

bap

Bayerische Anlagenprüforganisation
Sachverständigenorganisation
nach AwSV
Im Grund 114
91161 Hilpoltstein

Bericht-Nr. 24002
Seite 1 von 23

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Lutz
Sachverständiger nach AwSV
Schönstr. 69
81543 München
Tel.: 089/20900782
Fax.: 089 / 20 90 07 83

Gutachten

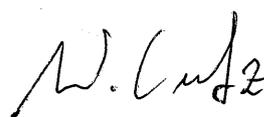
zur Errichtung
des Sammelbohrplatzes am Standort Frohnloh für die
Durchführung von geothermischen Tiefbohrungen

im Hinblick auf die Anforderungen der AwSV

Standort: Flurstück Nr. 61, Gemarkung Frohnloh, 82349 Krailling

Auftraggeber: Silenos Energy Geothermie Gauting Interkommunal GmbH
& Co. KG,
Siegburger Strasse 241, 50679 Köln

München, 12.01.2024



Der Sachverständige

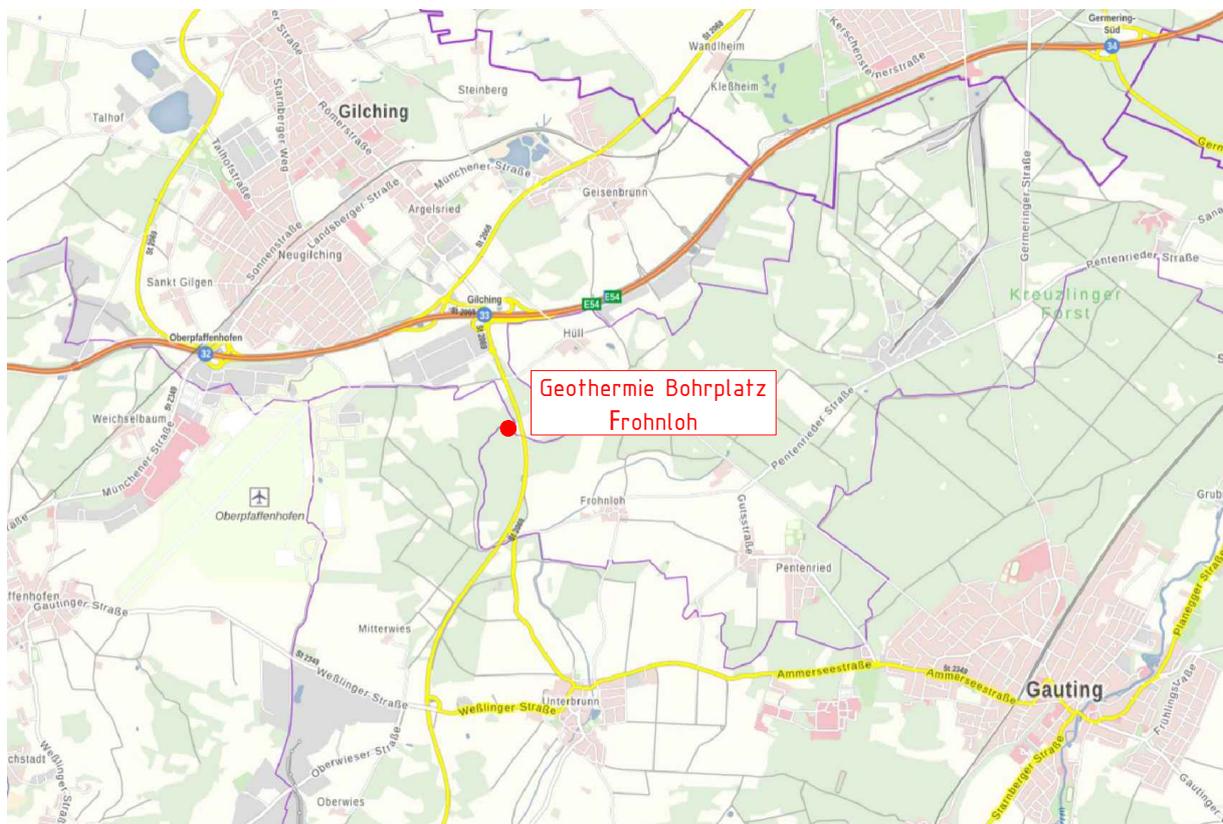
1 Aufgabenstellung und Allgemeine Grundlagen

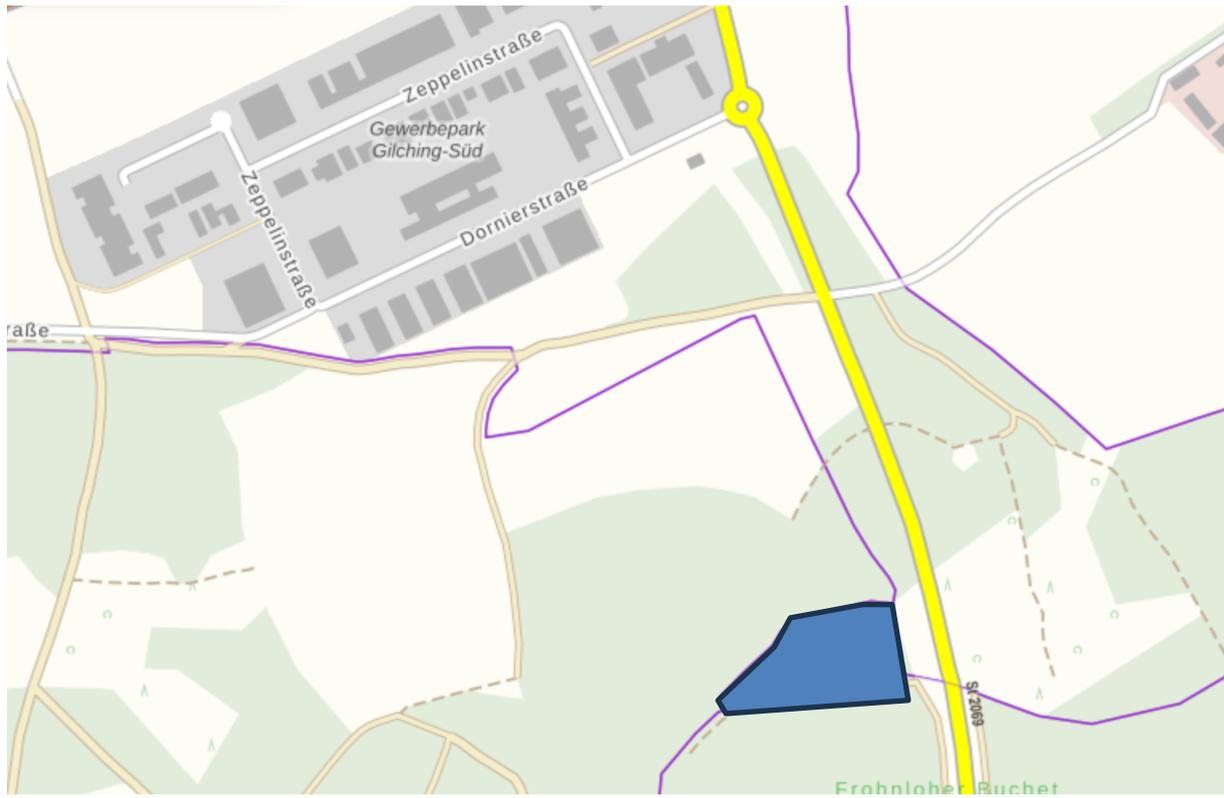
Die Silenos Energy Geothermie Gauting Interkommunal GmbH & Co. KG plant die Errichtung eines Bohrplatzes zur Durchführung geothermischer Tiefenbohrungen am Standort Frohnloh.

Den Betriebsplananträgen beim Bergamt soll ein Gutachten durch einen Sachverständigen nach §2 Abs. 33 AwSV beigelegt werden.

2 Örtliche Verhältnisse

Der Standort des Sammelbohrplatzes befindet sich südöstlich von Gilching westlich der Staatsstraße 2069 in unbebautem Gebiet auf dem Flurstück mit der Nr. 61, Gemarkung Frohnloh. Die Fläche wird derzeit forstwirtschaftlich genutzt.





3 Kurzbeschreibung

Geplant ist die Errichtung eines Sammelbohrplatzes mit 4 Bohrkellern zur Erschließung von Erdwärme zur Fernwärmeversorgung der Gemeinden Gauting und Gilching, Weßling, dem Flughafen und weiterer Gewerbegebiete wie dem in Planung befindlichen benachbarten Galileo Park.

Beim Niederbringen der Bohrungen werden wassergefährdende Stoffe eingesetzt, mit denen grundsätzlich in geschlossenen Systemen umgegangen wird.

Bei der Handhabung der nassen Bohrgestänge und bei Reinigungsarbeiten ist dennoch von Flüssigkeitsbelastungen der Arbeits- und Verkehrsflächen auszugehen
Die Verkehrsflächen im Umgriff sind nicht belastet.

Im Endstadium der Bohrung ist erfahrungsgemäß nicht mit aus den Bohrungen austretenden Flüssigkeiten zu rechnen. Durch die am oberen Bohrlochende vorhandenen Sicherheitseinrichtungen (Bohrlochkopf) wird dies verhindert. Ein Austritt von geringen Mengen kann dennoch vernünftigerweise nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Alle Flächen, die betriebsmäßig oder bei Störungen mit den Stoffen beaufschlagt werden, müssen dicht, standsicher und gegen die vorkommenden und im laufenden Betrieb zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüsse hinreichend widerstandsfähig sein, so "dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist".

Der Standort liegt nicht in einem Überschwemmungsgebiet, jedoch derzeit noch in einem Wasserschutzgebiet (WSG Unterbrunner Holz). Die Bohrkeller befinden sich außerhalb des WSG. Das WSG soll bis Baubeginn aufgelöst werden.

Nach Ende des Bohrbetriebs werden der Bohrturm und die Einrichtungen des Spülflüssigkeitskreislaufes zurückgebaut und von den Flächen entfernt.

Der Bohrplatz wird dann keine technischen Installationen außer dem Thermalwasserkreislaufsystem (geschlossenes Verrohrungssystem, das die Förderbohrung mit der Reinjektionsbohrung verbindet) enthalten.

In den Bohrkellern und auf den Betriebsflächen wird dann nicht mehr offen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten umgegangen. Evtl werden dann die Einrichtungen und Aggregate zur kontinuierlichen Förderung des Thermalwassers zur Nutzung in einem Geothermiekraftwerk installiert. Die Flächen dienen dann als Dichtflächen für störungsbedingte Leckagen. Auf diesen Flächen ist ein zukünftig evtl. notwendiger Betrieb zur Aufwältigung der Bohrung (Pumpenwechsel, geophysikalische Bohrlochmessungen, Maßnahmen zur Aufrechterhaltung, Verbesserung oder Wiederherstellung der Förderleitstung) möglich.

Das Schutzkonzept für den späteren Förderbetrieb wird hier nicht betrachtet, es kann aber davon ausgegangen werden, dass dieses durch das Schutzkonzept des Bohrbetriebs abgedeckt ist.

4 Beurteilungs- und Rechtsgrundlagen

Im vorliegenden Gutachten wurde in Abstimmung mit dem Planungsbüro ein Konzept für die Ausführung des Bohrplatzes erstellt, das den Anforderungen der AwSV entspricht; die Planungsunterlagen selbst wurden nicht geprüft.

Die Gutachtenerstellung erfolgte auf der Basis der folgenden Gesetze, Technischen Regeln und Richtlinien.

- WHG (Wasserhaushaltsgesetz)
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes in der Fassung vom 31.07.2009
zuletzt geändert am 19.06.2020
- AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) vom
18.04.2017
zuletzt geändert am 19.06.2020
- DWA-Regel A786-1 vom Okt 2018
Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
Ausführung von Dichtflächen
- DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" vom März 2011
- DWA-Regel A779 vom Juni 2023

Folgende Unterlagen wurden durch das Planungsbüro vorgelegt:

- Vorabzug Einreichplan Bohrphase Nr. 3 GA 0003 vom 11.1.2024 – Darstellung der Höhen
- Vorabzug Einreichplan Bohrphase Nr. 3 GA 0001 vom 11.1.2024 – Übersichtsplan
- Berechnung des Rückhaltevolumens für eine Regenspende gemäß KOSTRA-Atlas für eine Regendauer von 72 h bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit

5 Anwendungsbereich der AwSV

Die AwSV gilt für Anlagen, die länger als ein halbes Jahr an einem Ort zu einem bestimmten betrieblichen Zweck betrieben werden. Siehe §§ 1, 2 der AwSV.

Die hier betrachtete Anlage wird für einen Zeitraum von voraussichtlich 6 Monaten als Bohranlage betrieben. Nach Abschluss der Bohrungen erfolgt ein Betrieb auf unbestimmte Zeit als Geothermieanlage.

Wegen möglicher ungeplanter Verzögerungen soll jedoch ein Bohrbetrieb von mehr als 6 Monaten berücksichtigt werden.

Der Bohrbetrieb fällt somit grundsätzlich in den Anwendungsbereich der AwSV.

Ausnahme

Die 4 Speicherbecken zur Lagerung des bei den Probebohrungen anfallenden Thermalwassers bleiben nur wenige Tage in Betrieb und fallen deshalb nicht in den Anwendungsbereich der AwSV.

Der Betrieb als Geothermieanlage wurde hier nicht näher betrachtet. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen der AwSV eingehalten werden.

6 Einstufung der Anlage

Die AwSV unterscheidet Lager-, Abfüll-, Umschlaganlagen sowie Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden von wassergefährdenden Stoffen.

Gemäß dem Merkblatt Anlagenabgrenzung des LfU Bayern wurde die Gesamtanlage wie folgt aufgeteilt bzw. abgegrenzt:

1. Anlage zum Verwenden von Bohrflüssigkeit bestehend aus den Dichtflächen (Bohrkeller, Innerer Bereich) sowie den Rohrleitungen und Anlagenteilen zum Verwenden der Bohrflüssigkeit (Spülkreislauf): Shaker Tank 45 m³, Intermediate Tank 70 m³, Reserve Tank 2x 70 m³, Mix Tank 35 m³, Water Tank 70 m³ (nicht bei der Volumenberechnung berücksichtigt)
2. Anlage zum Lagern von Dieselkraftstoff
3. Anlage zum Verwenden von Hydraulikflüssigkeit (eingehaust in Container)
4. Anlage zum Lagern von Ölen (größtenteils in extra Container oder im inneren Bereich des Bohrplatzes mit IBCs von jew. max. 1,0 m³)
5. Anlage zum Abfüllen von Dieselkraftstoff (siehe Tankstelle Anlage 2)
Volumen = Befüll-Volumenstrom [m³/min] x 3 min oder max. Tagesdurchsatz (der höhere Wert ist maßgeblich).
Volumen = 1,0 m³/min x 10 min = 10 m³
6. Notstromgenerator eingehaust in Container mit Wanne
7. Anlage zur Lagerung der bei den Probebohrungen anfallenden Thermalwässer, 4 x 1.500 m³, Max. Wassergefährdungsklasse 1, Gefährdungsstufe C
Da die Anlage nur wenige Tage in Betrieb gehalten wird, fällt sie nicht in den Anwendungsbereich der AwSV

In der folgenden Tabelle wurden den vorgenannten Anlagen Gefährdungsstufen zugeordnet.

Anlage	Anlage	Volumen [m ³]	WGK	GS
Spülkreislauf	1	360	1	B
Dieseltank	2	0,99	2	A
Hydrauliksystem	3	1,97	2	B
Öllager	4	Ca. 10	2	B
Abfüllfläche Diesel	5	10	2	B
Notstromgenerator	6	1,2	2	B

7 Eignungsfeststellungspflicht

Gemäß § 63 WHG ist für Anlagen zum **Verwenden** wassergefährdender Stoffe eine Eignungsfeststellung nicht vorgesehen.

(2) Eine Eignungsfeststellung ist für Anlagen (auch Lager- und Abfüllanlagen) der [Gefährdungsstufen](#) B und C sowie für nach § 46 Absatz 2 oder Absatz 3 prüfpflichtige Anlagen mit allgemein wassergefährdenden Stoffen nicht erforderlich, wenn

1. für alle Teile einer Anlage einschließlich ihrer technischen Schutzvorkehrungen einer der folgenden Nachweise vorliegt:
 - ein CE-Kennzeichen, das zulässige Klassen und Leistungsstufen nach § 63 Absatz 3 Satz 1 Nummer 1 des Wasserhaushaltsgesetzes aufweist,

- a. Zulassungen oder Nachweise nach [§ 63](#) Absatz 3 Satz 1 Nummer 2 und Satz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes oder
 - b. bei Behältern und Verpackungen die Zulassungen nach gefahrgutrechtlichen Vorschriften
und
2. durch das Gutachten eines Sachverständigen bestätigt wird, dass die Anlage insgesamt die Gewässerschutzanforderungen erfüllt.

8 Prüfpflicht

Gemäß § 46 (2) bzw. Anlage 5 der AwSV sind die Anlagen wie folgt prüfpflichtig.

Anlage	Volumen [m ³]	WGK	GS	Prüfpflicht Erstmalig	Prüfpflicht wiederkehrend
Spülkreislauf	360 m ³	1	B	+	-
Dieseltank	0,99 m ³	2	A	-	-
Hydrauliksystem	1,97 m ³	2	B	+	-
Öllager	Ca. 10 m ³	2	B	+	-
Abfüllfläche Diesel	10	2	B	+	-
Notstromgenerator	1,2	2	B	+	-

EP = Erstmalige Prüfung

WP = Wiederkehrende Prüfung alle 5 Jahre

hier nicht relevant, da Betriebsdauer nur 12 Monate

Die Prüfung vor Inbetriebnahme darf nicht vom Verfasser des vorliegenden Gutachtens durchgeführt werden.

9 Fachbetriebspflicht

Nach § 45 AwSV sind oberirdische Anlagen zum Umgang mit flüssigen wassergefährdenden Stoffen der Gefährdungsstufen C und D fachbetriebspflichtig. D.h. Arbeiten an diesen Anlagen dürfen nur von Fachbetrieben nach WHG durchgeführt werden.

Anlage	Volumen [m ³]	WGK	GS	Fachbetriebspflicht
Spülkreislauf	360 m ³	1	B	-
Dieseltank	0,99 m ³	2	A	-
Hydrauliksystem	1,97 m ³	2	B	-
Öllager	Ca. 10 m ³	2	B	-
Abfüllfläche Diesel	10	2	B	-
Notstromgenerator	1,2	2	B	-

10 Qualifizierte Planung

Nach § 17 AwSV müssen Anlagen so geplant werden, daß sie den Besorgnisgrundsatz oder den bestmöglichen Schutz und die Anforderungen der AwSV sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik erfüllen.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß die vorstehenden Anforderungen für seine Anlage eingehalten werden. Dazu hat sich der Betreiber, wenn er selbst nicht über die erforderlichen Kenntnisse über die Planung verfügt, einen Planer zu beauftragen und sich von der Qualität des Planers zu überzeugen.

In Abschnitt 4 der TRWS 779 vom Jun 2023 werden Anforderungen an den Planer gestellt.

Unseres Erachtens kann der Betreiber davon ausgehen, daß der Planer qualifiziert ist, wenn dieser folgende Nachweise vorlegt:

- Nachweis über ein abgeschlossenes einschlägiges Studium (Bauingenieur, Architekt, Ingenieurstudium)
- 2-jährige Praxis in der Planung

Die Qualifikation hinsichtlich der AwSV ist durch die Zusammenarbeit mit dem Verfasser des vorliegenden Gutachtens abgedeckt.

Eine entsprechende Bestätigung des Fachplaners ist bei der Erstmaligen Prüfung vor Inbetriebnahme der Anlage vorzulegen.

11 Beschreibung und Anlagenkonzept

Die Flächen des Sammelbohrplatzes gliedern sich in folgende Bereiche:

11.1 Innerer Bereich

Im inneren Bereich befinden sich sämtliche Gerätschaften, Arbeitscontainer und Behälter für wassergefährdende Stoffe inklusive der Spülungs- und Lagertanks. Während der Bohrtätigkeit werden in diesem Bereich verschiedene Arten von Flüssigkeiten genutzt bzw. fallen an. So wird zum Abteufen der Bohrungen eine Bohrspülung verwendet, die je nach geologischer Vorgabe unterschiedliche Zusammensetzungen hat. Die verschiedenen Zusätze für die Spülung werden im Hauptbetriebsplanverfahren offengelegt. Dessen Einsatz unterliegt der bergrechtlichen Genehmigung des Hauptbetriebsplans. Im vorliegenden Fall werden gemäß der aktuellen Planung nahezu ausschließlich Spülungszusätze beantragt, die keine Wassergefährdung oder höchstens WGK 1 aufweisen.

Des Weiteren enthält das Bohrgut Flüssigkeitsanteile. Alle diese flüssigkeitsenthaltenden Stoffe werden im inneren Bereich in separaten Tanks (Cutting-Tank, Spülungstanks) gelagert, die ein großräumiges Ausbringen auf die Oberfläche des inneren Bereichs verhindern.

Die Bohrkeller werden bei Bedarf mittels Tauchpumpe entleert.

Innenbereich Bohrplatz: 3677 m²

- Lagerung Bohrgestänge und Rohre (trocken und nass)
- Spülungstanks
- Spülflüssigkeitspumpen
- Rüttelsiebe
- Lagerbehälter für Bohrgut (Bohrgut)
- Ablage und Handling des benutzten Bohrgestänges

- Stromgenerator
- Dieseltank (doppelwandig)
- Hydraulikaggregat
- Betriebsmittellager
- Zementation (Zement mit Additiven, Anmischanlage, Rohrleitungen, Pumpen)
- Pumpversuche: Pufferbecken, Leitungssystem, Dampfgenerator

Die Entwässerung der inneren Bereiche erfolgt über Abläufe und über erdverlegte Ablaufleitungen. Das anfallende Niederschlagswasser wird über eine Wasseraufbereitung mit Schlammfang und Koaleszenzabscheider in ein unterirdisches Betonbecken / mobile doppelwandige Stahltanks geleitet. Vor der weiteren Ableitung zum regionalen Schmutzwasserkanal wird das Niederschlagswasser des inneren Bereichs dort beprobt, um sicher zu stellen, dass keine Grenz- oder Schwellwerte für die Ableitung überschritten werden. Sind die Werte innerhalb der zulässigen Grenzen, so werden die Wässer über den regionalen Schmutzwasserkanal abgeleitet oder per Tankwagen (auf Bereitschaft) an eine Abwasserreinigungsanlage abgegeben. Bei einem Starkregenereignis oder, wenn die Ableitung über die Kläranlage nicht oder nur eingeschränkt möglich ist, wird das Wasser mittels Tankfahrzeugen abgefahren. Sollten Werte überschritten werden, so werden die Wässer fachgerecht entsorgt (z.B. mittels Tanksfahrzeugen o.ä.)

Bei einem Starkregenereignis dient auch der Bohrplatz selbst als Rückhaltevolumen.

Der innere Bereich muss als sog. Dichtfläche ausgeführt sein. Gemäß §2 (16) AwSV stellen Dichtflächen flüssigkeitsundurchlässige Teile von Rückhalteeinrichtungen dar, die bei einer Leckage von flüssigen wassergefährdenden Stoffen und Gemischen beaufschlagt werden können. Bei der vorliegenden Fläche des inneren Bereichs handelt es sich gemäß Definition TRws 786 Ziffer 2.1.1 um eine Staufläche (Gefälle < 2%). Es ist jedoch darauf zu verweisen, daß die Dicht- und Tragfunktion im Bohrbetrieb nicht verloren gehen darf.

11.1.1 Bohrkeller

Es werden im Zentrum des inneren Bereichs 4 Bohrkeller errichtet.

Die Bohrungen werden nacheinander durchgeführt, indem der Bohrturm versetzt wird. Unterhalb der Bohrturmarbeitsbühne sind in jedem Bohrkeller folgende Anlagenteile angeordnet:

- Wellhead (Bohrlochkopf)
- Blowout Preventer (BOP) Sicherheitsvorrichtung zur Verhinderung des spontanen Austritts von unter Druck stehenden Flüssigkeiten oder Gasen
- Standrohr ("Bohrloch")

11.1.2 Maschinenfundamentfläche

- Aufstellung des Bohrgerätes/Bohrturms mit dem zugehörigen Equipment über dem nach oben offenen Bohrkeller

11.1.3 WHG-Fläche innerer Bereich

- Diesel-Tank
- Einrichtungen des Spülkreislaufs
- Hydraulik- /Stromaggregat

Siehe auch Abschnitt 1.1

11.2 Äußerer Bereich

Der äußere Bereich besteht aus einer asphaltierten Umfahrung vom Bohrplatz sowie zusätzliche geschottete Flächen für Container, Parkplätze, Lagerflächen. Im äußeren Bereich werden keine wassergefährdenden Stoffe gelagert oder verwendet.

Das auf den versiegelten Flächen des äußeren Bereichs anfallende, unbelastete und unbedenkliche Wasser wird in einer umlaufenden Mulde versickert. Dieses System ist in einem wasserrechtlichen Verfahren zu genehmigen.

11.3 Bereich für Testwasserbecken

Abseits des Bohrplatzes werden Testwasserbecken als doppelwandige Folienbecken (Folie, Drainschicht mit Leckageüberwachung, Folie abgedichtet zum Untergrund) oder Mobile Speicherbecken (ebenfalls mit Folie ausgekleidet und Leckageüberwachung im Zwischenraum) angelegt, in denen die geförderten Thermalwässer während der Pumpversuche gelagert werden. Die Speicherkapazität wird bei ca. 6.000 m³ (4 x 1500 m³) liegen. Das in den Pumpversuchen anfallende Thermalwasser wird beprobt und soll nach Beprobung über den regionalen Schmutzwasserkanal entsorgt werden.

Das vorliegende System sieht die Ausgestaltung der Testwasserbecken als doppelwandige Lösung vor, da die chemische Zusammensetzung des Thermalwassers nicht sicher prognostizierbar ist.

11.4 Bohrverfahren und Betrieb

Bohrverfahren mit rotierendem Bohrgestänge und direkter Spülung für senkrechte bis hin zu stark geneigten Tiefbohrungen.

Der Antrieb der Tiefbohranlage erfolgt über einen Drehkopf am Flaschenzug des Bohrturms. Wenn der Bohrmeißel in Drehung versetzt wird, zerkleinert er das zu durchbohrende Gestein. Das zerkleinerte Gestein wird über eine durch das Bohrgestänge zugeführte und am Meißel austretende Spülflüssigkeit kontinuierlich entfernt. Das Gemisch aus Spülflüssigkeit und Bohrgut tritt im Ringraum zwischen Bohrloch und Bohrgestänge unterhalb der Bohrturmarbeitsbühne zutage und wird von dort zu den auf der Asphaltfläche des inneren Bereichs aufgestellten peripheren Betriebseinrichtungen gefördert.

11.5 Umgang mit Spülflüssigkeit und Bohrgut

Die Spülflüssigkeit mit Bohrgut tritt unterhalb der Bohrturmarbeitsbühne aus dem Standrohr der Bohrung aus, wird dort mittels der technischen Einrichtungen gefasst und über dichte Rinnen im freien Gefälle über die auf den Sammelcontainern angeordneten Separierungseinrichtungen geleitet. Spülflüssigkeit und Bohrgut werden dort mittels Rüttelsieben und Fliehkraftabscheider voneinander getrennt und gesammelt. Das Bohrgut (Bohrklein) wird im inneren Bereich chargenweise auf Lkw verladen und abtransportiert.

Durchsatz täglich ca. 18 m³ (in Abhängigkeit von der anfallenden Menge).

Die Spülflüssigkeit wird über den Spülflüssigkeitstank wieder dem Spülkreislauf zugeführt.

Der Durchsatz ist abnehmend entsprechend dem kleiner werdenden Durchmesser der Bohrung

Durchsatz in der ersten Bohrsektion: bis zu ca. 4.000 l/min

Durchsatz in der letzten Bohrsektion: bis ca. 2000 l/min

Alle flüssigkeitsführenden Anlagenteile sind flüssigkeitsdicht, so dass die Arbeits- und

Verkehrsflächen grundsätzlich nicht mit Flüssigkeiten beaufschlagt werden.

11.6 Umgang mit flüssigkeitsbeaufschlagten Betriebsmitteln

Das zu wechselnde Bohrgestänge oder die zu wechselnden Bohrmeißel werden noch unmittelbar über den Bohrlöchern grob gereinigt. Die dabei anfallende Flüssigkeit wird aufgefangen und mit der aus den Bohrlöchern austretenden Spülflüssigkeit abgeleitet.

Teile der Betriebsfläche des inneren Bereichs werden dennoch betriebsmäßig mit Spülflüssigkeit belastet, z. B. durch:

- offene Handhabung und Lagerung der Betriebsmittel auf der Asphalt-Betriebsfläche
- Reinigungsarbeiten auf der Arbeitsbühne über dem Bohrkeller
- Abwaschungen durch Niederschlagswasser
- Verladung des "nassen" Bohrkleins auf LKWs, z. B. mit einem Seilbagger mit Zweischalengreifer.

Die Verladung findet auf der Betriebsfläche statt.

Die Lademulden der eingesetzten LKWs sind flüssigkeitsdicht.

11.7 Betriebszeiten

Der Bohrbetrieb findet permanent "rund um die Uhr" bis zum Ende des Erschließungsbetriebs statt, so dass sämtliche Anlagen und Einrichtungen ständig überwacht sind.

11.8 Nutzung der Teilbereiche nach Ende des Bohrbetriebs

Nach Ende des Bohrbetriebs werden der Bohrturm und die Einrichtungen des Spülflüssigkeitskreislaufes zurückgebaut und von den Flächen entfernt. Es werden dann keine Einrichtungen und Aggregate mehr am Bohrplatz installiert sein. In den Bohrkellern und auf den Betriebsflächen wird dann nicht mehr offen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten umgegangen. Die Flächen dienen dann nur noch als nutzbarer Bohrplatz, sofern Pumpenwechsel, geophysikalische Bohrlochmessungen, Maßnahmen zur Aufrechterhaltung, Verbesserung oder Wiederherstellung der Förderleistung notwendig wären. Das Schutzkonzept für den späteren Förderbetrieb wird hier nicht betrachtet, es kann aber davon ausgegangen werden, dass dieses durch das Schutzkonzept des Bohrbetriebs abgedeckt ist.

11.9 Stoffe

Spülflüssigkeit

Mischungs-WGK 1

Die Spülflüssigkeit besteht zu 70 bis 95 % aus Frischwasser.

In den Planungsunterlagen sind weitere Stoffe genannt, die nicht standardmäßig der Spülflüssigkeit zugesetzt werden, deren Einsatz im Einzelfall aber notwendig sein kann.

Alle diese Stoffe sind maximal in die WGK 1 eingestuft.

Bei dennoch im Ausnahmefall eingesetzten Stoffen der WGK 2 wird deren Anteil in der Spülflüssigkeit deutlich unter 3 % liegen.

Bohrgut ("Bohrklein")

Tropfnasses Bohrgut bis zum Abtransport WGK 1

11.10 Einstufung der Anlagenbereiche und Kriterien zur Beurteilung / Formulierung der Dichtigkeits- und Rückhalteanforderungen

Eingestuft und beurteilt werden folgende Anlagenbereiche des Bohrplatzes

- Bohrkeller
- Maschinenfundamentfläche
- WHG-Fläche des inneren Bereichs

Konkretisierungen zur Dichtheit enthält TRWS 786-1 Abschnitt 7.

11.11 Bohrplatz

11.11.1 Bohrkeller

In den Bohrkellern sammeln sich die beim Betrieb anfallenden Flüssigkeiten und stehen dort in unterschiedlichen Mengen immer an, d. h.

permanente Beaufschlagung während der gesamten Betriebsdauer, d. h. bis zu 3 Monate; in den Bohrkellern können z.B. im Falle von Leckagen die auslaufenden Flüssigkeiten gesammelt werden.

Die Spülung ist überwiegend ohne Wassergefährdung bzw. als WGK 1 klassifiziert. In konservativer Betrachtung wurde der Spülung hier die WGK 1 zugeordnet.

- Beanspruchungsstufe **hoch** vergleichbar mit einem Auffangraum, d.h. Beaufschlagung mehr als 72 h
- Einstufung als **Staufläche**, d.h. Gefälle $\leq 2\%$
- Mögliche Bauausführungen siehe TRWS 786 Tab. 2

Mögliche Bauausführungen siehe TRWS 786 Tab. 2

7	Beton mit rechnerischen Nachweis der Dichtheit nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"
8	Beschichtungssystem auf Beton
10	Verbundsystem aus keramischen Platten auf Dichtungsbahnen aus Kunststoff oder Beschichtungen
11	Dichtflächen aus Stahl
12-1	Dichtungsbahnen und Betonschutzplatten
12-2	Kunststoffplatten als Konstruktionselement

Die Angaben der vorstehenden Tabelle sind in Tabelle 3 der TRWS 786 konkretisiert

Die betrieblich anfallenden Mengen sind im Verhältnis zum Volumen der Bohrkeller relativ gering. Ein zusätzliches Rückhaltevolumen ist nicht erforderlich.

11.11.2 Maschinenfundamentfläche

Auf der Maschinenfundamentfläche stehen Flüssigkeiten nicht permanent an, aber im Nahbereich der beiden Bohrkeller wird konservativ von einer ähnlichen Beanspruchung ausgegangen wie in den Bohrkellern selbst, d. h. intermittierende Beaufschlagung während der gesamten Betriebsdauer. Vergleichbar mit Lagerplätzen für flüssigkeitsbehaftete Metallspäne.

Bewertung nach TRwS 786:

- Beanspruchungsstufe **hoch**, d.h. Beaufschlagung mehr als 72 h
- Einstufung als **Staufläche**, d.h. Gefälle $\leq 2\%$
- Mögliche Bauausführungen siehe TRwS 786 Tab. 2

7	Beton mit rechnerischen Nachweis der Dichtheit nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"
8	Beschichtungssystem auf Beton
10	Verbundsystem aus keramischen Platten auf Dichtungsbahnen aus Kunststoff oder Beschichtungen
11	Dichtflächen aus Stahl
12-1	Dichtungsbahnen und Betonschutzplatten
12-2	Kunststoffplatten als Konstruktionselement

Die Angaben der vorstehenden Tabelle sind in Tabelle 3 der TRwS 786 konkretisiert

Ein zusätzliches Rückhaltevolumen ist nicht erforderlich.

11.11.3 Innerer Bereich WHG-Fläche

Auf dieser Betriebsfläche sind folgende Anlagenteile angeordnet:

- einwandige Einrichtungen des Spülmittelkreislaufs
- Diesel-Tank (0,99 m³)
- Öllager (ca. 10 m³, größtenteils in Container oder in IBCs bis zu jeweils 1 m³)
- Betriebsmittellager
- Zementation (Zement mit Additiven, Anmischanlage, Rohrleitungen, Pumpen)
- Säuerung: Säure mit Inhibitor, Anmischanlage, Rohrleitungen, Pumpen
- Pumpversuche: Pufferbecken, Leitungssystem, Dampfseparator
- Notstromaggregat (1,2 m³)

Auf der asphaltierten Betriebsfläche im inneren Bereich, der die Maschinenfundamentfläche einrahmt, fallen Flüssigkeiten nicht permanent in relevanten Mengen an, sondern nur durch Dennoch-Abtropfungen der grob gereinigten Betriebsmittel und durch Abwaschungen bei Niederschlägen. Die Flüssigkeiten werden über die Betriebsfläche in das Abwassersystem abgeleitet und dort im unterirdischen Betonbecken / mobilen doppelwandigen Stahltanks mit nachgeschalteter Absperrarmatur zurückgehalten.

- Beanspruchungsstufe (der Betriebsfläche) **mittel**, d.h. Beaufschlagung max. 72 h
- Einstufung als **Staufläche**, d.h. Gefälle $\leq 2\%$

Mögliche Bauausführungen gemäß TRwS 786 Tab. 2:

2	Gußasphalt Dichtschicht
3	Halbstarre Dichtschicht
4	Beton-Fertigteil-Plattensysteme
5	Bewehrte, nicht tragende Beton- bzw. Estrich-Dichtschicht
6	Beton mit vereinfachtem Dichtheitsnachweis nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"
7	Beton mit rechnerischen Nachweis der Dichtheit nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"
8	Beschichtungssystem auf Beton
10	Verbundsystem aus keramischen Platten auf Dichtungsbahnen aus Kunststoff oder Beschichtungen
11	Dichtflächen aus Stahl
12-1	Dichtungsbahnen und Betonschutzplatten
12-2	Kunststoffplatten als Konstruktionselement
13-2	Dichtflächen von Sammelschächten und Pumpensümpfen
13-3	Werkmäßig hergestellte Rinnensysteme, Bodenabläufe, Sammelschächte und Pumpensümpfe sowie Befestigungen und Durchdringungen bei Befestigungen auf Dichtflächen aus Beton
13-4	Werkmäßig hergestellte Rinnensysteme, Bodenabläufe, Sammelschächte und Pumpensümpfe sowie Befestigungen und Durchdringungen bei Rohr- und Kabeldurchführungen
14-1	Bauteilübergänge mit Fugenabdichtungssystemen: Fugenbleche
14-2	Bauteilübergänge mit Fugenabdichtungssystemen: einbetonierte Fugenbandsysteme
15-1	Leitungen mit unlösbaren Verbindungen

Die Angaben der vorstehenden Tabelle sind in Tabelle 3 der TRwS 786 konkretisiert

Zurückgehalten werden muss die im ungünstigsten Fall auslaufende Menge wassergefährdender Flüssigkeiten.

Der Spülkreislauf besteht aus 6 einzelnen Behältern mit jeweils ca. 70 m³, die separat absperrbar sind. Die Behälter befinden sich jeweils im inneren Bereich des Bohrplatzes. Aufgrund der Beimischung von WGK1-Stoffen wird jeder Behälter in die Gefährdungsklasse A eingestuft.

Für den Bohrplatz ist die im ungünstigsten Fall auslaufende Menge wassergefährdender Stoffe das Volumen des größten Einzelbehälters aus dem Spülkreislauf.

Somit ergeben sich folgende Rückhaltevolumina:

- Spülkreislauf Bohrplatz 70 m³
- Tankstelle (0,99 m³)
- Öllager (ca. 10 m³)

Das Notstromaggregat im Container hat eine eigene Auffangwanne und ist hier nicht zu berücksichtigen.

Da nicht mit einem gleichzeitigem Versagen mehrerer Anlagenteile gerechnet werden muss, ergibt sich das erforderliche Rückhaltevolumen für wassergefährdende Flüssigkeiten wie folgt:

Erforderliches Rückhaltevolumen für Bohrplatz: 70 m³

11.11.4 Niederschlagswasserableitung

Das vom nicht besonders belasteten Äußeren Bereich (Umfahrung) abzuleitende Niederschlagswasser kann als Abwasser eingestuft und somit direkt versickert werden.

Das von der Bohrturmfundamentfläche (die höher mit Tropflecken belastet ist) und der WHG-Fläche innerer Bereich abzuleitende Niederschlagswasser kann im ersten Ansatz nicht als Abwasser eingestuft werden.

Es wird deshalb über die auf der WHG-Fläche installierten Abflüsse und unterirdische Rohrleitungen dem unterirdischen Betonbecken / mobilen doppelwandigen Stahltanks zugeleitet und dort zurückgehalten. Eine Weiterleitung in den Schmutzwasserkanal erfolgt nur dann, wenn die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. Andernfalls erfolgt die Entsorgung über Tankwagen (siehe Abschnitt 11.1).

Das Rinnen- bzw. Schachtsystem der Wässer des inneren Bereichs muss als Rückhalteeinrichtung zum Auffangen und Ableiten wassergefährdender Flüssigkeiten zulässig sein. Es ist unter Bezug auf §17 AwSV auf Flüssigkeitsundurchlässigkeit und chemische Beständigkeit Wert zu legen. Dies gilt auch für das Fugenabdichtungssystem, das zudem noch gegen mechanisch zu erwartende Beanspruchungen ausgelegt sein muss.

Bei den unterirdischen Verbindungsleitungen ist auf kraftschlüssige Verbindung Wert zu legen, sofern das gesamte Entwässerungssystem als Rückhaltebereich berücksichtigt werden soll.

11.11.5 Löschwasserrückhaltung

Eine Löschwasserrückhaltung ist primär notwendig beim Vorhandensein wassergefährdender Stoffe und relevanter Brandlasten, z. B. (Regal-)Lageranlagen mit brennbaren Flüssigkeiten und/oder brennbarem Verpackungsmaterial.

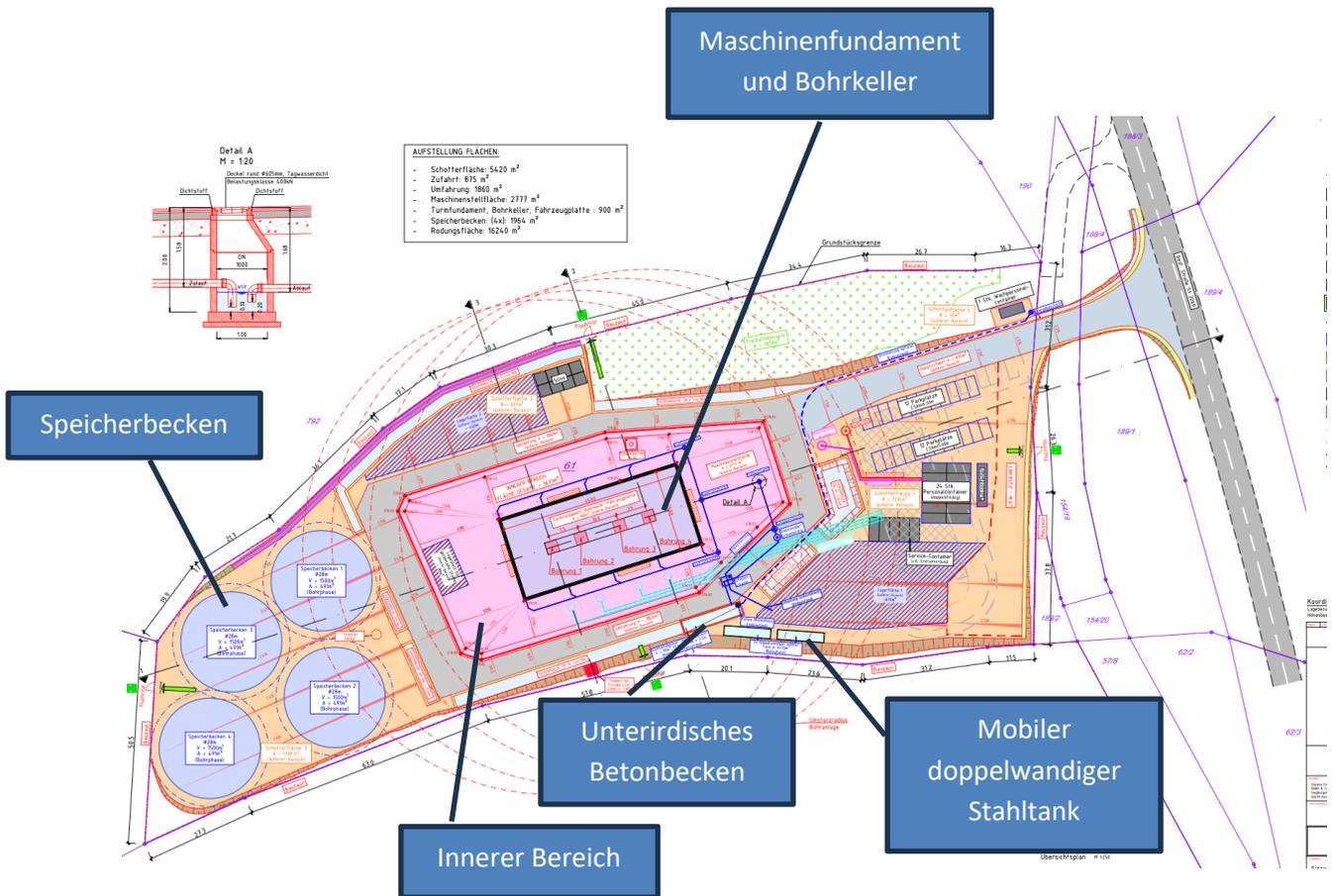
Für solche Lageranlagen kann dann die Löschwasser-Rückhalterichtlinie zur Bemessung der Rückhaltmenge herangezogen werden. Für andere Anlagen gilt die Richtlinie nicht.

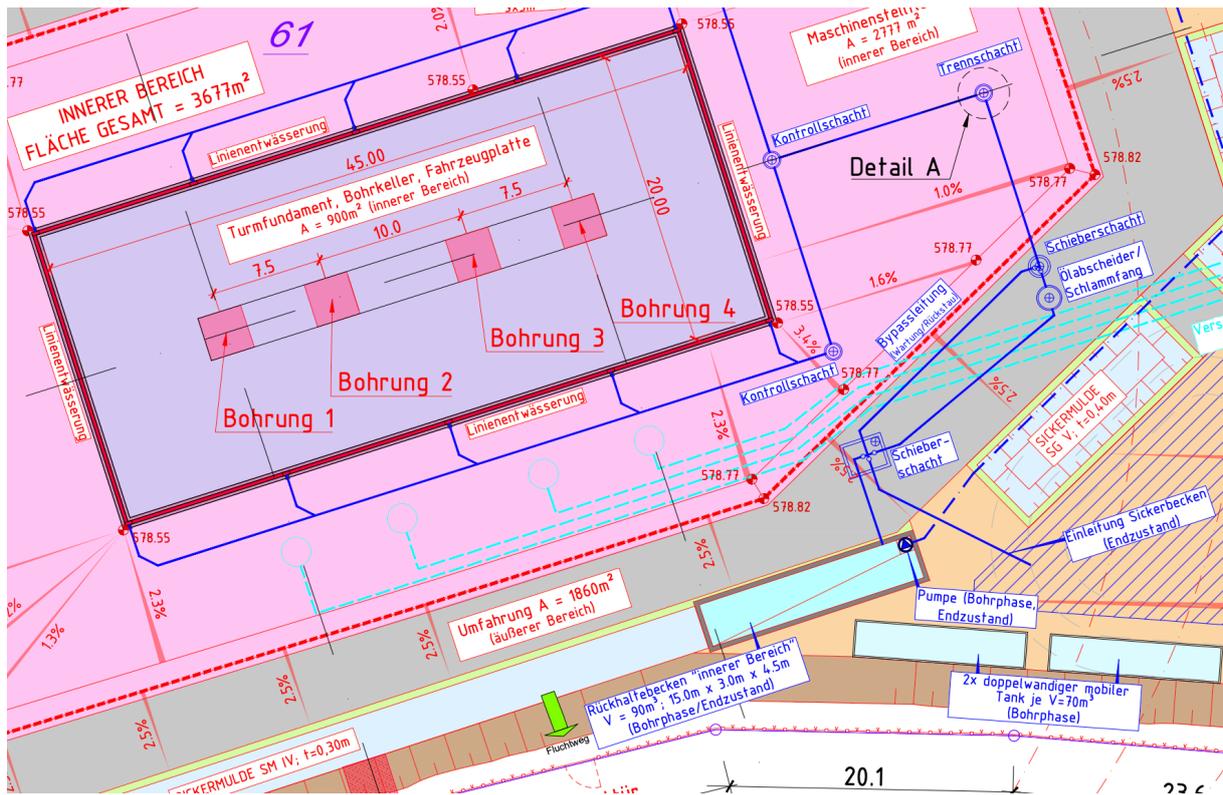
Der Bohrplatz ist hinsichtlich möglicher Brandereignisse nicht vergleichbar mit einer Lageranlage. Bei einem lokalen Brand an einzelnen Einrichtungen ist nicht mit großen Löschwassermengen zu rechnen. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass überwiegend Löschschaum zum Einsatz kommen wird.

Das zur Verfügung stehende Rückhaltevolumen kann als weit ausreichend angesehen werden.

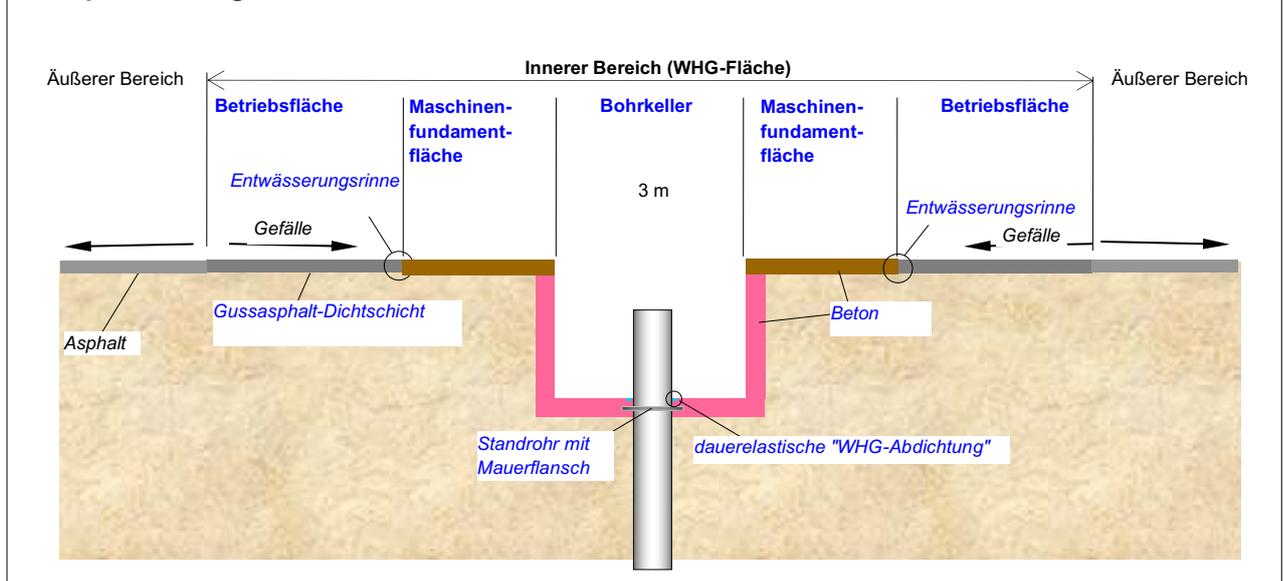
12 Ausführungskonzept der Dichtflächen

12.1 Bohrplatz





Prinzipdarstellung der Dichtflächen im inneren Bereich



12.1.1 Bohrkeller

Bauausführungen gem. TRWS 786 Tab. 2

Nr. 7: Beton mit rechnerischem Dichtheitsnachweis nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"

Fugenabdichtungen innerhalb der Betonkonstruktion:

- Fugenbleche

Abdichtung der Fuge zwischen Kellersohle und Schutzrohr "WHG-Fuge"

- Fugendichtstoff mit Allgemein bauaufsichtlicher Zulassung

Abdichtung des Ringraums zwischen Schutzrohr und Standrohr

- Fugendichtstoff mit Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung

Erläuterung:

1) Die Zulassungen der am Markt erhältlichen Stoffe gelten alle für eine Beaufschlagungsdauer von nur 72 Stunden, selbst für solche, die an Tankstellen im Bereich der Zapfsäulen mit dauernden Tropfleckagen verwendet werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die hier in der Spülflüssigkeit verwendeten Flüssigkeiten weit weniger belastend für das Fugenmaterial sind, als die für das Material auslegungsbestimmenden, z. B. Ottokraftstoff.

Bei einem späteren Dauerbetrieb der Förderung wird der Bohrkeller im bestimmungsgemäßen Betrieb immer "sauber" sein. Er ist dann wie ein Auffangraum zu betrachten, der nur im Schadensfall mit wassergefährdenden Stoffen beaufschlagt wird.

2) Im Bereich der Abdichtung zwischen dem Betonkörper und dem Schutzrohr bzw. zwischen dem Schutzrohr und dem Standrohr wird es keine unterschiedlichen Bewegungen oder Ausdehnungen geben. Die Elastizität des Fugenmaterials ist von untergeordneter Bedeutung, die Fugengeometrie kann an die speziellen konstruktiven Details der Rohrdurchführung angepasst werden.

In der Betriebsanweisung wird festgelegt, dass die Fugen entsprechend den Vorgaben der bauaufsichtlichen Zulassung visuell auf Funktionsfähigkeit zu prüfen und die Prüfungen zu dokumentieren sind.

12.1.2 Bohrturmfundamentfläche

Ausführung wie Bohrkeller

Nr. 7: Beton mit rechnerischem Dichtheitsnachweis nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen"

12.1.3 Maschinenfundamentfläche

Bauausführungen gem. TRWS 786 Tab. 2 und Tab. 3

Nr. 7: Beton mit rechnerischem Dichtheitsnachweis nach DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen."

12.1.4 WHG-Fläche Innerer Bereich

Bauausführungen gem. TRWS 786 Tab. 2 und Tab. 3

Nr. 2: Gußasphalt-Dichtschicht

sowie anstelle der Position 15-1 nur Position 15-2, anstelle von 13-1 gilt 13-2 aus der Tabelle in Abschnitt 11.11.3 in den Bereichen, wo ein Gefälle > 2% nicht gewährleistet werden kann.

12.1.5 Rückhaltevolumen für die Bohrplatzflächen

Für die Einrichtungen des Spülkreislaufs ist ein Rückhaltevolumen erforderlich.

Für die Rückhaltung werden genutzt:

- das unterirdische Betonbecken

- mobile doppelwandige Stahltanks
- Bohrkeller
- Rückstauvolumen des „Inneren Bereichs“

Wesentliche Merkmale des Rückhaltekonzepts:

- kein plötzliches großflächiges oder totales Versagen der flüssigkeitsführenden Anlagenteile des Spülsystems, sondern "Leck-vor-Bruch-Verhalten"
- schnelle Leckagerkennung durch ständig anwesendes Betriebspersonal
- Betriebsanweisung bzw. Notfallplan für den Leckagefall
- Absperren des Abflusses unterirdisches Betonbecken / mobile doppelwandige Stahltanks

12.2 Niederschlagswasserableitung / Abwassersystem

12.2.1 Bohrplatz (Innerer Bereich)

Der qualitativ hochwertigere Gußasphalt des Inneren Bereichs wird über den Inneren Bereich (Gefälle nach Innen) hinaus in den Äußeren Bereich (Gefälle nach außen) geführt; eine Aufkantung ist nicht vorgesehen.

- Gesamtfläche (innerer Bereich) **Bohrplatz**: 3700 m²

Das Gefälle des Inneren / Äußeren Bereichs ist so auszuführen, , daß wassergefährdende Flüssigkeiten nicht auf den Äußeren Bereich gelangen können.

Niederschlagswasser wird über Rinnen/Schächte zum Abwassersystem geleitet.

Folgendes Abwassersystem ist vorgesehen:

- Bodeneinläufe (Rinnen/Schächte)
- Abwasserleitungen mit Gefälle (ohne Rückstau im Auslegungsfall)
- Schlammfang mit Drosselschacht und Absperrschieber
- Leichtölabscheider
- Pumpschacht
- Rückhaltebecken

Im Havariefall werden die anfallenden wassergefährdenden Stoffe, sofern diese in das Niederschlagswassersystem gelangen, im Rückhaltebecken bzw. in den beiden mobilen Doppelwandigen Stahltanks zurückgehalten und fachgerecht entsorgt.

In der Regel ist eine Regenspende gemäß KOSTRA-Atlas für eine Regendauer von mindestens 72 h bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit anzusetzen (TRwS 779 Abschnitt 6.1.2 (8)).

Gemäß der vom Planer vorgelegten Berechnung ist dementsprechend eine Regenspende von 100 mm zu berücksichtigen.

➔ **erf. Rückhaltevolumen für Regenwasser Bohrplatz**: 400 m³

Zusätzlich zum Rückhaltevolumen für Regenwasser ist ein Rückhaltevolumen von **70 m³** für das bei Undichtheit des Spülkreislaufs max. auslaufende Volumen bereitzustellen.

Somit ergibt sich folgendes bereitzustellende Gesamt-Rückhaltevolumen:

➔ **erf. Gesamt-Rückhaltevolumen Bohrplatz: 470 m³**

Dieses setzt sich wie folgt zusammen:

Bohrkeller	4 x 27 m ³	108 m ³
Unterirdisches Betonbecken		190 m ³
2 mobile Stahltanks a 70 m ³		140 m ³
Innerer Bereich		454 m ³
Oberflächenwasserkanal		10 m ³
Summe		902 m ³

Damit dieses Volumen genutzt werden kann, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Die Aufkantung des Inneren Bereichs ist so hoch auszuführen, dass die auf der Fläche des Inneren Bereichs zurückgehaltene Flüssigkeit nicht in den äußeren Bereich gelangen kann
- In einem Maßnahmen-, Instandhaltungs- und Alarmplan ist darzulegen, wie sichergestellt wird, dass eine Beaufschlagung des Inneren Bereichs mit wassergefährdender Flüssigkeit maximal 72 h erfolgt (dies entspricht der Beanspruchungsstufe mittel nach TRWS 786 Tabelle 2 für eine Staufläche).

Das erforderliche Rückhaltevolumen von 470 m³ wird bereitgestellt.

13 Anlagenteile

Anlagenteile wie Behälter, Rohrleitungen etc. müssen für die Verwendung in Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen geeignet sein.

Der Gesetz- und Verordnungsgeber hat im WHG und in der AwSV bestimmt, dass bestimmte Anlagenteile bei Anlagen zum Lagern, Abfüllen oder Umschlagen wassergefährdender Stoffe als geeignet gelten. Die dort genannten Anlagenteile müssen also im Rahmen einer Eignungsfeststellung nicht erneut auf ihre Eignung geprüft werden.

Die in den Unterabschnitten A.1 bis A.5 der TRWS 786-1 als geeignet aufgeführten Anlagenteile können auch bei Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe als geeignete Anlagenteile angesehen werden, wenn vergleichbare Randbedingungen vorliegen.

Die Behälter des Spülkreislaufs sowie die Testwasserbecken müssen deshalb einer der in A.1 bis A.5 der TRWS 786-1 aufgelisteten Varianten entsprechen; andernfalls ist eine Feststellung der Eignung im Einzelfall erforderlich.

Die Ausführung der Testwasserbecken kann z.B. in Anlehnung an TRWS 792 - JGS-Anlagen, Abschnitt 6.2.3 erfolgen.

Rohrleitungen

Rohrleitungen zum Transport wassergefährdender Flüssigkeiten, die über den inneren Bereich der Bohrplätze hinausführen oder die unterirdisch verlegt sind, sind entsprechend einer der nachfolgend gelisteten Varianten auszuführen:

- Doppelwandig mit Leckanzeigergerät
- Im flüssigkeitsdichten Schutzrohr mit Gefälle zu einem überwachten Raum, der das maximal austretende Volumen aufnehmen kann (z.B. Fläche des inneren Bereichs oder Auffangwanne Rundtanks)
- Selbstsichernde Saugleitung

Dies gilt nicht für Rohrleitungen, die als Teil einer Abwasseranlage selbst Rückhalteeinrichtung sind, also z.B. die Rohrleitungen von den Abläufen der Asphalt-Dichtfläche zu den Rückhaltebecken.

Sofern die Rohrleitungen nicht über die gesamte Länge wie vorstehend ausgeführt sind und statt dessen in Teilbereichen die WHG-Fläche des Inneren Bereichs zur Rückhaltung im Leckagefall genutzt werden soll, ist durch organisatorische Maßnahmen zu gewährleisten, daß die zulässige Beaufschlagungszeit (8 h bei Beanspruchungsstufe gering, 72 h bei mittel, 3 Monate bei hoch) nach Tabelle 2 der TRWS 786-1 nicht überschritten wird.

Im Übrigen sind die Rohrleitungen entsprechend den Vorgaben der TRWS 780 – Oberirdische Rohrleitungen auszuführen (siehe Abschnitt 3.2.4.2, AD-Merkblatt 2000, HP 100 R: 2007).

Die Webseite des Deutschen Instituts für Bautechnik enthält Bauaufsichtliche Zulassungen für Rohrleitungen (aus Kunststoffen) für wassergefährdende Flüssigkeiten. D.h. die dort aufgelisteten Rohrleitungen sind für den in der Zulassung genannten Anwendungsbereich geeignet.

Nach AwSV § 21 (1) Satz 5 kann bei **Rohrleitungen** zum Transport von Flüssigkeiten der WGK 1 ohne eine Gefährdungsabschätzung von Rückhalteeinrichtungen abgesehen werden, wenn die Standorte der Rohrleitungen aufgrund ihrer hydrogeologischen Eigenschaften keines besonderen Schutzes bedürfen.

Gefahrstofflager

Gemäß §14 Abs.1 AwSV in Verbindung mit den Hinweisen zur Anlagenabgrenzung (sh. Merkblatt Nr. 3.3/2 Stand 11/2019 des Bayerischen Landesamts für Umwelt) handelt es sich bei dem Gefahrstofflager um eine Lageranlage, genauer ein „Fass- und Gebindelager“ nach AwSV §2 Abs. (10). Die darin enthaltenen ortsbeweglichen Behälter (für Betriebsmittel wie Schmierstoffe, gebrauchte Hydrauliköle) werden in einem mobilen Stahlcontainer eingelagert, dessen Boden als geschweißte Auffangwanne ausgeführt ist. Für WGK3- Stoffe soll ein zusätzlicher Tank mit integrierter Auffangwanne als Sammelbehälter dienen.

Mit diesem Vorgehen sind die Grundsatzanforderungen des § 17 AwSV erfüllt. Bei Inbetriebnahme ist eine Liste der gelagerten Substanzen zur Prüfung vorzulegen.

Notstromeggregat

Gemäß Definition aus §2 (11) sind Notstromanlagen gleichgestellt mit Heizölverbraucheranlagen. Es gelten die Grundsatzanforderungen aus § 17 AwSV. Gemäß § 32 AwSV ist ein Rückhaltevolumen für die Abfüllfläche nicht erforderlich.

Die Notstromeggregate sind in einer dichten, verschweißten Auffangwanne aufgestellt. Innerhalb dieses Containers befindet sich der Vorlagebehälter mit 1200 l Fassungsvermögen.

Aufgrund der Einstufung gemäß § 39 AwSV in Gefährdungsklasse B handelt es sich um eine prüfpflichtige Anlage (Nur Erstmalige Prüfung vor Inbetriebnahme, keine Wiederkehrenden Prüfungen).

An dem Notstromaggregat sind regelmäßige Kontrollen in Form von Sichtprüfungen durchzuführen. Der Vorlagebehälter ist auf Dichtheit zu prüfen, bei Einsatz des Aggregates ebenso die Rohrleitungen.

14 Tankstelle

Mobile Tankstelle bestehend aus einem Lagerbehälter (0,99 m³) und einer Zapfstelle zur Betankung von Fahrzeugen wie z.B. Staplern.

Für Tankstellen, die länger als 6 Monate am gleichen Ort betrieben werden, gilt die TRWS 781 – Tankstellen.

Da die hier zu beurteilende Abfüllfläche eher dem Charakter einer Abfüllfläche nach TRWS 786 – Dichtflächen gleichkommt als dem einer Abfüllfläche nach TRWS 781 – Tankstellen, wurde als Grundlage für die Festlegung von Anforderungen die TRWS 786 – Dichtflächen herangezogen.

14.1 Anforderungen an die Abfüllfläche

- Tank, Zapfsäule sind im Inneren Bereich anzuordnen
- Tank und Zapfsäule sind so anzuordnen, daß
 1. die Schlauchführungslinie bei der Tankbefüllung zuzüglich eines allseitig um die Schlauchführungslinie angeordneten Streifens von 2,5 m Breite und
 2. Der von Zapfschlauch und -pistole bestrichene Bereich zuzüglich 1m im „Inneren Bereich“ liegt

15 Prüfergebnis

Die Grundsatzanforderungen nach AwSV § 17 werden eingehalten bzw. eine gleichwertige Sicherheit ist gewährleistet, so dass eine Verunreinigung der Gewässer oder eine sonstige nachteilige Veränderung ihrer Eigenschaften nicht zu besorgen ist.

Bei Einhaltung der untenstehenden Anforderungen entspricht der Bohrplatz mit seinen Betriebsanlagen § 62 WHG (Wasserhaushaltsgesetz).

16 Anforderungen

- Die Dichtflächen werden entsprechend dem Ausführungskonzept für Dichtflächen in Abschnitt 12 dieses Gutachtens ausgeführt. Die dort angegebenen Behälter- und Rückhaltevolumina werden eingehalten.
- Die Anforderungen Nr 13-15 (Rinnen, Schächte, Fugenbleche, Fugenbänder, Fugendichtstoffsysteme, Leitungen) aus den Tabellen des Abschnitts 11 dieses Gutachtens werden eingehalten.
- Die Eignung der zum Einsatz kommenden Behälter für wassergefährdende Stoffe wird entsprechend Abschnitt 13 dieses Gutachtens nachgewiesen.
- Rohrleitungen zum Transport wassergefährdender Stoffe werden entsprechend Abschnitt 13 dieses Gutachtens ausgeführt.
- Die Qualität des Fachplaners ist nachgewiesen.
- Arbeiten an der Lageranlage für Dieselkraftstoff werden – soweit sie sicherheitsrelevant sind – ausschließlich von Fachbetrieben nach WHG ausgeführt.
- Sofern erforderlich, werden organisatorische Maßnahmen festgelegt, um die im Abschnitt 11.11 dieses Gutachtens genannten Beaufschlagungszeiten sicher einzuhalten.