fangarbeiten des 368er Ausbaus, des 2“-Pegels oder Teilen alter Förderausrüstung (U-Pumpe, E-Kabel).

Einsatz geeigneter Fangwerkzeuge (z.B. Spirale, Fräse, Splinte, Haken, Pressen etc.) wenn sich die Rohrfahrten durch Schadstellen oder ähnliches nicht bergen lassen.

Fangarbeiten werden auf der Basis von Kolonnenstunde berechnet. In den Kolonnenstunden ist der Einsatz der Bohranlage inklusive einem Bohrmeister, einem Bohrfach-

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.3.2.5. Zusätzliche Fangarbeiten*

arbeiter/Bohrgehilfen sowie das Vorhalten und der Einsatz geeigneter Fangwerkzeuge enthalten.

Anzahl Kolonnenstunden: 40 h

40,00 h € €

Summe Untertitel 1.3.2. Komplettberäumung Brunnenausbau und Filterkies €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.3.3. Überbohren altes Sperrrohr & Setzen neues Sperrrohr

1.3.3.1. Überbohren Sperrrohr

Überbohren des Sperrrohrs (650 x 10 mm = DA 670 mm, Länge 19,4 m) mit 820er Überbohrgarnitur.

Teufenbereich: 0,0 und 21,0 m u. GOK

Ausräumen und beseitigen des folgendem Ringraumprofils:

0 bis 1,0 m u. GOK	wahrschnl. keine Hinterfüllung
1,0 bis 19,0 m u. GOK	Beton
5 bis 17 m u. GOK	Filterkies (5 – 12,5 mm)
17 bis 21,9 m u. GOK	offenes Bohrloch (BS-Fels)

Ordnungsgemäße Entsorgung des Bohrgutes. Material geht in Eigentum AN über.

Vgl. auch Baubeschreibung.

21,00 lfdm _____ € _____ €

1.3.3.2. Bergen Sperrrohr

Bergen überbohrtes Stahl-Sperrrohr 650 x 10 mm

Länge: 19,4 m

19,4 lfd. Meter 650er Rohre bergen, schneiden, seitlich lagern, aufnehmen und ordnungsgemäß entsorgen. Material geht in Eigentum AN über.

19,40 lfdm _____ € _____ €

1.3.3.3. Liefern und Vorhalten Stahlverrohrung

Liefern und Vorhalten Stahlverrohrung: 660 x 10 mm

Stahlsorte:	St.37
Wandstärke:	10 mm
Einbaulänge:	frei wählbar (ca. 3 bis 6 m)
Gesamtlänge:	21 m

21,00 lfdm _____ € _____ €

1.3.3.4. Verschweißen und Einbauen Stahlverrohrung

Fachgerechtes Einschweißen und lotrechter, zentrischer Einbau der Stahlverrohrung 660 x 10 mm im offenen, überbohrten Bereich (DA Überbohrgarnitur 820 mm).

Länge Sperrrohr: 21 m

Stahlverrohrung mit angeschweißten Abstandshaltern und Fußflansch mit Gummidichtung nach Dr. Traub.

Absetzen des neuen Sperrrohrs auf dem Absatz zwischen Überbohrbereich 820 mm und 620er Bohrloch.

21,00 lfdm _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.3.3.5. Einbringen Gegenfilter

Einbringen von hygienisch einwandfreiem Gegenfilter in den Ringraum zwischen neuem Sperrrohr DA 680 mm und offenem Bohrloch Ø 820 mm.

Teufenbereich: 21,0 - 20,5 m u. GOK
Schütthöhe: 0,5 m
Körnung: 1,0 – 2,0 mm

Sand in verschlossenen Gebinden liefern und mit geeigneten Hilfsmitteln im Ringraum oberhalb der Fußmanschette des Sperrrohres einbringen.

0,50 lfdm _____ € _____ €

1.3.3.6. Einbringen Tonabdichtung

Einbringen von beschwertem, für den Brunnenbau geeignetem Ton (z.B. Quellon-HD) in den Ringraum zwischen neuem Sperrrohr DA 680 mm und offenem Bohrloch Ø 820 mm.

Teufenbereich: 20,5 - 20,0 m u. GOK
Schütthöhe: 0,5 m

Ton in verschlossenen Gebinden liefern und mit geeigneten Hilfsmitteln im Ringraum einbringen

0,50 lfdm _____ € _____ €

1.3.3.7. Fusszementation

Liefern und Einbringen von WU-Beton in den Ringraum zwischen neuem Sperrrohr DA 680 mm und offenem Bohrloch Ø 820 mm.

Teufenbereich: 20,0 - 19,5 m u. GOK
Schütthöhe: 0,5 m
Größe Ringraum: 820 - 680 mm = 7,0 cm
Ringraumvolumen: ca. 0,1 m³

Einbringen WU-Beton im Kontraktorverfahren über eine Verpressleitung von unten nach oben.
Verwendung von sulfatresistentem Zement, der für den Brunnenbau zertifiziert ist.

Der Baustellenstillstand der Brunnenbauarbeiten von 48 h für Abbindezeit der Fußzementation ist in diese LV-Position einzukalkulieren.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.3.3.8. Verdämmerung Ringraum Sperrrohr

Liefern und Einbringen Dämmer-Zement-Suspension in den Ringraum zwischen neuem Sperrrohr DA 680 mm und offenem Bohrloch Ø 820 mm.
.

Teufenbereich: 19,5 - 0,4 m u. GOK
Schütthöhe: 19,1 m

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.3.3.8. Verdämmerung Ringraum Sperrrohr*

Größe Ringraum: 820 - 680 mm = 7,0 cm
Ringraumvolumen: ca. 3,2 m³

Einbringen WU-Beton im Kontraktorverfahren über eine Verpressleitung von unten nach oben.
Verwendung von sulfatresistentem Zement, der für den Brunnenbau zertifiziert ist.

Der Baustellenstillstand der Brunnenbauarbeiten für die dreistufige Ringraumzementation mit den zugehörigen Abbindezeiten der Dämmer-Zement-Suspension ist in diese LV-Position einzukalkulieren.

3,20 m3 € €

Summe Untertitel 1.3.3. Überbohren altes Sperrrohr & Setzen neues Sperrrohr €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.3.4. Aufbohren Bohrloch

1.3.4.1. Aufbohren offenes Bohrloch von 520 mm auf 590 mm

Bohrarbeiten zur Aufweitung des offenen Bohrlochs von DN 520 auf 590 mm mit Rollenmeißel und Rotary-Spülbohren.

Bohrdurchmesser: 590 mm
Bodenklasse: 6 - 7, DIN 18300
Teufenbereich: 131,8 und 150,0 m u. GOK
Bohrmeter: 18,2 lfd. m

Bohrarbeiten einschl. aller Nebenarbeiten.

Nutzung der Absetzcontainer (vgl. Pos. 1.1.5.1.) zum Absetzen des Bohrgutes und der Trübung vor der Ableitung des Prozesswassers in den Vorfluter.

Wasserbezug über Überflurhydrant und Wasserwagen (vgl. Pos. 1.1.4.1).

Ordnungsgemäße Entsorgung des Bohrgutes. Material geht in Eigentum AN über.

18,20 lfdm € €

1.3.4.2. Klarpumpen/Zwischenpumpversuch im offenen Bohrloch

Klarpumpen/Zwischenpumpversuch des Brunnens mittels geeigneter U-Pumpe einschl. der Ein- und Ausbauarbeiten in Vorbereitung der TV-Befahrung des offenen Bohrlochs.

Einhängtiefe der U-Pumpe: 100 m
Entnahmemenge: 25 m³/h
Pumpzeit: 24 h
inkl. Messung Wiederanstieg: 6 h

Nutzung des Absetzcontainers zum Absetzen von Feinkorn und Trübung (vgl. Pos.1.1.5.1.) und Ableiten des Prozesswassers (vgl. Pos. 1.1.4.2.) in den Vorfluter.

Laufende Aufzeichnung des GW-Spiegels im Brunnen durch eine Drucksonde ergänzt durch Handmessungen.

24,00 h € €

Summe Untertitel 1.3.4. Aufbohren Bohrloch €

Summe Titel 1.3. Brunnenbauarbeiten €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.4. Brunnenuntersuchungen

Untertitel 1.4.1. TV-Befahrungen

1.4.1.1. TV-Befahrung vor Beginn Sanierungsarbeiten

Durchführung einer hindernisfreien axial- und radialsichtigen Farbfernsehuntersuchung des Stahlausbaus (368 x 4 mm).

Teufenbereich: 0,0 und 137,12 m

Zustandsanalyse des Brunnens vor Beginn der Sanierungsarbeiten (Hochdruckreinigung u. Komplettberäumung) bis zur OK Auflandung bei 137,12 m.
Untersuchung auf Schadstellen, Korrosion, Filterschlitze, Filterkies, Ablagerungen, Auflandung.

Überprüfung der Machbarkeit der geplanten Komplettberäumung.

TV-Untersuchung einschl. der sofortigen Lieferung eines EDV gefertigten Untersuchungsberichtes mit ausgewählten Farbbildern. Inklusive An- und Abfahrt des Wagens.

Digitale Aufzeichnung auf CD/DVD/Stick und Übergabe von 3 Untersuchungsberichten inkl. 3 x digitalen Datenträgern (AG, AN, BÜ)

1,00 Psch _____ € _____ €

1.4.1.2. TV-Befahrung nach Hochdruckreinigung vor Komplettberäumung

Durchführung einer hindernisfreien axial- und radialsichtigen Farbfernsehuntersuchung des Stahlausbaus (368 x 4 mm).

Teufenbereich: 0,0 und 150,0 m

nach der Hochdruckreinigung und der Beseitigung der Auflandung. Zustandsanalyse des Brunnens vor Beginn der Komplettberäumung.

Untersuchung auf Schadstellen, Korrosion, Filterschlitze, Filterkieshinterfüllung und Kiesauslaufschlitze im Sumpfrohr.

Überprüfung der Machbarkeit der Komplettberäumung und der höhenmäßigen Anordnung eventuell erforderlicher Perforationsbereiche.

TV-Untersuchung einschl. der sofortigen Lieferung eines EDV gefertigten Untersuchungsberichtes mit ausgewählten Farbbildern. Inklusive An- und Abfahrt des Wagens.

Digitale Aufzeichnung auf CD/DVD/Stick und Übergabe von 3 Untersuchungsberichten inkl. 3 x digitalen Datenträgern (AG, AN, BÜ)

1,00 Psch _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.1.3. TV-Befahrung nach Beseitigung Filterkies vor Beräumung Ausbau

Durchführung einer hindernisfreien axial- und radialsichtigen Farbfernsehuntersuchung des Stahlausbaus (368 x 4 mm).

Teufenbereich: 0,0 und 150,0 m u. GOK

Kontrolle des Brunnenzustands nach der Beseitigung des Ringraumkieses und vor der Komplettberäumung des Ausbaus auf Schadstellen, Korrosion, Filterschlitze, Filterkies, Ablagerungen, Auflandung.

Überprüfung der Machbarkeit der geplanten Komplettbeäumung des Ausbaus.

TV-Untersuchung einschl. der sofortigen Lieferung eines EDV gefertigten Untersuchungsberichtes mit ausgewählten Farbbildern. Inklusive An- und Abfahrt des Wagens.

Digitale Aufzeichnung auf CD/DVD/Stick und Übergabe von 3 Untersuchungsberichten inkl. 3 x digitalen Datenträgern (AG, AN, BÜ)

1,00 Psch _____ € _____ €

1.4.1.4. TV-Befahrung offenes Bohrloch nach Komplettberäumung

Durchführung einer hindernisfreien axial- und radialsichtigen Farbfernsehuntersuchung im offenen Bohrloch nach Komplettberäumung des Brunnens und dem Setzen des neuen Sperrrohres.

Teufenbereich: 0,0 und 150,0 m u. GOK
DN Bohrloch: 0,0 - 22 m - neues Sperrrohr DN 660
22 - 131,8 m - 620 mm Bohrloch
131,8 - 150,0 m - 590 mm Bohrloch

Aufnahme der geologischen Schichtenfolge, hydraulisch wirksamer Schichtfugen, Klüfte uns Ausbruchbereiche.
Begutachtung neues Sperrrohr 0,0 – 22 m (Überprüfung Schweißnähte und Zustand des Sperrrohres sowie seines Rohrschuhs).

Vorbereitende Arbeiten zur Auswertung der bohrlochgeophysikalischen Messungen.

TV-Untersuchung einschl. der sofortigen Lieferung eines EDV gefertigten Untersuchungsberichtes mit ausgewählten Farbbildern. Inklusive An- und Abfahrt des Wagens.

Digitale Aufzeichnung auf CD/DVD/Stick und Übergabe von 3 Untersuchungsberichten inkl. 3 x digitalen Datenträgern (AG, AN, BÜ)

1,00 Psch _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.1.5. TV-Befahrung saniertes Brunnenbauwerk

Durchführung einer hindernisfreien axial- und radialsichtigen Farbfernsehuntersuchung des neuen PVC-U Ausbaus DN 350.

Teufenbereich: 0,0 und 150,0 m u. GOK

Kontrolle des neuen Brunnenausbaus auf geschlossene Schraubverbindungen, schadensfreien Ausbau, freie Filterschlitze, vorhandene Filterkieshinterfüllung und Nichtvorhandensein einer Auflandung.

TV-Untersuchung einschl. der sofortigen Lieferung eines EDV gefertigten Untersuchungsberichtes mit ausgewählten Farbbildern. Inklusive An- und Abfahrt des Wagens.

Digitale Aufzeichnung auf CD/DVD/Stick und Übergabe von 3 Untersuchungsberichten inkl. 3 x digitalen Datenträgern (AG, AN, BÜ)

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.4.1. TV-Befahrungen **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.4.2. Geophysikalische Bohrlochmessungen

1.4.2.1. Vorhalten Messkolonne
Vorhalten, An- und Abfahrt einer Messkolonne.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.4.2.2. Kalibermessung
Kalibermessung offenes Bohrloch 0,0 m bis 150 m mit 4 Arm-Kalibersonde.

150,00 m _____ € _____ €

1.4.2.3. Azimut und Bohrlochabweichung
Messungen Azimut und Bohrlochabweichung 0,0 m bis 150 m.

150,00 m _____ € _____ €

1.4.2.4. Gamma-Gamma-Dichte Betonabdichtung Sperrrohr
Messung Gamma-Gamma-Dichte (GG.D-Messung) im betonierten Sperrrohr DI 660) zw. 0,0 - 21,0 m zur Überprüfung Zementabdichtung Sperrrohr.

21,00 m _____ € _____ €

1.4.2.5. Neutron-Neutron Betonabdichtung Sperrrohr
Neutron-Neutron (NN- Messung) im betonierten Sperrrohr (Ø 660) zw. 0,0 - 21,0 m zur Überprüfung Zementabdichtung Sperrrohr.

21,00 m _____ € _____ €

1.4.2.6. Cement Bond Log Betonabdichtung Sperrrohr
Cement Bond Log (CBL-Messung) im betonierten Sperrrohr Ø 660) zw. 0,0 - 21,0 m zur Überprüfung Zementabdichtung Sperrrohr.

21,00 m _____ € _____ €

1.4.2.7. Gamma-Ray offenes Bohrloch
Gamma-Ray (GR) Messung 0,0 - 150 m.

150,00 m _____ € _____ €

1.4.2.8. Leitfähigkeit und Temperatur offenes Bohrloch
Leitfähigkeit und Temperatur (SAL/TEMP) in Ruhe und in Bewegung 0,0 - 150 m.

Entnahme U-Pumpe: 25 m³/h
Einhängtiefe Pumpe: 20 m u. GOK.

150,00 m _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.2.9. Flowmeter in Ruhe offenes Bohrloch
Flowmeter in Ruhe 0,0 - 150 m.

150,00 m € €

1.4.2.10. Flowmeter in Bewegung offenes Bohrloch
Flowmeter in Bewegung 0,0 - 150 m.

Entnahme U-Pumpe: 25 m³/h
Einhängtiefe Pumpe: 20 m u. GOK.

150,00 m € €

1.4.2.11. Tracer-Fluid-Logging offenes Bohrloch
Tracer-Fluid-Logging (TFL): 0,0 - 150 m.

150,00 m € €

1.4.2.12. Optischer Bohrlochscans
Durchführung eines optischen Bohrlochscans (OBI):
0 - 150 m

150,00 m € €

1.4.2.13. Tiefenorientierte GW-Probenahme offenes Bohrloch
Tiefenorientierte Probenahme von Grundwasser im offenen Bohrloch mit durchströmter Probenahmekammer (Probenahmemenge: ca. 1 l).

Tiefenbereiche: 30 m, 60 m, 90 m, 120 m und 140 m u. GOK

Vorhalten geeigneter Probenahmebehältnisse.

Kühlung der fünf Proben in Kühlboxen.

Fünfmal Bestimmung der Vorortparameter: Leitfähigkeit, Temperatur, pH-Wert.

5,00 St € €

1.4.2.14. GW-Analytik von fünf tiefenorientierten Proben
Chemische Analytik der fünf tiefenorientierten Proben (Pos. 1.4.2.13) auf folgende Parameter:

Leitfähigkeit, pH-Wert, Ca, Mg, Na, K, HCO3, SO4, Cl, NO3, Fe, Mn, NH4, NO2, PO4, Al, Uran, Berechnung Härte, Gesamthärte, Nichtcarbonathärte, Calcitlösekapazität.

Inklusive Transport der gekühlt gelagerten Proben in ein für Trinkwasseranalytik zertifiziertes Labor.

5,00 St € €

1.4.2.15. Vor-Ort-Betreuung und -auswertung
Vor-Ort-Betreuung und -auswertung der Bohrlochgeophysik unter Einbeziehung der Ergebnisse der TV-Befahrung im offenen Bohrloch.

1,00 Psch € €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.4.2.16. Ergebnisdokumentation

Erstellen und Liefern einer Ergebnisdokumentation in vierfacher Ausfertigung (Papier) und 1 x digital auf Datenträger oder per Mail inklusive Datenaufbereitung und. Auswertung.

4,00 St _____ € _____ €

1.4.2.17. Beihilfe Bohrmannschaft

Beihilfe Bohrmannschaft (1 x Bohrmeister und 1 x Bohrfacharbeiter/Bohrgehilfe) während der Messungen (Gerätebedienung Bohrturm, Ein- und Ausbau U-Pumpe und Messgeräte).

Vorhalten, Ein- und Ausbau und Betrieb einer leistungsfähigen U-Pumpe mit Q= 25 m³/h; Einbautiefe max. 20 m.

16,00 h _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.4.2. Geophysikalische Bohrlochmessungen **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.4.3. Trinkwasservollanalyse

1.4.3.1. GW-Probenahme und Trinkwasservollanalyse

GW-Probennahme am Ende des LPV nach DVGW Regelwerk W 112 durch zertifiziertes Labor/Probenehmer.

Umgehender Transport der gekühlten, dunkel gelagerten Proben ins Labor.

Durchführung einer physikalisch-chemischen Vollanalyse gem. Anlage 1, 2 und 3 der Trinkwasserverordnung inklusive Uran, Blei und Quecksilber in einem zertifizierten Labor.

1,00 St _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.4.3. Trinkwasservollanalyse **€**

Summe Titel 1.4. Brunnenuntersuchungen **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.5. Brunnenbau

Untertitel 1.5.1. Einbau Verrohrung PVC-U-Ausbau DN 350

Liefern, vorhalten und fachgerechter Einbau nach Herstellervorgaben einer PVC Verrohrung: PVC-U-Ausbau, DN 350, starkwandig - KV-Reihe, Normal-Gewinde n. DIN 4925.

1.5.1.1. Sumpfrohr DN 350

Sumpfrohr mit eingeschweißtem Kunststoffboden.

Baulänge: 4,00 m

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.5.1.2. Filterrohr DN 350

Filterrohr 66 lfd. Meter.

Schlitzweite: 3 mm
Baulänge: 4 m

Die Aufteilung der Filter- und Vollrohrstrecken wird nach dem Ergebnis der Geophysik vom AG / BÜ festgelegt.

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

66,00 lfdm _____ € _____ €

1.5.1.3. Vollrohr DN 350

Vollrohr 80 lfd. Meter.

Baulänge: 4 m

Die Aufteilung der Filter- und Vollrohrstrecken wird nach dem Ergebnis der Geophysik vom AG / BÜ festgelegt.

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

80,00 lfdm _____ € _____ €

1.5.1.4. Zentrierungen für PVC-Ausbau DN 350

Zentrierungen aus PVC für den PVC-Ausbau passend für den Ringraum zw. Ausbau DN 350 und dem offenem Bohrloch (DI 620 zw. 22,0 - 131,8 und DI 590 zw. 131,8 und 150 m und Sperrrohr DI 660 zw. 0,0 und 21 m) alle 10 lfd. Meter am Ausbau anbringen und einbauen.

Material: Edelstahl

Anzahl der Zentrierungen: 15 St.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.5.1.4. Zentrierungen für PVC-Ausbau DN 350*

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

15,00 St € €

1.5.1.5. Temporäre Abdeckung Ausbau DN 350

Temporäre Abdeckung Ausbau DN 350 nach dem Einbau zum Beispiel mit Verschlussstopfen DN 350 aus PU mit Dichtring (Moosgummi).

Anzahl Abdeckung: 1 Stück

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

1,00 St € €

1.5.1.6. Temporäre Abdeckung Brunnenbauwerk

Temporäre Abdeckung Brunnenbauwerk über den Zeitraum der Brunnenbauarbeiten. Fest installierte Abdeckung über das Sperrrohr DN 1000 hinaus. Schutz des Brunnenbauwerks an arbeitsfreien Tagen und nach Feierabend vor unbefugtem Zugang.

Anzahl Abdeckung: 1 Stück

1,00 St € €

Summe Untertitel 1.5.1. Einbau Verrohrung PVC-U-Ausbau DN 350 €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.5.2. Einbau Pegel PVC-U-Ausbau DN 50

Liefern, vorhalten und fachgerechter Einbau nach Herstellervorgaben einer Pegelrohrtour PVC-U, DN 50, normalwandig - K-Reihe, R-Gewinde n. DIN 4925 PVC.

1.5.2.1. Sumpfrohr DN 50

Sumpfrohr mit eingeschweißtem Kunststoffboden.

Baulänge: 2,00 m

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.5.2.2. Filterrohr DN 50

Filterrohr 4 lfd. Meter.

Schlitzweite: 3 mm
Baulänge: 4 m

Aufteilung der Filter- und Vollrohrstrecken vgl. Baubeschreibung.

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

4,00 lfdm _____ € _____ €

1.5.2.3. Vollrohr DN 50

Filterrohr 64 lfd. Meter.

Baulänge: 4 m

Aufteilung der Filter- und Vollrohrstrecken vgl. Baubeschreibung.

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

64,00 lfdm _____ € _____ €

1.5.2.4. Temporäre Abdeckung Pegel DN 50

Temporäre Abdeckung Pegel DN 50 nach dem Einbau zum Beispiel mit Verschlussstopfen DN 50 aus PU mit Dichtring (Moosgummi).

Anzahl Abdeckung: 1 Stück

Fabrikat: Fa. GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat:'.....'

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.5.2.4. Temporäre Abdeckung Pegel DN 50*

	1,00 St	€	€

Summe Untertitel 1.5.2. Einbau Pegel PVC-U-Ausbau DN 50 **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.5.3. Kieshinterfüllung

1.5.3.1. Filterkiesschüttung Ringraum

Liefern und Einbringen von hygienisch einwandfreiem Quarzfilterkies nach DIN 4924 in den Ringraum zwischen Ausbau DN 350 (DA Rohr: 400 mm) und offenem Bohrloch (DN 620 bzw. 590 mm) und dem Sperrrohr DN 660 (DA Rohr: 480 mm) mm im Tiefenbereich 21 und 0 m (21 lfd. m) als Stützkies.

Körnung: 8 - 16 mm

Volumen: Tiefenbereich 150 bis 131,8 m (18,2 lfd. m) = 2,52 m³

Volumen: Tiefenbereich 131,8 m bis 21 m (110,8 lfd. m) = 19,53 m³

Volumen: Tiefenbereich 21 bis 0 m (21 lfd. m) = 4,55 m³

Gesamtvolumen: 2,52 m³ + 19,53 m³ + 4,55 m³ = 26,6 m³

Gesamtmasse: 26,6 m³ x 2,0 t/m³ = 53,2 t

Kies in verschlossenen Gebinden liefern und mit Schüttrohren einbauen.

53,20 to _____ € _____ €

1.5.3.2. Setzungskolben

Setzungskolben innerhalb der 66 m Filterstrecke zur optimalen Lage des Filterkieses.

66,00 lfdm _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.5.3. Kieshinterfüllung **€**

Summe Titel 1.5. Brunnenbau **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.6. Brunnenentwicklung/Leistungspumpversuch

Untertitel 1.6.1. Intensiventsandung

Intensiventsandung des Brunnens nach DVGW Regelwerk W 117 und W 119 mittels Schocken und Abpumpen der Filterbereiche bis zur technischen Sandfreiheit von 0,1 g / m³ sowie aller erforderlichen Arbeiten.

Packerscheibenabstand 2 m.

Alle Daten sind gemäß DVGW Regelwerk W 119 / W 117 zu dokumentieren. Nutzung der Absetzcontainer zum Absetzen von Feinkorn und Trübung vor der Ableitung des Prozesswassers in den Vorfluter.

1.6.1.1. Ein- und Ausbau U-Pumpe

Ein- und Ausbau einer geeigneten U-Pumpe für die Intensiventsandung der 66 lfd. Meter Filterstrecke.

Teufenbereich: 146 - 60 m u. GOK.

1,00 Psch _____ € _____ €

1.6.1.2. Umsetzen U-Pumpe

Umsetzen der U-Pumpe von Abschnitt zu Abschnitt in 2 Meter-Schritten..

33,00 St _____ € _____ €

1.6.1.3. Betreiben Ausrüstung

Betreiben der kompletten Ausrüstung zur Intensiventsandung inklusive Messung/Aufzeichnung des Sandgehaltes im Förderstrom.

66,00 h _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.6.1. Intensiventsandung **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.6.2. Leistungspumpversuch

1.6.2.1. Ein- und Ausbau U-Pumpe

Ein- und Ausbau einer geeigneten U-Pumpe mit allen Armaturen, geeigneten Messeinrichtungen zur Messung der Fördermenge, sonstigem Zubehör und den Steigleitungen.

Pumpeneinbautiefe: 52,00 m
Fördermenge Q: 25 m³/h

1,00 Psch _____ € _____ €

1.6.2.2. Durchführung Leistungspumpversuch

Betreiben und Wartung der Pumpanlage.

Durchführung des Pumpversuches gemäß DVGW Regelwerk W 111 mit laufendem Messen und Aufzeichnen der geförderten Wassermenge, des Wasserspiegels mit Drucksonde (Einbautiefe 45 m) ergänzt durch Handmessungen, der Leitfähigkeit, des pH-Wertes, der Temperatur mit Vorortmessgeräten und des Sandgehaltes (Imhofftrichter).

Dauer : 96 h
Fördermenge: 25 m³/h

Ableitung des Pumpwassers in den Vorfluter.

Übergabe der PV-Daten und Wasserspiegelmessungen im TB handschriftlich von den Direktmessungen mit Lichtlot und digital von den Messwerten der Drucksonde an BÜ/AG.

Die digitalen Betriebswasserspiegel der umliegenden TB Kahla-Nord 2, TB Kahla-Nord 1 und TB Rothenstein sind vom AG über 7 Tage (2 Tage vor Beginn LPV, 4 Tage während LPV und 2 Tage nach Ende LPV) digital zu erfassen und an den AN und die BÜ zur PV-Auswertung zu übergeben.

Der AN hat den AG rechtzeitig über den Zeitraum des LPV und den Zeitraum der digitalen Datenerfassung zu informieren.

96,00 h _____ € _____ €

1.6.2.3. Wiederanstiegsmessung

Messen und Aufzeichnen des Wiederanstieges nach Beendigung des Pumpversuches gemäß DVGW Regelwerk W 111.

Übergabe der Wasserspiegelmessungen des Wiederan-stiegs im TB handschriftlich von den Direktmessungen mit Lichtlot und digital von den Messwerten der Drucksonden an BÜ/AG.

48,00 h _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.6.2. Leistungspumpversuch **€**

Summe Titel 1.6. Brunnenentwicklung/Leistungspumpversuch **€**

Lesefassung

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.7. Setzen neue Brunnenstube

Untertitel 1.7.1. Herstellen Aufstandsfläche + Gründungspolster

1.7.1.1. Bodenaushub horizontale Aufstandsfläche

Herstellen einer kreisrunden, horizontalen Aufstandsfläche auf dem natürlichen, gewachsenen Untergrund.

Durchmesser Aushubsohle: 5 m

Tiefe: 1,2 m unter Oberkante Arbeitsfläche
= 0,2 m unter der ehemaligen GOK

Herstellen Gründungssohle für kreisrunden Betonfertigteil-schacht der neuen Brunnenstube (DA Sohle: 2800 bis 3000).

Erdstoffaushub: 3,9 m³
Aushub Schotter befestigte BE: 20,10 m³
Summe Aushub: 24,00 m³

Erdstoff und Schotter aufnehmen und seitlich außerhalb der Fassungszone lagern. Abdeckung des Erdstofflagers mit Folie. Bodenaushub darf seine Eigenschaften nicht verändern.

Bdkl. nach DIN 18300: 3 - 5

Baugrubenwände mit einer Tiefe von 1,2 m unter der Arbeitsfläche der befestigten BE ohne Abböschung.

Bodenaushub und Schotter ist für die Erdstoffanschüttung der neuen Brunnenstube und die Befestigung der 30 m² um die neue Brunnenstube zwischenzulagern.

24,00 m3 _____ € _____ €

1.7.1.2. Herstellen Gründungspolster

Herstellung eines horizontalen Gründungspolster für die neue Brunnenstube.

Kreisrunder Durchmesser: 4 m
Fläche: 12,6 m²
Schichtdicke: 0,65 m
Volumen: 8,2 m³

Schichtaufbau von unten nach oben:
- Geotextil Robustheitsklasse 4
- 0,25 m: Packlager kalkfreier Hartgesteinsschotter 50/150
- 0,25 m: Tragschicht kalkfreier Hartgesteinsschotter 0/45
- 0,15 m: Sauberkeitsschicht aus Magerbeton

Einbau des Packlagers und der Tragschicht lagenweise verdichtet.

Magerbeton liefern, aufnehmen, einbauen sowie waagerecht abziehen.

Alle eingesetzten Materialien müssen schadstofffrei sein. Recyclingmaterial aus Altbaustoffen dürfen nicht verwendet

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.7.1.2. Herstellen Gründungspolster*

werden (vgl. auch Baubeschreibung).

1,00 Psch € €

Summe Untertitel 1.7.1. Herstellen Aufstandsfläche + Gründungspolster €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.7.2. Liefern, Setzen der Kompaktbrunnenstube

1.7.2.1. Liefern und Setzen Stahlbetonfertigteilschacht

Liefern und Setzen eines einteiligen, druckwasserdichten, auftriebssicheren Stahlbetonfertigteilschachtes.

Vorhalten Schwerlastkran zum Setzen der Brunnenstube sowie Bauwasserhaltung zur Beseitigung von oberflächennahem Grundwasser.

Material: WU-Beton mit zweifachem Außenanstrich
Gewicht: ca. 12,4 t
Innendurchmesser: 2500 mm
Lichte Innenhöhe: 2000 mm

1 x Einstiegsöffnung DN 1000
1 x Montageöffnung DN 1000
1 x Öffnung in Bodenplatte f. Bodenentwässerung/ Entwässerungsleitung DN 100

Ablauf mit Automatikklappe als Rückstau- und Geruchsverschluss. Einlauf 300 mm x 300 mm mit Gitterrostabdeckung, Tiefe: ca. 200 mm. Bodenplatte Brunnenstube mit Gefällestrich zum Einlauf.
Der Bodeneinlauf hat sich genau unter der Einstiegsöffnung und der Edelstahlleiter zu befinden!.

Bodenablauf mit Rohranschluss PVC-U DN 100 und Übergangsstück zur Entwässerungsleitung (PE da 110 PN 16).

1 x Erderanschluß durchgehend mit Anschluss innen und außen
1 x Abdeckplatte m. Außengefälle+Überstand m. Regentraufe

1 x einbetoniertes Schutzrohr/Hülsrohr (Material: Edelstahl-V2A) DN 800 mit Flansch für passenden neuen Brunnenkopf ca. DN 900.

Liefern und einbauen einer passenden, druckwasserdichten Gliederkette zwischen Hülsrohr DN 800 (Edelstahl) und Sperrrohr NM 660 x 10 (Stahl)

2 x Wandöffnungen DN 150 für Kabelschutzrohre DN 100 der Elektro- u. Steuerkabel mit Dichtungssätzen (Höhenlage nach Vorgaben AG/BÜ, Erstellung vor Ort nach dem Setzen der Brunnenstube)

1 x Öffnung für Wanddurchführung DN 150 für Rohwasserableitung DN 100 mit Dichtungssatz

1 x Öffnung Durchführung Belüftungskamin DN 150 mit Dichtungssatz.

Lage und Höhe der Maueröffnungen nach Vorgaben AG/BÜ und Vorlage und Bestätigung einer Werkplanung mit statischer Nachweis der Brunnenstube.

1,00 St _____ € _____ €

Leseerfassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.7.2.2. Schachtabdeckung - Montageöffnung

Liefern und Einbau einer Schachtabdeckung mit Dunsthut.

Maße: 1000 x 1000 mm
Material: Edelstahl

Schachtabdeckung, einbruchhemmend, regensicher, rechteckig, aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4307 (AISI 304L), belastbar bis 5 t.

Ausführung nach DIN 1239:2018-4, mit Prüfzeugnis der einbruchhemmenden Eigenschaften in Widerstandsklasse RC3 (DIN EN 1627). Entsprechend den Anforderungen der DVGW W 1050 - Objektschutz von Wasserversorgungsanlagen.

Dunsthut DN 150 mit Insektensieb.

Lieferung und Einbau einbruchssicher Einsteckzylinder Messing. Abstimmung Schließsystem mit AG.

1,00 St _____ € _____ €

1.7.2.3. Schachtabdeckung - Einstiegsöffnung

Liefern und Einbau einer Schachtabdeckung.

Maße: 1000 x 1000 mm
Material: Edelstahl

Schachtabdeckung, einbruchhemmend, regensicher, rechteckig, aus Edelstahl Werkstoff-Nr. 1.4307 (AISI 304L), belastbar bis 5 t.

Ausführung nach DIN 1239:2018-4, mit Prüfzeugnis der einbruchhemmenden Eigenschaften in Widerstandsklasse RC3 (DIN EN 1627). Entsprechend den Anforderungen der DVGW W 1050 - Objektschutz von Wasserversorgungsanlagen.

Lieferung und Einbau einbruchssicher Einsteckzylinder Messing. Abstimmung Schließsystem mit AG.

1,00 St _____ € _____ €

1.7.2.4. Belüftungskamin - senkrechter Einbau

Liefern und Einbau eines Belüftungskamins.

Maße: L 3000, DN 150
Material: Edelstahl

Belüftungskamin mit Haube und Insektensieb, Mauerflansch zum Einbetonieren sowie Befestigungsschelle und Befestigungszubehör.

1,00 St _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.7.2.5. Sicherheitssteigleiter

Lieferung und Einbau einer Sicherheitssteigleiter nach DIN 3620 und UVV-VGB 74.

Trittbreite: 300 mm mit rutschhemmenden Sprossen R 12.

Baulänge: angepasst an die lichten Höhe der Brunnenstube von 2000 mm

Material: Edelstahl

1,00 St _____ € _____ €

1.7.2.6. Einstiegshilfe - Sicherheitsleiter

Lieferung und Einbau einer Einstiegshilfe aus einer versenkbaren oder klappbaren Sicherheitssteigleiter nach DIN 3620 und UVV-VGB 74.

Material: Edelstahl

Trittbreite: 300 mm mit rutschhemmenden Sprossen R 12.

Baulänge: ca. 1000 mm über OK Brunnenstube

1,00 St _____ € _____ €

1.7.2.7. Wanddurchführung Kabelschutzrohr

Herstellung, Lieferung und Einbau Wanddurchführung DN 150 bei einer Wandstärke = 150 mm mittels Futterrohr für Kabelschutzrohr DN 100.

Futterrohr in Schachtwand mit Spezialmörtel eindichten.

Wanddurchführungen inclusive Lieferung und Einbau Pressringdichtungen in den Wanddurchführungen beidseitig dichtend.

Fabrikat: Fa. Burger, Fa. Hauff oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

2,00 St _____ € _____ €

1.7.2.8. Gliederkettendichtung Schutzrohr Brunnenkopf

Lieferung und Einbau einer passenden Dichtgliederkette (z.B. Doyma) zwischen Hülsrohr (DA 800 mm) und Sperrrohr (DA 680).

Vorheriges Aufmaß der tatsächlichen Verhältnisse am Brunnenabschluss.

Herstellen druckwasserdichter Abschluss.

Fabrikat: Doyma oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.7.2.9. Ringerdung (V4A-Edelstahl)

Lieferung und Einbau einer Banderders nach DIN VDE 0100 T540 aus V4A-Edelstahl einschließlich Kreuzverbinder V4A und Fettbinden. Verlegen allseitig geschlossen um die gesamte Kompaktbrunnenstube.

Abstand zur Brunnenstube: ca. 1 m

Länge des Ringblechs: 13 lfd. m (auf Rolle)

Inklusive Setzen des Erdungspunktes an der Kompaktbrunnenstube ca. 0.3 m über OK Fußboden Brunnenstube mit Anschlussstück an der Außenwand.

Vorhalten und Setzen des Erdungsankers im gewachsenen Boden mit Verschraubung über Anschlussstück an das Ringerdungsblech und Anschluss der Ringerdungsblech an den Erdungspunkt der Brunnenstube. Ringerdung ist mit natürlichen Erdstoffen abzudecken (keine Abdeckung mit Sand oder Kies).

Inclusive Prüfen der Erdungsanlage nach DGUV V3.

Ausführung und Dokumentation entspr. der gültigen DIN 18014 (2014) und in einer Fotodokumentation.

1,00 St _____ € _____ €

1.7.2.10. Erdanschüttung Brunnenstube

Aufnahme und Wiedereinbau der seitlich außerhalb der Fassungszone (max. Transportentfernung: 50 m) zwischengelagertem Erdstoff um die Brunnenstube.

Erdstoffkubatur: 100 m³

Lagenweise, verdichteter Wiedereinbau (95% Proctordichte) der seitlich gelagerten Erdstoffe von 60 m³ inkl. Profilierungsarbeiten an den Böschungen.

100,00 m3 _____ € _____ €

1.7.2.11. Rasengittersteine Brunnenstube

Lieferung und doppelreihiges Verlegen von Rasengittersteine (L 600 x B 400 H 150) um die neue, kreisrunde Brunnenstube sowie auf 2 lfd. Metern zwischen Brunnenstube und der befestigte BE (Schotter 0/45).

Gesamtlänge der Zweireihigkeit: 15 lfd. Meter
Gesamtfläche: 60 m²

Einbetten und Auffüllung der Rasengitterplatten in grauen Edelsplitt.

60,00 m2 _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.7.2. Liefern, Setzen der Kompaktbrunnenstube **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Summe Titel 1.7. Setzen neue Brunnenstube **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.8. Hydraulische Ausrüstung

Vorbemerkungen Titel 1.8.

Das gesamte Material ist vom AN bereitzustellen. Im Erdreich verlegte Gussrohre erhalten als Innenschutz eine Zementmörtelauskleidung gemäß DIN 2614 sowie als Außenschutz einen Zinküberzug mit Deckbeschichtung gemäß DIN 30674 T3. Formstücke sowie in Bauwerken montierte Gussrohre erhalten als Innen- und Außenschutz eine Epoxy-Pulverbeschichtung mit einer Dicke von min. 250 Mikrometer.
Alle Schrauben sind aus Edelstahl V2A - Bolzen mit PVC-Umhüllung- und alle Muttern aus Edelstahl V4A und Glasfaser-Unterlegscheiben (3,2 mm verstärkt) zu liefern. Hierbei ist zu beachten, dass nicht nur unter der Mutter, sondern auch unter dem Schraubenkopf je eine Unterlegscheibe aus V4A sowie eine Glasfaser-Unterlegscheiben (3,2 mm verstärkt) einzubauen ist.
Flanschdichtungen müssen eine Stahleinlage enthalten. Wenn Materialien, Produkte und Anlagenteile verfügbar sind, die hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit und hygienischen Unbedenklichkeit zertifiziert sind (z.B. DVGW Zertifikat), müssen diese eingesetzt werden (DIN 2000). Für Bauteile bzw. Werkstoffe, für die ein DVGW-Zertifizierungszeichen mit Registriernummer nicht erteilt wird, müssen entsprechende Unbedenklichkeitsbescheinigungen nach den KTW - Empfehlungen bzw. der Leitlinie für Epoxydharzbeschichtungen des Bundesgesundheitsamtes (UBA) sowie gemäß DVGW W 270 (A) und DVGW W 347 (A) vorliegen.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.8.1. Brunnenkopf

1.8.1.1. Edelstahl-Brunnenkopf DA 900

Lieferung und Montage druckwasserdichter Edelstahl-Brunnenkopf DA 900.

Werkstoff: Edelstahl (V2A) in Anlehnung an DIN 4926.

Materialstärke Deckel: entsprechend der statischen Erfordernissen und entsprechend der Druckstufe

Wandstärke Rohr: 10 mm

Inkl. Flanschdichtung zum Schutzrohr mit Flanschkragen.

Brunnenkopfdeckel mit druckwasserdichten Öffnungen für:

1 x Stromkabel der Pumpe mit 3/4"-Kabelverschraubung
1 x Drucksonde mit 3/4"-Kabelverschraubung

1 x Mediendurchgangsrohr DN 100 (114,3 mm x 3 mm) oben mit Losflansch (DN 100) als Anschluss zum Q-Stück (Edelstahl DN 100) unten mit Vorschweißflansch gemäß DIN2632 (Baulänge unten: 200 mm) zum Übergangsstück der neuen ZSM-Pumpensteigleitung (Edelstahl DN 100)
1 x 2"-Be- und Entlüftungsöffnung
1 x Muffe mit Stopfen 1 1/2" (Innenpegel)
1 x Muffe mit Stopfen 1 1/2" (Außenpegel DN 40).

Druckwasserdichter Deckelflansch mit 2 x Stück Kranösen inkl. aller Schrauben und Zubehör.

Brunnenkopf Schutzgas geschweißt und nach vollständiger Bearbeitung im Vollbad gebeizt und passiviert. Protokolle sind mit Q-Akte dem AG zu übergeben.

Verbindungsmaterial: VA

Dichtungen Stahl-Gummidichtung mit TW-Zulassung

Fabrikat: GWE Pumpen Boese GmbH o.glw.

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.1.2. Übergangsstück Brunnenkopf/Pumpensteigleitung

Liefern und einbauen Übergangsstück zwischen Vorschweißbund der Mediendurchführung (DN 100) des Brunnenkopfes zur neuen ZSM-Pumpensteigleitung (Edelstahl DN 100).

Übergang oben mit Losflansch (DN 110) unten mit angeschweißter ZSM-Muffe (DN 100).
Flanschverbindung des Übergangsstücks ist als Isolierverbindung zur elektrischen Trennung zw. Brunnenkopf und Steigleitung und zur Verhinderung des Ausgleichs von Potenzialunterschieden auszuführen.

Werkstoff: Edelstahl (V2A)

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.8.1.2. Übergangsstück Brunnenkopf/Pumpensteigleitung*

Liefern, vorhalten und einbauen. Inkl. Dichtungssatz und Beschichtungen der Muttern und Schrauben (vgl. Vorbemerkungen 1.8.).

Fabrikat: GWE Pumpen Boese GmbH o.glw.

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00	St	€	€

Summe Untertitel 1.8.1. Brunnenkopf **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.8.2. Einbau Fördertechnik

1.8.2.1. Lieferung ZSM-Steigleitung DN 100

Lieferung ZSM-Steigleitung DN 100 / PN 16.

Material:	Edelstahl
Gesamtbaulänge:	51 m
Einzelbaulänge:	6 m (8 Stück)
Einzelbaulänge:	3 m (1 Stück)

Fabrikat: Fa. Becker oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

51,00 lfdm _____ € _____ €

1.8.2.2. Lieferung Rollenzentrierungen ZSM-Steigleitung DN 100

Lieferung Rollenzentrierungen für ZSM-Steigleitung DN 100 gegen den PVC-U Ausbau DN 350 (pro Zentrierung 3 Kunststoffrollen).

Material: Edelstahl

Anzahl: 5 Stück

Fabrikat: Fa. Becker oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

5,00 St _____ € _____ €

1.8.2.3. Lieferung Einbausatz ZSM-Steigleitung DN 100

Lieferung Einbausatz für ZSM-Steigleitung DN 100 bestehend aus Hebezapfen, Einbauschelle (Edelstahl) und Verbindungssatz.

Anzahl: 1 Stück

Fabrikat: Fa. Becker oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.2.4. Lieferung Federstifte ZSM-Steigleitung DN 100

Lieferung von zusätzlichen Federstiften / Scherfedern für die 51 lfd. m ZSM-Steigleitung DN 100.

Material: Edelstahl

Anzahl: 10 Stück

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.8.2.4. Lieferung Federstifte ZSM-Steigleitung DN 100*

Fabrikat: Fa. Becker oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

10,00 St _____ € _____ €

1.8.2.5. Lieferung U-Pumpe

Lieferung Unterwassermotor-Synchronpumpe für Frequenz-umrichtersteuerung inklusive geschirmten Pumenkabel.

Förderhöhe: 78m

Q: 25,0 m^3/h

Kabellänge
geschirmtes Kabel: 65m

Material: Edelstahl
(Edelstahlgehäuse)

Fördermedium: Wasser, eisen-manganhaltig

Fabrikat: KSB, WILO oder Odesse

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.2.6. Lieferung Flanschanschlussstück U-Pumpe/ZSM-Steigleitung

Lieferung Flanschanschlussstück DN 100 vom Gewinder-ohranschluss der neuen U-Pumpe auf ZSM-Zapfen der neuen ZSM-Steigleitung DN 100.

Material: Edelstahl

Fabrikat: KSB, WILO oder Odesse

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.2.7. Montage und Einbau Fördertechnik

Montage und Einbau der vorgenannten Bauteile der Positionen 1.8.2.1. bis 1.8.2.7. und betriebsfertig anschließen. Inklusive Entkopplung der Bauteile aus Edelstahl und Stahl mit geeigneten Einbausätzen.

Vorhalten eines geeigneten Autokranes zum Einbauen der Pumpe.

Vorhalten der erforderlichen Ein- und Ausbaugarnitur.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.8.2.7. Montage und Einbau Fördertechnik*

Einsatz von trinkwassertauglichem E-Kabel der U-Pumpe.

Kabelbinder und Kabelschellen zur Befestigung des E-Kabels an den Steigrohren stellt der AN.

Stecker am Kabelende. Direktanschluss für Steckdose in der Brunnenstube stellt der AG.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.8.2. Einbau Fördertechnik **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.8.3. Liefern und Montieren der Armaturstrecke DN 100

Liefern und Vorhalten folgender Teile der Armaturstrecke.

1.8.3.1. Q-Stück (DN 100/PN 16 bar)

Q-Stück mit senkrechtem ½“-Vorschweißnippel 80 mm lang nach oben für Zapfhahn/Manometer Kombi und seitlichem 2“-Vorschweißnippel Kugelhahn 2“ C-Schlauchabschlag AG mit Blinddeckel/+Kette. Inclusive Probenahmehahn/Manometer-Kombi (analoges Manometer) .

Inklusive Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben und Dichtungssätze.

Baulänge: 206 mm

Material: Edelstahl (V2A)

Fabrikat: GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.3.2. Rückflussverhinderer (DN 100/PN 16 bar)

Rückflussverhinderer weich dichtend. Gehäuse aus EN-JS1025 (GGG-Gusseisen mit Kugelgraphit).

Korrosionsschutz der Gehäuseteile:

Innen und Epoxy-Beschichtung nach GSK-Richtlinie.

In Ausführung "schwerer Korrosionsschutz" nach DIN 30677-2, Schichtdicke mindestens 250 µm.

Inklusive Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Dichtungssätze und Zubehör.

Baulänge: 300 mm

Materialangaben:

Gehäuse: Duktiles Gusseisen EN-GJS-400-15 (GGG-40)
Deckel: Duktiles Gusseisen EN-GJS-400-15 (GGG-40)
Deckelschrauben: Edelstahl A2 (DIN EN ISO 3506)'
Verschlussschraube: Messing
Rückschlagklappenscheibe: Duktiles Gusseisen EN-GJS-400-15(GGG-40) allseitig mit EPDM vulkanisiert

Fabrikat: Typ VAG Reto-Stop

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

Leserfassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.8.3.3. Pass- und Ausbaustück DN 100 / PN 16

Pass- und Ausbaustück DN 100 / PN 16 feststehend zum Ausgleich von Baulücken und Toleranzen sowie zur Erleichterung des späteren Austausches von Armaturteilen.

Verstellbarkeit: 25 mm

Dichtung trinkwassergeeignet und chlorbeständig. Flansche als Flachflansch PN 10 nach DIN 2576 gebohrt passend zur übrigen Armaturstrecke. Konstruktion vollständig aus Edelstahl. Inklusive Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Dichtungssätze und Zubehör

Baulänge: 200 mm (+-25 mm)

Material: Edelstahl (V2A)

Fabrikat: GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.3.4. FF-Stück DN 100 / PN 16

FF-Stück mit Nippel 1" 1 x R 2 (für Be- und Entlüftungsventil).

Inklusive Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Dichtungssätze und Zubehör inklusive Schrauben und Dichtungssatz.

Baulänge: 300 mm

Material: Edelstahl (V2A)

Fabrikat: GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.3.5. Be- und Entlüftungsventil

Automatischer Be- und Entlüfter für Reinwasser.

Druckbereich: 0,2 bis 16 bar

Material: Edelstahl

Gehäuseoberteil aus glasfaserverstärktem Nylon. Anschluss für Außengewinde R 2. Inkl. Vorschaltung eines passenden Vollstromventils.
Inkl. Ablaufleitung bis 15 cm über Fußboden. Ablaufleitung mit Verschraubung (VA) an Halterung (in VA) mit BEV verbunden.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.8.3.5. Be- und Entlüftungsventil*

Fabrikat: Fa. Airvalve oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.3.6. Absperrschieber mit Handrad DN 100 / PN 16 bar

Keilovalschieber weich dichtend mit Flanschanschluss DN 100, Typ 21, DIN EN 1092-2. Innen liegendes Spindelgewinde.

Korrosionsschutz der Gehäuseteile:

allseitig EKB, Epoxid-Kunststoff-Beschichtung, Schichtdicke 250 µm, Farbton blau

Antriebsart: Handrad

Baulänge: 190 mm

Material: EN-JS1030(GGG40 Gusseisen+Kugelgraphit)

Inklusive Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Dichtungssätze und Zubehör.

Fabrikat: Fa. ERHARD oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

Lesefassung

1.8.3.7. FF-Stück mit zwei Manometerwarzen DN 100 / PN 16

FF-Stück mit zwei Manometerwarzen 1/2 " angeschweißt: für ½ “ Probenahmehahn sowie ½ “Anschluss für Druckmessung.

Inklusive Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Dichtungssätze und Zubehör.

Baulänge: 300 mm

Material: EN-JS1030(GGG40 Gusseisen+Kugelgraphit)

Fabrikat: GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.8.3.8. Mano-Vakuummeter + Probenahmehahn

Mano-Vakuummeter 1 bis 16 bar (gedämpft), Edelstahlgehäuse 150 mm mit 1/2" Anschluss, inkl. 3-Wege-Manometerhahn 1/2" und 1/2"-Probenahmehahn einschließlich aller erforderlichen Fittings und Dichtungsmaterialien.

Material: Edelstahl (V2A)

angebotenes Fabrikat Mano-Vakuummeter + Monometerhahn:

:'.....'

angebotenes Fabrikat Probenahmehahn:

:'.....'

1,00 Psch _____ € _____ €

1.8.3.9. Wanddurchführung

FF- Stück DN 100 / PN 16 bar als druckseitige Wanddurchführung aus dem Brunnenschacht mit Druckwasserdichtung (z.B. Link-Seal oder Doyma).

Außenseite mit Vorschweißflansch für Anschluss an PE-Druckleitung (DN 100) außerhalb der Brunnenstube.

Inklusive Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Dichtungssätze und Zubehör.

Vorhalten und umwickeln der Wanddurchführung außerhalb der Brunnenstube L max. 0,8 m mit geeigneter, selbstklebender Korrosionsschutzbinde für Edelstahl.

Material: Edelstahl (V2A)

Fabrikat: Fa. Friag AG oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.8.3.10. Rohrunterstütze für Armaturleiste

Rohrunterstützung mit 1/3 Schale zur bodenseitigen Lagerung der Armaturleiste DN 100.
Ausführung als lose Auflage auf Gummiauskleidung der 1/3 Schale. Bodenbefestigung mittels Dübel auf Betonsohle Brunnenstube. Lieferung inklusive kompletten Befestigungsmaterial + Gummiauflage.

Rohraußendurchmesser DA: ca. 120 mm (n. Aufmaß AN)
Auflagehöhe: ca. 70 mm (n. Aufmaß AN)
Höhenverstellbarkeit: ± 30 mm

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.8.3.10. Rohrunterstütze für Armaturleiste*

Material: Edelstahl (V2A)

Fabrikat: GWE Pumpen Boese GmbH oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat :'.....'

2,00 St € €

1.8.3.11. Montageleistungen Armaturen

Fachgerechte Montage der vorgenannten Armaturen der Pos. 1.8.3.1. bis 1.8.3.10. inklusive dem vom AG gestellten MID (Baulänge: 250 mm) in der neuen Brunnenstube.

Herstellen eines fachgerechten Anschlusses zwischen Edelstahlbrunnenkopf, Armaturstrecke, Wanddurchführung zur neu zu verlegenden Rohwasserleitung (PE, DN 110, PN 16).

Entkopplung der Bauteile aus Edelstahl und Stahlguss mit geeigneten Einbausätzen. Herstellung der elektrochemischen Trennung bei Verbindungen (Flansch und Gewinde) bei Materialwechseln zum Beispiel in der Armaturleiste von Edelstahleinbauteilen auf Gussarmaturen.

Genaue Maße der Armaturstrecke, des Brunnenkopfes, des Hülsrohrs, der Wanddurch-führungen, der Ein- und Ausbaustücke nach Aufmaß durch AN und Werkplanung.

1,00 Psch € €

Summe Untertitel 1.8.3. Liefern und Montieren der Armaturstrecke DN 100 €

Summe Titel 1.8. Hydraulische Ausrüstung €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.9. Leitungsverlegungen

Vorbemerkungen Titel 1.9. Leitungsverlegungen

1. Zulassungen
Der Auftragnehmer muss im Besitz der erforderlichen DVGW-Zertifizierung nach GW 301 sein.
2. Preise
Die Preise für Montagearbeiten schließen zusätzlich folgende Leistungen ein: Die Bereitstellung geeigneter Lagerplätze auf der Baustelle durch den AN. Das Abstecken der Rohrleitungstrasse. Sorgfältiges Verschließen der neuverlegten bzw. stillgelegten Leitungen.
3. Material:
Das gesamte Material ist vom AN bereitzustellen. Im Erdreich verlegte Gussrohre erhalten als Innenschutz eine Zementmörtelauskleidung gemäß DIN 2614 sowie als Außenschutz einen Zinküberzug mit Deckbeschichtung gemäß DINÓ0674 T3. Formstücke sowie in Bauwerken montierte Gussrohre erhalten als Innen- und Außenschutz eine Epoxy-Pulverbeschichtung mit einer Dicke von min. 250 Mikrometer.
Alle Schrauben sind aus Edelstahl V2A - Bolzen mit PVC-Umhüllung- und alle Muttern aus Edelstahl V4A und Glasfaser-Unterlegscheiben (3,2 mm verstärkt) zu liefern. Hierbei ist zu beachten, dass nicht nur unter der Mutter, sondern auch unter dem Schraubenkopf je eine Unterlegscheibe aus V4A sowie eine Glasfaser-Unterlegscheiben (3,2 mm verstärkt) einzubauen ist. Flanschdichtungen müssen eine Stahleinlage enthalten.'
Wenn Materialien, Produkte und Anlagenteile verfügbar sind, die hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit und hygienischen Unbedenklichkeit zertifiziert sind (z.B. DVGW Zertifikat), müssen diese eingesetzt werden (DIN 2000). Für Bauteile bzw.Werkstoffe, für die ein DVGW-Zertifizierungszeichen mit Registriernummer nicht erteilt wird, müssen entsprechende Undenklichkeitsbescheinigungen nach den KTW - Empfehlungen bzw. der Leitlinie für Epoxydharzbeschichtungen des Bundesgesundheitsamtes (UBA) sowie gemäß DVGW W 270 (A) und DVGW W 347 (A) vorliegen.
4. Schweißarbeiten
Bei PE- Schweißverbindungen sind folgende Vorgaben des AG strikt zu beachten und einzuhalten:
•••• Zur Bauanlaufberatung / vor Baubeginn sind die zum Einsatz kommenden Schweißer sowie die Schweiß-Aufsicht zu benennen und deren gültige Schweißerpässe in Kopie an die Bauleitung des AG zu übergeben.
•••• Für sämtliche PE-Elektroschweißverbindungen (Muffen, Formstücke, Anbohrarmaturen, Sattelstücke usw.) sind ausschließlich rotierende Schälgeräte zu verwenden. Ausnahmen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des AG im Einzelfall zulässig.
•••• Die in der DVS 2207-1 festgelegte Ausnahme in der Verwendung eines Handschabers bei der Schweißnahtvorbereitung ist nur mit Zustimmung der örtlichen Bauleitung des AG zulässig.
•••• Die im Rahmen der Zertifizierung nach GW 301 erforderlichen Geräteüberprüfungen sind einzuhalten und zu protokolieren. Auf Nachfrage sind diese Unterlagen dem AG vorzulegen.
•••• Zur Reinigung der PE-Schweißverbindung ist ausschließlich vom DVGW zertifizierter PE-Reiniger bzw. Reiniger,

Lesefassung

****Fortsetzung*** 1.9. Leitungsverlegungen*

welcher nach DVGW VP 603 geprüft ist und aus 99 Teilen Ethanol (Reinheitsgrad von 99,8 %) besteht, zu verwenden.
•••• Schweißverbindungen müssen protokolliert werden und anhand von Nahtnummer und Rohrfolgeplan zuordenbar sein. Bei Verwendung von Schweißautomaten ist der Name des Schweißers, die Baustelle und Straßenbezeichnung unbedingt einzugeben. Handprotokolle von Schweißungen sind vor Ort zu mit den gleichen Angaben wie oben genannt zu dokumentieren. Nachträgliche Protokolle (z.B. am PC ausgefüllte Protokolle) werden nicht akzeptiert. Sämtliche Nähte sind mit Datum, Uhrzeit, Schweißdauer und Namen des Schweißers zu beschriften. Bei der Beschriftung von PE-Leitungen darf kein Silberstift verwendet werden. Der Auftraggeber behält sich vor, Schweißnähte stichprobenweise zerstörend zu prüfen.
5. Arbeitsunterbrechungen
Bei jeder Unterbrechung der Montagearbeiten am Rohrstrang sind Öffnungen (z. B. freie Rohrenden, T- Stücke usw.) zu verschließen. Dies gilt auch für bestehende Leitungen, die im Zuge von Einbindungsarbeiten getrennt werden. Der Verschluss ist dicht herzustellen.
6. Spülen / Entkeimen / Druckprüfungen / Einbindungen
Druckprüfungen und Einbindungen von neu errichteten Trinkwasserleitungen sind mit dem Projektleiter des AG einvernehmlich abzustimmen und 7 Tage vor der geplanten Einbindung anzumelden. Hierbei sind Angaben zum betroffenen Leitungsabschnitt, Beginn und Abschluss der Druckprüfung, Datum der Probenentnahme und Beginn und Abschluss der Einbindung mit Datum und Uhrzeit anzugeben. Die vom AN geplanten Termine müssen vom Projektleiter und vom Netzmeister des AG bestätigt werden. Die Entnahme von Trinkwasser aus dem öffentlichen Netz bedarf der Zustimmung des AG (Projektleiter / Netzmeister). Sie darf nur an den zugewiesenen Stellen und über Zähleinrichtungen des Zweckverbandes vorgenommen werden. Die Entnahmemenge kann eingeschränkt sein. Große Entnahmen sind mindestens 7 Tage vorab anzumelden. Einbindungen von Trinkwasserleitungen können in der Regel 3 Tage nach Vorlage der Amtlichen Freigabebescheinigung des zuständigen Gesundheitsamtes und Anmeldung der Einbindung beim AG ausgeführt werden. Einbindungen erfolgen durch den Auftragnehmer unter Aufsicht des Auftraggebers. Sollte der vom AN geplante Termin vom AG geändert werden müssen, so ist der Bauablauf vom AN darauf abzustimmen. Ist der vom AG vorgegebene Termin für den AN nicht umsetzbar, so sind Druckprüfungen, Probennahme und Einbindungen erneut mit dem AG abzustimmen und anzumelden. Zusätzliche Aufwendungen des AN auf Grund einer Terminverschiebung des AG werden nicht zusätzlich vergütet. Diesbezügliche Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Druckprüfungen die durch Verschulden des AN erforderlich werden, werden nicht vergütet. Die Kosten für die Lieferung und Entsorgung des notwendigen Wassers für Spülen, Desinfizieren und Druckprüfung ist vom AN in die Einheitspreise einzurechnen.
7. Rohrfolgeplan / Schweißprotokolle
für alle Leitungen aus PE ist ein Rohrfolgeplan zu erstellen.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.9. Leitungsverlegungen*

Die Schweißprotokolle aller Schweißverbindungen sind beizufügen.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.9.1. Verlegen Rohwasserleitung + Spülleitung

1.9.1.1. Verlegen Rohwasser- u. Spülleitung Trinkwasser PE DN 100 RC

Liefern und Verlegen der neuen Rohwasserleitung (17 lfd. m) und der neuen Spülleitung (12 lfd. m) auf dem fertigen Sandbett (vgl. LV-Pos. 1.2.3.10.).

summierte Leitungslänge: 29 lfd. Meter.

Druckrohr aus PE da 110 x 10, PE 100 RC Qualität nach DIN EN1220, PN 16, SDR 11, DIN 8074, DIN 8075 und DVGW GW 335-A2 für Trinkwasser verlegen. Inclusive Schneiden von Passstücken und Herstellen der Schweißverbindungen mit Heizwendelschweißmuffen.

Formstücke in gesonderter Position. Inklusive Liefern der nötigen Schrauben, Muttern und Dichtungssätze.

Verlegetiefe: 1,2 m
Grabenbenbreite: 0,8 m bzw. entspr. DIN 41240,
Leitungslänge: 29 m

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat Rohwasserleitung & Schweissmuffen:

': .....'

29,00 lfdm _____ € _____ €

1.9.1.2. T-Stück DN 100/DN 100

Lieferung und Einbau T-Stück für Rohwasserleitung vom Tiefbrunnen mit dem Leitungsabgang zur Spülleitung.

Flanschstücken mit Flanschstutzen für Trinkwasser n. DIN EN 545, aus duktilem Gusseisen. Flansch n. DIN EN 1092-2, T-Stück aus Guss mit Epoxy-Pulverbeschichtung von min. 250 µm als Innen- und Außenschutz.

Nenndruck: 'PN 16'

Fabrikat: Fa. ERHARD oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.9.1.3. 45°-Winkel

Lieferung und Einbau 45°- Elektroschweiß-Winkel SDR 11 2 x für Rohwasserleitung und 1 x für Spülleitung (PE da 110, PE 100) als Zulage zu Rohwasserdruckrohrleitung (Pos. 1.9.1.1.).

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.9.1.3. 45°-Winkel*

angebotenes Fabrikat :'.....'

3,00 St € €

1.9.1.4. 11°-Winkel

Lieferung und Einbau 11°- Elektroschweiß-Winkel SDR 11 für Rohwasserleitung (PE da 110, PE 100) vor der Anbindung an die PVC-Leitung DN 150 über Multijoint als Zulage zu Rohwasserdruckrohrleitung (Pos. 1.9.1.1.).

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St € €

1.9.1.5. Multijoint DN 100/DN 150

Lieferung und Einbau:

E-Stück Multi/Joint 3050 flexibel, DN 150, PN 16, für Anbindung Rohwasserhauptleitung Trinkwasser (PVC DN 150) an Einbindung der neuen Rohwasserleitung vom TB Kahla-Nord 1 (PE da 110 x 10) liefern und einbauen. Incl. Schrauben und Muttern aus Edelstahl und Edelstahlstützhülse.

Material: GGG, Epoxydharzbeschichtet min. 250 µm als Innen- und Außenschutz.

Fabrikat: GF Piping Systems o. Georg Fischer o.glw.

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St € €

1.9.1.6. Vorschweißbund und Losflansch

Lieferung und Einbau Vorschweißbund, da 110, PE 100, SDR 11 für Trinkwasserleitungen.
Inclusive Losflansch aus PP mit Stahleinlage, Schweißmuffe, als Zulage zu Rohwasserdruckrohrleitung (Pos.Pos. 1.9.1.1.).

Anzahl: 5 Stück

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

5,00 St € €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

1.9.1.7. Absperrschieber mit Flanschanschlüssen

Lieferung und geländegleicher Einbau Absperrschieber n. DIN EN 1171 vom T-Stück der Rohwasserleitung zur Spülleitung, auf der Rohwasserleitung nach dem T-Stück und auf der Rohwasserleitung vor dem T-Stück.

Schieber weich dichtend, mit innenliegendem Spindelgewinde, aus Gusseisen GGG-50.

Flansche DIN EN 1092-2, Baulängen nach DIN EN 558-1. Armatur mit Innen- und Außenschutz durch Epoxidharzbeschichtung einer Dicke von min. 250 µm.

DN 100 bis PN 16 für Druckrohrleitung Rohwasser.

Technische Lieferbedingungen vgl. DIN 3230-4.
Incl. teleskopierbarer Einbaugarnitur, Straßenkappe (DIN 4056) und Unterlagsplatte.

Geländegleiche Einpassung der Unterflurschieber der Spül- und der Rohwasserleitung in der geländegleichen Einbordung mit Betonelementen.

Überdeckung Rohrleitung: ca. 0,9 bis 0,8 m

angebotenes Fabrikat Absperrschieber:

'.....'

angebotenes Fabrikat Straßenkappe:

:'.....'

3,00 St _____ € _____ €

1.9.1.8. Einbordung Absperrschieber

Lieferung und Einbau Einbordung der insgesamt 4 Unterflurschieber (2 xRohwasser-, 1 x Spül- und 1 x Entleerungsleitung). Einbordung auf 0,5 m x 0,5 m mit Betonelementen und Natursteinpflaster in Frostschutzschicht mit Edelsplitt-abdeckung. In der Einbordung ist um den Schieber bis in eine Tiefe von 0,3 m u. GOK Schotter (0/45) einzubringen.

OK-Einbordung ca. 3 cm über dem Gelände.

Anzahl Einbordung: 3 Stück

4,00 St _____ € _____ €

1.9.1.9. Spülen der Rohwasserleitung

Vor Anbindung der 17 m langen Rohwasserleitung an die Hauptleitung 8-stündiges Spülen der Leitung mit anschließender Probenahme und Analytik durch zertifiziertes Labor auf folgende Vorort- und Laborparameter:

Wassertemperatur, pH-Wert, freies Chlor, Koloniezahl bei 22°C und 36°C, Coliforme Keime und Escherichia Coli.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.9.1.9. Spülen der Rohwasserleitung*

1,00 Psch € €

1.9.1.10. Druckprüfung Rohwasserleitung

Innendruckprüfung der verlegten Rohwasserleitung PE DN 100 zwischen Handrad Brunnenstube und dem nächsten Schieber auf der der alten Rohwasserleitung Richtung Ölknitz.

Druckprüfung inkl. T-Stück auf 17 lfd.. Metern und der alten Rohwasserleitung bis zum Schieber nach DIN EN 805 und DVGW W 400-2 (A) an Druckrohrleitungen DN 100 für Wasser durchführen, incl. aller Rohrverschlüsse und Verankerungen.

Aufzeichnung des Prüfvorganges mit schreibendem Gerät und Bestätigung durch den AG.

17,00 lfdm € €

Summe Untertitel 1.9.1. Verlegen Rohwasserleitung + Spülleitung €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.9.2. Verlegen Entwässerungsleitung

Liefern und Verlegen Entwässerungsleitung DN 150 zwischen der neuen Brunnenstube und dem Einlaufbereich in den Rothehofbachtal

1.9.2.1. Verlegen Entwässerungsleitung / Trinkwasser PE DN 100

Liefern und Verlegen der neuen Entwässerungsleitung auf dem fertigen Sandbett (vgl. LV-Pos. 1.2.3.10.).

Druckrohr aus PE da 110 x 10, PE 100 RC Qualität nach DIN EN1220, PN 16, SDR 11, DIN 8074, DIN 8075 und DVGW GW 335-A2 für Trinkwasser verlegen. Inclusive Schneiden von Passstücken und Herstellen der Schweißverbindungen mit Heizwendelschweißmuffen.

Formstücke in gesonderter Position. Inklusive Liefern der nötigen Schrauben, Muttern und Dichtungssätze.

Verlegetiefe: 1,2 m
Grabenbenbreite: 0,8 m bzw. entspr. DIN 41240,
Leitungslänge: 27 m

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat Rohwasserleitung & Schweissmuffen:

': .....'

27,00 lfdm _____ € _____ €

1.9.2.2. Einbaustück mit 45°-Abgang Spülleitung

Liefern und Einbau eines 45°-Abgangs (DN 100) in der 100er Entwässerungsleitung ca. 7 m entfernt von der Brunnenstube zum Anschluss der Spülleitung.

Einbaustück PE da 110 x 10, PN 16 mit 45°-Elektroschweiß-Winkel für Trinkwasserleitungen PE-HD d 110, PE 100, SDR 11, als Zulage zu Rohwasserdruckrohrleitung (Pos. 1.9.2.1.)

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.9.2.3. 45°-Winkel

Lieferung und Einbau 45°- Elektroschweiß-Winkel SDR 11 1 x für Entwässerungsleitung (PE da 110, PE 100) als Zulage zu Rohwasserdruckrohrleitung (Pos. 1.9.1.1.).

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.9.2.3. 45°-Winkel*

1,00 St € €

1.9.2.4. 22,5 °-Winkel

Lieferung und Einbau 22,5°- Elektroschweiß-Winkel SDR 11 für Entwässerungsleitung (PE da 110, PE 100) als Zulage zu Rohwasserdruckrohrleitung (Pos. 1.9.1.1.).

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St € €

1.9.2.5. Vorschweißbund und Losflansch

Lieferung und Einbau Vorschweißbund, d 110, PE 100, SDR 11 für Trinkwasserleitungen. Inclusive Losflansch aus PP mit Stahleinlage, Schweißmuffe als Zulage zu Rohwasserdruckrohrleitung (Pos.Pos. 1.9.2.1.).

Beide Vorschweißbunde sind für die Einbindung des Absperrschiebers vorgesehen.

Fabrikat: wawin, Friatec oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat :'.....'

2,00 St € €

1.9.2.6. Absperrschieber mit Flanschanschluss

Lieferung und geländegleicher Einbau Absperrschieber DIN EN 1171 ca. 6 m entfernt von der Brunnenstube zum Abschiebern der Entwässerungsleitung Spülleitung vor der Einbindung der Spülleitung.

Schieber weich dichtend, mit innenliegendem Spindelgewinde, aus Gusseisen GGG-50.

Flansche DIN EN 1092-2, Baulängen nach DIN EN 558-1. Armatur mit Innen- und Außenschutz durch Epoxidharzbeschichtung einer Dicke von min. 250 µm.

DN 100 bis PN 16 für Druckrohrleitung Rohwasser.

Technische Lieferbedingungen vgl. DIN 3230-4.
Incl. teleskopierbarer Einbaugarnitur, Straßenkappe (DIN 4056) und Unterlagsplatte.

Geländegleiche Einpassung der Unterflurschieber der Spül- und der Rohwasserleitung in der geländegleichen Einbordung mit Betonelementen.

Überdeckung Rohrleitung: ca. 0,9 bis 0,8 m

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.9.2.6. Absperrschieber mit Flanschanschluss*

angebotenes Fabrikat Absperrschieber:

'.....'

angebotenes Fabrikat Straßenkappe:

:'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.9.2.7. Druckprüfung Entwässerungs- und Spülleitung

Innendruckprüfung der verlegten Entwässerungsleitung PE d und der Spülleitung PE d 110 x 10 zwischen Schieber Spülleitung am T-Stück Rohwasserleitung, 45°-Einbindung der Spülleitung auf die abgeschieberte Entwässerungsleitung bis zum Auslauf in den Bach des Ölknitzer Grundes (Druckprüfung inkl. TT-Stück).

Druckprüfung auf insgesamt 15 m Entwässerungsleitung + 12 m Spülleitung = 27 m lfd. Metern nach DIN EN 805 und DVGW W 400-2 (A) für Wasser durchführen, incl. aller Rohrverschlüsse und Verankerungen.

Aufzeichnung des Prüfvorganges mit schreibendem Gerät und Bestätigung durch den AG.

27,00 lfdm _____ € _____ €

1.9.2.8. Froschklappe

Lieferung und Einbau einer druckwasserdichten Froschklappe aus PEHD mit Edelstahlklappenelement mit Steckmuffe und EPDM Dichtung passend zur Entwässerungsleitung PE da 110 x 10, SDR 11.

Einbau im Auslaufbereich der Entwässerungsleitung zum Ölknitzer Bach.

Fabrikat Absperrschieber: Fa. FROG oder gleichwertig .

angebotenes Fabrikat :'.....'

1,00 St _____ € _____ €

1.9.2.9. Auslaufbereich Entwässerungsleitung

Liefern und verlegen von Wasserbausteinen (120 mm bis 300 mm) in WU-Beton (C 25/30) in der Bachböschung des Ölknitzer Grund Baches im Bereich des Auslaufs der Entwässerungsleitung (DN 100).

Vorherige Profilierung.

Schichtdicke: 0,5 m

Fläche: 4 m²

4,00 m2 _____ € _____ €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Summe Untertitel 1.9.2. Verlegen Entwässerungsleitung **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.9.3. Verlegung Kabelschutzrohre

1.9.3.1. Verlegung Kabelschutzrohre

Liefern und Verlegung von zwei, halogenfreien, biegsamen Kabelschutzrohren PE-HD DA 110 mit Einzugsschnur zwischen der neuen Brunnenstube und dem neuen E-Außenschrank auf 7 lfd. Metern.

Erstellung Graben mit Sandbettung und lagenweise Rückverfüllung und ebenerdiges Abziehen nach der Leerrohrverlegung.

Verlegetiefe:	0,6 bis 0,8 m
Breite neuer Graben:	0,4 m
Tiefe neuer Graben:	0,8 m
Länge neuer Graben:	7 lfd. Meter
lfd. Meter Kableschutzrohr:	14 lfd. Meter

Verlegung der beiden Kalbelschutzrohre a' 7 lfd. Meter nebeneinander in Sandbett mit Markierungsband.

Lagenweise verdichtete Rückverfüllung der 7 lfd. Meter Kabelgraben mit dem zur Seite gelegtem Bodenaushub und geländegleichem Abziehen.

Fabrikat Kabelschutzrohre:
Kabuflex R Typ 110 der Fränkischen Rohrwerke o. glw..

angebotenes Fabrikat :'.....'

14,00 lfdm _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.9.3. Verlegung Kabelschutzrohre **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.9.4. Dokumentation

1.9.4.1. **Dokumentation**

Übergabe Datenblätter, Lieferscheine, Betriebs- und Wartungsanleitung aller eingebauten Materialien und Armaturen entsprechend der Abnahmebedingungen des AG..

Übergabe erfolgt digital auf vom AG bereitgestellten Laufwerk (SharePoint).

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.9.4. Dokumentation **€**

Summe Titel 1.9. Leitungsverlegungen **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.10. Außenanlagen

Untertitel 1.10.1. Einzäunung und Eingangstor

1.10.1.1. Neubau Einzäunung

Lieferung und Einbau 79 lfd. Meter Doppelstabmattenzaun (H 2,1 m) inklusive neuer Pfosten und einer durchgängig zu setzenden Betonborde in einem Abstand von 0,2 m unterhalb des Zaunes (vgl. Baubeschreibung).

Liefern, Einbauen und Montieren Doppelstabmattenzaun verstärkte Ausführung 8/6/8 mm, mit Zaunspitzen 30 mm als Übersteigschutz.

Pfostenprofil 60x40x2mm inkl. Pfostenkappe zum einbetonieren. Beibehaltung der versprungenen Einzäunung im Bereich der Einfahrt zur Fassungszone vom Forstweg.

Betonborde ist quer unter dem Zaun in Beton zu verlegen. Abstand zwischen Betonbord und Zaunfeld 20 cm.

Gesamthöhe Zaun:	2,10 m
Befestigung:	diebstahlsichere Montage
Korrosionsschutz:	Feuerverzinkung DIN EN ISO 1461, Passivierung, Pulverbeschichtung.
Farbe:	Moosgrün RAL 6005

Mehraufwendungen (z.B. Einkürzen Zaunfelder, Erhöhung Anzahl Pfosten) auf Grund des Gefälles des Geländes sind einzukalkulieren.

Die Material- und Produktnachweise der verwendeten Baustoffe sind in der Dokumentation der LV-Pos. 1.9.4.1. dem AG zu übergeben.

79,00 lfdm _____ € _____ €

1.10.1.2. Neubau Eingangstor

Lieferung und Einbau zweiflügliges, stabiles Industrietor (Breite: 5 m, Höhe: 2,1 m) inklusive der zweier neuer Pfeiler.

Torfüllung in verstärkte Ausführung 8/6/8 mm. OK Tor mit Zaunspitzen 30 mm als Übersteigschutz.

Gesamthöhe Tor:	2,10 m
Gesamtbreite Tor:	5,0 m
Befestigung:	diebstahlsichere Montage
Korrosionsschutz:	Feuerverzinkung DIN EN ISO 1461, Passivierung, Pulverbeschichtung.

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

****Fortsetzung*** 1.10.1.2. Neubau Eingangstor*

Farbe: Moosgrün RAL 6005

Die Material- und Produktnachweise der verwendeten Baustoffe sind in der Dokumentation der LV-Pos. 1.9.4.1. dem AG zu übergeben.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.10.1. Einzäunung und Eingangstor **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.10.2 Herstellung Befestigung Serviczufahrt

1.10.2.1 Herstellung Befestigung Serviczufahrt

Herstellen befestigte Servicezufahrt zwischen Forstweg, Eingangstor Fassungszone und TB (neue Brunnenstube):

Länge: 11 m
Breite: 5 m
Fläche ohne neue Brunnenstube: 50 m²

Schottereinbau (kalkfreiem Schotter, 0/45) über einem Geotextil der Robustheitsklasse 4. Schotter lagenweise versdichten und ebenerdig abziehen.

Schichtdicke: 0,4 m

Volumen Schotter: 50 m² x 0,4 m = 20 m³
Masse: 20 m³ x 1,5 t = 30 t

Schotter kann der zurückzubauenden befestigte BE entnommen werden, wenn dieser stofflich dafür geeinet ist (z.B. keine Verunreinigungen durch Erdstoffe, angelieferte Baumaterialien, Baustellenschlamm etc.).

50,00 m2 € €

Summe Untertitel 1.10.2 Herstellung Befestigung Serviczufahrt €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.10.3. Herstellung Betonfundament neuer Elektro-Freiluftschra

Herstellen befestigte Servicezufahrt zwischen Forstweg, Eingangstor Fassungszone und TB (neue Brunnenstube):

Länge: 11 m
Breite: 5 m
Fläche ohne neue Brunnenstube: 50 m²

Schottereinbau (kalkfreiem Schotter, 0/45) über einem Geotextil der Robustheitsklasse 4. Schotter lagenweise versdichten und ebenerdig abziehen.

Schichtdicke: 0,4 m

Volumen Schotter: 50 m² x 0,4 m = 20 m³
Masse: 20 m³ x 1,5 t = 30 t

Schotter ist der zurückzubauenden befestigte BE zu entnehmen.

1.10.3.1 Herstellung Betonfundament neuer Elektro-Freiluftschrank

Ausschachten, ein- und ausschalen und herstellen eines bewehrungsfreien Betonfundaments für den neuen E-Außenschrank am Standort des neuen E-Außenschrankes rechts neben der Einfahrt in die Fassungszone.

Betonfundament mit horizontaler Aufstandsfläche für den neuen E-Außenschrank. OK-Fundament befindet sich 5 cm über der umgebenden Rasenfläche.

Inclusive liefern und einbauen von Beton C 25/30 in den eingeschalten Fundamentbereich:

Länge: 2,5 m
Breite: 1,0 m
Höhe: 1,0 m
Volumen: 2,5 m³

Nach der Herstellung des Betonfundaments und der Beseitigung der Verschalung allsteitiger Wiedereinbau des seitlich gelagerten Bodenaushubs.

Überschüsser Bodenaushub verbleibt vor Ort und wird bei den Proilierungsarbeiten in der Fassungszone mit eingebaut.

1,00 Psch _____ € _____ €

e Untertitel 1.10.3. Herstellung Betonfundament neuer Elektro-Freiluftschrank _____ €

Leserfassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.10.4. Profilierungsarbeiten + Rasenansaat

1.10.4.1. Geländeprofilierung

Geländeprofilierung von in Anspruch genommenen Flächen innerhalb und außerhalb der Fassungszone (Baustraße, befestigte BE, Entwässerungsleitung, Erdstofflager etc.) und geländegleiches Abziehen.

Gesamtfläche: 700 m²

700,00 m2 € €

1.10.4.2. Rasenansaat

Ausbringen einer standorttypischen Rasenansaat von in Anspruch genommenen Flächen innerhalb und außerhalb der Fassungszone (Leitungstrassen, Erdstofflager etc.) nach vorherigem Aufgrubbern.

Einsatz der Regiomischung Grundmischung / Frischwiese der Region HK 5 / UG 5 - Mitteldeutsches Tief- und Hügelland nach RegioZert® der Fa. SaatenZeller oder gleichwertig.

Mischung: 70% Gräsern und 30% Kräuter
Saatstärke: 5 g/m²

Gesamtfläche: 700 m²

700,00 m2 € €

Summe Untertitel 1.10.4. Profilierungsarbeiten + Rasenansaat €

Summe Titel 1.10. Außenanlagen €

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Titel 1.11. Sonstiges

Untertitel 1.11.1. Funktionstest

1.11.1.1. Funktionstest

Probelauf des Brunnens mit Funktionstest Fördereinrichtung, Armaturleiste, Rohwasserleitung, Spülleitung sowie Bodeneinlauf und Entwässerungsleitung, Absperrvorrichtungen, Steuerung und Datenübertragung in Abstimmung zwischen AG und AN.

Kompletter Anschluss des Brunnens an die Stromversorgung und die elektronische Steuerung/Datenübertragung erfolgt durch AG.

1,00 Psch _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.11.1. Funktionstest **€**

Lesefassung

Pos.Nr.	Menge	Einheitspreis	Gesamtpreis

Untertitel 1.11.2. Abschlussdokumentation

1.11.2.1. Abschlussdokumentation

Erstellen der Abschlussdokumentation, 4-fach Papier und 1 x digital bestehend aus:

Brunnenausbauzeichnung, Bestandsplan Brunnenstube und Leitungsverlauf, graphisch und tabellarisch aufgetragenen Pumpversuchsverlauf, Bohrlochgeophysik, Grundwasseranalytik, TV-Befahrungen, Fotodokumentation der ausgeführten Arbeiten, Tagesberichte etc..

4,00 St _____ € _____ €

Summe Untertitel 1.11.2. Abschlussdokumentation **€**

Summe Titel 1.11. Sonstiges **€**

Summe Kapitel 1. Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70) **€**

Summe LV 1.2022 Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70) **€**

Lesefassung

Zusammenfassung

Untertitel 1.1.1. Baustelle einrichten	€
Untertitel 1.1.2. Baustelle räumen	€
Untertitel 1.1.3. Verkehrsführung, -sicherung und -regelung	€
Untertitel 1.1.4. Wasserbezug und Wasserableitung	€
Untertitel 1.1.5. Vorhalten Absetz- bzw. Spül-Containern	€
Untertitel 1.1.6. Stromversorgung	€
Untertitel 1.1.7. Befestigte BE in der Fassungszone	€
Untertitel 1.1.8. Befestigte Baustraße	€
Untertitel 1.1.9. Baustelleneinzäunung / -sicherung	€
Untertitel 1.1.10. Beseitigung Baumkronen über Forstweg	€
Untertitel 1.1.11. Suchschachtungen E-Kabel	€
Untertitel 1.1.12. Baustellenzufahrt - Beseitigung von Schäden	€
Untertitel 1.1.13. Beweissicherung und Entlastungsbescheinigungen	€
Untertitel 1.1.14. Leitungsauskunft	€
Titel 1.1. Baustelleneinrichtung und -beräumung	**€**
Untertitel 1.2.1. Abriss- und Erdarbeiten um die Brunnenstube	€
Untertitel 1.2.2. Abriss Brunnenstube	€
Untertitel 1.2.3. Rückbau alter Leitungsbestand & Erdarbeiten neuer Leitungsbest	€
Titel 1.2. Abriss- und Rückbauarbeiten	**€**
Untertitel 1.3.1. Beseitigung Auflandung	€
Untertitel 1.3.2. Komplettberäumung Brunnenausbau und Filterkies	€
Untertitel 1.3.3. Überbohren altes Sperrrohr & Setzen neues Sperrrohr	€
Untertitel 1.3.4. Aufbohren Bohrloch	€
Titel 1.3. Brunnenbauarbeiten	**€**
Untertitel 1.4.1. TV-Befahrungen	€
Untertitel 1.4.2. Geophysikalische Bohrlochmessungen	€
Untertitel 1.4.3. Trinkwasservollanalyse	€
Titel 1.4. Brunnenuntersuchungen	**€**
Untertitel 1.5.1. Einbau Verrohrung PVC-U-Ausbau DN 350	€
Untertitel 1.5.2. Einbau Pegel PVC-U-Ausbau DN 50	€
Untertitel 1.5.3. Kieshinterfüllung	€
Titel 1.5. Brunnenbau	**€**
Untertitel 1.6.1. Intensiventsandung	€
Untertitel 1.6.2. Leistungspumpversuch	€
Titel 1.6. Brunnenentwicklung/Leistungspumpversuch	**€**
Untertitel 1.7.1. Herstellen Aufstandsfläche + Gründungspolster	€
Untertitel 1.7.2. Liefern, Setzen der Kompaktbrunnenstube	€
Titel 1.7. Setzen neue Brunnenstube	**€**
Untertitel 1.8.1. Brunnenkopf	€
Untertitel 1.8.2. Einbau Fördertechnik	€
Untertitel 1.8.3. Liefern und Montieren der Armaturstrecke DN 100	€

Lesefassung

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

Zusammenfassung

Titel 1.8. Hydraulische Ausrüstung	**€**
Untertitel 1.9.1. Verlegen Rohwasserleitung + Spülleitung	€
Untertitel 1.9.2. Verlegen Entwässerungsleitung	€
Untertitel 1.9.3. Verlegung Kabelschutzrohre	€
Untertitel 1.9.4. Dokumentation	€
Titel 1.9. Leitungsverlegungen	**€**
Untertitel 1.10.1. Einzäunung und Eingangstor	€
Untertitel 1.10.2 Herstellung Befestigung Serviczufahrt	€
Untertitel 1.10.3. Herstellung Betonfundament neuer Elektro-Freiluftschrank	€
Untertitel 1.10.4. Profilierungsarbeiten + Rasenansaat	€
Titel 1.10. Außenanlagen	**€**
Untertitel 1.11.1. Funktionstest	€
Untertitel 1.11.2. Abschlussdokumentation	€
Titel 1.11. Sonstiges	**€**
Kapitel 1. Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70)	**€**

Lesefassung

Gesamt netto	**€**
zzgl. 19,0 % MwSt	**€**
Gesamt brutto	**€**

Ort/Datum/Stempel/rechtsverbindliche Unterschrift

*alle Beträge ohne Auszeichnung = netto

Abschließende Liste

Projekt: 20-0128 Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1

Vergabenummer: VOB/E/70/22

Mit dem Angebot sind folgende Nachweise vorzulegen:

- [x] 124 Eigenerklärung zur Eignung
- [x] 213 Angebotsschreiben
- [x] Referenzen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind mind. 1, möglichst 3
- [x] 233 Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen (wenn vorhanden)
- [x] Unbedenklichkeitsbescheinigung Berufsgenossenschaft
- [x] Eigenerklärung Ausschlussgründe
- [x] MiLog Erklärung gemäß §19 MiLog
- [x] Nachweis Haftpflichtsversicherung
- [x] Unbedenklichkeitsbescheinigung Finanzamt
- [x] Unbedenklichkeitsbescheinigung Krankenkasse

Zertifizierung nach DVGW-Regelwerk W 120 und W 120-1 (08/2012) :

- [x] R 1.7 Druckwellenimpulsverfahren-Erzeugung durch Wasserhochdruck
- [x] B 1 Trockenbohrverfahren, unbegrenzte Teufe
- [x] B 4 Spülbohrverfahren bis 300 m Tiefe
- [x] A 1 Ausbaudurchmesser von Brunnen bis DN 400 und darüber
- [x] S Sanierungs- und Rückbauverfahren nach DVGW-Arbeitsblatt W 135
- [x] S 1 Ringraumabdichtung
- [x] S 2 Einschubverrohrung
- [x] S 3 Überbohren/Rohrschnitt
- [x] S 4 Verfüllung/Teilverfüllung
- [x] S 5 Rückbau
- [x] R 1.1 Intensiventnahme
- [x] R 1.2 Kolben
- [x] DVGW-Zulassung W 120; Zertifizierung / Ausbildung Schweißer nach DVS 2212
- [x] DVGW-Zertifikat --- GW 301 W3 --- oder andere gleichwertige Nachweise

Lesefassung

Vergabestelle
Stadtwerke Jena GmbH
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena
einkauf@stadtwerke-jena.de
Tel. 03641 688 340 Fax 03641 688 345

Datum der Versendung

Vergabeart	
☒ Öffentliche Ausschreibung	
☐ Beschränkte Ausschreibung mit Teilnahmewettbewerb	
☐ Beschränkte Ausschreibung ohne Teilnahmewettbewerb	
☐ Freihändige Vergabe	
☐ Internationale NATO-Ausschreibung	
Ablauf der Angebotsfrist	
Datum **16.12.2022**	Uhrzeit **09:00**
Eröffnungstermin	
Datum	Uhrzeit
Ort **Anschrift wie oben**	
Raum	**ohne Anwesenheit Bieter**
Bindefrist endet am	**22.02.2023**

Aufforderung zur Abgabe eines Angebots
(Vergabeverfahren gemäß Abschnitt 1 der VOB/A)

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
20-0128	**Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1**
Vergabenummer	Leistung

VOB/E/70/22

Anlagen

A) die beim Bieter verbleiben und im Vergabeverfahren zu beachten sind:

☒ 212 Teilnahmebedingungen (Ausgabe 2019)
☐ 216 Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
☐ 227 Zuschlagskriterien
☐ 242 Instandhaltung
☐ Informationen zur Datenerhebung
☒ **Informationsblatt gemäß ThürVgG**
☒

B) die beim Bieter verbleiben und Vertragsbestandteil werden:

☒ Teile der Leistungsbeschreibung: Baubeschreibung, Pläne, sonstige Anlagen
☒ 214 Besondere Vertragsbedingungen
☐ 225 Stoffpreisgleitklausel
☐ 228 Nichteisenmetalle
☒ 241 Abfall
☐ 244 Datenverarbeitung
☒ **Mindestlohnerklärung NU**
☐ 247 Aufträge mit besonderen Anforderungen aufgrund Geheimschutz oder Sabotageschutz
☐ 247 MIL Bauaufträge in militärisch genutzten Liegenschaften
☒ **Abnahmebedingungen Stadtwerke Jena Netze GmbH und Zweckverband JenaWasser**
☒ **ergänzende Vertragsbedingungen der Stadtwerke Jena GmbH (Einkauf)**
☒ **Informationsleitfaden für elektr. Angebotsabgabe und mobiles Aufmaß zur Abrechnung**
☐
☐

Lesefassung

C) die, soweit erforderlich, ausgefüllt mit dem Angebot einzureichen sind:

- ☒ 213 Angebotsschreiben
- ☒ Teile der Leistungsbeschreibung: Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm
- ☐ 124 Eigenerklärung zur Eignung
- ☐ 125 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung Teilnehmer
- ☐ 221/222 Angaben zur Preisermittlung entsprechend Formblatt 221 oder 222
- ☐ 224 Angebot Lohngleitklausel
- ☐ 233 Nachunternehmerleistungen
- ☐ 234 Erklärung Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
- ☐ 248 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
- ☐ Vertragsformular für Instandhaltung: _____
- ☐
- ☐
- ☒ **Die Abschließende Liste ist federführend. Bei Abweichungen gilt das entsprechende Formblatt.**

D) die ausgefüllt auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle einzureichen sind:

- ☐ 126 Sicherheitsauskunft und Verpflichtungserklärung – Nachunternehmer/Unterauftragnehmer
- ☒ 223 Aufgliederung der Einheitspreise entsprechend Formblatt 223
- ☒ **236 Verpflichtungserklärung NU (wenn vorhanden)**
- ☒ **alternativ 223: 22/222 Einzelpreisaufgliederung**

1 Es ist beabsichtigt, die in beigefügter Leistungsbeschreibung bezeichneten Bauleistungen im Namen und für Rechnung

Zweckverband JenaWasser
Rudolstädter Straße 39
07745 Jena

zu vergeben.
Es ist beabsichtigt, die in beigefügtem Vertragsformular bezeichneten Instandhaltungsleistungen im Namen und für Rechnung

zu vergeben.

2 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt

- ☐ elektronisch über die Vergabeplattform
- ☐ auf andere Weise (schriftlich/Textform)
- ☒ in Kombination: bis zur Angebots(er)öffnung elektronisch über die Vergabeplattform; danach schriftlich oder in Textform

Stelle

Straße — Fax
PLZ/Ort — E-Mail

3 Unterlagen (Erklärungen, Angaben, Nachweise)

3.1 Folgende Unterlagen sind mit dem Angebot einzureichen:

- ☐ siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
- ☐
- ☐

3.2 - frei -

Lesefassung

3.3 Nachforderung

Fehlende Unterlagen, deren Vorlage mit dem Angebot gefordert war, werden

☒ nachgefordert.
☐ teilweise nachgefordert, und zwar folgende Unterlagen:

Es gilt § 16 VOB/A

☐ nicht nachgefordert.

3.4 Folgende Unterlagen sind auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle vorzulegen:

☐ siehe Formblatt Verzeichnis der im Vergabeverfahren vorzulegenden Unterlagen
☐ **Unbedenklichkeitsbescheinigung Finanzamt, Berufsgenossenschaft, Krankenkasse**
☐

4 Losweise Vergabe

☒ nein
☐ ja, Angebote sind möglich
  ☐ nur für ein Los
  ☐ für ein Los oder mehrere Lose

  ☐ nur für alle Lose (alle Lose müssen angeboten werden)

5 Mehrere Hauptangebote

Die Abgabe von mehr als einem Hauptangebot ist

☐ zugelassen.
Werden mehrere Hauptangebote abgegeben, muss jedes aus sich heraus zuschlagsfähig sein. § 13 Absatz 1 Nummer 2 VOB/A gilt für jedes Hauptangebot.
☒ nicht zugelassen.

6 Nebenangebote

6.1 ☒ Nebenangebote sind nicht zugelassen, Nummer 4 der Teilnahmebedingungen gilt nicht.

6.2 ☐ Nebenangebote sind zugelassen (siehe auch Nummer 4 der Teilnahmebedingungen) - ausgenommen Nebenangebote, die ausschließlich Preisnachlässe mit Bedingungen beinhalten -
  ☐ für die gesamte Leistung
  ☐ nur für nachfolgend genannte Bereiche:

  ☐ mit Ausnahme nachfolgend genannter Bereiche:

unter folgenden weiteren Bedingungen:
☐ nur in Verbindung mit einem Hauptangebot
☐

Leseerfassung

7 Angebotswertung

Kriterien für die Wertung der Haupt- und ggf. Nebenangebote

☒ Zuschlagskriterium Preis

Der Preis wird aus der Wertungssumme des Angebotes ermittelt.
Die Wertungssummen werden ermittelt aus den nachgerechneten Angebotssummen, insbesondere unter Berücksichtigung von Nachlässen, Erstattungsbetrag aus der Lohngleitklausel, Instandhaltungsangeboten.

☐ Mehrere Zuschlagskriterien gemäß Formblatt Zuschlagskriterien

Werkstätten für Behinderte wird bei der Berechnung der Wertungssumme ein Bonus von 15 Prozent eingeräumt.
Ist ein Angebot, das von einer Werkstatt für Behinderte abgegeben wurde, ebenso wirtschaftlich wie ein anderes Angebot, so wird der Zuschlag auf das Angebot der Werkstatt für Behinderte erteilt.
Der Nachweis der Eigenschaft als Werkstätte für Behinderte ist mit dem Angebot zu führen.

8 Zugelassene Angebotsabgabe

☒ Elektronisch

☒ in Textform ☐ mit fortgeschrittener/m Signatur/Siegel ☐ mit qualifizierter/m Signatur/Siegel

Bei elektronischer Angebotsübermittlung in Textform muss der Bieter zu erkennen sein; falls vorgegeben, ist das Angebot mit der geforderten Signatur/dem geforderten Siegel zu versehen.

Das Angebot ist zusammen mit den Anlagen bis zum Ablauf der Angebotsfrist über die Vergabeplattform der Vergabestelle zu übermitteln.

☐ Schriftlich

Das beigefügte Angebotsschreiben ist zu unterzeichnen und zusammen mit den Anlagen in verschlossenem Umschlag bis zum Ablauf der Angebotsfrist an folgende Anschrift zu senden oder dort abzugeben:

☐ siehe Briefkopf

☒ Stelle:

Vergabeplattform Futura SRM -

Der Umschlag ist außen mit Namen (Firma) und Anschrift des Bieters und der Angabe
„Angebot für

Maßnahmennummer:	Baumaßnahme:
20-0128	**Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1**
Vergabenummer:	Leistung:
VOB/E/70/22	

"
zu versehen, ggf. unter Verwendung eines bereit gestellten Kennzettels.

9 Stelle, an die sich der Bewerber oder Bieter zur Nachprüfung behaupteter Verstöße gegen die Vergabebestimmungen wenden kann (Nachprüfungsstelle nach § 21 VOB/A):

Vergabekammer beim Thüringer Landesverwaltungsamt Jorge-Semprún-Platz 4 99423 Weimar

10

Lesefassung

Teilnahmebedingungen für die Vergabe von Bauleistungen Einheitliche Fassung

Das Vergabeverfahren erfolgt nach der "Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen", Teil A "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen" (VOB/A, Abschnitt 1).

1 Mitteilung von Unklarheiten in den Vergabeunterlagen

Enthalten die Vergabeunterlagen nach Auffassung des Unternehmens Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder Fehler, so hat es unverzüglich die Vergabestelle vor Angebotsabgabe in Textform darauf hinzuweisen.

2 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

Angebote von Bietern, die sich im Zusammenhang mit diesem Vergabeverfahren an einer unzulässigen Wettbewerbsbeschränkung beteiligen, werden ausgeschlossen.
Zur Bekämpfung von Wettbewerbsbeschränkungen hat der Bieter auf Verlangen Auskünfte darüber zu geben, ob und auf welche Art er wirtschaftlich und rechtlich mit Unternehmen verbunden ist.

3 Angebot

3.1 Das Angebot ist in deutscher Sprache abzufassen.

3.2 Für das Angebot sind die von der Vergabestelle vorgegebenen Vordrucke zu verwenden. Das Angebot ist bis zu dem von der Vergabestelle angegebenen Ablauf der Angebotsfrist einzureichen. Ein nicht form- oder fristgerecht eingereichtes Angebot wird ausgeschlossen.

3.3 Eine selbstgefertigte Abschrift oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses ist zulässig.

Die von der Vergabestelle vorgegebene Langfassung des Leistungsverzeichnisses ist allein verbindlich.

3.4 Unterlagen, die von der Vergabestelle nach Angebotsabgabe verlangt werden, sind zu dem von der Vergabestelle bestimmten Zeitpunkt einzureichen.

3.5 Alle Eintragungen müssen dokumentenecht sein.

3.6 Ein Bieter, der in seinem Angebot die von ihm tatsächlich für einzelne Leistungspositionen geforderten Einheitspreise auf verschiedene Einheitspreise anderer Leistungspositionen verteilt, benennt nicht die von ihm geforderten Preise. Deshalb werden Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in „Mischkalkulationen“ auf andere Leistungspositionen umlegt, von der Wertung ausgeschlossen.

3.7 Alle Preise sind in Euro mit höchstens drei Nachkommastellen anzugeben.

Die Preise (Einheitspreise, Pauschalpreise, Verrechnungssätze usw.) sind ohne Umsatzsteuer anzugeben. Der Umsatzsteuerbetrag ist unter Zugrundelegung des geltenden Steuersatzes am Schluss des Angebotes hinzuzufügen.
Es werden nur Preisnachlässe gewertet, die

- ohne Bedingungen als Vomhundertsatz auf die Abrechnungssumme gewährt werden

  und
- an der im Angebotsschreiben bezeichneten Stelle aufgeführt sind.

Nicht zu wertende Preisnachlässe bleiben Inhalt des Angebotes und werden im Fall der Auftragserteilung Vertragsinhalt.

4 Nebenangebote

4.1 Soweit an Nebenangebote Mindestanforderungen gestellt sind, müssen diese erfüllt werden; im Übrigen müssen sie im Vergleich zur Leistungsbeschreibung qualitativ und quantitativ gleichwertig sein. Die Erfüllung der Mindestanforderungen bzw. die Gleichwertigkeit ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

4.2 Der Bieter hat die in Nebenangeboten enthaltenen Leistungen eindeutig und erschöpfend zu beschreiben; die Gliederung des Leistungsverzeichnisses ist, soweit möglich, beizubehalten.

Nebenangebote müssen alle Leistungen umfassen, die zu einer einwandfreien Ausführung der Bauleistung erforderlich sind.
Soweit der Bieter eine Leistung anbietet, deren Ausführung nicht in Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, hat er im Angebot entsprechende Angaben über Ausführung und Beschaffenheit dieser Leistung zu machen.

4.3 Nebenangebote sind, soweit sie Teilleistungen (Positionen) des Leistungsverzeichnisses beeinflussen (ändern, ersetzen, entfallen lassen, zusätzlich erfordern), nach Mengenansätzen und Einzelpreisen aufzugliedern (auch bei Vergütung durch Pauschalsumme).

Lesefassung

4.4 Nebenangebote, die den Nummern 4.1 bis 4.3 nicht entsprechen, werden von der Wertung ausgeschlossen.

5 Bietergemeinschaften

5.1 Die Bietergemeinschaft hat mit ihrem Angebot eine Erklärung aller Mitglieder in Textform abzugeben,

- in der die Bildung einer Arbeitsgemeinschaft im Auftragsfall erklärt ist,
- in der alle Mitglieder aufgeführt sind und der für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigte Vertreter bezeichnet ist,
- dass der bevollmächtigte Vertreter die Mitglieder gegenüber dem Auftraggeber rechtsverbindlich vertritt,
- dass alle Mitglieder als Gesamtschuldner haften.

Auf Verlangen der Vergabestelle ist eine von allen Mitgliedern unterzeichnete bzw. fortgeschritten oder qualifiziert signierte/mit Siegel versehene Erklärung abzugeben

5.2 Sofern nicht öffentlich ausgeschrieben wird, werden Angebote von Bietergemeinschaften, die sich erst nach der Aufforderung zur Angebotsabgabe aus aufgeforderten Unternehmen gebildet haben, nicht zugelassen.

6 Nachunternehmen

Beabsichtigt der Bieter Teile der Leistung von Nachunternehmen ausführen zu lassen, muss er in seinem Angebot Art und Umfang der durch Nachunternehmen auszuführenden Leistungen angeben und auf Verlangen die vorgesehenen Nachunternehmen benennen.

7 Eignung

7.1 Öffentliche Ausschreibung

Präqualifizierte Unternehmen führen den Nachweis der Eignung durch den Eintrag in die Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) und ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen ist auf gesondertes Verlangen nachzuweisen, dass diese präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifikation erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.
Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot die ausgefüllte „Eigenerklärung zur Eignung“ vorzulegen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bei Einsatz von Nachunternehmen sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Sind die Nachunternehmen präqualifiziert, reicht die Angabe der Nummer, unter der diese in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.
Gelangt das Angebot in die engere Wahl, sind die Eigenerklärungen (auch die der benannten Nachunternehmen) auf gesondertes Verlangen durch Vorlage der in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen zu bestätigen. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.

7.2 Beschränkte Ausschreibungen/Freihändige Vergaben

Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen **präqualifizierte Unternehmen** der engeren Wahl auf gesondertes Verlangen nachweisen, dass die von ihnen vorgesehenen Nachunternehmen präqualifiziert sind oder die Voraussetzung für die Präqualifizierung erfüllen, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise.
Gelangt das Angebot **nicht präqualifizierter Unternehmen** in die engere Wahl, sind auf gesondertes Verlangen die in der „Eigenerklärung zur Eignung“ genannten Bescheinigungen zuständiger Stellen vorzulegen. Ist der Einsatz von Nachunternehmen vorgesehen, müssen die Eigenerklärungen und Bescheinigungen auch für die benannten Nachunternehmen vorgelegt bzw. die Nummern angegeben werden, unter denen die benannten Nachunternehmen in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) geführt werden, ggf. ergänzt durch geforderte auftragsspezifische Einzelnachweise. Bescheinigungen, die nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen.
Die Verpflichtung zur Vorlage von Eigenerklärungen und Bescheinigungen entfällt, soweit die Eignung (Bieter und benannte Nachunternehmen) bereits im Teilnahmewettbewerb nachgewiesen ist.

Lesefassung

Vergabenummer	**VOB/E/70/22**

Baumaßnahme

Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1

Leistung

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN

1 Ausführungsfristen (§ 5 VOB/B)

1.1 Fristen für Beginn und Vollendung der Leistung (=Ausführungsfristen):

Mit der Ausführung ist zu beginnen

- ☒ am 06.03.2023.
- ☐ spätestens _____Werktage nach Zugang des Auftragsschreibens.
- ☐ in der _____KW _____ ,spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- ☐ innerhalb von 12 Werktagen nach Zugang der Aufforderung durch den Auftraggeber (§ 5 Absatz 2 Satz 2 VOB/B). Die Aufforderung wird Ihnen voraussichtlich bis zum _____zugehen; Ihr Auskunftsrecht gemäß § 5 Absatz 2 Satz 1 VOB/B bleibt hiervon unberührt.
- ☐ nach der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Frist für den Ausführungsbeginn.

Die Leistung ist zu vollenden (abnahmereif fertig zu stellen)

- ☒ am **01.12.2023**.
- ☐ innerhalb von _____Werktagen nach vorstehend angekreuzter Frist für den Ausführungsbeginn.
- ☐ in der _____KW _____, spätestens am letzten Werktag dieser KW.
- ☐ in der im beigefügten Bauzeitenplan ausgewiesenen Fertigstellungsfrist.

1.2 Verbindliche Fristen (=Vertragsfristen) gemäß § 5 Absatz 1 VOB/B sind:

- ☒ vorstehende Frist für den Ausführungsbeginn
- ☒ vorstehende Frist für die Vollendung (abnahmereife Fertigstellung) der Leistung
- ☐ folgende als Vertragsfrist vereinbarte Einzelfristen
  - ☐ aus dem beigefügten Bauzeitenplan:
  - ☐

2 Vertragsstrafen (§ 11 VOB/B)

2.1 Der Auftragnehmer hat bei Überschreitung der unter 1. als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen oder der Frist für die Vollendung als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

- ☐ _____ € (ohne Umsatzsteuer)
- ☒ **0,2** Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme ohne Umsatzsteuer; Beträge für angebotene Instandhaltungsleistungen bleiben unberücksichtigt.
  Die Bezugsgröße zur Berechnung der Vertragsstrafe bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist der Teil dieser Auftragssumme, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

2.2 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt **5** Prozent der im Auftragsschreiben genannten Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt. Bei der Überschreitung von als Vertragsfrist vereinbarten Einzelfristen ist die Vertragsstrafe auf den in Satz 1 genannten Prozentsatz des Teils der Auftragssumme (ohne Umsatzsteuer) begrenzt, der den bis zu diesem Zeitpunkt vertraglich zu erbringenden Leistungen entspricht.

Lesefassung

2.3 Verwirkte Vertragsstrafen für den Verzug wegen Nichteinhaltung als Vertragsfrist vereinbarter Einzelfristen werden auf eine durch den Verzug wegen Nichteinhaltung der Frist für die Vollendung der Leistung verwirkte Vertragsstrafe angerechnet.

3 Zahlung (§ 16 VOB/B)

Aufgrund der besonderen Natur oder Merkmale der Vereinbarung wird die Frist für die Schlusszahlung gem. § 16 Absatz 3 Nummer 1 VOB/B und den Eintritt des Verzuges gem. § 16 Absatz 5 Nummer 3 VOB/B verlängert auf Tage.

4 Sicherheitsleistung für die Vertragserfüllung (§ 17 VOB/B)

☐ Auf Sicherheit für die Vertragserfüllung wird verzichtet.
☒ Soweit die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt, ist Sicherheit für die Vertragserfüllung in Höhe von fünf Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten.

5 Sicherheitsleistung für Mängelansprüche

☐ Auf Sicherheit für die Mängelansprüche wird verzichtet.
☒ Die Sicherheit für Mängelansprüche beträgt drei Prozent der Summe der Abschlagszahlungen zum Zeitpunkt der Abnahme (vorläufige Abrechnungssumme).

6 Bürgschaften (§ 17 VOB/B)

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweils einschlägige Formblatt des Auftraggebers zu verwenden, und zwar für

- die Vertragserfüllung das Formblatt „Vertragserfüllungsbürgschaft“
- die Mängelansprüche das Formblatt „Mängelansprüchebürgschaft“
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Absatz 1 Nummer 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt „Abschlagszahlungs-/ Vorauszahlungsbürgschaft“

7 Technische Spezifikationen

Soweit im Leistungsverzeichnis auf Technische Spezifikationen (z.B. nationale Normen, mit denen europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen) Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

8 Werbung

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

9 frei

10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

Lesefassung

Name und Anschrift des Bieters
(Firmenname lt. Handelsregister)

Ort:	
Datum:	
Tel.:	
Fax:	
e-mail:	
USt.-ID-Nr.:	
HR-Nr.:	
Registergericht:	
BImA-Nummer:	

(Name und Anschrift der Vergabestelle)

Stadtwerke Jena GmbH

Rudolstädter Straße 39

07745 Jena

einkauf@stadtwerke-jena.de

Lesefassung

Angebotsschreiben

Bezeichnung der Bauleistung:

Maßnahmennummer	Baumaßnahme
20-0128	**Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1**
Vergabenummer	Leistung
VOB/E/70/22	

Anlagen[1], die Vertragsbestandteil werden

☐		Leistungsverzeichnis/Leistungsprogramm (Kurz- oder Langfassung) mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
☐		Vertragsformular für Instandhaltung mit den Preisen sowie den geforderten Angaben und Erklärungen
☐	224	Lohngleitklausel - Berechnung des Änderungssatzes
☐	233	Nachunternehmerleistungen
☐	234	Bieter-/Arbeitsgemeinschaft
☐	235	Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmen
☐	248	Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten
☐		Nebenangebot(e)
☐		
☐		
☐		
☐		
☐		
☐		

Anlagen[1], die der Angebotserläuterung dienen, ohne Vertragsbestandteil zu werden

☐	124	Eigenerklärung zur Eignung
☐		Einheitliche Europäische Eigenerklärung
☐	221 oder 222	Angaben zur Preisermittlung
☐		
☐		

[1] vom Bieter anzukreuzen und beizufügen

1 **Ich/Wir biete(n) die Ausführung der oben genannten Leistung zu den von mir/uns eingesetzten Preisen an.**
An mein/unser Angebot halte(n) ich/wir mich/uns bis zum Ablauf der Bindefristfrist gebunden.

2 **Die Angebotsendsumme des Hauptangebotes gem. Leistungsbeschreibung beträgt incl. Umsatzsteuer** _____ **Euro**

2.1 **Die Gesamtsumme der jährlichen Vergütung gem. Instandhaltungsvertrag[2] beträgt incl. Umsatzsteuer** _____ **Euro***

* nur ausfüllen, wenn den Vergabeunterlagen ein Instandhaltungsvertrag beiliegt

3 **Anzahl der Nebenangebote** _____ **St.**

4 **Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote[3] sowie auf die Preise für angeordnete Leistungen, die auf Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind** _____ **%**

5 **Bestandteil meines/unseres Angebots sind neben diesem Angebotsschreiben und seinen Anlagen:**

- Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2016,
- Unterlagen gem. Aufforderung zur Angebotsabgabe, Anlagen – Teil B

6 ☐ **Ich bin/Wir sind für die zu vergebende Bauleistung präqualifiziert und im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:**

Name: _____ PQ_Nummer: _____
Name: _____ PQ_Nummer: _____
Name: _____ PQ_Nummer: _____
Name: _____ PQ_Nummer: _____

☐ Ich bin/Wir sind kleines oder mittleres Unternehmen – KMU - (< 250 Beschäftigte und ≤ 50 Mio Euro Jahresumsatz bzw. ≤ 43 Mio Jahresbilanzsumme).[4]

7 **Ich/Wir erkläre(n), dass**

☐ ich/wir alle Leistungen im eigenen Betrieb ausführen werde(n).
☐ ich/wir die Leistungen, die nicht im Verzeichnis Nachunternehmerleistungen bzw. Verzeichnis der Leistungen/Kapazitäten anderer Unternehmer aufgeführt sind, im eigenen Betrieb ausführen werde(n).

Lesefassung

[2] Bei mehreren Instandhaltungsverträgen ist die Summe der jährlichen Vergütungen einzutragen.
[3] Preisnachlass gilt nicht für Instandhaltungsangebot
[4] Bietergemeinschaften gelten nur dann als KMU, wenn der überwiegende Teil des Auftrags von (einem) Partner(n) der Bietergemeinschaft erbracht wird, der/die als KMU einzustufen ist/sind.

8 Ich/Wir erkläre(n), dass

- ich/wir den Wortlaut der vom Auftraggeber verfassten Langfassung des Leistungsverzeichnisses als alleinverbindlich anerkenne(n).
- mir/uns zugegangene Änderungen der Vergabeunterlagen Gegenstand meines/unseres Angebotes sind.
- ein nach der Leistungsbeschreibung ggf. zu benennender Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter über die nach den „Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen; geeigneter Koordinator (Konkretisierung zu § 3 BaustellV) (RAB 30)“ geforderte Qualifikation verfügen, um die nach Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen.
- das vom Auftraggeber vorgeschlagene Produkt Inhalt meines/unseres Angebotes ist, wenn Teilleistungsbeschreibungen des Auftraggebers den Zusatz „oder gleichwertig“ enthalten und von mir/uns keine Produktangaben (Hersteller- und Typbezeichnung) eingetragen wurden.
- falls von mir/uns mehrere Nebenangebote abgegeben wurden, mein/unser Angebot auch die Kumulation der Nebenangebote, die sich nicht gegenseitig ausschließen, umfasst.
- ich/wir einen pauschalen Schadensersatz in Höhe von 15 Prozent der Bruttoabrechnungssumme dieses Vertrages entrichten werde, falls ich/wir aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen habe(n), die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, es sei denn, ich/wir weise(n) einen geringeren Schaden nach.
- ich/wir jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf eine vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich in Textform mitteile/n.

Unterschrift (bei schriftlichem Angebot)
Ist - **bei einem elektronisch übermittelten Angebot in Textform der Bieter nicht erkennbar,** - **ein schriftliches Angebot nicht an dieser Stelle unterschrieben oder** - **ein elektronisches Angebot, das signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,** **wird das Angebot ausgeschlossen.**

Lesefassung

Bieter	Vergabenummer	Datum
	VOB/E/70/22	
Baumaßnahme **Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1**		
Leistung		

Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen
Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer:

☒ Die Namen der Nachunternehmer sind bereits bei Angebotsabgabe anzugeben.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐

Lesefassung

zu 4) Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)

Sicherheit für die Vertragserfüllung ist in Höhe von 5 Prozent der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer, ohne Nachträge) zu leisten, sofern die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro ohne Umsatzsteuer beträgt. Stellt der Auftragnehmer die Sicherheit für die Vertragserfüllung binnen 18 Werktagen nach Vertragsabschluss (Zugang des Auftragsschreibens) weder durch Hinterlegung noch durch Vorlage einer Bürgschaft, so ist der Auftraggeber berechtigt, Abschlagszahlungen einzubehalten, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist. Eine nicht verwertete Sicherheit für die Vertragserfüllung ist nach Abnahme und Stellung der Sicherheit für Mängelansprüche zurückzugeben. Sind zu diesem Zeitpunkt Ansprüche des Auftraggebers, die nicht von der gestellten Sicherheit für Mängelansprüche umfasst sind, noch nicht erfüllt, darf er für diese Vertragserfüllungsansprüche einen entsprechenden Teil der Sicherheit zurückhalten (§ 17 Abs. 8 Nr. 1 VOB/B); in diesem Fall umfasst der zurückbehaltene Teil der Vertragserfüllungssicherheit nur nicht durch die bereits vorgelegte Mängelansprüchesicherheit abgedeckte Ansprüche.

zu 5) Mängelansprüche (§ 17 VOB/B)

Die für Mängelansprüche zu leistende Sicherheit beträgt 3 Prozent v.H. der Auftragssumme (inkl. Umsatzsteuer) einschließlich erteilter Nachträge.

Abweichend vom § 13 Abs. 4 Nr. 1 und 2 VOB/B gilt für die Gesamtleistung 5 Jahre.

Rückgabezeitpunkt Mängelansprüchebürgschaft:
Abweichend von § 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B gibt der Auftraggeber eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche nach Ablauf der vereinbarten Frist für Mängelansprüche (5 Jahre) zurück.

11) Zusätzliche Informationen

Erforderliche Lager und - Arbeitsplätze, Verekehrswege innerhalb des Baugeländes, Wasser- und Stromanschlüsse hat der AN zu beschaffen. DIe Kosten sind durch die Vertragspreise abgegolten.

12) Abnahme

Abweichend von VOB/B § 12 Abs.1 und 2 wird eine Gesamtabnahme vereinbart. Teilabnahmen sind ausgeschlossen. Es erfolgt gemäß VOB/B §12 Abs. 4 eine förmliche Abnahme nach angezeigter Fertigstellung.

Lesefassung

_ ENDE DER WEITEREN VERTRAGSBEDINGUNGEN _

Beiblatt

Hinweis zum mobilen Aufmaß - Leistungserfassung

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Baumaßnahme wird in Verbindung mit dem Vergabe - und Aufmaßtool Futura SRM abgewickelt. Aufmaße werden ausschließlich in elektronischer Form über die Plattform akzeptiert.

Der Dienstleister erhält nach Zuschlag den Zugang zu seiner Bestellung und kann dort im DA11 (oder Excel, oder manuell) - Format sein Aufmaß einstellen. Rechnungen dürfen erst nach freigegebenen Aufmaß gestellt werden.

Nachtragsangebote sind ebenfalls über Futura SRM einzustellen. Über einen gesonderten Abschnitt "Nachtragsangebote" können Sie hier eine GAEB - Datei, ein Excel oder manuell zusätzliche Leistungen eintragen. Nach Freigabe des Nachtrags sind hierzu digitale Aufmaße möglich.

Die Rechnungslegung erfolgt erst nach Freigabe des digitalen Aufmaß, bis dahin behält sich der Auftraggeber vor die Rechnung zurückzuweisen oder bis zum Eingang der Leistungserfassung nicht zu bearbeiten.

Bitte beachten Sie auch dazu die Leitfäden zum mobilen Aufmaß, die Ihnen sowohl in dem Hinweis - Uip - Ordner beigelegt wurden, als auch im Portal auf der Startseite einsehbar sind.

Vielen Dank für die Berücksichtigung.

Sollten Sie noch Fragen haben, so nehmen wir Ihre Anfragen gern über das Portal entgegen.

Ihre Vergabestelle der Stadtwerke Jena GmbH

Lesefassung

Bieter	Vergabenummer	Datum
	VOB/E/70/22	

Baumaßnahme

Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1

Leistung

Angaben zur Kalkulation mit vorbestimmten Zuschlägen

1	**Angaben über den Verrechnungslohn**	Zuschlag %	**€/h**
1.1	**Mittellohn ML** einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	**Lohngebundene Kosten** Sozialkosten und Soziallöhne, als Zuschlag auf **ML**		
1.3	**Lohnnebenkosten** Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf **ML**		
1.4	**Kalkulationslohn KL** (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	**Zuschlag auf Kalkulationslohn** (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	**Verrechnungslohn VL** (Summe 1.4 und 1.5, VL im Formblatt 223 berücksichtigen)		

2	**Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten**					
		Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Geräte-kosten	Sonstige Kos-ten	Nachunter-nehmer-leistungen
2.1	**Baustellengemeinkosten**					
2.2	**Allgemeine Geschäftskosten**					
2.3	**Wagnis und Gewinn**					
2.3.1	**Gewinn**					
2.3.2	**betriebsbezogenes Wagnis**[1]					
2.3.3	**leistungsbezogenes Wagnis**[2]					
2.4	**Gesamtzuschläge**					

Lesefassung

[1] Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko
[2] Mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis

3.	**Ermittlung der Angebotssumme**			
		Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten **€**	Gesamtzuschläge gem. 2.4 **%**	Angebotssumme **€**
3.1	**Eigene Lohnkosten** Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			
	x			
3.2	**Stoffkosten** (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
3.3	**Gerätekosten** (einschließlich Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			
3.4	**Sonstige Kosten** (vom Bieter zu erläutern)			
3.5	**Nachunternehmerleistungen** [3]			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Lesefassung

3 Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

Bieter	Vergabenummer	Datum
	VOB/E/70/22	
Baumaßnahme **Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1**		
Leistung		

Angaben zur Kalkulation über die Endsumme

1.	**Angaben über den Verrechnungslohn**	**Lohn €/h**
1.1	**Mittellohn ML** einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird	
1.2	**Lohngebundene Kosten** Sozialkosten und Soziallöhne	
1.3	**Lohnnebenkosten** Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	**Kalkulationslohn KL** (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Blatt 2)

1.5	**Umlage auf Lohn** (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	**Verrechnungslohn VL** (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Lesefassung

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €		Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2	**Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten**				%	€
2.1	**Eigene Lohnkosten** Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:					
	x			**x**		
2.2	**Stoffkosten** (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			**x**		
2.3	**Gerätekosten** (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			**x**		
2.4	**Sonstige Kosten** (Vom Bieter zu erläutern)			**x**		
2.5	**Nachunternehmerleistungen** [1]			**x**		
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)					**noch zu verteilen**	

Zusammensetzung der Umlagesummen				
	Umlage gesamt (€)	**Anteil BGK (€)**	**Anteil AGK (€)**	**Anteil W+G (€)**
2.1 eigene Lohnkosten				
2.2 Stoffkosten				
2.3 Gerätekosten				
2.4 Sonstige Kosten				
2.5 Nachunternehmerleistungen				

3	**Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn**		
3.1	**Baustellengemeinkosten** (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind		
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne		
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio € : Angabe des Betrages		
	Bei Angebotssummen über 5 Mio € : Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden: x		
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung Vermessung usw.		
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung		
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.		
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungsbearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.		
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)			
3.2	**Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)**		
3.3	**Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)**		
3.3.1.	Gewinn		
3.3.2	Betriebsbezogenes Wagnis (Wagnis für das allgemeine Unternehmensrisiko)		
3.3.3	Leistungsbezogenes Wagnis (mit der Ausführung der Leistungen verbundenes Wagnis)		
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 und 3)			

Lesefassung

[1] **Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.**

Bieter	Vergabenummer	Datum
	VOB/E/70/22	
Baumaßnahme **Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1**		
Leistung		

Verzeichnis der Nachunternehmerleistungen
Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich Art und Umfang der durch Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen der Leistungsbeschreibung und auf Verlangen der Vergabestelle die Namen der Nachunternehmer:

☒ Die Namen der Nachunternehmer sind bereits bei Angebotsabgabe anzugeben.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der Teilleistungen	Name des Unternehmens	Mein/Unser Betrieb ist auf die Leistung eingerichtet
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐

Lesefassung

Bewerber/Bieter	Vergabenummer	Datum
	VOB/E/70/22	
Baumaßnahme **Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1**		
Leistung		

Name, gesetzlicher Vertreter, Kontaktdaten des sich verpflichtenden Unternehmens

Verpflichtungserklärung anderer Unternehmen

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter diesem mit den erforderlichen Kapazitäten meines/unseres Unternehmens für den/die nachfolgenden Leistungsbereich(e) zur Verfügung zu stehen.

OZ/Leistungsbereich	Beschreibung der (Teil)Leistungen

(Ort, Datum, Unterschrift)

Lesefassung

☐ Der Bewerber bzw. Bieter nimmt zum Nachweis seiner Eignung die wirtschaftliche und finanzielle Leistungsfähigkeit meines/unseres Unternehmens in Anspruch. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns gegenüber dem Auftraggeber, im Falle der Auftragsvergabe an den o.g. Bewerber/Bieter mit diesem gemeinsam für die Auftragsausführung zu haften.[1]

(Ort, Datum, Unterschrift)

Anmerkung: Sofern Verpflichtungserklärungen in Kopie oder als Telefax vorgelegt werden, behält sich die Vergabestelle vor, die Originale zu verlangen.

[1] Diese Erklärung muss abgegeben werden, wenn sie in den Teilnahmebedingungen gefordert ist.

Eigenerklärung für nicht präqualifizierte Unternehmen in folgendem Vergabeverfahren

Maßnahmennummer **20-0128** Vergabenummer **VOB/E/70/22**

Vergabeart

☐ Beschränkte Ausschreibung	☐ Offenes Verfahren
☒ Öffentliche Ausschreibung	☐ Nichtoffenes Verfahren
☐ Freihändige Vergabe	☐ Verhandlungsverfahren
☐ Internationale NATO-Ausschreibung	☐ Wettbewerblicher Dialog

Baumaßnahme

Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1

Leistung

☐ Bewerber*) ☐ Bieter) ☐ Mitglied der Bewerber- bzw. Bietergemeinschaft) ☐ Nachunternehmer) ☐ anderes Unternehmen)	

Umsatz des Unternehmens in den letzten drei abgeschlossenen Geschäftsjahren, soweit er Bauleistungen und andere Leistungen betrifft, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Leistungen	Euro
	Euro
	Euro

Angaben zu Leistungen, die mit der zu vergebenden Leistung vergleichbar sind

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten fünf Kalenderjahren bzw. dem in der Auftragsbekanntmachung angegebenen Zeitraum[1] vergleichbare Leistungen ausgeführt habe/haben.

Bei einem Teilnahmewettbewerb füge(n) ich/wir meinem/unserem **Teilnahmeantrag** eine Referenzliste bei.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir drei Referenznachweise mit mindestens folgenden Angaben vorlegen:

Ansprechpartner; Art der ausgeführten Leistung; Auftragssumme; Ausführungszeitraum; stichwortartige Benennung des mit eigenem Personal ausgeführten maßgeblichen Leistungsumfanges einschl. Angabe der ausgeführten Mengen; Zahl der hierfür durchschnittlich eingesetzten Arbeitnehmer; stichwortartige Beschreibung der besonderen technischen und gerätespezifischen Anforderungen bzw. (bei Komplettleistung) Kurzbeschreibung der Baumaßnahme einschließlich eventueller Besonderheiten der Ausführung; Angabe zur Art der Baumaßnahme (Neubau, Umbau, Denkmal); Angabe zur vertraglichen Bindung (Hauptauftragnehmer, ARGE-Partner, Nachunternehmer); ggf. Angabe der Gewerke, die mit eigenem Leitungspersonal koordiniert wurden; Bestätigung des Auftraggebers über die vertragsgemäße Ausführung der Leistung

Leseexemplar

*) zutreffendes ankreuzen
[1] Der längere Zeitraum ist maßgebend.

Angaben zu Arbeitskräften

Ich/Wir erkläre(n), dass mir/uns die für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Falls mein/unser Teilnahmeantrag/Angebot in die engere Wahl gelangt, werde ich/werden wir die Zahl der in den letzten drei abgeschlossenen Kalenderjahren jahresdurchschnittlich beschäftigten Arbeitskräfte gegliedert nach Lohngruppen mit extra ausgewiesenem Leitungspersonal angeben.

Registereintragungen

Ich bin/Wir sind

☐ im Handelsregister eingetragen.
☐ für die auszuführenden Leistungen in die Handwerksrolle eingetragen.
☐ bei der Industrie- und Handelskammer eingetragen.
☐ zu keiner Eintragung in die genannten Register verpflichtet.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir zur Bestätigung meiner/unserer Erklärung vorlegen:

Gewerbeanmeldung, Handelsregisterauszug und Eintragung in der Handwerksrolle (Handwerkskarte) bzw. bei der Industrie- und Handelskammer

Angabe zu Insolvenzverfahren und Liquidation

☐ Ich/Wir erkläre(n), dass ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares gesetzlich geregeltes Verfahren weder beantragt noch eröffnet wurde, ein Antrag auf Eröffnung nicht mangels Masse abgelehnt wurde und sich mein/unser Unternehmen nicht in Liquidation befindet.
☐ Ein Insolvenzplan wurde rechtskräftig bestätigt, auf Verlangen werde ich/werden wir ihn vorlegen.

Angabe, dass nachweislich keine schwere Verfehlung begangen wurde, die die Zuverlässigkeit als Bewerber oder Bieter in Frage stellt

Ich/Wir erkläre(n), dass

☐ für mein/unser Unternehmen keine Ausschlussgründe gemäß § 6e EU VOB/A vorliegen.
☐ ich/wir in den letzten zwei Jahren nicht aufgrund eines Verstoßes gegen Vorschriften, der zu einem Eintrag im Gewerbezentralregister geführt hat, mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von mehr als 2.500 Euro belegt worden bin/sind.
☐ für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 6 VOB/A vorliegt.
☐ zwar für mein/unser Unternehmen ein Ausschlussgrund gemäß § 6e EU Absatz 1 bis 4 VOB/A vorliegt, ich/wir jedoch für mein/unser Unternehmen Maßnahmen zur Selbstreinigung ergriffen habe(n), durch die für mein/unser Unternehmen die Zuverlässigkeit wieder hergestellt wurde.

Ab einer Auftragssumme von 30.000 Euro wird der Auftraggeber für den Bieter, auf dessen Angebot der Zuschlag erteilt werden soll, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister gem. § 150a GewO beim Bundesamt für Justiz anfordern.

Angaben zur Zahlung von Steuern, Abgaben und Beiträgen zur Sozialversicherung

Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meine/unsere Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Abgaben sowie der Beiträge zur Sozialversicherung, soweit sie der Pflicht zur Beitragszahlung unterfallen, ordnungsgemäß erfüllt habe/haben.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der tariflichen Sozialkasse[2], eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Finanzamtes bzw. Bescheinigung in Steuersachen[3] sowie eine Freistellungsbescheinigung nach § 48b EStG vorlegen.

Lesefassung

[2] soweit mein Betrieb beitragspflichtig ist
[3] soweit das Finanzamt derartige Bescheinigungen ausstellt

Angabe zur Mitgliedschaft bei der Berufsgenossenschaft

Ich bin/Wir sind Mitglied der Berufsgenossenschaft.

Falls mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag in die engere Wahl kommt, werde ich/werden wir eine qualifizierte Unbedenklichkeitsbescheinigung der Berufsgenossenschaft des für mich zuständigen Versicherungsträgers mit Angabe der Lohnsummen vorlegen.

Mir/Uns ist bekannt, dass die jeweils genannten Bestätigungen/Nachweise zu den Eigenerklärungen auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle innerhalb der gesetzten angemessenen Frist vorgelegt werden müssen und mein/unser Angebot/Teilnahmeantrag ausgeschlossen wird, wenn die Unterlagen nicht vollständig innerhalb dieser Frist vorgelegt werden.

(Ort, Datum, Unterschrift)[4]

Lesefassung

[4] nur erforderlich, wenn diese Eigenerklärung nicht Bestandteil eines unterschriebenen Angebotes ist

Zur Abnahme von Bauleistungen der Stadtwerke Jena Netze GmbH und des Zweckverbandes JenaWasser sind nachfolgend aufgeführte Unterlagen in einer Qualitätsakte **1-fach als Papierexemplar** getrennt nach Gewerken zu übergeben. Das Inhaltsverzeichnis der Qualitätsakte sowie die entsprechenden Vorlagen werden zum Baubeginn vom Projektleiter der Stadtwerke Jena Netze GmbH übergeben. **Sämtliche Foto`s sind in digitaler Form per E-Mail an den zuständigen Projektleiter zu schicken. Für die Bearbeitung der Unterlagen sind ausschließlich die übergebenen Vorlagen der Stadtwerke Jena Netze GmbH zu verwenden.**

1. Unterlagen Elektrotechnik

1.1 Allgemein

1. Abnahmeprotokoll VOB/Thüga
2. Abnahmeprotokolle Träger öffentlicher Belange
3. Abnahmeprotokolle Grundstückseigentümer
4. Verdichtungsnachweise einschließlich Kennzeichnung im Lageplan
5. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen
6. Entsorgungsnachweise ausgebauter Materialien
7. Zusammenstellung des eingebauten Materials nach vorgegebener Exceltabelle
8. Kontrolle und Unterschrift Unterlagen zur GIS-Dokumentation, Bestandsplan
9. Errichterbestätigung nach DGUV Vorschrift 3
10. Betriebsbereitschaftserklärung
11. Aufstellung Nachunternehmer

1.2 Kabel

1. Erklärung über ordnungsgemäße Einsandung
2. Kabelprüfprotokoll (Isolationsprüfung, Längenmessung, Mantelprüfung (MS-Kabel)
3. Erfassungsbeleg Hausanschluss / Bestandsfeldriss und Fotos Freileitungshausanschluss

1.3 Freileitung

1. Technische Abnahme MS-Freileitung (wird vom Leiter der Abnahme der SWJN erstellt)
2. Übersichtsschaltplan
3. EMV Nachweis
4. Erdungsmessprotokoll und Erdungsplan
5. Kontrolle und Unterschrift Mastliste
6. Nachweis Statik der einzelnen Maststandorte
7. Nachweis Durchhänge bei Freileitungen (Einhaltung Mindestabstände)
8. Erfassungsbeleg Hausanschluss / Bestandsfeldriss und Fotos Freileitungshausanschluss
9. Mineralölzertifikate für ölgefüllte Betriebsmittel

1.4 TST (Teil des Netzbetreibers)

1. Technische Abnahme TST (wird vom Leiter der Abnahme der SWJN erstellt) Druckberechnung für Einbaustationen
2. EMV Nachweis
3. Erdungsmessprotokoll und Erdungsplan
4. Revidierte Schaltungsbücher, Verdrahtungspläne, Anlagendokumentationen
5. Bedienungsanweisung, Betrieb- und Instandhaltungsunterlagen
6. Zertifikate und Herstellerprüfberichte, Funktionsprüfprotokolle, Konformitätserklärungen
7. Isolationsprüfprotokoll
8. Transformatorenakten
9. Mineralölzertifikate für ölgefüllte Betriebsmittel
10. Bauzeichnungen von Trafostationen (wenn keine Typenstation)

1.5 Anschlussnehmereigener Teil der TST

1. Betriebsbereitschaftserklärung des Anlagenbetreibers
2. Technisches Abnahmeprotokoll mit Freigabe zur Inbetriebnahme von Kundenanlagen
3. Übersichtsplan der abnehmereigenen MS-Anlage
4. Prüfprotokoll für Übergabeschutz
5. Kabeltyp, Kabelquerschnitt und –Länge zwischen Übergabestelle und Übergabestation
6. Lageplan mit eingezeichneter Kabellage min. 1:1000

Lesefassung

7. Inbetriebsetzungsprotokoll des Anlagenerrichte
8. Qualitäts- und Herstellernachweis, Konformitätsnachweis (Fremdmaterial)
9. Errichterbestätigung nach DGUV Vorschrift 3
10. Freigabe-/ Inbetriebnahmeprotokoll zur Inbetriebsetzung von Kundenanlagen
11. Fertigmeldung der AAN
12. Benennung Stromlieferant an den Netzbetrieb

2. Unterlagen Gas

1. DVGW-Zertifikat
2. Schweißerprüfbescheinigung / -pass
3. Prüfbescheinigung für Umhüller nach DVGW Merkblatt GW 15
4. TÜV-Abnahmebescheinigung (bei Hochdruck BV)
5. Abnahmebescheinigung nach DVGW
6. Freigabe Gas
7. Dichtheitsnachweis / Druckmessdiagramm
8. Schweißprotokolle (PE)
9. Rohrfolgeplan mit eindeutiger Zuordnung Schweißungen aus dem Schweißprotokoll
10. Werkszeugnisse 3.1B (bei Hochdruck BV)
11. Qualitäts- und Herstellernachweis (Fremdmaterial)
12. Rohrbuch (Stahl)
13. Zusammenstellung des eingebauten Materials nach vorgegebener Exceltabelle
14. Durchstrahlungsprüfprotokoll, sonstige Schweißnahtprüfungen (Stahl)
15. Durchstrahlungsfilm (Stahl)
16. Ultraschallprüfprotokoll (Stahl)
17. Isolationsprüfprotokoll (Stahl)
18. Bohr- /Vortriebs-/Rohreinzugsprotokolle
19. Anlagendokumentation/Bedienungsanleitung
20. Abnahmeprotokoll nach VOB/Thüga
21. Abnahme Träger öffentlicher Belange
22. Abnahme Straßenbaulastträger
23. Abnahme Grundstückseigentümer
24. Verdichtungsnachweise einschließlich Kennzeichnung im Lageplan
25. Erklärung über ordnungsgemäße Einsandung
26. Erfassungsbeleg Hausanschluss
27. Foto der Hauseinführung im Haus mit Bezeichnung der Straße und Hausnummer
28. Foto`s von Knotenpunkten, Einbindungen, Bezeichnung der Foto`s entsprechend der Ausführungsplanung
29. Bestätigung des vom Vermessungsbüro erstellten Bestandsplanes
30. Aufstellung Nachunternehmer
31. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen

Lesefassung

3. Unterlagen Trinkwasser

3.1 Versorgungsleitungen

1. DVGW-Zertifikat
2. Schweißerprüfbescheinigung / -pass
3. Prüfbescheinigung für Umhüller nach DVGW Merkblatt GW 15
4. Druckprüfungsprotokoll nach DVGW
5. Spülprotokoll
6. Laborbericht Trink- (Roh-) wasserprobe
7. Amtliche Freigabe Wasser
8. Dichtheitsnachweis / Druckmessdiagramm
9. Qualitäts-, Herstellernachweis und Lieferscheine für Material, welches nicht vom AG bereitgestellt wird
10. Rohrfolgeplan mit eindeutiger Zuordnung Schweißungen aus dem Schweißprotokoll
11. Zusammenstellung des eingebauten Materials nach vorgegebener Exceltabelle
12. Schweißprotokolle (PE)
13. Widerlager, Fotos, Berechnungen, Maße
14. Bohr- /Vortriebs-/Rohreinzugsprotokolle
15. Abnahmeprotokoll nach VOB/Thüga
16. Abnahme Träger öffentlicher Belange
17. Abnahme Straßenbaulastträger
18. Abnahme Grundstückseigentümer
19. Verdichtungsnachweise einschließlich Kennzeichnung im Lageplan
20. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen
21. Erklärung über ordnungsgemäße Einsandung
22. Erfassungsbeleg Hausanschluss
23. Foto der Hauseinführung im Haus mit Bezeichnung der Straße und Hausnummer
24. Foto`s von Knotenpunkten, Einbindungen, Bezeichnung der Foto`s entsprechend der Ausführungsplanung
25. Bestätigung des vom Vermessungsbüro erstellten Bestandsplanes
26. Aufstellung Nachunternehmer
27. Anlagendokumentation / Bedienungsanweisung

3.2 Motorschieberschächte, Druckminderschächte, Hochbehälter, Sonderbauwerke Wasser

1. Zertifikat Rohrleitungsbau/Gütezeichen Kanalbau
2. Abnahmeprotokoll nach VOB/Thüga
3. Abnahme Träger öffentlicher Belange
4. Abnahme Straßenbaulastträger
5. Abnahme Grundstückseigentümer
6. Geprüfte Statik
7. Bewehrungsabnahme
8. Abnahme Schalung
9. Abnahme TÜV
10. Abnahme EX-Schutz
11. ÜK (1/2) Überwachung bei Ortbetonbauwerken
12. Qualitäts-, Herstellernachweis und Lieferscheine für Material, welches nicht vom AG bereitgestellt wird
13. Dichtheitsnachweis / Druckmessdiagramm
14. Dokumentation Erstinbetriebnahme (elektrische Anlagen DGUV Vorschrift 3)
15. Verdichtungsnachweise einschließlich Kennzeichnung im Lageplan
16. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen
17. Bestätigung des vom Vermessungsbüro erstellten Bestandsplanes
18. Aufstellung Nachunternehmer
19. Anlagendokumentation / Bedienungsanweisung
20. Alle zusätzlich im LV vereinbarten Qualitätsnachweise wie z. B Prüfprotokolle, Dokumentation Inbetriebnahme, Probebetrieb, Schaltpläne etc. sind der Anlagendokumentation beizufügen.

Lesefassung

4. Unterlagen Abwasser

4.1 Kanäle, Leitungen, Schächte

1. Zertifikat Rohrleitungsbau/Gütezeichen Kanalbau
2. Abnahmeprotokoll nach VOB
3. Abnahme Träger öffentlicher Belange
4. Abnahme Straßenbaulastträger
5. Abnahme Grundstückseigentümer
6. Rohrleitungsstatik
7. Geschweißte PE/PP Druckrohrleitungen:
    - Schweißerpass nach DVS oder GW 330
    - Schweißprotokoll
    - Rohrfolgeplan mit eindeutiger Zuordnung Schweißungen aus dem Schweißprotokoll
8. Qualitäts- und Herstellernachweis aller gelieferten Materialien
9. Verdichtungsnachweise einschließlich Kennzeichnung im Lageplan
10. Nachweis der Entsorgung belasteter Boden
11. Kamerabefahrung Hauptleitung und Hausanschlüsse (Ausführung AG; Koordinierung AN)
12. Druck- bzw. Dichtigkeitsprüfung aller Druckleitungen, Freispiegelleitungen, Hausanschlüsse, Schächte (Beauftragung durch AG; Koordinierung AN)
13. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen
14. Bestätigung des vom Vermessungsbüro erstellten Bestandsplanes
15. Aufstellung Nachunternehmer
16. Anlagendokumentation / Bedienungsanweisung

4.2 Pumpwerke, Regenüberlaufbecken

1. Zertifikat Rohrleitungsbau/Gütezeichen Kanalbau
2. Abnahmeprotokoll nach VOB/Thüga
3. Abnahme Träger öffentlicher Belange
4. Abnahme Straßenbaulastträger
5. Abnahme Grundstückseigentümer
6. Geprüfte Statik
7. Bewehrungsabnahme
8. Abnahme Schalung
9. Abnahme TÜV
10. Abnahme EX-Schutz
11. Qualitäts- und Herstellernachweis aller gelieferten Materialien
12. Dichtheitsprüfung vom Bauwerk und Rohrleitungen
13. ÜK (1/2) Überwachung bei Ortbetonbauwerken
14. Dokumentation Erstinbetriebnahme (elektrische Anlagen DGUV Vorschrift 3)
15. Verdichtungsnachweise einschließlich Kennzeichnung im Lageplan
16. Nachweis der Entsorgung belasteter Boden
17. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen
18. Bestätigung des vom Vermessungsbüro erstellten Bestandsplanes
19. Aufstellung Nachunternehmer
20. Anlagendokumentation / Bedienungsanweisung

Lesefassung

5. Unterlagen Fernwärme

1. Abnahmeprotokoll nach VOB/Thüga
2. Abnahme Träger öffentlicher Belange
3. Abnahme Straßenbaulastträger
4. Abnahme Grundstückseigentümer
5. Datenerfassung (für Stanet)
6. Erfassungsbeleg Hausanschluss
7. Bauleitererklärung
8. Freigabeerklärung
9. Reinigungsnachweis/Spülprotokoll
10. Druckprobenprotokoll/Schreibstreifen (bei Luftdruckprobe: Gesprächsnotiz mit AG o.d. Beauftragten)
11. Schweißnahtprüfprotokolle/Filme (bei US-Prüfung Gesprächsnotiz mit AG o.d. Beauftragten)
12. Schweißanweisung/Schweißzusätze (bei Heißwasserleitungsbau nicht zwingend erforderlich)
13. Messprotokolle Leckwarnsystem
14. Schleifenplan
15. Muffenprotokoll mit Dokumentation Dehnpolstereinsatz/Muffenplan
16. Vakuumprüfung/Isotest (Isotest nur bei Stahlmantelrohren)
17. Schweißerzeugnisse
18. Schweißnahtlageplan/Schweißnahtfolgeplan mit Rohrbuch (nur bei größeren BV)
19. Isometrie (von Hand oder als CAD-Zeichnung, dann auch als Datei auf Disc gebrannt)
20. Qualitätsprüfung, wie Nachweis Vorortschaumprobe, PUR-Bohrkern
21. Materialzertifikate (Lieferscheine, Typenblätter, Atteste)
22. Revidierte Rohrstatik (mit Bestätigung Rohrlieferant/Statiker)
23. Montage- und Verlegeplan (bei Stations- und Heizwerksbau)
24. Bestätigung des vom Vermessungsbüro erstellten Bestandsplanes
25. Anbohrprotokoll
26. Aufstellung der Nachunternehmer
27. Verdichtungsnachweise einschließlich Kennzeichnung im Lageplan
28. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen
29. Wartungs- und Bedienvorschriften (z. B. für elektr. Antrieb, Rohrnetzüberwachungsgerät etc.)
30. Nachweis zur Einhaltung der erforderlichen Brandschutzklasse

6. Zusätzliche Unterlagen für Bauwerke allgemein

1. Entsorgungsnachweise der auf der Baustelle nicht mehr verwendeten Aushubmengen
2. Abnahme Gründungsplanum
3. Abnahme Schalung
4. Bewehrungsabnahme
5. geprüfte Statik Bauwerk
6. ÜK (1/2) Überwachung bei Ortbetonbauwerken
7. Dichtigkeitsprüfung
8. Abnahme Rohbau
9. Materialzertifikate (Lieferscheine, Typenblätter, Atteste)
10. Nachweis zur Einhaltung des Brandschutzes für Sammelkanal

7. Zusätzliche Unterlagen für maschinentechnische Ausrüstungen – allgemein

1. Materialaufstellung / Lieferscheine
2. Qualitäts- und Herstellernachweis aller gelieferten Materialien
3. Abnahme Ex-Schutz und Dokumentation
4. Abnahme TÜV und Dokumentation
5. Erstinbetriebnahme elektrische Anlagen
6. Dokumentation des Probebetriebes
7. Wartungs- und Bedienvorschriften (z. B. für Lüfter, Pumpen, Schaltanlagen usw.) inkl. des Nachweises zur Einhaltung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes

Lesefassung

8. Bestandsdokumentation der Anlagen

Grundlage für die Einmessung und Herstellung der Bestandsdokumentation sind Richtlinien für die Bestands- und Entwurfsvermessung von Anlagen der Stadtwerke Jena Netze GmbH und des Zweckverbandes JenaWasser.

Die Beauftragung des Vermessungsbüros erfolgt durch die Stadtwerke Jena Netze GmbH. Der Auftragnehmer ist für die Koordinierung des Einsatzes des Vermessungsbüros verantwortlich und hat dem Vermessungsbüro schriftlich mitzuteilen, wann die für das Projekt letzte Messung vor Ort erfolgen muss. Der Auftragnehmer garantiert die Einmessung aller Anlagen am offenen Graben. Erst danach darf mit der Verfüllung begonnen werden.

Der Auftragnehmer erhält die vom Vermessungsbüro erstellten Bestandsunterlagen und hat die Richtigkeit und Vollständigkeit mit Firmenstempel und Unterschrift zu bestätigen.

Auf den Erfassungsbelegen für Hausanschlüsse sind Fortführungsrisse gemäß Hinweisblatt zum Erstellen von Hausanschlusskizzen vom AN nur anzufertigen.

Bei Aufträgen, bei denen der Auftraggeber nicht ausdrücklich die Beauftragung eines Vermessungsbüros bekannt gegeben hat, ist die Bestandsdokumentation vom Auftragnehmer zu erstellen. Das trifft bei Havariemaßnahmen, Kleinaufträgen und Leistungen für Hausanschlüsse zu.
In diesen Fällen sind zu übergeben:

- Fortführungsrisse entsprechend den Einmessrichtlinien von Ver- und Entsorgungsanlagen des AG
- Aufmaß-Skizzen
- Fotos von Knotenpunkten

Lesefassung

Eigenerklärung

1. Ich/Wir erkläre(n), dass

   - keine Person, deren Verhalten[1] meinem/unserem Unternehmen zuzurechnen ist, rechtskräftig verurteilt oder gegen meinem/unserem Unternehmen eine Geldbuße nach § 30 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten rechtskräftig festgesetzt worden ist wegen einer Straftat nach[2]:

     1. § 129 des Strafgesetzbuchs (Bildung krimineller Vereinigungen), § 129a des Strafgesetzbuchs (Bildung terroristischer Vereinigungen) oder § 129b des Strafgesetzbuchs (Kriminelle und terroristische Vereinigungen im Ausland),
     2. § 89c des Strafgesetzbuchs (Terrorismusfinanzierung) oder wegen der Teilnahme an einer solchen Tat oder wegen der Bereitstellung oder Sammlung finanzieller Mittel in Kenntnis dessen, dass diese finanziellen Mittel ganz oder teilweise dazu verwendet werden oder verwendet werden sollen, eine Tat nach § 89a Absatz 2 Nummer 2 des Strafgesetzbuchs zu begehen,
     3. § 261 des Strafgesetzbuchs (Geldwäsche; Verschleierung unrechtmäßig erlangter Vermögenswerte),
     4. § 263 des Strafgesetzbuchs (Betrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
     5. § 264 des Strafgesetzbuchs (Subventionsbetrug), soweit sich die Straftat gegen den Haushalt der Europäischen Union oder gegen Haushalte richtet, die von der Europäischen Union oder in ihrem Auftrag verwaltet werden,
     6. § 299 des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung im geschäftlichen Verkehr),
     7. § 108e des Strafgesetzbuchs (Bestechlichkeit und Bestechung von Mandatsträgern),
     8. den §§ 333 und 334 des Strafgesetzbuchs (Vorteilsgewährung und Bestechung), jeweils auch in Verbindung mit § 335a des Strafgesetzbuchs (Ausländische und internationale Bedienstete),
     9. Artikel 2 § 2 des Gesetzes zur Bekämpfung internationaler Bestechung (Bestechung ausländischer Abgeordneter im Zusammenhang mit internationalem Geschäftsverkehr) oder
     10. den §§ 232 und 233 des Strafgesetzbuchs (Menschenhandel) oder § 233a des Strafgesetzbuchs (Förderung des Menschenhandels),

   - mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern, Abgaben oder Beiträgen zur Sozialversicherung nachgekommen ist und diesbezüglich keine rechtskräftige Gerichts- oder bestandskräftige Verwaltungsentscheidung vorliegt bzw. mein/unser Unternehmen seinen Verpflichtungen dadurch nachgekommen ist, dass ich/wir mich/uns zur Zahlung der Steuern, Abgaben und Beiträge zur Sozialversicherung einschließlich Zinsen Säumnis- und Strafzuschläge verpflichtet habe(n).

Leseerassung

1 Das Verhalten einer rechtskräftig verurteilten Person ist einem Unternehmen zuzurechnen, wenn diese Person als für die Leitung des Unternehmens Verantwortlicher gehandelt hat; dazu gehört auch die Überwachung der Geschäftsführung oder die sonstige Ausübung von Kontrollbefugnissen in leitender Stellung.

2 Einer Verurteilung oder der Festsetzung einer Geldbuße stehen eine Verurteilung oder die Festsetzung einer Geldbuße nach den vergleichbaren Vorschriften anderer Staaten gleich.

2. Ich/wir erkläre(n), dass mein/unser Unternehmen nicht
   - bei der Ausführung öffentlicher Aufträge gegen geltende umwelt-, sozial- oder arbeitsrechtliche Verpflichtungen verstoßen hat,
   - zahlungsunfähig ist, über das Vermögen des Unternehmens kein Insolvenzverfahren oder kein vergleichbares Verfahren beantragt oder eröffnet worden ist, die Eröffnung eines solchen Verfahrens mangels Masse nicht abgelehnt worden ist, sich das Unternehmen nicht im Verfahren der Liquidation befindet oder seine Tätigkeit eingestellt hat,
   - im Rahmen der beruflichen Tätigkeit eine schwere Verfehlung begangen hat, durch die die Integrität des Unternehmens[3] infrage gestellt wird.

Mir/Uns ist bekannt, dass die Unrichtigkeit vorstehender Erklärung zu meinem/unserem Ausschluss vom Vergabeverfahren sowie zur fristlosen Kündigung eines etwa erteilten Auftrages wegen Verletzung einer vertraglichen Nebenpflicht aus wichtigem Grunde führen kann.

……..…(Ort), den …

Unterschrift

Lesefassung

3 siehe Fußnote Seite 1

[nachfolgende Erklärung ist nur beim Vorliegen eines Ausschlussgrundes nach § 123 GWB oder § 124 GWB auszufüllen und zu unterzeichnen]

3. Ich/Wir erkläre/n mit meiner/unserer Unterschrift, dass bei meinem/unserem Unternehmen ein Ausschlussgrund nach § 123 GWB oder § 124 GWB vorliegt.

   Folgende Straftat/Fehlverhalten wurde durch mein/unser Unternehmen begangen:

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   ☐ Ich/wir habe/n für jeden durch eine Straftat oder ein Fehlverhalten verursachten Schaden einen Ausgleich gezahlt oder habe/n mich/uns zur Zahlung eines Ausgleichs verpflichtet.

   ☐ Ich/wir habe/n die Tatsachen und Umstände, die mit der Straftat oder dem Fehlverhalten und dem dadurch verursachten Schaden in Zusammenhang stehen, durcheine aktive Zusammenarbeit mit den Ermittlungsbehörden und dem öffentlichen Auftraggeber geklärt.

   ☐ Ich/wir habe/n konkrete technische, organisatorische oder personelle Maßnahmen ergriffen, die geeignet sind, weitere Straftaten oder weiteres Fehlverhalten zu vermeiden.

   Folgende Nachweise einer Selbstreinigung haben wir beigefügt:

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....(Ort), den .....

   Unterschrift

Lesefassung

Erklärung

gemäß § 19 Abs. 3 des Gesetzes zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns

(Mindestlohngesetz – MiLoG)

Ich erkläre/Wir erklären, dass

die Voraussetzungen für einen Ausschluss nach § 19 Abs. 1 MiLoG nicht vorliegen, d. h. ich/wir nicht wegen eines Verstoßes nach § 21 MiLoG mit einer Geldbuße von wenigstens 2.500,00 Euro belegt worden bin/sind.

Mir/Uns ist bekannt, dass der Auftraggeber zusätzlich zu dieser Erklärung Auskünfte des Gewerbezentralregisters nach § 150a der Gewerbeordnung anfordern kann.

Lesefassung

Ort, Datum	Unterschrift, Firmenstempel

Anhang
Auszug aus dem Gesetz zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns (Mindestlohngesetz – MiLoG) vom 11. August 2014 (BGBl. I S. 1348) zu § 19 Abs. 1 und 3 sowie 21

Ausschluss von der Vergabe öffentlicher Aufträge

(1) Von der Teilnahme an einem Wettbewerb um einen Liefer-, Bau- oder Dienstleistungsauftrag der in § 98 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen genannten Auftraggeber sollen Bewerberinnen oder Bewerber für eine angemessene Zeit bis zur nachgewiesenen Wiederherstellung ihrer Zuverlässigkeit ausgeschlossen werden, die wegen eines Verstoßes nach § 21 mit einer Geldbuße von wenigstens zweitausendfünfhundert Euro belegt worden sind.

(2) […]

(3) Öffentliche Auftraggeber nach Absatz 2 fordern im Rahmen ihrer Tätigkeit beim Gewerbezentralregister Auskünfte über rechtskräftige Bußgeldentscheidungen wegen einer Ordnungswidrigkeit nach § 21 Absatz 1 oder Absatz 2 an oder verlangen von Bewerberinnen oder Bewerbern eine Erklärung, dass die Voraussetzungen für einen Ausschluss nach Absatz 1 nicht vorliegen. Im Falle einer Erklärung der Bewerberin oder des Bewerbers können öffentliche Auftraggeber nach Absatz 2 jederzeit zusätzlich Auskünfte des Gewerbezentralregisters nach § 150a der Gewerbeordnung anfordern.

(4) […]

§ 21
Bußgeldvorschriften

(1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig
1. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Satz 1 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes eine Prüfung nicht duldet oder bei einer Prüfung nicht mitwirkt,
2. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 1 Satz 2 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes das Betreten eines Grundstücks oder Geschäftsraums nicht duldet,
3. entgegen § 15 Satz 1 in Verbindung mit § 5 Absatz 3 Satz 1 des Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetzes Daten nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig übermittelt,
4. entgegen § 16 Absatz 1 Satz 1 oder Absatz 3 Satz 1 eine Anmeldung nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig vorlegt oder nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig zuleitet,
5. entgegen § 16 Absatz 1 Satz 3, auch in Verbindung mit Absatz 3 Satz 2, eine Änderungsmeldung nicht, nicht richtig, nicht vollständig, nicht in der vorgeschriebenen Weise oder nicht rechtzeitig macht,
6. entgegen § 16 Absatz 2 oder 4 eine Versicherung nicht, nicht richtig oder nicht rechtzeitig beifügt,
7. entgegen § 17 Absatz 1 Satz 1, auch in Verbindung mit Satz 2, eine Aufzeichnung nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig erstellt oder nicht oder nicht mindestens zwei Jahre aufbewahrt,
8. entgegen § 17 Absatz 2 eine Unterlage nicht, nicht richtig, nicht vollständig oder nicht in der vorgeschriebenen Weise bereithält oder
9. entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt.

(2) Ordnungswidrig handelt, wer Werk- oder Dienstleistungen in erheblichem Umfang ausführen lässt, indem er als Unternehmer einen anderen Unternehmer beauftragt, von dem er weiß oder fahrlässig nicht weiß, dass dieser bei der Erfüllung dieses Auftrags
1. entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt oder
2. einen Nachunternehmer einsetzt oder zulässt, dass ein Nachunternehmer tätig wird, der entgegen § 20 das dort genannte Arbeitsentgelt nicht oder nicht rechtzeitig zahlt.

(3) Die Ordnungswidrigkeit kann in den Fällen des Absatzes 1 Nummer 9 und des Absatzes 2 mit einer Geldbuße bis zu fünfhunderttausend Euro, in den übrigen Fällen mit einer Geldbuße bis zu dreißigtausend Euro geahndet werden.

(4) Verwaltungsbehörden im Sinne des § 36 Absatz 1 Nummer 1 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten sind die in § 14 genannten Behörden jeweils für ihren Geschäftsbereich.

(5) Für die Vollstreckung zugunsten der Behörden des Bundes und der bundesunmittelbaren juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie für die Vollziehung des dinglichen Arrestes nach § 111d der Strafprozessordnung in Verbindung mit § 46 des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten durch die in § 14 genannten Behörden gilt das Verwaltungs-Vollstreckungsgesetz des Bundes.

Lesefassung

Vertragsbestimmungen

zur Einhaltung des Mindestlohngesetzes (MiLoG)

1. Der Auftragnehmer verpflichtet sich gegenüber dem Auftraggeber, allen seinen im Inland beschäftigten, im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gemäß § 20 MiLoG mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG spätestens zu der in § 2 MiLoG genannten Fälligkeit zu zahlen.

2. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer sowie von ihm beauftragte Verleiher sorgfältig auszuwählen und deren Angebote insbesondere dahingehend zu überprüfen, ob auf Basis des zu zahlenden Mindestlohnes kalkuliert wurde. Er verpflichtet sich ferner, die von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer sowie von ihm beauftragte Verleiher vertraglich zu verpflichten, ihren Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gemäß § 20 MiLoG mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG spätestens zu der in § 2 MiLoG genannten Fälligkeit zu zahlen, und den Auftraggeber von sämtlichen Ansprüchen nach § 13 MiLoG von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Rahmen der Vertragsbeziehung eingesetzten Nachunternehmern bzw. Verleiher freizustellen. Der Auftragnehmer hat eingesetzte Nachunternehmer zu verpflichten, die von ihnen beauftragten Verleiher entsprechend zur Freistellung zu verpflichten. Auf Verlangen hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber die Erfüllung der vorgenannten Verpflichtung nachzuweisen.

3. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, den Auftraggeber von sämtlichen Ansprüchen nach § 13 MiLoG von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern des Auftragnehmers sowie von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Rahmen der Vertragsbeziehung mittelbar oder unmittelbar eingesetzter Nachunternehmer oder Verleiher freizustellen.

4. Der Auftraggeber ist berechtigt, gegenüber fälligen Ansprüchen des Auftragnehmers ein Zurückbehaltungsrecht in der Höhe auszuüben, in der er von Dritten nach § 13 MiLoG im Zusammenhang mit Pflichtverletzungen des Auftragnehmers gegen die in diesem Abschnitt enthaltenen Bestimmungen in Anspruch genommen wird.

Gilt bei Erfassung/Fall

5. Verstößt der Auftragnehmer gegen seine in diesem Abschnitt enthaltenen Pflichten, insbesondere gegen die Pflicht zur Zahlung des Mindestlohns, ist der Auftraggeber nach vorheriger erfolgloser Abmahnung berechtigt, den Vertrag ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist außerordentlich zu kündigen und den noch nicht erbrachten Teil der Leistung zu Lasten des Auftragnehmers durch einen Dritten ausführen zu lassen. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, bleiben unberührt.

6. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, vollständige und prüffähige Unterlagen über die bei ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten, diese dem Auftraggeber auf dessen Verlangen hin vorzulegen und die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Einsichtnahmen durch den Auftraggeber hinzuweisen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, eine entsprechende Verpflichtung mit von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer oder Verleiher zu vereinbaren.

7. Im Falle der Inanspruchnahme des Auftraggebers gemäß § 13 MiLoG im Zusammenhang mit Pflichtverletzungen des Auftragnehmers gegen die in diesem Abschnitt enthaltenen Bestimmungen ist der Auftragnehmer verpflichtet, dem Auftraggeber vollständige und prüffähige Unterlagen in Bezug auf die im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern zur Verfügung zu stellen, aus denen sich insbesondere etwaig bestehende Einreden und Einwendungen ergeben, und die Beschäftigten im Vorhinein auf die Möglichkeit der Weitergabe der Unterlagen hinzuweisen. Gleiches gilt bei Inanspruchnahme des Auftraggebers durch Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern von mittelbaren und unmittelbaren Nachunternehmern. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, eine entsprechende Verpflichtung mit von ihm im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem Auftraggeber eingesetzten Nachunternehmer oder Verleihern zu vereinbaren

8. Verstößt der Auftragnehmer gegen die vorgenannten Verpflichtungen ist der Auftraggeber berechtigt, eine einmalige Vertragsstrafe i. H. v. 5 % des Auftragswertes geltend zu machen. Der Auftraggeber ist berechtigt, eine Vertragsstrafe neben der Erfüllung geltend zu machen. Der Auftraggeber kann sich die Geltendmachung der Vertragsstrafe bis zur Fälligkeit der Schlussrechnung vorbehalten. Weitergehende Ansprüche und Rechte bleiben vorbehalten.

Gitt Lesefassung fall

Name und Anschrift des Bieters
(Firma inkl. Rechtsform bzw. Name des/der Unternehmers*in, sofern keine Handelsgesellschaft)

Datum

Vergabenummer
VOB/E/70/22

Verpflichtungen nach
- § 12 und § 15 ThürVgG - Nachunternehmereinsatz
- § 17 ThürVgG - Kontrollen
- § 18 ThürVgG - Sanktionen

(Stand: 26.10.2021)

Wichtige Hinweise:

1. Dieses Formblatt ist der Vergabestelle nach § 12 a Abs. 2 und 3 ThürVgG innerhalb der von ihr bestimmten Frist bzw. nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG zum geforderten Zeitpunkt vorzulegen.
2. Wird dieses Formblatt der Vergabestelle nicht oder nicht rechtzeitig vorgelegt, wird das Angebot nach § 12 a Abs. 4 ThürVgG vom Vergabeverfahren ausgeschlossen bzw. das Angebot kann vom Vergabeverfahren nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG ausgeschlossen werden.
3. Ist
   - bei schriftlicher Erklärung das Formblatt nicht an der dafür vorgesehenen Stelle unterschrieben,
   - bei Erklärung in Textform (z. B. elektronische Übermittlung, Telefax) der Bieter nicht erkennbar oder
   - die elektronische Erklärung, die signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

   wird das Angebot gemäß § 12 a Abs. 4 ThürVgG ausgeschlossen.

Lesefassung

1. Pflichten für den Fall des Nachunternehmereinsatzes

Für den Fall des Nachunternehmereinsatzes verpflichte ich mich/verpflichten wir uns,

a) gemäß § 12 Abs. 1 und 3 ThürVgG, dem/den Nachunternehmer/Nachunternehmern die Bestimmungen zur Beachtung der Tariftreue, des Mindestentgelts und Entgeltgleichheit nach § 10 ThürVgG sowie zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen nach § 11 ThürVgG unter Verwendung der beiden Formblätter „Verpflichtungen des Nachunternehmers zu Tariftreue, Mindestentgelt und Entgeltgleichheit (§§ 10, 12 Abs. 2 ThürVgG)“ sowie „Verpflichtung des Nachunternehmers zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen (§§ 11 und 12 Abs. 2 ThürVgG)“ aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch den/die Nachunternehmer zu kontrollieren.

Vergabestelle

b) gemäß § 17 Abs. 2 ThürVgG meine(n)/unsere(n) Nachunternehmer dazu zu verpflichten, vollständige und prüffähige Unterlagen gemäß § 17 Abs. 1 ThürVgG über die eingesetzten Beschäftigten bereitzuhalten und die Beachtung dieser Pflichten durch den/die Nachunternehmer zu kontrollieren.

c) gemäß § 12 Abs. 4 ThürVgG,

   aa) bevorzugt kleine und mittlere Unternehmen zu beteiligen, soweit es mit der vertragsgemäßen Ausführung des Auftrags zu vereinbaren ist,

   bb) den/die Nachunternehmer davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt,

   cc) bei der Weitergabe von Bauleistungen an Nachunternehmer die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/B), bei der Weitergabe von Dienstleistungen die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (VOL/B) zum Vertragsbestandteil zu machen und

   dd) dem/den Nachunternehmern keine, insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise, ungünstigeren Bedingungen aufzuerlegen, als zwischen mir/uns und dem öffentlichen Auftraggeber vereinbart sind.

Lesefassung

2. Vorhalten von Unterlagen, Kontrollen

Ich verpflichte mich/wir verpflichten uns,

dem Auftraggeber auf dessen Verlangen nach § 17 Abs. 1 ThürVgG meine/unsere Entgeltabrechnungen und die Entgeltabrechnungen des Nachauftragnehmers sowie die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 ThürVgG und die zwischen mir/uns und dem/den Nachunternehmer/Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge vorzulegen.

Ich weise/Wir weisen meine/unsere Beschäftigten auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hin.

3. Vertragsstrafe

Ich verpflichte mich/wir verpflichten uns,

a) für jeden schuldhaften Verstoß gegen eine der Verpflichtungen nach den §§ 10, 11, 12 und 17 Abs. 2 ThürVgG, eine Vertragsstrafe im Sinne von § 18 Abs. 1 S. 1 ThürVgG in Höhe von ……. % ***(von der Vergabestelle einzutragen)*** des Auftragswertes an den Auftraggeber zu zahlen.

b) zur Zahlung der Vertragsstrafe auch für den Fall, dass der Verstoß durch einen von mir/uns eingesetzten Nachunternehmer oder einen von diesem eingesetzten Nachunternehmer begangen wird, es sei denn, dass ich/wir den Verstoß weder kannte/n noch kennen musste/n.

Mir/Uns ist bewusst, dass nach § 18 Abs. 4 ThürVgG die Geltendmachung dieser Vertragsstrafe von der Geltendmachung einer Vertragsstrafe aus anderen Gründen sowie der Geltendmachung sonstiger Ansprüche unberührt bleibt.

4. Kündigung

Mir/Uns ist bewusst, dass der Auftraggeber zur fristlosen Kündigung des Vertrages berechtigt ist, wenn ich/wir oder mein(e)/unser(e) Nachunternehmer die aus den §§ 10 und 11 ThürVgG resultierenden Anforderungen schuldhaft nicht erfüllen sowie schuldhaft gegen die Verpflichtungen der §§ 12 und 17 Abs. 2 ThürVgG verstoße/verstoßen.

Das fristlose Sonderkündigungsrecht nach § 18 Abs. 2 ThürVgG wird hiermit vereinbart.

5. Auftragssperre

Mir/Uns ist bewusst, dass der Auftraggeber mich/uns von der öffentlichen Auftragsvergabe für die Dauer von bis zu drei Jahren ausschließen soll, wenn ich/wir die aus den §§ 10, 11, 12 und 17 Abs. 2 ThürVgG resultierenden Anforderungen schuldhaft nicht erfülle/erfüllen sowie schuldhaft gegen diese Verpflichtungen verstoße/verstoßen.

Lesefassung

Unterschrift bei schriftlicher Erklärung

Name und Anschrift des Bieters
(Firma inkl. Rechtsform bzw. Name des/der Unternehmers*in, sofern keine Handelsgesellschaft)

Datum

Vergabenummer
VOB/E/70/22

Verpflichtung zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen (§§ 11 und 12 Abs. 2 ThürVgG)

(Stand: 26.10.2021)

Wichtige Hinweise:

1. Dieses Formblatt ist der Vergabestelle innerhalb der ihr bestimmten Frist (§ 12 a Abs. 2 und 3 ThürVgG) bzw. zum geforderten Zeitpunkt (§ 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG) vorzulegen.

2. Wird dieses Formblatt der Vergabestelle nicht oder nicht rechtzeitig vorgelegt, wird das Angebot vom Vergabeverfahren nach § 12 a Abs. 4 ThürVgG ausgeschlossen bzw. kann das Angebot vom Vergabeverfahren nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG ausgeschlossen werden.

3. Ist
   - bei schriftlicher Erklärung das Formblatt nicht an der dafür vorgesehenen Stelle unterschrieben,
   - bei Erklärung in Textform (z. B. elektronische Übermittlung, Telefax) der Bieter nicht erkennbar oder
   - die elektronische Erklärung, die signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

   wird das Angebot gemäß § 12 a Abs. 4 ThürVgG ausgeschlossen.

Lesefassung

I. Feststellung betroffener Warengruppen

1. Enthält die Lieferung Produkte, die in Afrika, Asien oder Lateinamerika hergestellt bzw. bearbeitet werden oder wurden oder werden solche Produkte im Rahmen der Erbringung der Bau- oder Dienstleistung verwendet?

☐ Ja	☐ Nein

Falls **Ja**, sind Angaben in den nachfolgenden Abschnitten **2.** und **3.** erforderlich.

Vergabestelle

2. Bitte Zutreffendes **ankreuzen!**

Erklärung über die

☐	**Lieferung**
☐	**Verwendung im Rahmen der Erbringung von Bauleistungen**
☐	**Verwendung im Rahmen der Erbringung von Dienstleistungen**

von folgenden **Waren/Warengruppen**

☐	**1. Bekleidung** (z. B. Arbeitskleidung, Uniformen usw., z. B. T-Shirts, Hemden, Hosen, Schuhe)
☐	**2. Stoffe und Textilwaren** (z. B. Vorhangstoffe, Teppiche)
☐	**3. Naturkautschuk-Produkte** (z. B. Einmal-/Arbeitshandschuhe, Reifen, Gummibänder)
☐	**4. Lederwaren, Gerbprodukte** (z. B. Botentaschen)
☐	**5. Spielwaren**
☐	**6. Sportartikel** (z. B. Bälle, Schläger, weiteres Zubehör)
☐	**7. Holz oder Holzprodukte**
☐	**8. Natursteine**
☐	**9. Agrarprodukte** (z. B. Kaffee, Kakao, Orangen- oder Tomatensaft)
☐	**10. Produkte mit Materialanteilen aus den Warengruppen 2. bis 4:** Mischprodukte mit Produktanteilen aus Warengruppen 2. bis 4. werden erfasst, soweit sie überwiegend Materialien aus einer oder mehreren dieser Warengruppen enthalten
☐	**11. Produkte der Informations- und Kommunikationstechnik** (z. B. Monitore, Notebooks, Tablets, Smartphones, PCs, Projektoren, Headsets)

Lesefassung

3. Bitte die entsprechende Erklärung **ankreuzen und ggf. ausfüllen!**

Ich verpflichte mich/wir verpflichten uns, den Auftrag ausschließlich mit Waren auszuführen,

☐	die nachweislich unter Beachtung der in § 11 Abs. 1 ThürVgG genannten ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen oder hergestellt worden sind. Als Nachweis ist dieser Erklärung _____ (z. B. unabhängige Zertifizierung) beigefügt.

☐	für die ich zusichere/wir zusichern, dass sie unter Beachtung der in § 11 Abs. 1 ThürVgG genannten ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen oder hergestellt worden sind. Zum Beleg hierfür ist dieser Erklärung _____ (z. B. Selbstverpflichtung, Verhaltenskodex und ähnliche Instrumente) beigefügt.

Ich erkläre/ Wir erklären, dass

☐	die Vorlage eines Nachweises (unabhängige Zertifizierung, Selbstverpflichtung, Verhaltenskodex und ähnliche Instrumente) darüber, dass die vertraglich vereinbarte Lieferung der Waren unter Beachtung der in § 11 Abs. 1 ThürVgG genannten ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen oder hergestellt worden sind, nicht möglich ist. Trotz intensiven Bemühens konnten diesbezügliche Nachweise nicht ermittelt werden.

Lesefassung

II. Einsatz von Nachunternehmern

Im Falle des Nachunternehmereinsatzes verpflichte ich mich/verpflichten wir uns

1. mit meinen/unseren Nachunternehmern die Verpflichtung zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen unter Verwendung des Formblattes „Verpflichtung des Nachunternehmers zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen (§§ 11 und 12 Abs. 2 ThürVgG)“ zu vereinbaren

und

2. meinen/unseren Nachunternehmern aufzuerlegen, die ILO-Kernarbeitsnormen zu beachten und die Beachtung dieser Pflichten zu kontrollieren.

III. Ausschluss des Angebots/Sanktionen

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass ein Angebot, das zum geforderten Zeitpunkt keine oder eine unvollständige[1] oder ersichtlich falsche Erklärung enthält, zum Ausschluss als Bieter während des laufenden Vergabeverfahrens nach § 12 a Abs. 4 ThürVgG führt bzw. nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG führen kann.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass bei Verstößen meinerseits/unsererseits gegen die in diesem Formblatt enthaltenen Pflichten Sanktionen nach § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) verhängt werden können (vgl. Formblatt zu den Verpflichtungen nach
- § 12 und § 15 ThürVgG - Nachunternehmereinsatz
- § 17 ThürVgG - Kontrollen
- § 18 ThürVgG – Sanktionen).

Unterschrift bei schriftlicher Erklärung

Lesefassung

[1] Fehlende Angaben in der Kopf- und Fußzeile (Name und Anschrift des Bieters, Ort, Datum, Vergabenummer und Vergabestelle) führen nicht zur Unvollständigkeit des Formblattes, sofern der Bieter auf andere Weise erkennbar ist.

Name und Anschrift des Bieters
(Firma inkl. Rechtsform bzw. Name des/der Unternehmers*in, sofern keine Handelsgesellschaft)

Datum

Vergabenummer
VOB/E/70/22

Verpflichtungen zu Tariftreue, Mindestentgelt und Entgeltgleichheit (§§ 10 und 12 Abs. 2 ThürVgG)

(Stand: 01.01.2022)

Wichtige Hinweise:

1. Dieses Formblatt ist der Vergabestelle innerhalb der von ihr bestimmten Frist (§ 12 a Abs. 2 und 3 ThürVgG) bzw. zum geforderten Zeitpunkt (§ 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG) vorzulegen.
2. Wird dieses Formblatt der Vergabestelle nicht oder nicht rechtzeitig vorgelegt, wird das Angebot vom Vergabeverfahren nach § 12 a Abs. 4 ThürVgG ausgeschlossen bzw. kann das Angebot vom Vergabeverfahren nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG ausgeschlossen werden.
3. Ist
   - bei schriftlicher Erklärung das Formblatt nicht an der dafür vorgesehenen Stelle unterschrieben,
   - bei Erklärung in Textform (z. B. elektronische Übermittlung, Telefax) der Bieter nicht erkennbar oder
   - die elektronische Erklärung, die signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

   wird das Angebot gemäß § 12 a Abs. 4 ThürVgG ausgeschlossen.

Lesefassung

(Bitte Zutreffendes ankreuzen!)

1. Leistungen im Geltungsbereich eines für allgemeinverbindlich erklärten Tarifvertrages gemäß Tarifvertragsgesetz oder eines nach Arbeitnehmer-Entsendegesetz anzuwendenden Tarifvertrages

Ich erkläre/Wir erklären, dass

a) ☐ für die von mir/uns angebotene Leistung ein nach dem Tarifvertragsgesetz (TarifvertragsG) für allgemeinverbindlich erklärter Tarifvertrag anzuwenden ist, aus dem sich ein Mindeststundenentgelt ergibt
<u>und</u>
ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung die Arbeitsbedingungen und das Mindeststundenentgelt gewähre/gewähren,

die mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrags entsprechen, der nach dem Tarifvertragsgesetz für allgemein verbindlich erklärt wurde. Dies gilt entsprechend für Beiträge an eine gemeinsame Einrichtung der Tarifvertragsparteien im Sinne des § 5 Satz 1 Nr. 3 Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) sowie für andere gesetzliche Bestimmungen über Mindestentgelte.

oder

b) ☐ für die von mir/uns angebotene Leistung ein Tarifvertrag, dessen Geltung sich durch eine Rechtsverordnung nach dem AEntG auf alle Unternehmen und Arbeitnehmer*innen erstreckt, anzuwenden ist, aus dem sich ein Mindeststundenentgelt ergibt
und
ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung die Arbeitsbedingungen und das Mindeststundenentgelt gewähre/gewähren, die mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrags entsprechen, an den das Unternehmen aufgrund des AEntG gebunden ist. Dies gilt entsprechend für Beiträge an eine gemeinsame Einrichtung der Tarifvertragsparteien im Sinne des § 5 Satz 1 Nr. 3 AEntG sowie für andere gesetzliche Bestimmungen über Mindestentgelte.

Lesefassung

2. Leistungen, für die kein für allgemeinverbindlich erklärter Tarifvertrag gemäß TarifvertragsG oder kein nach AEntG anzuwendender Tarifvertrag existiert

Ich erkläre/Wir erklären, dass

☐ kein Tarifvertrag im Sinne von Ziff. 1 a) oder b) dieses Formblattes vorliegt

---

– Folgender kursiv gedruckter Teil gilt nur für Vergabeverfahren <u>staatlicher</u> Auftraggeber oder Vergabeverfahren, in denen die Vergabestelle dies in den Vergabeunterlagen explizit für anwendbar erklärt hat –

<u>und</u>

a) Sofern die Leistung einem als repräsentativ festgestellten Tarifvertrag[1] unterfällt

☐ *für die von mir/uns angebotene Leistung ein für repräsentativ festgestellten Tarifvertrag anzuwenden ist, aus dem sich ein Mindeststundenentgelt ergibt*
<u>und</u>

[1] Die Liste der als repräsentativ festgestellten Tarifverträge kann beim für Arbeit zuständigen Ministeriums erfragt werden – derzeit: Thüringer Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie.

*ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung das in dem für repräsentativ festgestellten Tarifvertrag vorgesehene Entgelt nach den tarifvertraglich festgelegten Modalitäten zahle/zahlen und während der Ausführungslaufzeit des Auftrages Änderungen des Tarifentgelts nachvollziehe/nachvollziehen.*

b) Sofern die Leistung keinem als repräsentativ festgestellten Tarifvertrag unterfällt oder noch kein repräsentativer Tarifvertrag für die Branche bekanntgegeben wurde

☐ *ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung ein Stundenentgelt von mindestens 11,92 Euro (brutto) zahle/zahlen.*

---

3. Einsatz von Leiharbeitnehmer*innen

Im Falle des Leiharbeitnehmereinsatzes erkläre ich/ erklären wir, dass

ich sicherstelle/wir sicherstellen, dass Leiharbeitnehmer*innen im Sinne des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes bei der Ausführung des öffentlichen Auftrages nach Maßgabe der Bestimmungen des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes für die gleiche Tätigkeit ebenso entlohnt werden, wie die in meinem/unserem Unternehmen vergleichbaren Arbeitnehmer*innen; ihr Entgelt muss mindestens der durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegten Lohnuntergrenze nach dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz entsprechen.

Für Vergabeverfahren staatlicher Auftraggeber oder Vergabeverfahren, in denen die Vergabestelle dies in den Vergabeunterlagen explizit für anwendbar erklärt hat, gilt zusätzlich:

*Liegt eine Rechtsverordnung nach dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz nicht vor, stelle ich/stellen wir sicher, dass die eingesetzten Leiharbeitnehmer*innen bei der Ausführung des öffentlichen Auftrages unbeschadet der Verpflichtung nach dem vorgenannten Satz mindestens das in Ziffer 2 dieses Formblattes genannte Stundenentgelt erhalten.*

---

4. Einsatz von Nachunternehmern

Im Falle des Nachunternehmereinsatzes verpflichte ich mich/verpflichten wir uns,

mit meinen/unseren Nachunternehmern die Verpflichtung zur Beachtung der Tariftreue, des Mindestentgelts und der Entgeltgleichheit unter Verwendung des Formblattes „Verpflichtungen des Nachunternehmers zu Tariftreue, Mindestentgelt und Entgeltgleichheit (§§ 10, 12 Abs. 2 ThürVgG)“ zu vereinbaren

Lesefassung

und

meinen/unseren Nachunternehmern aufzuerlegen, den von ihnen beschäftigten Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung des öffentlichen Auftrages sämtliche oben genannten und für mich/uns geltenden Verpflichtungen als Mindestbedingungen zu gewähren und die Beachtung dieser Pflichten zu kontrollieren.

5. Verpflichtung zur Entgeltgleichheit

Ich erkläre/Wir erklären, dass

meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Auftragsdurchführung bei gleicher oder gleichwertiger Arbeit gleiches Entgelt gezahlt wird.

6. Ausschluss des Angebots/Sanktionen

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass ein Angebot, das innerhalb der von der Vergabestelle festgelegten Frist bzw. zum geforderten Zeitpunkt keine oder eine unvollständige[2] oder ersichtlich falsche Erklärung enthält, zum Ausschluss als Bieter während des laufenden Vergabeverfahrens nach § 12 a Abs. 4 ThürVgG führt bzw. nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG führen kann.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass bei Verstößen meinerseits/unsererseits gegen die in diesem Formblatt enthaltenen Pflichten Sanktionen nach § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) verhängt werden können (vgl. Formblatt zu den Verpflichtungen nach
- § 12 und § 15 ThürVgG - Nachunternehmereinsatz
- § 17 ThürVgG - Kontrollen
- § 18 ThürVgG – Sanktionen).

Lesefassung

Unterschrift bei schriftlicher Erklärung

[2] Fehlende Angaben in der Kopf- und Fußzeile (Name und Anschrift des Bieters, Ort, Datum, Vergabenummer und Vergabestelle) führen nicht zur Unvollständigkeit des Formblattes, sofern der Bieter auf andere Weise erkennbar ist.

Name und Anschrift des Bieters
(Firma inkl. Rechtsform bzw. Name des/der Unternehmers*in, sofern keine Handelsgesellschaft)

Datum

Vergabenummer
VOB/E/70/22

Verpflichtung des Nachunternehmers zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen (§§ 11 und 12 Abs. 2 ThürVgG)

(Stand: 26.10.2021)

Wichtige Hinweise für den Bieter/Hauptauftragnehmer:

1. Die Kontrolle der ordnungsgemäßen Abgabe dieses Formblattes obliegt gem. § 12 Abs. 2 ThürVgG dem Bieter bzw. Hauptauftragnehmer.
2. *Anfänglicher Nachunternehmereinsatz:* Dieses Formblatt erfordert die Angabe des Namens des Nachunternehmers. Sofern eine Abgabe des Formblattes nicht bereits zusammen mit den Angebotsunterlagen möglich ist, kann das Formblatt von der Vergabestelle nach den einschlägigen Bestimmungen (§§ 16 a VOB/A, 16 a EU VOB/A, 41 UVgO, 56 VgV) nachgefordert werden; es muss jedoch spätestens vor Auftragserteilung nachgereicht worden sein (§ 15 Abs. 2 ThürVgG).
3. *Nachträglicher Nachunternehmereinsatz:* Im Falle des nachträglichen Einsatzes oder des Wechsels eines Nachunternehmers ist dieses Formblatt zusammen mit der Benennung des Nachunternehmers einzureichen und die Vergabestelle um Zustimmung zu bitten.
4. Bei Verstößen gegen die Pflicht in Hinweisziffern 2 und 3 sowie Verstößen des Nachunternehmers gegen die in diesem Formblatt enthaltenen Pflichten kann der Auftraggeber Sanktionen gem. § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) gegen den Hauptauftragnehmer verhängen.
5. Dieses Formblatt ist vom Nachunternehmer auszufüllen.
6. Für den Fall, dass mehrere Nachunternehmer beauftragt werden sollen, ist dieses Formblatt für jeden der Nachunternehmer gesondert auszufüllen.
7. Auf Verlangen der Vergabestelle ist ein Nachweis zu erbringen, dass dieses Formblatt vom Nachunternehmer ausgefüllt wurde.
8. Ist
   - bei schriftlicher Erklärung das Formblatt nicht an der dafür vorgesehenen Stelle vom Nachunternehmer unterschrieben,
   - bei Erklärung in Textform (z. B. elektronische Übermittlung, Telefax) der Bieter und Nachunternehmer nicht erkennbar oder
   - die elektronische Erklärung, die signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

   wird das Angebot gemäß § 12 a Abs. 4 ThürVgG ausgeschlossen.

Lesefassung

Vergabestelle

Name und Anschrift des Nachunternehmers

Lesefassung

I. Feststellung betroffener Warengruppen

1. Enthält die Lieferung Produkte, die in Afrika, Asien oder Lateinamerika hergestellt bzw. bearbeitet werden oder wurden oder werden solche Produkte im Rahmen der Erbringung der Bau- oder Dienstleistung verwendet?

☐ Ja	☐ Nein

Falls **Ja**, sind Angaben in den nachfolgenden Abschnitten **2.** und **3.** erforderlich.

2. Bitte Zutreffendes **ankreuzen!**

Erklärung über die

☐	**Lieferung**
☐	**Verwendung im Rahmen der Erbringung von Bauleistungen**
☐	**Verwendung im Rahmen der Erbringung von Dienstleistungen**

von folgenden **Waren/Warengruppen**

☐	**1. Bekleidung** (z.B. Arbeitskleidung, Uniformen usw., z.B. T-Shirts, Hemden, Hosen, Schuhe)
☐	**2. Stoffe und Textilwaren** (z.B. Vorhangstoffe, Teppiche)

☐	**3. Naturkautschuk-Produkte** (z.B. Einmal-/ Arbeitshandschuhe, Reifen, Gummibänder)
☐	**4. Lederwaren, Gerbprodukte** (z.B. Botentaschen)
☐	**5. Spielwaren**
☐	**6. Sportartikel** (z.B. Bälle, Schläger, weiteres Zubehör)
☐	**7. Holz oder Holzprodukte**
☐	**8. Natursteine**
☐	**9. Agrarprodukte** (z.B. Kaffee, Kakao, Orangen- oder Tomatensaft)
☐	**10. Produkte mit Materialanteilen aus den Warengruppen 2. bis 4:** Mischprodukte mit Produktanteilen aus Warengruppen 2. bis 4. werden erfasst, soweit sie überwiegend Materialien aus einer oder mehreren dieser Warengruppen enthalten
☐	**11. Produkte der Informations- und Kommunikationstechnik** (z. B. Monitore, Notebooks, Tablets, Smartphones, PC`s, Projektoren, Headsets)

Lesefassung

3. Bitte die entsprechende Erklärung **ankreuzen und ggf. ausfüllen!**

Ich verpflichte mich/ wir verpflichten uns, den Auftrag ausschließlich mit Waren auszuführen,

☐	die nachweislich unter Beachtung der in § 11 Abs. 1 ThürVgG genannten ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen oder hergestellt worden sind. Als Nachweis ist dieser Erklärung _____ (z.B. unabhängige Zertifizierung) beigefügt.
☐	für die ich zusichere/ wir zusichern, dass sie unter Beachtung der in § 11 Abs. 1 ThürVgG genannten ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen oder hergestellt worden sind. Zum Beleg hierfür ist dieser Erklärung _____ (z.B. Selbstverpflichtung, Verhaltenskodex und ähnliche Instrumente) beigefügt.

Ich erkläre/ Wir erklären, dass

☐	die Vorlage eines Nachweises (unabhängige Zertifizierung, Selbstverpflichtung, Verhaltenskodex und ähnliche Instrumente) darüber, dass die vertraglich vereinbarte Lieferung der Waren unter Beachtung der in § 11 Abs. 1 ThürVgG genannten ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen oder hergestellt worden sind, nicht möglich ist. Trotz intensiven Bemühens konnten diesbezügliche Nachweise nicht ermittelt werden.

II. Ausschluss des Angebots/Sanktionen

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass ein Angebot, das zum geforderten Zeitpunkt keine oder eine unvollständige[1] oder ersichtlich falsche Erklärung enthält, zum Ausschluss des Bieters während des laufenden Vergabeverfahrens nach § 12 a Abs. 4 ThürVgG führt bzw. nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG führen kann.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass bei Verstößen meinerseits/unsererseits gegen die in diesem Formblatt enthaltenen Pflichten Sanktionen gemäß § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) gegen den Hauptauftragnehmer verhängt werden können.

Mir/Uns ist bewusst, dass der Auftraggeber mich/uns von der öffentlichen Auftragsvergabe für die Dauer von bis zu drei Jahren gemäß § 18 Abs. 3 S. 2 ThürVgG ausschließen soll, wenn ich/wir die aus den §§ 10, 11 und 17 Abs. 2 ThürVgG resultierenden Anforderungen schuldhaft nicht erfülle/erfüllen sowie schuldhaft gegen diese Verpflichtungen verstoße/verstoßen.

Sofern ich/wir nachträglich als Nachunternehmer eingesetzt wurde/wurden, ist mir/ist uns bewusst, dass eine Zustimmung der Vergabestelle für meinen /unseren Einsatz erforderlich ist. Anderenfalls können gegen den Hauptauftragnehmer Sanktionen gemäß § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) verhängt werden.

Lesefassung

Unterschrift bei schriftlicher Erklärung

[1] Fehlende Angaben in der Kopf- und Fußzeile (Name und Anschrift des Bieters, Ort, Datum, Vergabenummer und Vergabestelle) führen nicht zur Unvollständigkeit des Formblattes, sofern der Bieter auf andere Weise erkennbar ist.

Vergabenummer
VOB/E/70/22

Informationspflicht der Vergabestelle und Nachprüfung des Vergabeverfahrens nach § 19 ThürVgG

(Stand 26.10.2021)

Wichtige Hinweise:

1. Dieses Formblatt ist den Ausschreibungsunterlagen beizufügen, wenn der Gesamtauftragswert die Wertgrenzen in Höhe von 150.000 EUR (netto) bei Bauleistungen und 50.000 EUR (netto) bei Leistungen und Lieferungen erreicht oder übersteigt.

2. Bereits in der Bekanntmachung ist ein kurzer Hinweis auf die Möglichkeit der Beanstandung der beabsichtigten Vergabeentscheidung der Vergabestelle und die Kostenfolge aufzunehmen.

Lesefassung

1. Nachprüfungsmöglichkeit

Der voraussichtliche Gesamtauftragswert dieses Vorhabens liegt unterhalb der Schwellenwerte nach § 106 GWB, übersteigt aber die in § 19 Abs. 4 ThürVgG aufgeführten Wertgrenzen [150.000 EUR (netto) bei Bauleistungen und 50.000 EUR (netto) bei Leistungen und Lieferungen]. Somit besteht die Möglichkeit einer Nachprüfung des Vergabeverfahrens durch die Vergabekammer des Freistaats Thüringen beim Thüringer Landesverwaltungsamt. Ein Anspruch des Bieters auf Tätigwerden der Vergabekammer besteht nicht.

2. Informationspflicht

Die Vergabestelle informiert den/die Bieter, dessen/deren Angebote nicht berücksichtigt werden sollen, in der von ihr in der Bekanntmachung oder den Vergabeunterlagen bestimmten Form. Spätestens sieben Kalendertage vor dem beabsichtigten Vertragsabschluss informiert die Vergabestelle den/die unterlegenen Bieter über den Namen des Bieters, dessen Angebot angenommen werden soll, über die Gründe der vorgesehenen Nichtberücksichtigung ihres Angebotes und den frühestmöglichen Zeitpunkt der Zuschlagserteilung. Die Vergabestelle bestimmt eine mindestens sieben Tage betragende Frist, in der eine mögliche Beanstandung vorzubringen ist.

3. Nachprüfungsverfahren

a) Der Bieter hat die Möglichkeit, das Vergabeverfahren vor Ablauf der von der Vergabestelle bestimmten Frist in der von ihr bestimmten Form bei der Vergabestelle zu beanstanden, indem er eine Verletzung seiner Rechte durch die Nichteinhaltung von Vergabevorschriften rügt.

Vergabestelle

Von der Vergabestelle jeweils auszufüllen:

Die Beanstandung ist
- wie folgt zu übermitteln:
  (z. B. elektronisch, schriftlich)

- an folgende Stelle/Adresse zu senden:
  (Vergabestelle, (Email-)Adresse, Ansprechpartner)

b) Hilft die Vergabestelle dieser Beanstandung nicht ab, unterrichtet die Vergabestelle die Vergabekammer durch Übersendung der vollständigen Vergabeakten. Sie darf den Zuschlag in diesem Fall nur erteilen, wenn die Vergabekammer das Vergabeverfahren nicht innerhalb von 14 Kalendertagen nach Unterrichtung beanstandet. Die Frist beginnt am Tag nach dem Eingang der Unterrichtung bei der Vergabekammer und kann in begründeten Ausnahmefällen durch die Vergabekammer einmalig um weitere sieben Kalendertage verlängert werden. Beanstandet die Vergabekammer das Vergabeverfahren mit einer entsprechenden Begründung, hat die Vergabestelle die Auffassung der Vergabekammer zu beachten.

c) Es wird darauf hingewiesen, dass für Amtshandlungen der Vergabekammer Kosten (Gebühren und Auslagen) zur Deckung des Verwaltungsaufwandes erhoben werden. Das Thüringer Verwaltungskostengesetz findet Anwendung. Die Höhe der Gebühren bestimmt sich nach dem personellen und sachlichen Aufwand der Vergabekammer unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Bedeutung des Gegenstands der Nachprüfung. Die Gebühr beträgt mindestens 100 EUR, soll aber den Betrag von 1.000 EUR nicht überschreiten. Ergibt die Nachprüfung, dass ein Bieter zu Recht das Vergabeverfahren beanstandet hat, werden keine Kosten zu seinen Lasten erhoben.

d) Im Falle ihres Tätigwerdens entscheidet die Vergabekammer abschließend, ob der Bieter durch die Nichteinhaltung von Vergabevorschriften in seinen Rechten verletzt wurde.

Lesefassung

Vergabestelle

Name und Anschrift des Bieters
(Firma inkl. Rechtsform bzw. Name des/der Unternehmers*in, sofern keine Handelsgesellschaft)

Datum

Vergabenummer
VOB/E/70/22

Verpflichtungen des Nachunternehmers zu Tariftreue, Mindestentgelt und Entgeltgleichheit (§§ 10, 12 Abs. 2 ThürVgG)

(Stand: 01.01.2022)

Wichtige Hinweise für den Bieter/Hauptauftragnehmer:

1. Die Kontrolle der ordnungsgemäßen Abgabe dieses Formblattes obliegt gem. § 12 Abs. 2 ThürVgG dem Bieter bzw. Auftragnehmer.
2. *Anfänglicher Nachunternehmereinsatz:* Dieses Formblatt erfordert die Angabe des Namens des Nachunternehmers. Sofern eine Abgabe des Formblattes nicht bereits zusammen mit den Angebotsunterlagen möglich ist, kann das Formblatt von der Vergabestelle nach den einschlägigen Bestimmungen (§§ 16 a VOB/A, 16 a EU VOB/A, 41 UVgO, 56 VgV) nachgefordert werden, es muss jedoch spätestens vor Auftragserteilung nachgereicht worden sein (§ 15 Abs. 2 ThürVgG).
3. *Nachträglicher Nachunternehmereinsatz:* Im Falle des nachträglichen Einsatzes oder des Wechsels eines Nachunternehmers ist dieses Formblatt zusammen mit der Benennung des Nachunternehmers einzureichen und die Vergabestelle um Zustimmung zu bitten.
4. Bei Verstößen gegen die Pflicht in Hinweisziffern 3 und 4 sowie Verstößen des Nachunternehmers gegen die in diesem Formblatt enthaltenen Pflichten kann der Auftraggeber Sanktionen nach § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) gegen den Hauptauftragnehmer verhängen.
5. Dieses Formblatt ist vom Nachunternehmer auszufüllen.
6. Für den Fall, dass mehrere Nachunternehmer beauftragt werden sollen, ist dieses Formblatt durch jeden der Nachunternehmer gesondert auszufüllen.
7. Auf Verlangen der Vergabestelle ist ein Nachweis zu erbringen, dass dieses Formblatt vom Nachunternehmer ausgefüllt wurde.
8. Ist
   - bei schriftlicher Erklärung das Formblatt nicht an der dafür vorgesehenen Stelle vom Nachunternehmer unterschrieben,
   - bei Erklärung in Textform (z. B. elektronische Übermittlung, Telefax) der Bieter nicht erkennbar oder
   - die elektronische Erklärung, die signiert/mit elektronischem Siegel versehen werden muss, nicht wie vorgegeben signiert/mit elektronischem Siegel versehen,

   wird das Angebot gemäß § 12 a Abs. 4 ThürVgG ausgeschlossen.

Lesefassung

Vergabestelle

Name und Anschrift des Nachunternehmers

Lesefassung

(Bitte Zutreffendes ankreuzen!)

1. Leistungen im Geltungsbereich eines für allgemeinverbindlich erklärten Tarifvertrages gemäß Tarifvertragsgesetz oder eines nach Arbeitnehmer-Entsendegesetz anzuwendenden Tarifvertrages

Ich erkläre/Wir erklären, dass

a) ☐ für die von mir/uns angebotene Leistung ein nach dem Tarifvertragsgesetz (TarifvertragsG) für allgemeinverbindlich erklärter Tarifvertrag anzuwenden ist, aus dem sich ein Mindeststundenentgelt ergibt
und
ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung die Arbeitsbedingungen und das Mindeststundenentgelt gewähre/gewähren, die mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrags entsprechen, der nach dem Tarifvertragsgesetz für allgemein verbindlich erklärt wurde. Dies gilt entsprechend für Beiträge an eine gemeinsame Einrichtung der Tarifvertragsparteien im Sinne des § 5 Satz 1 Nr. 3 Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) sowie für andere gesetzliche Bestimmungen über Mindestentgelte.

oder

b) ☐ für die von mir/uns angebotene Leistung ein Tarifvertrag, dessen Geltung sich durch eine Rechtsverordnung nach dem AEntG auf alle Unternehmen und Arbeitnehmer*innen erstreckt, anzuwenden ist, aus dem sich ein Mindeststundenentgelt ergibt
und
ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung die Arbeitsbedingungen und das Mindeststundenentgelt gewähre/gewähren, die mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrags entsprechen, an den das Unternehmen aufgrund des AEntG gebunden ist. Dies gilt entsprechend

für Beiträge an eine gemeinsame Einrichtung der Tarifvertragsparteien im Sinne des § 5 Satz 1 Nr. 3 AEntG sowie für andere gesetzliche Bestimmungen über Mindestentgelte.

2. Leistungen, für die kein für allgemeinverbindlich erklärter Tarifvertrag gemäß TarifvertragsG oder kein nach AEntG anzuwendender Tarifvertrag existiert

Ich erkläre/Wir erklären, dass

☐ kein Tarifvertrag im Sinne von Ziff. 1 a) oder b) dieses Formblattes vorliegt

---

– Folgender kursiv gedruckter Teil gilt nur für Vergabeverfahren staatlicher Auftraggeber oder Vergabeverfahren, in denen die Vergabestelle dies in den Vergabeunterlagen explizit für anwendbar erklärt hat –

und

a) Sofern die Leistung einem als repräsentativ festgestellten Tarifvertrag[1] unterfällt

☐ *für die von mir/uns angebotene Leistung ein für repräsentativ festgestellten Tarifvertrag anzuwenden ist, aus dem sich ein Mindeststundenentgelt ergibt*
und
*ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung das in dem für repräsentativ festgestellten Tarifvertrag vorgesehene Entgelt nach den tarifvertraglich festgelegten Modalitäten zahle/zahlen und während der Ausführungslaufzeit des Auftrages Änderungen des Tarifentgelts nachvollziehe/nachvollziehen.*

b) Sofern die Leistung keinem als repräsentativ festgestellten Tarifvertrag unterfällt oder noch kein als repräsentativ festgestellter Tarifvertrag für die Branche bekanntgegeben wurde

☐ *ich/wir meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Ausführung der Leistung ein Stundenentgelt von mindestens 11,92 Euro (brutto) zahle/zahlen.*

---

[1] Die Liste der als repräsentativ festgestellten Tarifverträge kann beim für Arbeit zuständigen Ministeriums erfragt werden – derzeit: Thüringer Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Frauen und Familie.

Lesefassung

3. Einsatz von Leiharbeitnehmer*innen

Im Falle des Leiharbeitnehmereinsatzes erkläre ich/ erklären wir, dass

ich sicherstelle/wir sicherstellen, dass Leiharbeitnehmer*innen im Sinne des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes bei der Ausführung des öffentlichen Auftrages nach Maßgabe der Bestimmungen des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes für die gleiche Tätigkeit ebenso entlohnt werden, wie die in meinem/unserem Unternehmen vergleichbaren Arbeitnehmer*innen; ihr Entgelt muss mindestens der durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegten Lohnuntergrenze nach dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz entsprechen.

Für Vergabeverfahren staatlicher Auftraggeber oder Vergabeverfahren, in denen die Vergabestelle dies in den Vergabeunterlagen explizit für anwendbar erklärt hat, gilt zusätzlich:

*Liegt eine Rechtsverordnung nach dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz nicht vor, stelle ich/stellen wir sicher, dass die eingesetzten Leiharbeitnehmer*innen bei der Ausführung des öffentlichen Auftrages unbeschadet der Verpflichtung nach dem vorgenannten Satz mindestens das in Ziffer 2 dieses Formblattes genannte Stundenentgelt erhalten.*

---

4. Verpflichtung zur Entgeltgleichheit

Ich erkläre/Wir erklären, dass

meinen/unseren Arbeitnehmer*innen bei der Auftragsdurchführung bei gleicher oder gleichwertiger Arbeit gleiches Entgelt gezahlt wird.

5. Vorhalten von Unterlagen, Kontrollen

Ich verpflichte mich/wir verpflichten uns nach § 17 Abs. 2 ThürVgG,

meine/unsere Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Beschäftigten sowie die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen nach § 15 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 ThürVgG bereitzuhalten.

Ich weise/Wir weisen meine/unsere Beschäftigten auf die Möglichkeit von entsprechenden Kontrollen auf Verlangen des Auftraggebers hin.

Lesefassung

6. Ausschluss des Angebots/Sanktionen

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass ein Angebot, das zum geforderten Zeitpunkt keine oder eine unvollständige[2] oder ersichtlich falsche Erklärung enthält, zum Ausschluss des Bieters während des laufenden Vergabeverfahrens nach § 12 a Abs. 4 ThürVgG führt bzw. nach § 12 a Abs. 5 ThürVgG i. V. m. § 15 ThürVgG führen kann.

Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass bei Verstößen meinerseits/unsererseits gegen die in diesem Formblatt enthaltenen Pflichten Sanktionen gemäß § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) gegen den Hauptauftragnehmer verhängt werden können.

Mir/Uns ist bewusst, dass der Auftraggeber mich/uns von der öffentlichen Auftragsvergabe für die Dauer von bis zu drei Jahren gemäß § 18 Abs. 3 S. 2 ThürVgG ausschließen soll, wenn ich/wir die aus den §§ 10, 11 und 17 Abs. 2 ThürVgG resultierenden Anforderungen schuldhaft nicht erfülle/erfüllen sowie schuldhaft gegen diese Verpflichtungen verstoße/verstoßen.

Sofern ich/wir nachträglich als Nachunternehmer eingesetzt wurde/wurden, ist mir/ist uns bewusst, dass eine Zustimmung der Vergabestelle für meinen/unseren Einsatz erforderlich ist. Anderenfalls können gegen den Hauptauftragnehmer Sanktionen gemäß § 18 ThürVgG (fristlose Kündigung des Vertrages, Vertragsstrafe, Auftragssperre) verhängt werden.

Unterschrift bei schriftlicher Erklärung

Lesefassung

[2] Fehlende Angaben in der Kopf- und Fußzeile Fußzeile (Name und Anschrift des Bieters, Ort, Datum, Vergabenummer und Vergabestelle) führen nicht zur Unvollständigkeit des Formblattes, sofern der Bieter auf andere Weise erkennbar ist.

SAALE-HOLZLAND-KREIS
DER LANDRAT

Landratsamt · Postfach 1310 · 07602 Eisenberg
Mit Empfangsbestätigung

Zweckverband JenaWasser
Rudolstädter Str. 39
07745 Jena

Posteingang Nr.: 150
17. Aug. 2022
Stadtwerke Jena Netze GmbH
Planung/Baubegleitung

Umweltamt
Wasserwirtschaft, Bodenschutz, Altlasten

Auskunft erteilt: Frau Kirsch
Telefon: 036691/70334
Fax: 036691/70716
E-Mail: umwelt@lrashk.thueringen.de
De-Mail: vps@saaleholzlandkreis.de-mail.de
Bedingungen zur Nutzung unserer elektronischen Postzugänge siehe: www.saaleholzlandkreis.de
Bei persönlicher Rücksprache:
Eisenberg, Schloßgasse 17, Zi.: 203

1. Mka
2. Fkg
3. Jeg

Ihr Zeichen	Ihr Schreiben vom	Unsere Zeichen/AZ	Datum
	12.04.2022	WW/815.51/16/2022	10.08.2022

Ihr Antrag „Genehmigungsplanung, Bauvorhaben Hydrologische Projektierung Sanierung Tiefbrunnen Kahla Nord 1 Hy Gct 1/70, insbes.

- **Wasserrechtliche Erlaubnis zur Komplettsanierung des Tiefbrunnens TB Hy Göschwitz 1/1970 (Kahla-Nord 1)[FIS-Zählnummer: 5135-00-0020] incl. Bauwasserhaltung und Einleitung der Prozesswässer in den Bach im Ölknitzer Grund**
- **Errichtung einer baulichen Anlage im Uferbereich eines Gewässers**
- **Eingriffsrgelung gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**

hier: Nachforderung von Unterlagen und Genehmigungen

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der fachtechnischen Bearbeitung Ihres o.g. Antrages wurde auch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) beteiligt, da sich die vorhandene und zu erneuernde **Einleitstelle der Entwässerungsleitung des Brunnens gemäß § 30 Absatz 2 Ziffer 1 BNatSchG in einem gesetzlich geschützten Biotop** befindet.

Im Folgenden geben wir Ihnen die Stellungnahme der UNB vom 10.08.2022 zur Kenntnis:

„Die UNB hat das Vorhaben Sanierung TB Kahla Nord 1 in der Gemarkung Ölknitz, Flur 2 auf den Flurstücken 117/1 und 117/2 (Eigentümer JenaWasser) naturschutzrechtlich und naturschutzfachlich geprüft. Die Prüfung fußt auf folgende Eckdaten:

1. Für die Komplettsanierung muss die alte Brunnenstube inklusive der Erdstoffanschüttung beseitigt (Entsiegelung) und eine Bohranlage (Versiegelung) über dem Brunnen aufgestellt werden. **(Eingriffsregelung abarbeiten! Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung der Unteren Naturschutzbehörde vorlegen!)**

Lesefassung

2. Zum TB wird eine Baustraße und um den TB eine befestigte Baustelleneinrichtung errichtet, die nach Abschluss der Sanierungsarbeiten vollständig zurück gebaut wird. Es handelt sich um einen temporären Eingriff, wenn die Versiegelung nicht länger als 2 Jahre am selben Ort verbleibt.
3. Die vorhandene Leitung (PVC, DN 15) zwischen der Brunnenstube und der NW-Grenze der Fassungszone wird vollständig beseitigt und durch eine neue auf gleicher Trasse ersetzt (temporärer Eingriff).

4. Die Entwässerungsleitung wird bis zum Bach einschließlich des Einlaufbauwerkes an gleicher Stelle und mit gleicher Trassenführung erneuert. In der flachen Uferböschung des naturnahen Bachlaufes **soll ein neuer Auslaufbereich auf einer Fläche von 4 m² mit einbetonierten Wasserbausteinen (120 mm bis 300 mm)** hergestellt werden. Das naturnahe Gewässer und der Uferbereich sind gemäß § 30 Absatz 2 Ziffer 1 BNatSchG gesetzlich geschützt. Von den Verboten des Absatzes 2 kann gemäß § 30 Absatz 3 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können**. Der Antrag ist schriftlich bei der Unteren Naturschutzbehörde zu stellen. Er muss Vorschläge zum Ausgleich beinhalten.**

5. Die Erneuerung der Zaunanlage stellt außerdem einen Eingriff in Natur und Landschaft dar (§ 14 BNatSchG), da auf der gesamten Länge des neuen Zaunes (79 m Länge) eine Betonborde gesetzt werden soll. Nach Ansicht der UNB handelt es sich hier um einen vermeidbaren Eingriff in Natur und Landschaft. **Neben der Abarbeitung der Eingriffsregelung (Neuversiegelung ist in die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung einzubeziehen) ist die Unvermeidbarkeit zu begründen.**

6. Bauseitig entstandene Schäden auf der Wiese und im Uferbereich des Baches im Ölknitzgrund sind unmittelbar nach Ende der Sanierungsarbeiten zu beseitigen."

Problem aus wasserwirtschaftlicher Sicht

Aus wasserwirtschaftlichen Gründen ist die auf Seite 37, Pkt. 37 der Antragsunterlage vom 12.04.2022 beschriebene „Herstellung neuer Auslaufbereich ..." ebenfalls in dieser Art nicht genehmigungsfähig nach § 28 ThürWG.
Das neu zu errichtende Einleitbauwerk ist spitzwinklig in Fließrichtung und böschungsgleich zu errichten, um kein Abflusshindernis darzustellen. Der Auslauf ist mit einer Froschklappe zu sichern.

Wir bitten Sie im Zuge der parallelen Regelung der naturschutzfachlichen Belange auch die wasserwirtschaftlichen Anforderungen zu diesem Sachverhalt zu korrigieren und neu vorzulegen, vordem kann Ihr Antrag/Ihre Anträge nicht abschließend geregelt werden.

Zuständiger Bearbeiter des naturschutzrechtlichen Verfahrens ist Herr Rode, Tel. 036691 70 318.
Für etwaige weitergehende Fragen zur Neukonzeption des Auslaufbauwerkes in den Bach im Ölknitzgrund aus wasserwirtschaftlicher Sicht, wenden Sie sich bitte an Frau Schulze, tel. 036691 70 312.

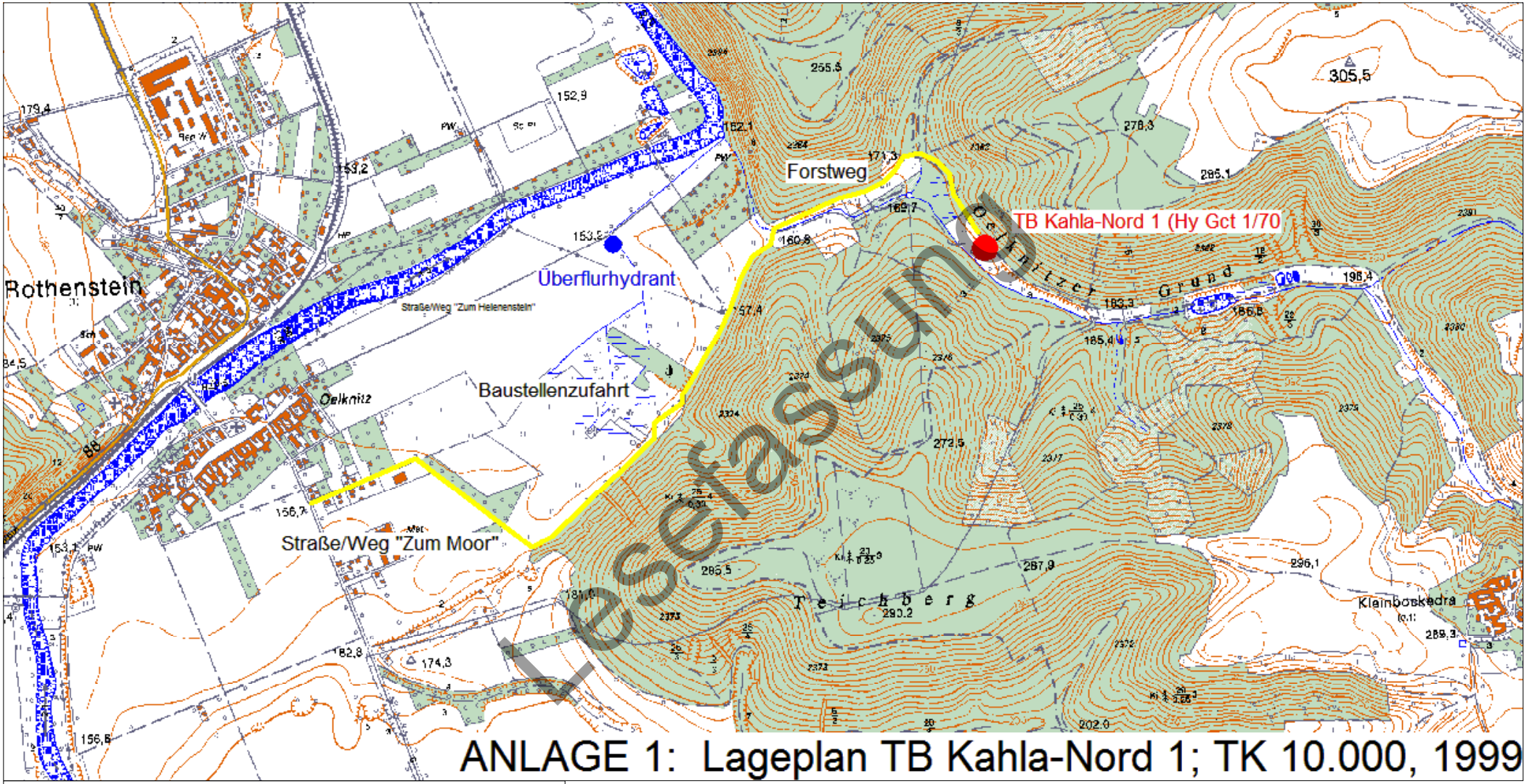
Wir empfehlen zeitnah eine Abstimmung vor Ort.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

Kirsch

Du/an: UWB, GW
UNB, Herr Rode

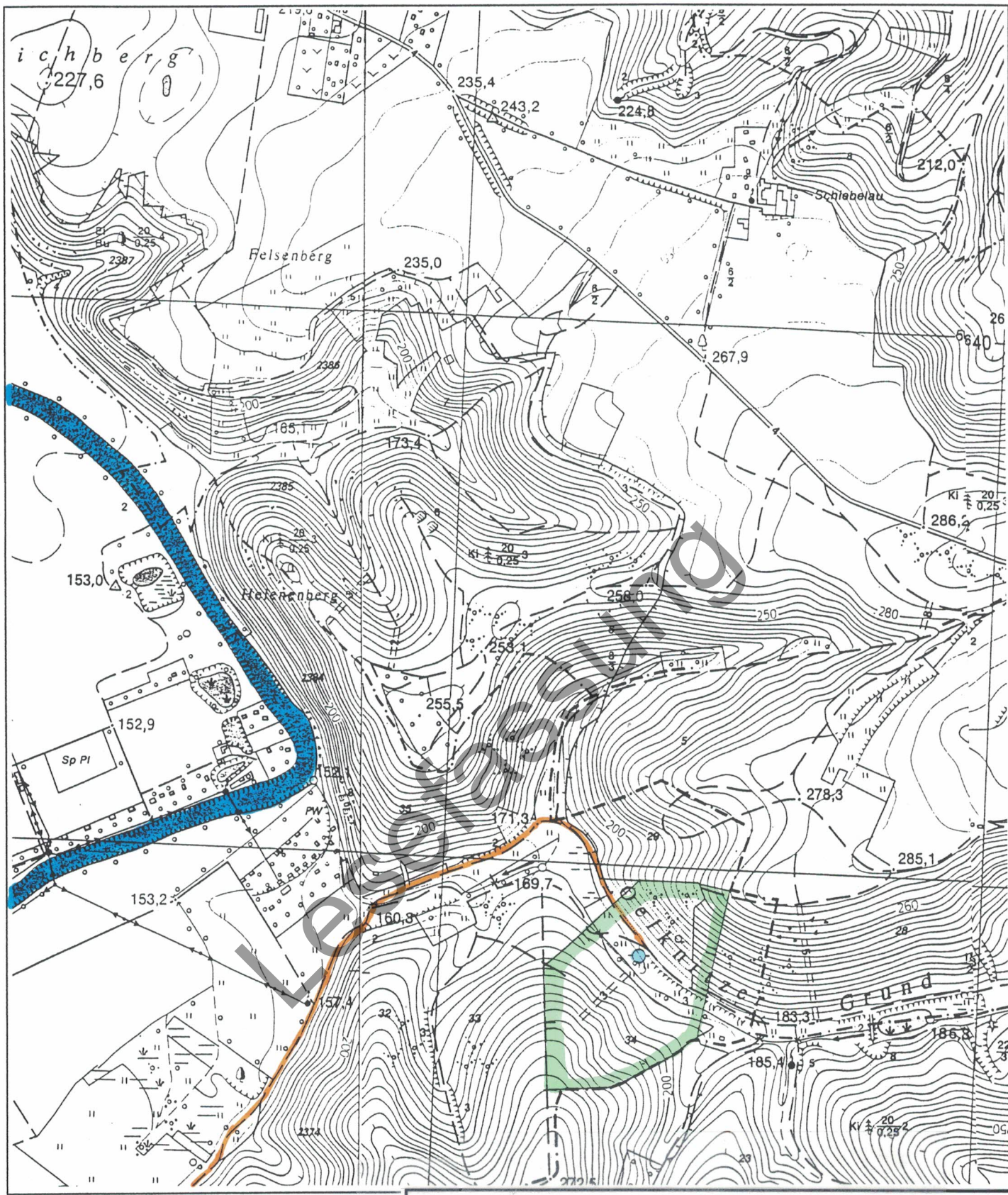
Lesefassung



ANLAGE 1: Lageplan TB Kahla-Nord 1; TK 10.000, 1999

Leerfassung

(C) Thüringer Landesvermessungsamt



Legende:

- Fassungszone
- Schutzzone II
- Zufahrt
- Vorfluter
- stehende Gewässer

UHL Jena, Ing.–Büro Dr. Götze

Auftraggeber: Stadtwerke Jena Netze GmbH

Bearbeiter: Dr. J. Götze

Objekt: Sanierung Tiefbrunnen Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70)

Lageplan Trinkwasserschutzzone II

Maßstab: 1 : 10.000

Datum: 07.06.2021

Anlage 3

5636615.5

32685358.6

Schiebelauische Wiesen

Ferienhausfläche

120

121

122

117/3

118

114

115

117/1

117/2

TB Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70)

Im Tröster Holz

Flur 2

Lesefassung

32684855.4

5636300.2

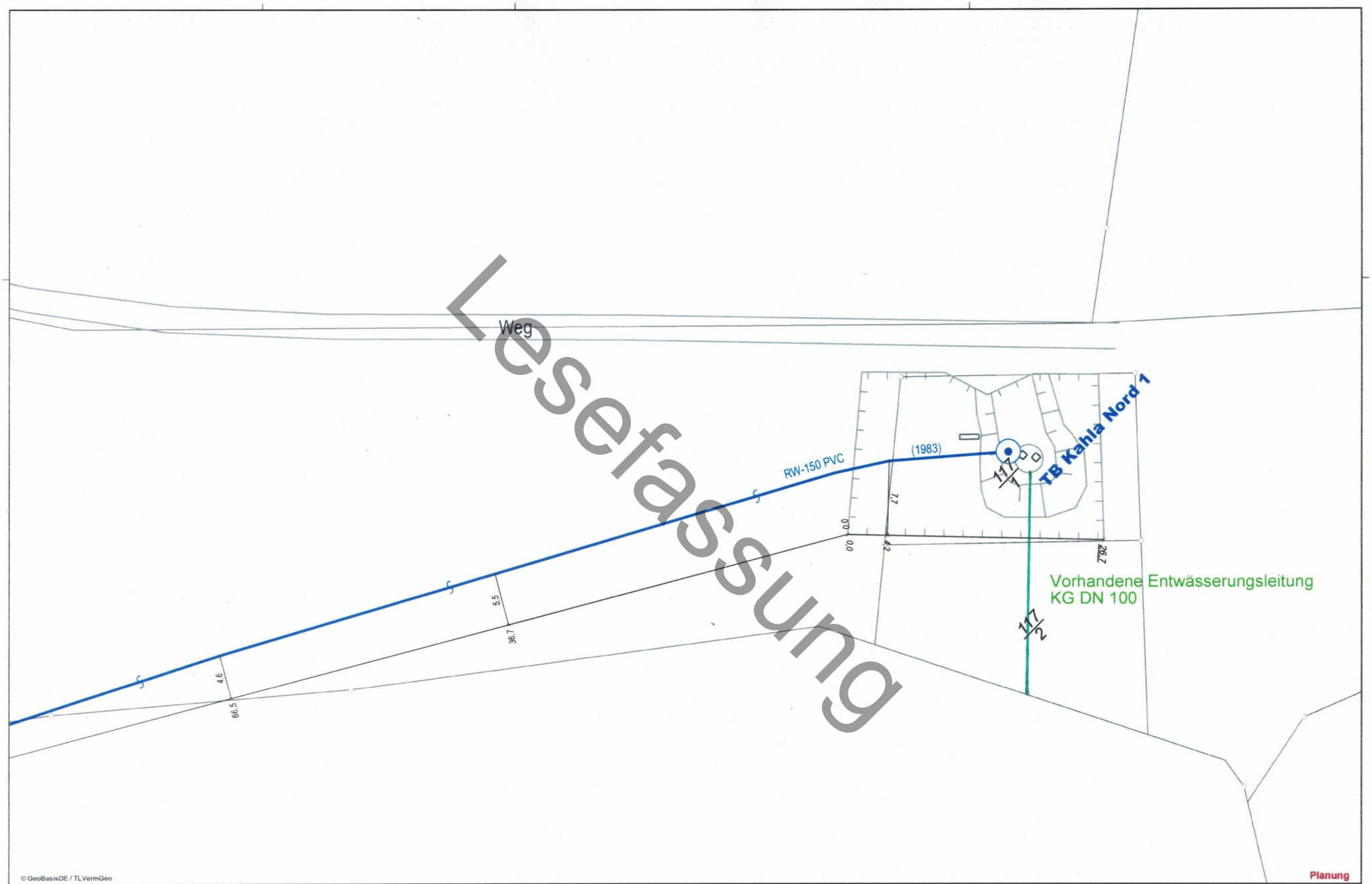
Der vorliegende Auszug wurde aus Daten verschiedener grundstücks- und raumbezogener Informationssysteme erstellt. Er stellt keinen amtlichen Auszug im Sinne des Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung dar, so dass eine rechtsverbindliche Auskunft daraus nicht abgeleitet werden kann.

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft

Geoproxy Kartenauszug ca. 1 : 1296 14.01.2021

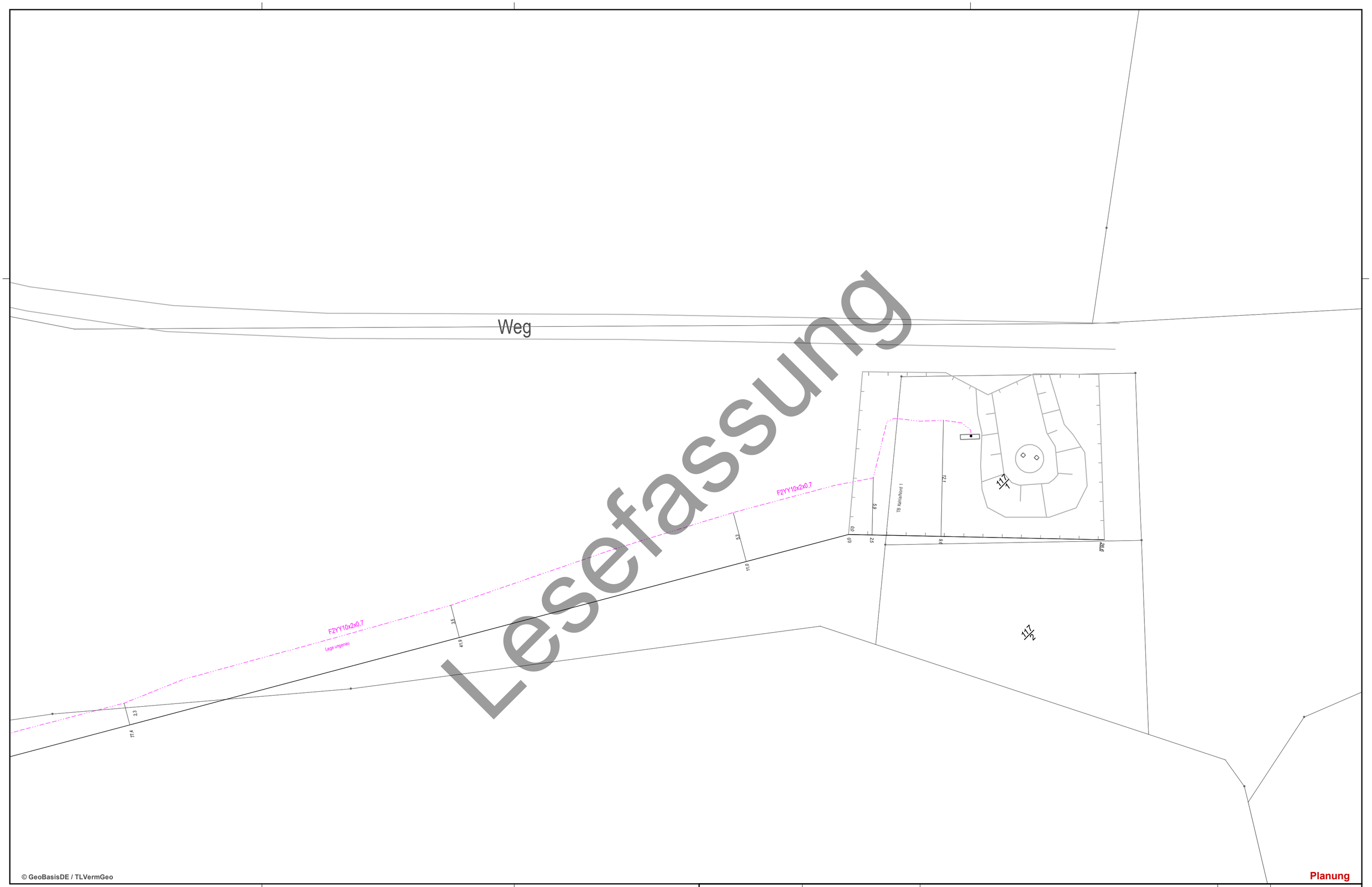
GDI-Th Thüringen

Anlage 4: Katasterplan TB Kahla-Nord 1 (Hy Gct 1/70)



Planung

Stadtwerke Jena Netze GmbH Rudolstädter Str. 39 07745 Jena	Dieser Plan darf nur in Verbindung mit dem Vorgang (s. Vorgangsnr.), den Schutzanweisungen und Zeichenlegenden als Leitungsauskunft für Erdarbeiten und Planungen verwendet werden.	**Auskunft Wasser** ANLAGE 5.1.: Bestandsplan Wasser, M 1:500	Maßstab: 1:250 (bei DIN A2) Blatt: 1 Bearbeiter: dpo Vorgangsnr.: 011721 Ausgabedatum: 22.01.2021
	Höhenbezug: NHN (DHHN2016)	Die tatsächliche Lage der Leitungen kann vom Plan abweichen. Ausschlaggebend sind die angegebenen Maße. Überdeckungsangaben beziehen sich auf den Zeitpunkt der Messung und können sich verändert haben. Die Stadtwerke Jena Netze GmbH haftet für die Richtigkeit des Planes nur bei grober Fahrlässigkeit und Vorsatz.	



Lesefassung

© GeoBasisDE / TLVermGeo

Planung

STADTWERKE JENA NETZE
STADTWERKE JENA GRUPPE
Stadtwerke Jena Netze GmbH
Rudolstädter Str. 39
07745 Jena

Dieser Plan darf nur in Verbindung mit dem Vorgang (s. Vorgangsnr.), den Schutzanweisungen und Zeichenlegenden als Leitungsauskunft für Erdarbeiten und Planungen verwendet werden.

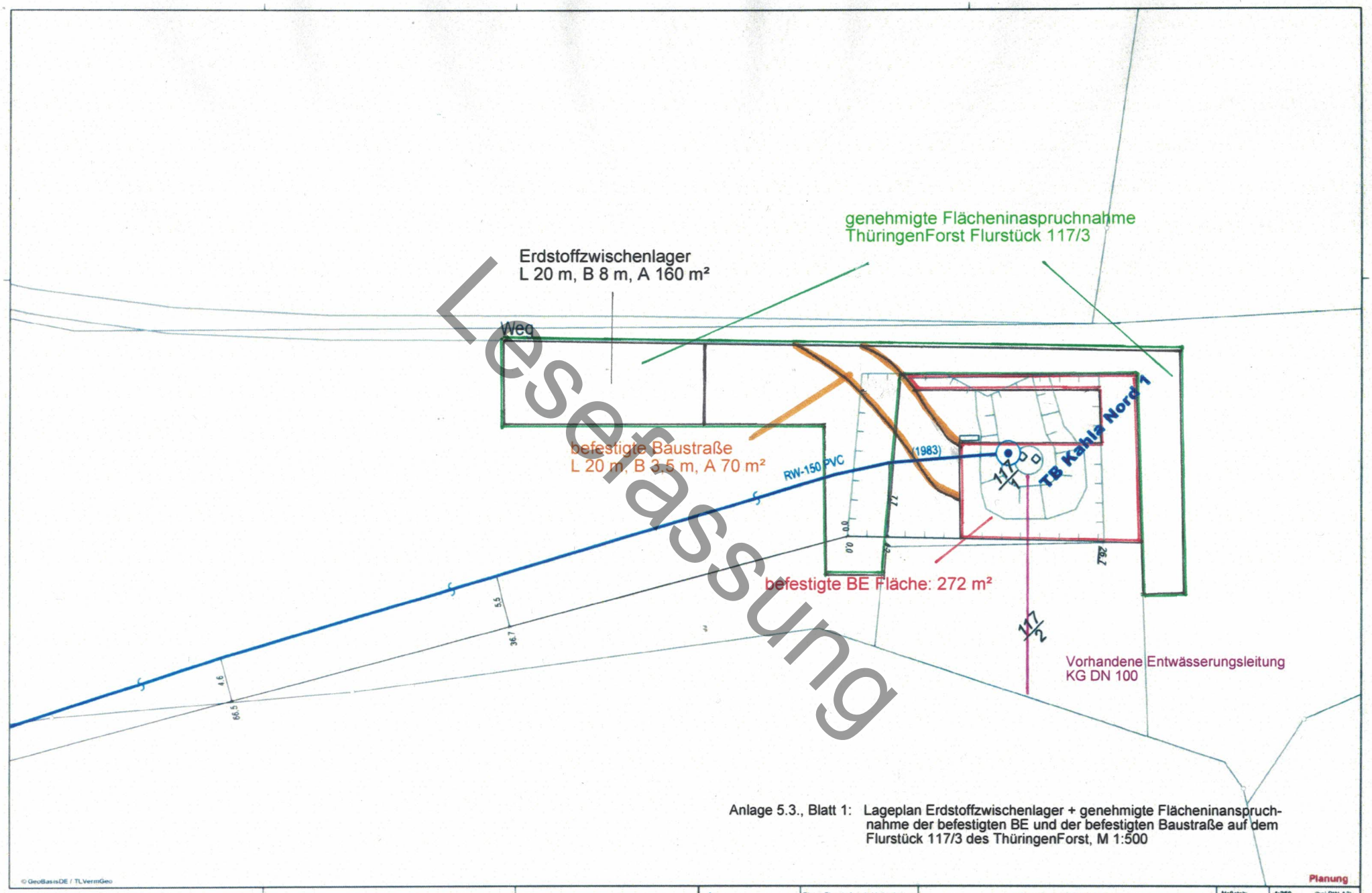
Höhenbezug: NHN (DHHN2016)

Auskunft Informationstechnik

ANLAGE 5.2 - Bestandsplan Informationstechnik, M 1:500

Maßstab:	**1:250** (bei DIN A2)
Blatt:	1
Bearbeiter:	dpo
Vorgangsnr.:	011721
Ausgabedatum:	22.01.2021

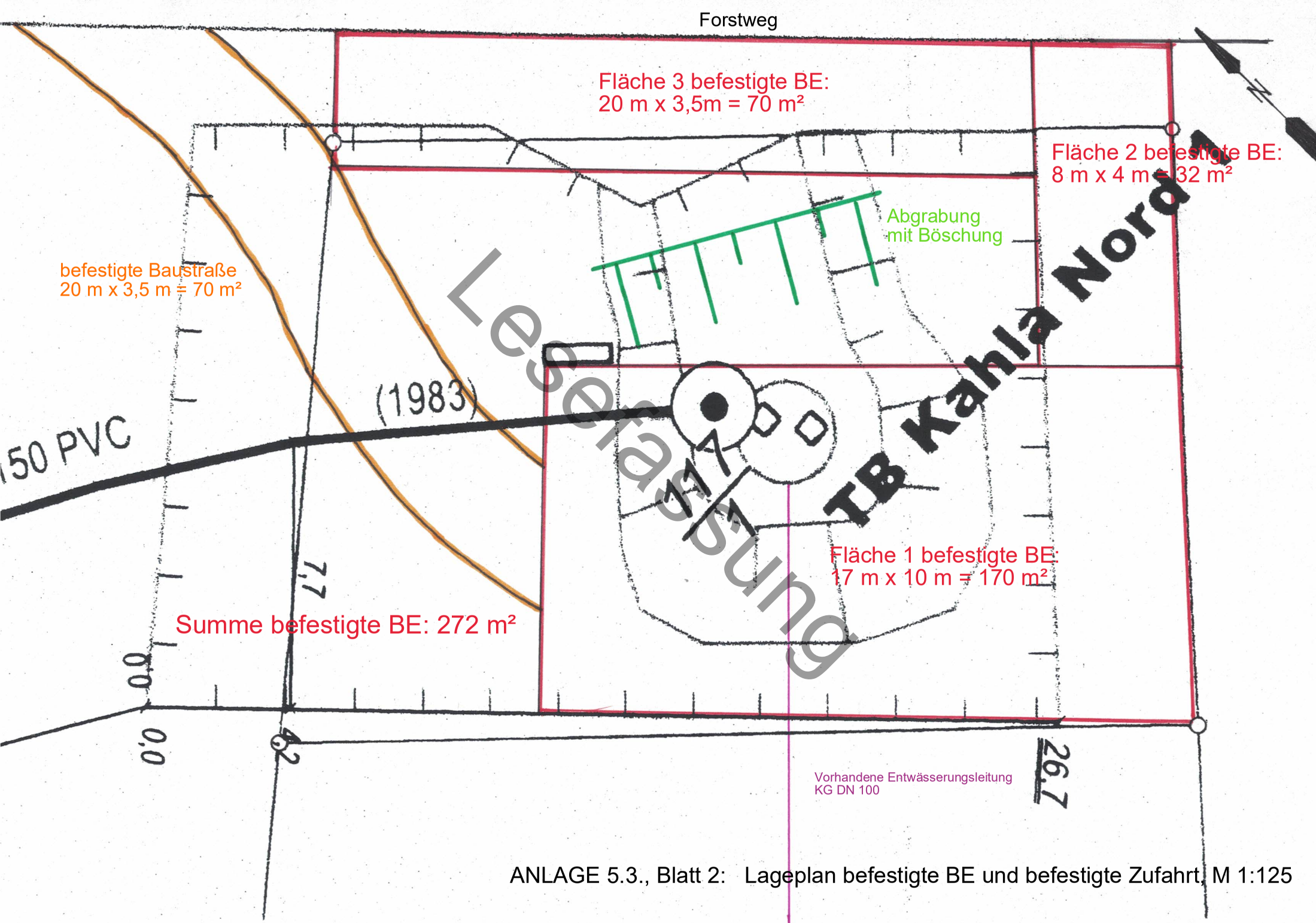
Die tatsächliche Lage der Leitungen kann vom Plan abweichen. Ausschlaggebend sind die angegebenen Maße. Überdeckungsangaben beziehen sich auf den Zeitpunkt der Messung und können sich verändert haben. Die Stadtwerke Jena Netze GmbH haftet für die Richtigkeit des Planes nur bei grober Fahrlässigkeit und Vorsatz.



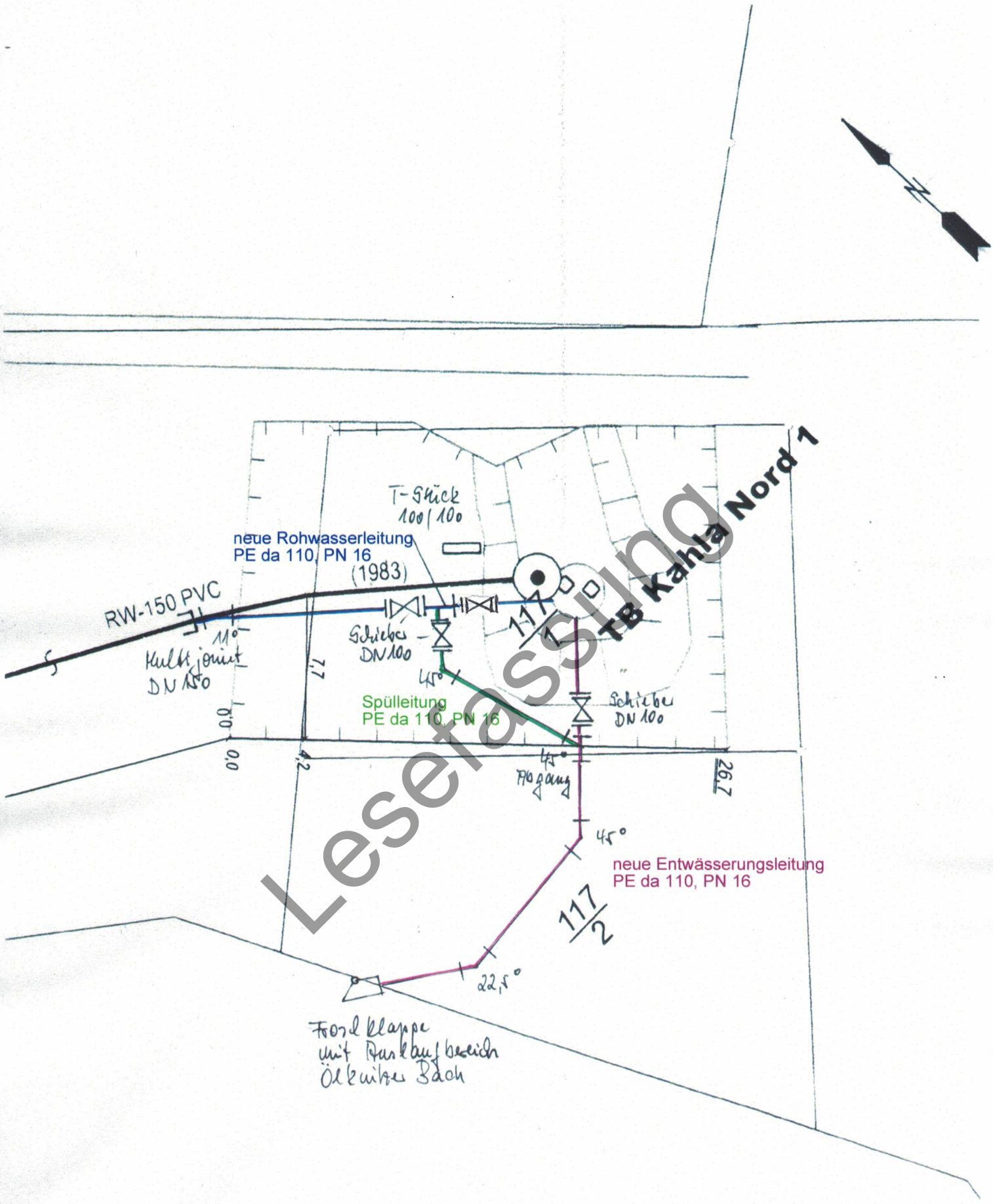
Anlage 5.3., Blatt 1: Lageplan Erdstoffzwischenlager + genehmigte Flächeninanspruch-nahme der befestigten BE und der befestigten Baustraße auf dem Flurstück 117/3 des ThüringenForst, M 1:500

Planung

STADTWERKE JENA NETZE Stadtwerke Jena Netze GmbH Rudolstädter Str. 39 07745 Jena	Dieser Plan darf nur in Verbindung mit dem Vorgang (s. Vorgangsnr.), den Schutzanweisungen und Zeichenlegenden als Leitungsauskunft für Erdarbeiten und Planungen verwendet werden.	**Auskunft Wasser**	Maßstab: 1:250 (bei DIN A2) Blatt: 1 Bearbeiter: dpo Vorgangsnr.: 011721 Ausgabedatum: 22.01.2021
	Höhenbezug: NHN (DHHN2016)	Die tatsächliche Lage der Leitungen kann vom Plan abweichen. Ausschlaggebend sind die angegebenen Maße. Überdeckungsangaben beziehen sich auf den Zeitpunkt der Messung und können sich verändert haben. Die Stadtwerke Jena Netze GmbH haftet für die Richtigkeit des Planes nur bei grober Fahrlässigkeit und Vorsatz.	

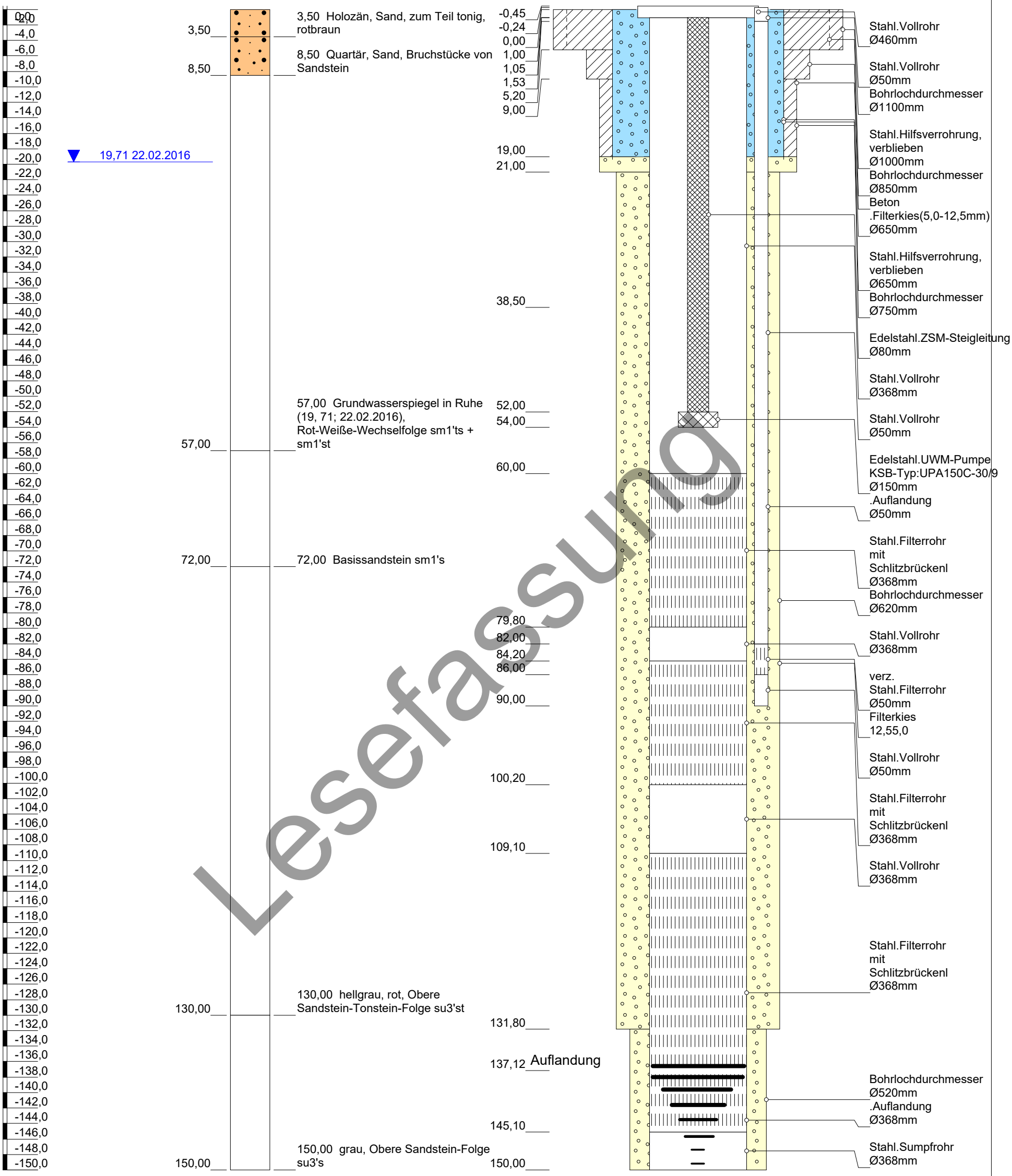


ANLAGE 5.3., Blatt 2: Lageplan befestigte BE und befestigte Zufahrt, M 1:125



Anlage 5.4.: Lageplan Leitungsverlauf neue Rohwasser-, Entwässerungs- und Spülleitung, M 1: 250

Hy Gct 1/70



Lesefassung

Höhenmaßstab: 1:510 *Horizontalmaßstab: 1:15*

Projekt:	**Kahla-Nord 1**		
Bohrung:	**Hy Gct 1/70**		
Auftraggeber:		Rechtswert:	0
Bohrfirma:		Hochwert:	0
Bearbeiter:	Dr. Jens Götze/	Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	08.06.2021 Anlage 6.1.	Endtiefe:	150,00m

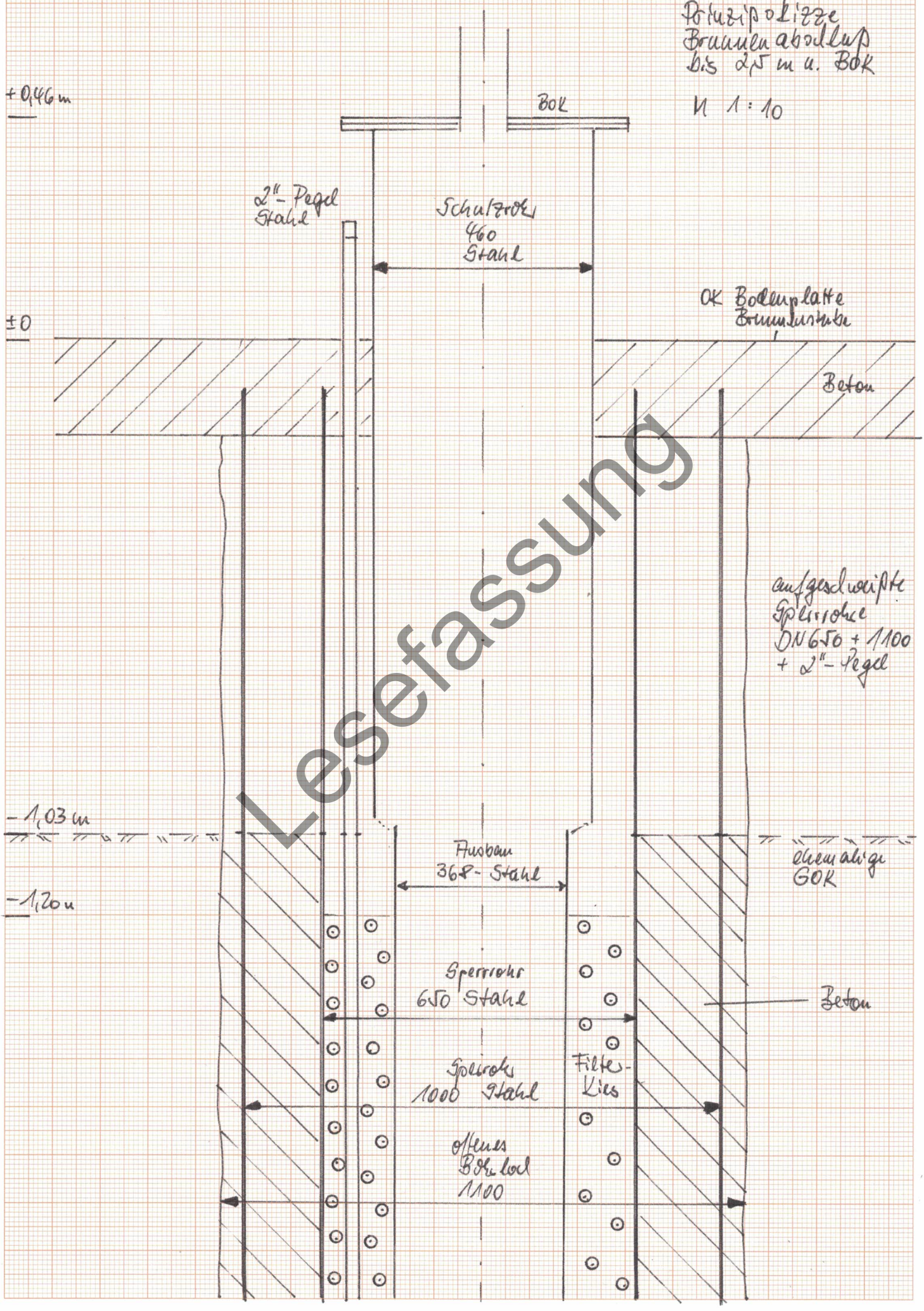
Anlage 6.1.

Ausbauzeichnung TB Kahla-Nord 1 vor der Sanierung

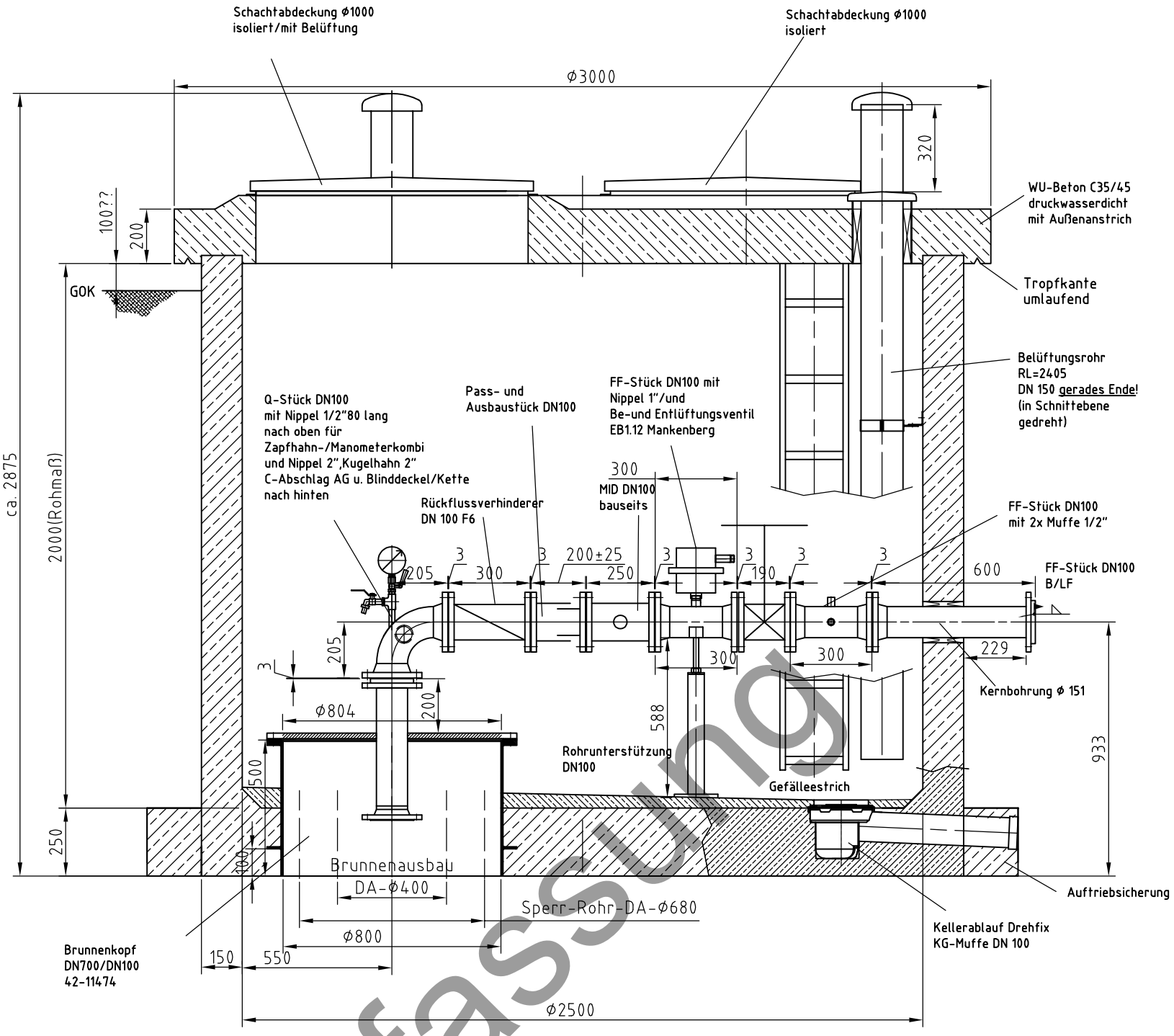
ANLAGE 6.2.

Polizeipolizze
Brunnenabteufen
bis 2,5 m u. BOK

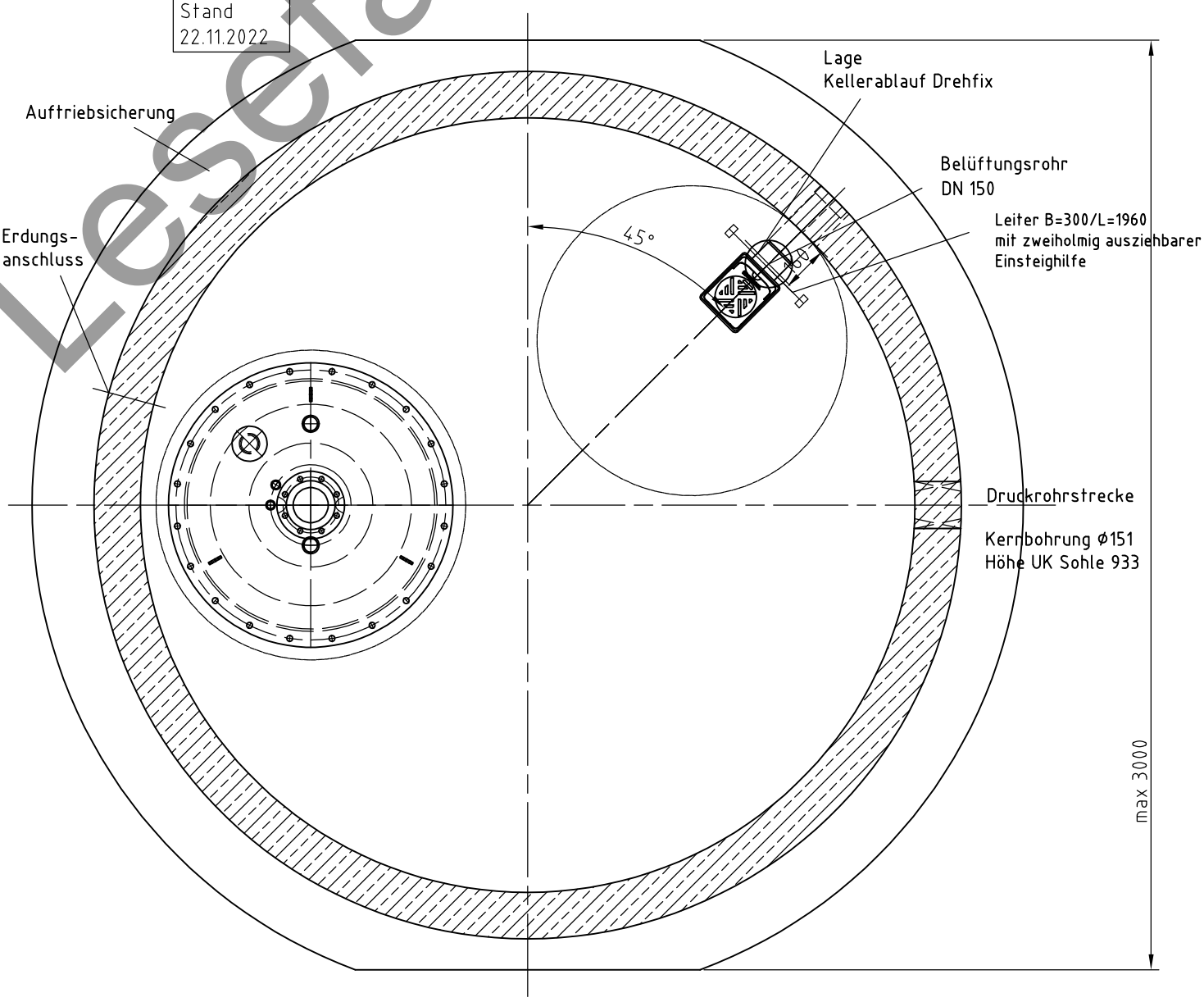
M 1:10



Lesefassung



Stand
22.11.2022



Kernbohrung für Kabel (2x)
bauseits

BV: Kahla Nord 1

Auftrag: Entwurf Angebot

GWE
GERMAN WATER and ENERGY GROUP

Index	Nummer	Anzahl	Datum	Name
(a)				
(b)				
(c)				
(d)				
(e)				
(f)				
(g)				
(h)				

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz und können strafrechtliche Folgen haben.

	Datum	Name
Bearb.	01.11.2022	prf
Gepr.		
Norm		

Ersatz für:

Ersetzt durch:

Zuordnung 09/01

Allgemeintoleranzen ISO 2768 - m

Halbzeug

Werkstoff

Revision

Anlage 7.1: Konstruktionszeichnung Brunnenschacht

Brunnenschacht ⌀2500x2000
Brunnenkopf DN800/DN100

42-12617

Maßstab 1:20

Gewicht

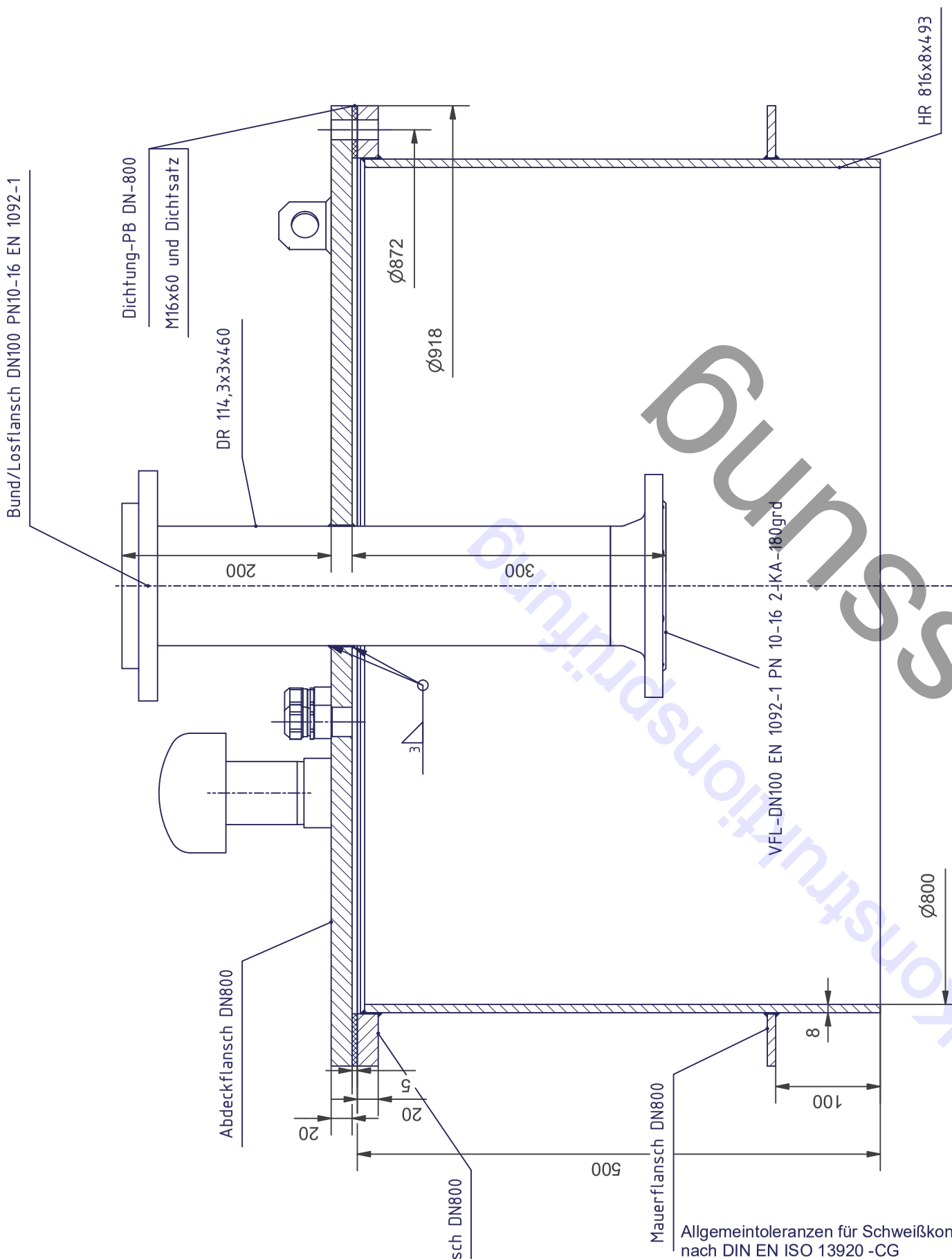
Blatt

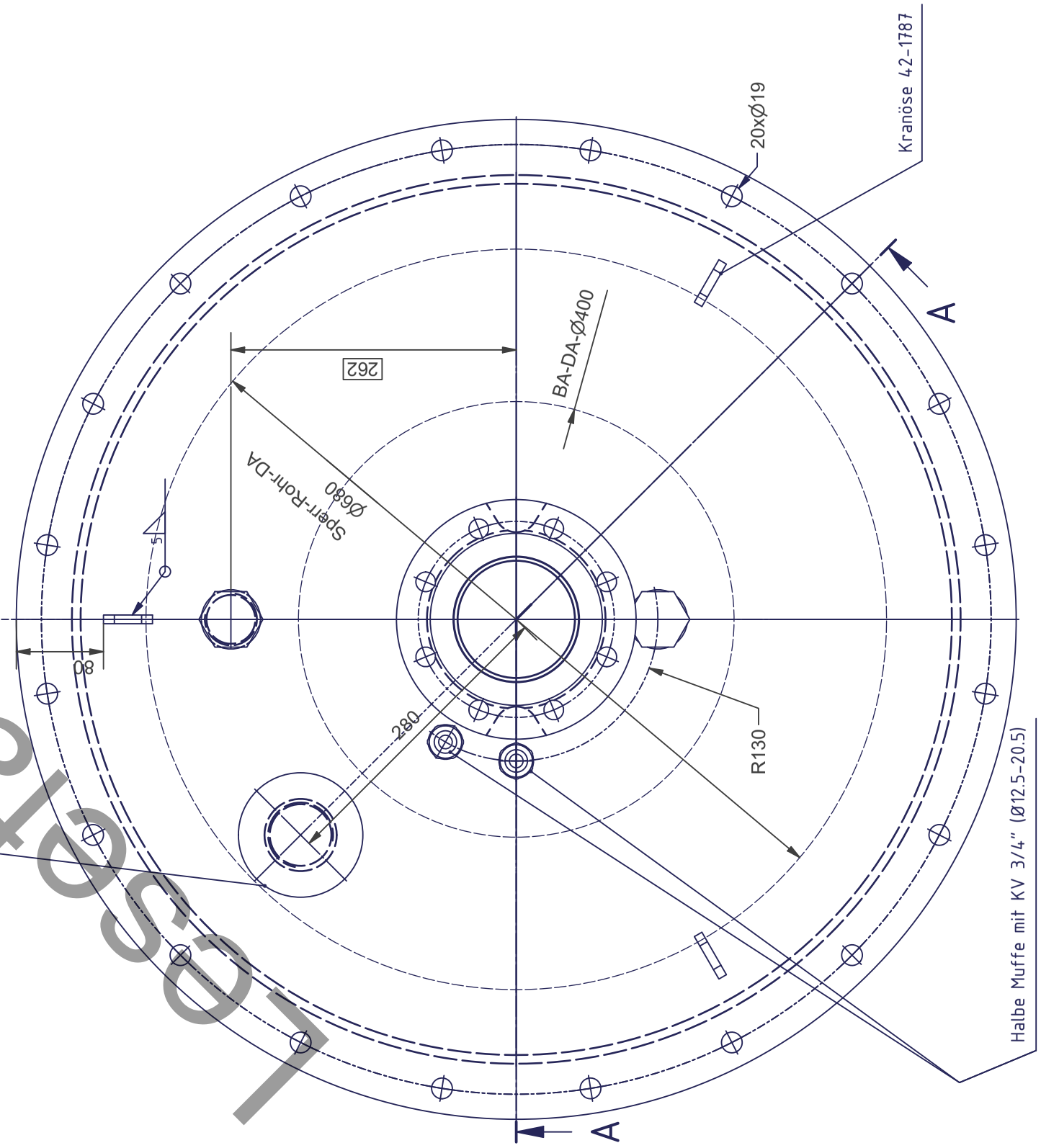
Bl

Lesefassung

bunsspro
Konstruktionsunterlagen
12691

A-A (1 : 5)





Kranösen ausschließlich
zum Anheben des Deckel
mit 5kN (Schrägzug) belastbar

Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen
nach DIN EN ISO 13920 -CG

Schweißanweisung	
Zusatzstoffe	1.4430
Schweißverfahren	MAG/WIG
Nahtform	Kehl,II,V
Bewertungsgruppe	C/Hülsrohr D

Auftrag:

BV: Kahla Nord 1

Stand: 01.11.2022

Maßstab 1 : 5

Revision -

Allgemeintoleranzen
ISO 2768 - mK

Halbzeug

Werkstoff
1.4301

GWE
GERMAN WATER and ENERGY GROUP

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz und können strafrechtliche Folgen haben.

	Datum	Name
Bearb.	01.11.2022	prf
Gepr.		
Art-nr.		

Brunnenkopf DN800/DN100

Anlage 7.2: Konstruktionszeichnung Brunnenkopf

Ersatz für:

Ersatz durch:

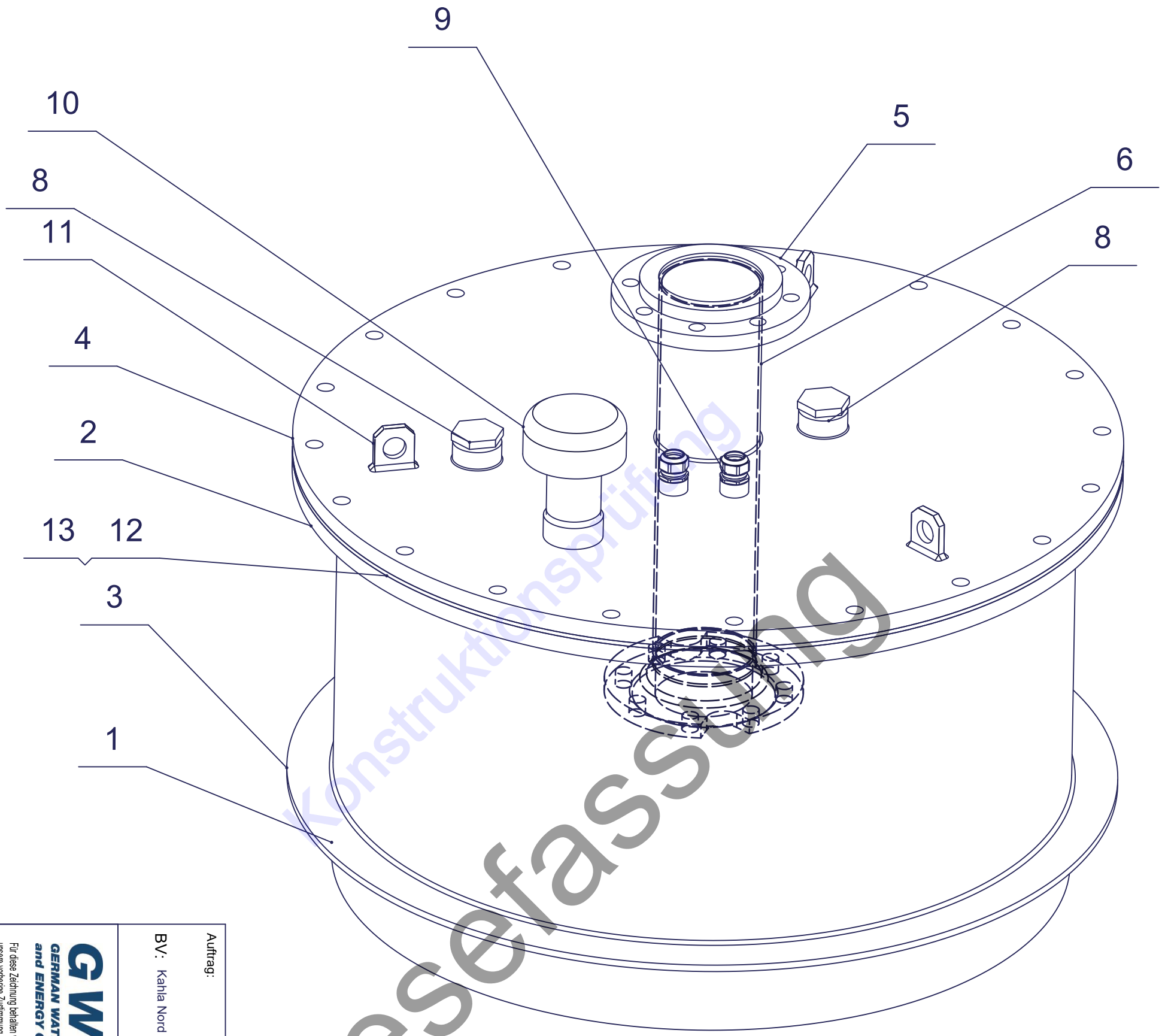
Zuordnung 09/02

42-12618

Blatt 1

Bl 2

Gewicht: 75,49 kg



Lesefassung
Konstruktionsprüfung

13	20	M16x60 und Dichtsatz	
12	1	Dichtung-PB DN-800	Dichtung-PB DN-800
11	3	Kranöse 42-1787	42-1787
10	1	Halbe Muffe 2" mit Be/-Entlüftung/Kappe-RL-100	42-2521
9	2	Halbe Muffe mit KV 3/4" (Ø12.5-20.5)	Halbe-Muffe-mit-KV-G3-4-D-12,5-20,5
8	2	Halbe-Muffe 1 1/2" mit 6kt-Stopfen	Halbe-Muffe 1-1-2-Z-mit-6kt-Stopfen
7	1	VFL-DN100 EN 1092-1 PN 10-16 2-KA-180grd	VFL-DN100 EN 1092-1 PN 10-16 2-KA-180grd
6	1	Druckrohr	DR 114,3x3x460
5	1	Bund/Losflansch DN100 PN10-16 EN 1092-1	Bund-Losflansch DN100 PN10-16 EN 1092-1
4	1	Abdeckflansch DN800	ABD-FL-DN800-PB
3	1	Mauerflansch DN800	MFL-DN800-918-818-8
2	1	Hülsrohrflansch DN800	HRFL DN-800-918-818-20
1	1	Hülsrohr	HR 816x8x493
Pos	Stk	Benennung	Sachnummer/Normteilbez

Auftrag:

BV: Kahla Nord 1

GWE GERMAN WATER and ENERGY GROUP

Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere vorherige Zustimmung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz und können strafrechtliche Folgen haben.

Maßstab 1 : 5

Allgemeintoleranzen ISO 2768 - mK

	Datum	Name
Bearb.	01.11.2022	prf
Gepr.		
Art-nr.		

Halbzeug

Werkstoff 1.4301

Revision -

Brunnenkopf DN800/DN100

Ersatz für:

Ersatz durch:

Zuordnung 09/02

42-12618

Gewicht: 75,49 kg

Blatt 2

Bl 2

ANLAGE 8
Fotodokumentation

Lesefassung

Foto 1: Fassungszone mit erdangeschütteter Brunnenstube des TB Kahla-Nord 1; rechts Forstweg des Ölknitzer Grundes; Blickrichtung Nordwesten (26.04.21)

Foto 2: Fassungszone mit erdangeschütteter Brunnenstube und E-Außensachrank; Blickrichtung Norden (26.04.21)

Foto 3: Erdangeschütteter Brunnenstube des TB Kahla-Nord 1 mit Eingangstor; Einstieg links ist die Arbeitsöffnung über dem Brunnen; Zufahrt zum Brunnen ist mit 12 Betonplatten (1,8 m x 1,2 m) befestigt; Blickrichtung Süden (26.04.21)

Lesefassung

Foto 4: TB Kahla-Nord 1 unter der Arbeitsöffnung mit Brunnenkopf, darüber Entlüftungsventil, Armaturstrecke (Stahl DN 100) und Spülleitungsabgang (Stahl DN 100) zur Entwässerungsleitung (KG DN 100);

Foto 5: 600er Brunnenkopf auf 460er Aufsatzrohr; 368er Ausbau folgt erst 1,5 m u. Brunnenkopf; mittig 2“-Pegel; über dem T-Stück Reduzierung 100 auf 50 zum Entlüftungsventil; seitlich T-Stück Armaturleiste (Stahl DN 100) mit Rückflussverhinderer und T-Stück- Abgang Spülleitung; im Hintergrund Bodeneinlauf mit Entwässerungsleitung KG DN 100; Blickrichtung Südwest (26.04.21)

Lesefassung

Foto 6: Armaturleiste mit Wasserzähler; rechts Spülleitungsabgang mit Handrad; links FF-Stück mit Probenahmehahn; Blickrichtung Nordost (18.01.21)

Foto 7: Armaturstrecke (DN 100) mit Wanddurchführung (Stahl DN 100) zur alten Rohwasserleitung (PVC DN 150); links Kraftstrom-Steckdose Pumpenkabel; Blickrichtung Nordost (18.01.21)

Neufassung

Foto 8: Massive Brunnenstube aus verputzten, bewehrtem Betonsteinen; Decke ist zweigeteilt in Decke (10 cmm) und Deckenplatte (10 cm); mittig links Leerrohr DN 100 für E- und Steuerkabel; Blickrichtung Norden (18.01.21)

Fassung

Foto 9: Schaltkasten und Brunnenbeleuchtung; rechts alter, stillgelegter Stromanschluss; Blickrichtung Nordosten (18.01.21)

Foto 10: Aufsteckrohr (KG DN 150) auf der Entwässerungsleitung (KG DN 100) über dem Bachlauf Ölknitzer Grund; Blickrichtung Westen (26.04.21)

Foto 11: Aufsteckrohr (KG DN 150) auf der Entwässerungsleitung (KG DN 100) über dem Bachlauf Ölknitzer Grund; ohne befestigtes Ufer; Blickrichtung Nordost (26.04.21)

Lesefassung

Foto 12: Zu errichtender Doppelstabgitterzaun mit einer durchgängigen Betonborde 0,2 m unterhalb der Zaunfelder am sanierten TB Jägersdorf (17.12.20).

Lesefassung

Foto 13: Zu errichtender Doppelstabgitterzaun mit einer durchgängigen Betonborde 0,2 m unterhalb der Zaunfelder am sanierten TB Jägersdorf (17.12.20).