

# **Baubeschreibungen**

**Verkehrssicherung für die Bohr- und  
Untersuchungsarbeiten zur  
Baugrunderkundung**

**A3 BAB Abschnitt V**  
Vertragsnr.: 45-24-0054

**Die Autobahn GmbH des Bundes  
Niederlassung Rheinland  
Außenstelle Köln  
Deutz-Kalker-Str.18-26  
50679 Köln**

## Verzeichnis der Abkürzungen in der Baubeschreibung

AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
ASP	Artenschutzprüfung
AT	Arbeitstag (-e) (Mo.- Fr.)
ATV	Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB Teil C)
BK	Kernbohrung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSt	Betonstahl
BAV	Bohrlochaufweitungsversuche
Br.Kl.	Brückenklasse (DIN 1072)
BÜ	Bohrüberwachung des AG
BVB	Besondere Vertragsbedingungen
cm	Zentimeter
d	Tag
DB	Deutsche Bahn
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Nenndurchmesser
DPH/DPM/DPL	schwere/mittel/leichte Rammsondierung
DU	Durchmesser
DVGW	Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern
FOK	Fahrbahnoberkante
GWM	Grundwassermessstelle
GOK	Geländeoberkante
h	Stunden
ha	Hektar
i.M.	im Mittel
kg	Kilogramm
km	Kilometer
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
KB	Kleinbohrung
KT	Kalendertage
l	Liter
LB	Leistungsbereich
LH	Lichte Höhe
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz NRW
LK StB	- Leistungskatalog für den Straßen- und Brückenbau
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LV	Leistungsverzeichnis
LW	Lichte Weite
m	Meter
mm	Millimeter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
min.	mindestens
Mt	Monat(e)
NSG	Naturschutzgebiet
OF	Oberfläche
OK	Oberkante
OZ	Ordnungszahl
Psch	pauschal
St	Stück
t	Tonne
WT	Werktag (-e) (Mo.- Sa.)

**VERTRAGSNR.: 1**

<b>1</b>	<b>ÜBERGEORDNETE BESCHREIBUNG DER LEISTUNGEN FÜR DEN SANIERUNGSABSCHNITT 5</b>	
1.1	BESCHREIBUNG DER BAUMAßNAHME .....	5
1.2	BAUGRUNDERKUNDUNG .....	7
1.3	ANGABEN ZUR VERKEHRSSICHERUNG (VKS) .....	8
1.4	ANGABEN ZUR UMWELT .....	8
1.5	BAUZEITEN .....	8
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG .....</b>	<b>9</b>
2.1	BOHRÜBERWACHUNG (BÜ) .....	9
2.2	BESCHREIBUNG .....	9
<b>3</b>	<b>AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN .....</b>	<b>10</b>
3.1	BAUSTELLEINRICHTUNG .....	10
3.2	VORARBEITEN .....	10
3.2.1.	Genehmigungen / Zugangsberechtigungen .....	10
3.2.2.	Herstellung von Zuwegungen .....	10
3.2.3.	Rodungs- und Freischnittarbeiten .....	11
3.2.4.	Suchschachtungen von Versorgungsleitungen .....	11
3.2.5.	Energie- und Wasserversorgung .....	11
3.2.6.	Kampfmitteltechnische Freimessung .....	11
3.2.7.	Altlastenauskunft .....	12
3.2.8.	Leitungsauskünfte .....	12
3.2.9.	Bohranzeige .....	12
3.3	AUFSCHLUSSARBEITEN .....	13
3.3.1.	Allgemeine Angaben .....	13
3.3.2.	Einrichtung, Betrieb und Absperrung von Bohrstellen .....	14
3.3.3.	Bohrungen und Sondierungen .....	15
3.3.4.	Kernbohrungen .....	16
3.3.5.	Kleinbohrungen .....	17
3.3.6.	Bohrungen aus Fahrbahnoberbau .....	17
3.3.7.	Leichte Rammsondierungen (DPL) & Schwere Rammsondierung (DPH) .....	17
3.3.8.	Grundwassermessstellen .....	17
3.3.9.	Bankettuntersuchungen .....	18
3.3.10.	Verfüllung der Aufschlüsse .....	18
3.4	FELDVERSUCHE .....	19
3.4.1.	Pumpversuche .....	19
3.5	PROBEN .....	20
3.5.1.	Bodenproben .....	20
3.5.2.	Wasserproben .....	21
3.5.3.	Umweltproben .....	21
3.5.4.	Bohrkerne aus Fahrbahndecken .....	21
3.5.5.	Probenauslegung .....	22
3.5.6.	Transport der Proben .....	22
3.5.7.	Kernlager .....	22
3.6	DOKUMENTATION .....	23
3.6.1.	Schichtenverzeichnisse .....	23
3.6.2.	Sondierdiagramme .....	24
3.6.3.	Fotodokumentation der Proben .....	24
<b>4</b>	<b>ANGABEN ZUR BAUSTELLE .....</b>	<b>25</b>
4.1	LAGE DER BAUSTELLE .....	25

4.2	ZUGÄNGE, ZUFAHRTEN .....	25
4.3	GEWÄSSER .....	25
4.4	BAUGRUNDVERHÄLTNISSE .....	26
4.4.1.	Geologie (von Sarah) .....	26
4.4.2.	Homogenbereiche .....	26
4.4.3.	Grundwasser.....	27
4.5	SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSTELLEN .....	27
4.6	SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE .....	27
4.7	ÖFFENTLICHER VERKEHR IM BAUBEREICH .....	27
<b>5</b>	<b>ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG .....</b>	<b>30</b>
5.1	VERKEHRSFÜHRUNG, VERKEHRSSICHERUNG .....	30
5.2	BAUABLAUF .....	34
5.3	STOFFE, BAUTEILE .....	35
5.4	ABFÄLLE .....	35
5.5	BEWEISSICHERUNG / ZUSTANDSFESTSTELLUNG .....	36
5.6	SICHERUNGSMÄßNAHMEN .....	36
5.7	ABNAHME.....	37
5.8	BEZUGSSYSTEME .....	37
5.9	VERMESSUNGSLEISTUNGEN DES AN .....	37
5.10	AUFMAßVERFAHREN UND ABRECHNUNGEN .....	40
<b>6</b>	<b>UNTERLAGEN .....</b>	<b>39</b>
6.1	VOM AUFTRAGNEHMER ZU ERSTELLENDEN BZW. ZU BESCHAFFENDEN UNTERLAGEN .....	39
6.2	ARBEITSANWEISUNGEN (AW).....	39
6.3	TAGESBERICHTE.....	40
<b>7</b>	<b>ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN, DIE VERTRAGSBESTANDTEIL WERDEN</b>	<b>41</b>
7.1	AUFLISTUNG DER ANZUWENDENDEN „ZUSÄTZLICHEN TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN“ .....	41
7.1.1.	Verkehrsführung und Verkehrssicherheit .....	41
7.1.2.	Erd- und Grundbau .....	43
7.1.3.	Oberbau .....	44
7.1.4.	Mineralstoffe im Straßenbau .....	44
7.1.5.	Asphaltstraßen .....	45
7.1.6.	Betonstraßen .....	46
7.1.7.	Pflaster.....	46
7.1.8.	Ingenieurbauten .....	46
5.1.1	Lärmschutz .....	47
7.1.9.	Landschaftsbau.....	50
7.1.10.	Verkehrsbeeinflussung .....	50
7.1.11.	Ländliche Wege .....	51
7.1.12.	Vermessung/Allgemein .....	51
7.1.13.	Wasserbau .....	51

# 1 Übergeordnete Beschreibung der Leistungen für den Sanierungsabschnitt

## 1.1 Beschreibung der Baumaßnahme

Die A 3 gehört zu den wichtigsten Autobahnen Deutschlands und weist eine sehr hohe Verkehrsbelastung auf, insbesondere auch durch den Schwerlastverkehr. Als wesentliche überregionale Nord-Süd-Achse zwischen den Niederlanden und Österreich gehört sie zum transeuropäischen Netz (TEN) und verbindet bedeutende Metropol- und Wirtschaftsregionen wie beispielsweise das Ruhrgebiet, das Rheinland, sowie die Region Rhein-Main. Zudem stellt sie eine wichtige Verbindung dieser Ballungsräume dar, wodurch der A 3 eine elementare Verkehrsbedeutung als Transitstrecke zukommt.

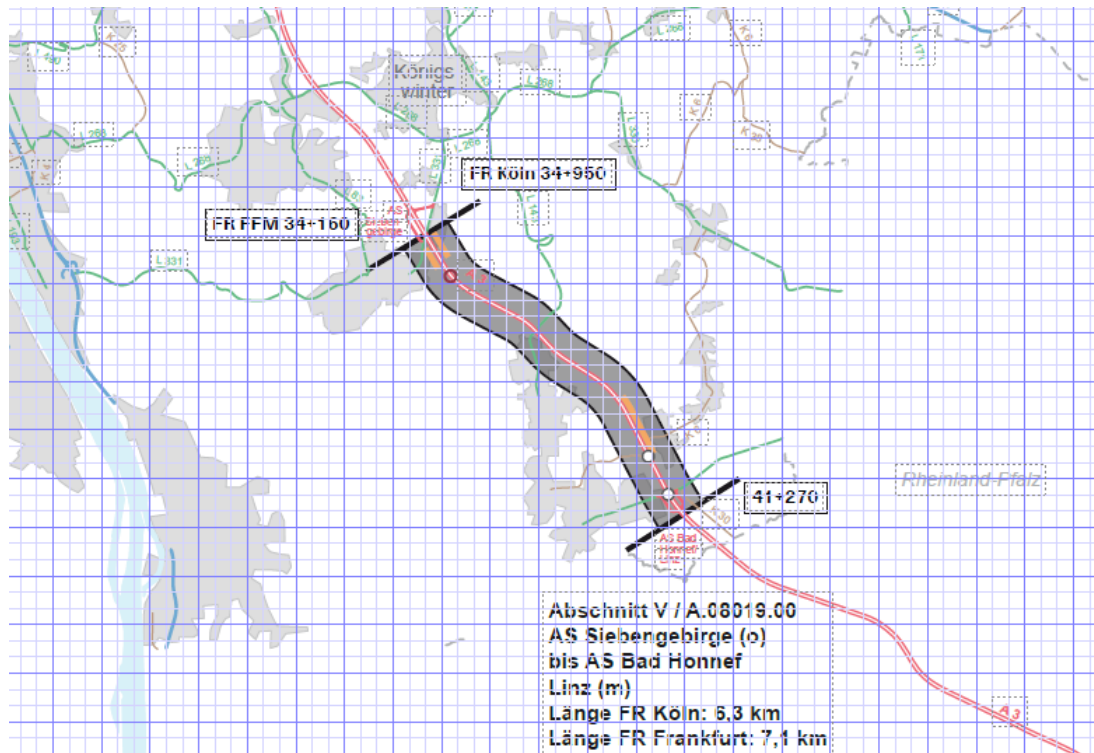
Der Sanierungsbereich der A3 Abschnitt V beginnt bei km 34+ 160 in FR Frankfurt und bei km 34+950 in FR Köln, nahe der Anschlussstelle Siebengebirge und endet bei km 41 +270 südlich der Anschlussstelle Bad-Honnef/Linz (Ende des Einfädeltstreifen in Fahrtrichtung Frankfurt bzw. Beginn des Ausfädeltstreifens in Fahrtrichtung Köln). Die Länge der zu sanierenden Strecke in FR Frankfurt beträgt ca. 7, 1 km, sowie in FR Köln ca. 6,3 km. Im Zuge der Gesamtinstandsetzung der A3 (AD Heumar (m) - AS Bad Honnef-Linz (m)) schließt Abschnitt V in seinem nördlichen Bereich an den Abschnitt IV an.

Parallel der gesamten Strecke verläuft westlich der A3 die ICE-Strecke Köln-Frankfurt.

### Stationierung:

Beginn km 34+ 160 nördlich Anschlussstelle Siebengebirge FR Frankfurt  
Beginn km 34+950 Anschlussstelle Siebengebirge FR Köln

Ende km 41 +270 südlich Anschlussstelle Bad Honnef/Linz



**Kreuzende Wege:**

- |  |           |
|--|-----------|
| • Durchlass Rottbach, BW 5309818   | km 34+299 |
| • Unterführung ICE Strecke Köln-Frankfurt, westliche Rampen der AS Siebengebirge, BW 5309791, BW-Nr. DB AG: 2690-38-957-1320 | km 34+530 |
| • Überführung L331 Königswinterer Straße, Basisstraße AS Siebengebirge, BW 5309819   | km 34+974 |
| • Überführung Gräfenhohner Straße, BW 5309821  | km 35+132 |
| • Unterführung Wirtschaftsweg, BW 5309823 (Ersatzneubau, zukünftig BW 5309827)   | km 35+711 |
| • Unterführung Wirtschaftsweg/Hoevel Weg, BW 5309824   | km 36+187 |
| • Unterführung Logebachstr., Logebachtalbrücke, BW 5309825   | km 36+610 |
| • Überführung L 143 Aegidienberger Straße, Westerwälder Tor, BW 5309626 (Instandsetzung geplant)                             | km 37+316 |
| • Überführung Kochenbacher Straße, BW 5309627  | km 37+744 |
| • Unterführung Am Kirchberg, BW 5309628 (Ersatzneubau, zukünftig BW 5309645)   | km 38+635 |
| • Durchlass Kochenbach, BW 5309629 (Instandsetzung gepl.)  | km 38+703 |
| • Unterführung Orscheider Kirchweg, BW 5309630 (Instandsetzung geplant)  | km 39+132 |
| • Unterführung K6 Eudenbacher Straße, BW 5309797 (Instandsetzung geplant)  | km 40+006 |
| • Überführung L247 Rottbitzer Straße, Basisstraße AS Bad Honnef/Linz, BW 5309633 (Instandsetzung geplant)                    | km 40+673 |

**Vogelschutzgebiete:**

Es sind keine Vogelschutzgebiete um den Streckenabschnitt vorhanden

**Naturschutzgebiete:**

Siebengebirge (SU-001 K2) erstreckt sich beidseitig der A3 südlich der AS Siebengebirge bis nördlich der Rastanlage Logebachtal

**Landschaftsschutzgebiete:**

LSG in den Städten Königswinter und Bad Honnef (LSG-5209-0001) grenzt beidseitig an der A3 und erstreckt sich fast durchgehend nördlich der Rastanlage Logebachtal bis zur AS Bad Honnef/Linz

**FFH-Gebiete:**

Siebengebirge (DE-5309-301) erstreckt sich beidseitig der A3 Südlich der AS Siebengebirge bis nördlich der Rastanlage Logebachtal

**Wasser- und Trinkwasserschutzgebiete:**

Wasserschutzgebiet Thomasberg Zone IIIB, die AS Siebengebirge liegt im Randbereich der Zone IIIB

**Überschwemmungsgebiet:**

Es sind keine Überschwemmungsgebiete um den Streckenabschnitt vorhanden

**Altlasten:**

Die Abfrage zu potenziellen Altlasten auf dem zu sanierenden Abschnitt der A3 ist erfolgt und die Daten liegen in Form von Shape-Dateien vor. Zusätzlich wurde eine Karte zur Übersicht in Form einer pdf erstellt.

Im Bereich östlich der Rastanlage Logebachtal befinden sich Hinweise auf Flächen mit bergbaulichem Einfluss, welche sich teilweise sogar mit der Verkehrsfläche der Autobahn A3 überschneiden. Des Weiteren liegen vereinzelte Altlagerungshinweisflächen, sowie Altstandorte von Altablagerungen

entlang der zu sanierenden Strecke. Ebenfalls im Bereich der Rastanlage Logabachtal befinden sich Altablagerungshinweisflächen unter der Fahrbahn der Autobahn A3. Die Ergebnisse werden dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt und müssen beachtet werden.

### Wichtiger Hinweis zu dieser Baubeschreibung:

Sowohl die Baugrunderkundung als auch die Bohrungen, die Baustelleneinrichtung und alle im weiteren Verlauf des Textes verkehrssicherungsirrelevanten Angaben **sind nicht Bestandteil** dieser Ausschreibung und dienen nur als informativ; müssen trotzdem beachtet werden.

**Die Hauptleistung wird im Abschnitt 1.3 und 5.1 definiert, ebenfalls relevante Abschnitte zur besseren Orientierung sind folgende Abschnitte:**

1.3 – 1.4 - 1.5

2.2

3.1 - 3.2.6

3.3.1 – 3.3.2 – 3.3.9

4.2 – 4.5 – 4.6 - 4.7

5 - 5.1 – 5.2 - 5.7 – 5.5 - 5.6- 5.9

6 (alle Punkte)

7 (alle Punkte)

Für genauen Angaben zu Umfang und Art der Leistungen siehe das Leistungsverzeichnis.

## 1.2 Baugrunderkundung

Zur Sanierung und Erhaltung der A3 muss der betrachtete Streckenabschnitt bzgl. der erforderlichen Erneuerung des Fahrbahnaufbaus bezüglich des anstehenden Baugrundes durch Erkundungsmaßnahmen untersucht werden. In diesem Zusammenhang sind direkte Baugrundaufschlüsse in Form von verrohrten Bohrungen mit einem Durchmesser größer 100mm Durchmesser, unverrohrte Kleinrammbohrungen mit einem Durchmesser kleiner 100 mm und indirekte Baugrundaufschlüsse in Form von Sondierungen mit der leichten Rammsonde Rammsondierungen durchzuführen.

Vor Beginn der Baugrundaufschlussarbeiten sind Untersuchungen hinsichtlich möglicherweise im Untergrund vorhandener Kampfmittel durchzuführen.

Die Nutzung bzw. Befahrung von Flächen außerhalb des öffentlichen Wegenetzes sind möglichst zu vermeiden oder auf ein Minimum zu begrenzen.

Es sind gleichzeitig mindestens 2 Bohrgeräte bzw. Bohrtrupps einzusetzen.

Baugrunderkundung ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.

### 1.3 Angaben zur Verkehrssicherung (VKS)

Die Baugrundaufschlussarbeiten auf den Fahr- und Standstreifen, Ein- und Ausfahrten der Autobahn sind ausschließlich im Zuge von Verkehrssicherungen (VKS) durchzuführen.

Zur Verkehrssicherung auf der Autobahn A3 sind Sperrungen kürzerer Dauer vorgesehen.

Dies gilt für alle Verkehrsführungen auf der Autobahn, wie auch im untergeordneten Straßennetz.

Es sind gleichzeitig mindestens 2 Bohrgeräte bzw. Bohrtrupps einzusetzen.

Die Verkehrssicherung ist der Haupt-Bestandteil der zu erbringenden Leistung. Dies gilt für alle Verkehrsführungen auf der Autobahn, wie auch im untergeordneten Straßennetz.

### 1.4 Angaben zur Umwelt

Im Untersuchungsbereich befinden sich Schutzgebiete oder geschützte Landschaftsbestandteile, die beachtet werden müssen. Eine Beeinträchtigung dieser Gebiete durch die Bohrarbeiten selber sowie die Zu- und Abfahrten zu den Bohrpunkten ist zu vermeiden.

Zusätzlich sind empfindliche Böden zu schützen und Gewässer sowie deren direkte Einzugsbereiche von schädlichen Einflüssen freizuhalten.

Der Artenschutz ist insbesondere bei ggf. erforderlichem Freischnitt von Strauchwerk, aber auch bei der Nutzung von Acker- oder Brachland zwingend zu beachten.

### 1.5 Bauzeiten

Es sind gleichzeitig mindestens 2 Bohrgeräte bzw. Bohrtrupps einzusetzen. Jeweils ein Bohrtrupp je Fahrtrichtung.

Der AN hat bei seinen Kalkulationen den beiliegenden Reisezeitenkalender 2024 und 2025 zu berücksichtigen. Zudem sind die streckenbezogenen Sperrzeiten zu berücksichtigen. Das Einrichten, Umbauen und Rückbauen der Verkehrssicherung ist in der Kalkulation von Bauzeiten zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der erforderlichen Aufschlussarbeiten sowie der behördlichen Vorgaben hinsichtlich der erforderlichen Verkehrssicherung ist mit den Baugrundaufschlussarbeiten terminlich gem. den Fristen aus den besonderen Vertragsbedingungen zu beginnen.

Hierzu sind auf und außerhalb der BAB A3 zunächst die Kampfmitteluntersuchungen durchzuführen. Die Zeiträume dieser Tätigkeiten sind vom AN entsprechend den Fristen aus den besonderen Vertragsbedingungen auszulegen.

2 Kalenderwochen nach Zuschlagserteilung ist durch den AN ein Bauzeitenplan vorzulegen. Dieser ist 14-tägig zu aktualisieren und dem AG zu übergeben.

Die gesetzlichen und naturschutzfachlichen Schutzzeiten für Gehölzschnitt sowie den Artenschutz, insbesondere hinsichtlich Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten, sind zwingend zu beachten und in die Bauablaufplanung zu einarbeiten. Es ist zu beachten, dass es ggf. zu Anpassungen in der Ablaufplanung auf Grund von Artenschutzbelangen kommen kann. Diese wird nicht gesondert vergütet.



## 2 Allgemeine Beschreibung der Leistung

### 2.1 Bohrüberwachung (BÜ)

Mit der fachtechnischen Überwachung der Erkundungsarbeiten wurde durch die Autobahn GmbH ein Ingenieurbüro beauftragt.

Die Autobahn GmbH wird nachfolgend mit „AG“ (Auftraggeber) und das Ingenieurbüro „BÜ“ (fachtechnische Bohrüberwachung) bezeichnet.

Die Ansprechpartner des AG und der BÜ vor Ort werden nach Auftragsvergabe und Festlegung der Arbeitsabläufe dem beauftragten Bohrunternehmen (Auftragnehmer, nachfolgend „AN“) bekannt gegeben.

***Über alle Abstimmungen, insbesondere auch Verhandlungen mit Dritten, ist der AG bzw. die BÜ in Kenntnis zu setzen und zeitnah über die Ergebnisse zu informieren.***

### 2.2 Beschreibung

Für die Baugrunderkundung der Strecke sind ab Oberkante Fahrbahn verrohrte Dreh-/Rammkernbohrungen mit einem Durchmesser größer 100mm und einer Tiefe von 4m vorgesehen. Diese Aufschlüsse werden durch leichte Rammsondierungen ergänzt. Für die Durchführung der Sondierungen mit der leichten Rammsonde sind Kernbohrungen mit einem Durchmesser von 100mm durch den gebundenen Oberbau vorgesehen. Die Untersuchungen sind innerhalb des freigemessenen Bereiches der Kampfmitteluntersuchung (Oberflächensondierung bis 5m) durchzuführen.

Im Bereich der beiden Entwässerungsanlagen (RRB Logebach Nord und RRB Logebach Süd) werden je ein Pegel und jeweils 1 weitere Aufschluss mittels verrohrter Rammkernbohrung DN > 100mm mit begleitender schwerer Rammsondierung erstellt.

In vorhandenen Versickerungsmulden entlang der BAB im Bereich des Dammfußes sind 5 unverrohrte Kleinrammbohrungen DN < 100mm auszuführen. Die Kampfmittelfreiheit ist an diesen Stellen mittels oberflächiger, bis 5m Tiefe reichenden Verfahren durchzuführen. Es ist zu beachten, dass diese Aufschlussstellen **nur zu Fuß mit tragbaren Geräten** erreicht werden können.

Des Weiteren sind Probennahmen zur Bankettuntersuchung entlang der gesamten Strecke gemäß Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut (2010) Anlage B1 inkl. der dafür notwendigen **Verkehrssicherung** auszuführen.

Die Lage der einzelnen Bauwerke und die geplanten Baugrundaufschlüsse können den Lageplänen der Anlage 1 sowie der Bohrliste der Anlage 2 entnommen werden.

Dem AN wird empfohlen, vor Abgabe des Angebots eine Ortsbegehung durchzuführen und sich vor Ort über Zufahrtswege, Lagerplätze u. ä. zu informieren.

Die in den Bohrlisten angegebenen Erkundungstiefen stellen zunächst nur Richtwerte dar. Die endgültige Tiefe bestimmt der Auftraggeber im Benehmen mit dem AN.

Die im Weiteren beschriebenen Leistungen umfassen die Aufschlussarbeiten im Rahmen der Baugrunderkundung sowie die dazu erforderlichen **Verkehrssicherungen** und Kampfmitteluntersuchungen.

### 3 Auszuführende Leistungen

#### 3.1 Baustelleneinrichtung

Vom AG werden keine Flächen für die Baustelleneinrichtung zur Verfügung gestellt. Der AN hat entsprechende Flächen selbstständig zu beschaffen. Die Beschaffung und Entsorgung von Medien jeglicher Art ist Sache des AN. Vom AG werden keine Anschlüsse zur Verfügung gestellt. Sämtliche Aufwendungen für Beschaffung von Einrichtungsflächen, Materialbeschaffungen und –transporte, Abstimmungen mit Behörden, Wasserwerken etc. einschließlich Gebühren sind in die OZ-Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Die Baustelleneinrichtung und -räumung gilt für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses, wie u. a. für die Kampfmittelerkundung, **Verkehrssicherung**, Bohrungen, Kleinrammbohrungen, Sondierungen, Handschachtungen, Pegel und Feldversuche wie z. B. Pumpversuche und ist in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Das Lagern von Stoffen, Bauteilen, Böden und Abfällen, das Abstellen von Baumaschinen, Geräten und Fahrzeugen, sowie das Einrichten von Baubüros, Werkstätten und Unterkünften unter vorhandenen Brückenbauwerken, die unter Verkehr stehen, ist nicht zulässig.

Der AN hat innerhalb der Baustelle einen Container für gefährliche Abfälle bis maximal 5 m<sup>3</sup> während der Bauzeit vor- und unterzuhalten, zu betreiben sowie rückzubauen. Auf Sicherung des Materials gegen Ausbreitung in die angrenzende Umwelt (Luft, Wasser, Boden) ist zu achten.

Alle Aufwendungen für das Zwischenlager für belastetes Ausbaumaterial sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Die Anforderungen des Natur-, Arten- und Umweltschutzes sind zu beachten

Alle Aufwendungen dafür sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

#### 3.2 Vorarbeiten

##### 3.2.1. Genehmigungen / Zugangsberechtigungen

Sämtliche Genehmigungen und Zugangsberechtigungen sind vor Beginn der Arbeiten durch den AN bei den zuständigen Behörden bzw. Grundstückseigentümern einzuholen. Die hierfür anfallenden Kosten werden gesondert vergütet.

Die Wege und öffentlichen Straßen sind Eigentum von Gemeinden, Verbänden, privaten Anliegern sowie im Waldbereich im Eigentum der Forstverwaltung und im Privatbesitz.

##### 3.2.2. Herstellung von Zuwegungen

Es ist davon auszugehen, dass alle Erkundungsstellen mit verrohrten Bohrungen über die jeweilige BAB, öffentliche Straßen oder Wege zu erreichen sind.

Es ist zu beachten, dass diese Aufschlussstellen am Dammfuß / Versickerungsmuldenbereich nur zu Fuß mit tragbaren Geräten erreicht werden können. Nach der Beendigung der erforderlichen Arbeiten durch den AN sind die genutzten Flächen in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Ggf. beschädigte Drainagen oder Gräben sind wiederherzustellen.

### 3.2.3. Rodungs- und Freischnittarbeiten

Rodungsarbeiten sind ohne Zustimmung des AG untersagt. In Ausnahmefällen ist die Beseitigung von Gehölzen möglich (Freischnitt). Diese ist mit dem AG abzustimmen und bei der Behörde formlos zu beantragen.

### 3.2.4. Suchschachtungen von Versorgungsleitungen

Zum Auffinden von unterirdischen Leitungen und sonstigen Baulichkeiten oder Beseitigen von Bohrhindernissen sind Handschachtungen auszuführen, die vergütet werden. Liegen die Schürfe im Bereich von direkten Aufschlüssen, sind diese ins Schichtenverzeichnis des Aufschlusses zu übertragen und ggf. Bodenproben zu entnehmen. Die ausgeschriebenen maximalen Schurftiefen werden von den jeweiligen Bohrpositionen abgezogen, wobei der zusätzliche Aufwand in die Position der Schürfe einzurechnen ist.

### 3.2.5. Energie- und Wasserversorgung

Die Energie-, und Wasserversorgung und Wasserentsorgung (Spülwasser) ist Sache des AN.

Bei den Arbeiten sind die Gesetze und Bestimmungen zum Schutze des Grundwassers und des Arbeitsschutzes zu beachten. Für Schäden und Verstöße gegen das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Landeswassergesetz (LWG) haftet allein der Auftragnehmer.

### 3.2.6. Kampfmitteltechnische Freimessung

Aufgrund der möglichen Belastung mit Kampfmitteln sind vor Beginn der Erkundungsarbeiten die geplanten Ansatzpunkte der Aufschlüsse mit der Erlaubnis nach § 7 SprengG und dem Befähigungsschein nach § 20 SprengG zu untersuchen und freizugeben. Bei Kampfmittelverdacht ist in Abstimmung mit dem AG der Erkundungspunkt entsprechend zu verschieben sowie erneut zu untersuchen und freizugeben.

Die Erlaubnis nach § 7 SprengG und der Befähigungsschein nach § 20 SprengG sind dem AG vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

Grundsätzlich sind die Kampfmitteluntersuchungen unter Beachtung der Leitungssituation für alle Aufschlüsse auszuführen. Die Lage der Kampfmitteluntersuchungen sind den Übersichtslegeplänen und Bohrlisten zu entnehmen.

Gemäß den Auflagen des Kampfmittelräumdienstes sind die Kampfmittelsondierbohrungen für die Erkundungen in den Bereichen der beiden Regenrückhaltebecken mit einem Durchmesser von 70 - 120 mm bis in die, in den Bohrlisten angegebenen Tiefen mit einer Flachförderschnecke vorsichtig herzustellen.

Wird bei den Kampfmittelsondierbohrungen im gewachsenen Boden ein Widerstand bzw. Hindernis festgestellt, so sind die Bohrung abzubringen, der Kampfmittelräumdienst zu benachrichtigen und nach Rücksprache die Bohrung umzusetzen.

In die fertigen Bohrlöcher sind unten geschlossene Kunststoffrohre (Innen- $\varnothing \geq 60$  mm) einzustellen und im Schutze dieser Verrohrung ist anschließend vom AN eine ferromagnetische Sondierung durchzuführen. Beim Auftreten von ferromagnetischen Auffälligkeiten, die keine Freigabe erwarten lassen, ist nach Abstimmung mit dem AG eine weitere Erkundung in der Nähe auszuführen.

Die Erkundungspunkte im Strecken- und Bankett-/Muldenbereich sind über eine ferromagnetische bzw. elektromagnetische Oberflächensondierung frei zu messen. Bei der Wahl des Verfahrens ist zu berücksichtigen, dass die Messung nicht auf Grund nahliegender Leitplanken bzw. Schutzplanken beeinträchtigt wird. Beim Auftreten von Auffälligkeiten, die keine Freigabe erwarten lassen, ist nach Abstimmung mit dem AG eine weitere Erkundung in der Nähe auszuführen.

Bei jedem Punkt ist die Kampfmittelfreiheit durch ein entsprechendes Messprotokoll einzeln schriftlich nachzuweisen. Die Protokolle sind dem AG über den Hauptunternehmer zu übergeben. Weitere Arbeiten an den Punkten dürfen erst nach erfolgter Freigabe beginnen.

In Bereichen von öffentlichen Wegen und Straßen sowie auf der BAB A3 werden die Kampfmittelerkundungen im Schutze einer Verkehrssicherung ausgeführt.

Werden während der eigentlichen Baugrunderkundungsarbeiten sowie der dazugehörigen Vorarbeiten im Baubereich Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen, die Fundstelle ist abzusperren und der Kampfmittelräumdienst und die Bauüberwachung sind zu benachrichtigen.

### 3.2.7. Altlastenauskunft

Bei der zuständigen Unteren Bodenschutzbehörde ist eine Abfrage des Altlastenkatasters für das Arbeitsgebiet durchzuführen. Das umfasst den vollständigen Streckenabschnitt. Die Kosten sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

### 3.2.8. Leitungsauskünfte

Bei den Versorgungsträgern sind Angaben über das Vorhandensein und den Verlauf von unterirdischen Leitungen einzuholen und verbindliche Leitungspläne zu besorgen.

Der AN hat sich vor Baubeginn über die Lage und den Zustand der Anlagen zu informieren und falls erforderlich mit den zuständigen Behörden und Trägern die Sicherungsmaßnahmen bzw. Abschaltungen abzusprechen.

Für verursachte Schäden haftet der AN in vollem Umfang. Die Kosten hierfür sind in den Einheitspreis der Position einzukalkulieren. Der AG ist über vorhandene Leitungen und deren Lage zu Informieren.

Die Leistungen sind in die entsprechende OZ einzukalkulieren.

### 3.2.9. Bohranzeige

Der Auftragnehmer hat vier Wochen vor Beginn der Bohrarbeiten eine Bohranzeige beim zuständigen Geologischen Landesdienst anzuzeigen. Die Bohrergebnisse sind nachher in Form von Schichtenverzeichnissen dem Geologischen Landesdienst zu übergeben.

Die Kosten für die Anzeigen und die erforderlichen Aufwendungen für das zur Verfügung stellen von Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen nach Abschluss der Aufschlussarbeiten sind in die entsprechende OZ einzukalkulieren.

### 3.3 Aufschlussarbeiten

#### 3.3.1 Allgemeine Angaben

Es sind gleichzeitig mindestens 2 Bohrgeräte bzw. Bohrtrupps einzusetzen.

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen die nachfolgend aufgeführten Bohr- und Sondierarbeiten zur Erkundung des Baugrundes und des Grundwassers mittels:

- Kernbohrungen,
- Bohrungen,
- Kleinrammbohrungen,
- Sondierungen mit leichter Rammsonden
- Sondierungen mit der schweren Rammsonde
- Felduntersuchungen
- Probennahme

Die Durchörterung der Fahrbahndecke im Bereich von Verkehrsflächen erfolgt mittels Kernbohrungen mit einem durch den AN zu wählenden Durchmesser von maximal 300mm.

Es sind folgende Art und Tiefe der Aufschlüsse vorgesehen (vgl. 1):

**Tabelle 1 Art und Umfang der vorgesehenen Baugrundaufschlüsse**

Anzahl	Art des Aufschlusses	Tiefe
56	Kernbohrungen (befestigter Oberbau Asphalt/Beton)	0 bis 1 m
4	Bohrungen mit durchgehender Gewinnung gekernter Bodenproben (RRB)	0 bis 12 m
2	Ausbau Grundwassermessstellen (RRB)	0 bis 12 m
52	Bohrungen mit durchgehender Gewinnung gekernter Bodenproben	0 bis 4m
5	Kleinrammbohrungen	0 bis 2 m
52	Sondierungen mit der leichte Rammsonde (DPL-5) (Strecke)	0 bis 4 m
4	Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) (RRB)	0 bis 12 m

Darüber hinaus erbringt der AN die notwendigen VKS für die Arbeiten auf den Verkehrsflächen.

Als Anlagengruppe 2 ist die Bohrliste in Form einer Tabelle mit den detaillierten Aufschlusspunkten, Teufen und Koordinaten beigelegt. Hierbei handelt es sich um Anhaltswerte. Grundsätzlich können auch zusätzliche Baugrundaufschlüsse erforderlich oder einzelne Baugrundaufschlüsse in Abstimmung mit der BÜ gestrichen werden. Die endgültige Tiefe aller Baugrundaufschlüsse wird im Rahmen der Ausführung von der BÜ festgelegt.

Bei der Vorbereitung und Ausführung der Aufschlussarbeiten sind vom AN die einschlägigen Vorschriften, Normen, Richtlinien, Merk- und Arbeitsblätter und Empfehlungen in der jeweils gültigen Fassung zu berücksichtigen (s. Merkblatt über geotechnische Untersuchungen und Berechnungen im Straßenbau – M GUB - / -m GUB UA-). Die Erlasse des Bundeslandes sind zu beachten. Für die Lieferung und Ausführung von Leistungen gelten die ATV der VOB Teil C und alle leistungsrelevanten DIN-Vorschriften sowie die Vorgaben des AG. Sämtliche nach dem Stand der Technik erforderlichen Leistungen müssen in den Einheitspreisen gemäß Leistungsverzeichnis eingerechnet sein. Der Ablauf und die zeitliche Reihenfolge der Durchführung der Arbeiten obliegt dem AN. Der AG behält sich vor, in Abhängigkeit von den angetroffenen Verhältnissen die zu erreichenden Endteufen zu variieren.

Vom AN ist für die Gesamtleitung der Arbeiten ein ständig vor Ort befindlicher Bauleiter zu benennen, der als Ansprechpartner für den AG erreichbar sein muss. Die Kosten hierfür sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Vor Rückbau von **Verkehrssicherungen** sind die Arbeitsbereiche auf den Flächen der Autobahn und die Ausfahrbereiche von Grünflächen auf die Autobahn mindestens mit einem Saugkehrwagen zu reinigen. Diese Arbeiten werden nicht gesondert vergütet und sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

### **Baugeräte**

Bei den Arbeiten wird der Einsatz von modernen Baumaschinen / -fahrzeuge, Geräte und Verfahren dem Stand der Technik und somit die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und Verordnungen des Immissionsschutzes (z. B. TA Luft, TA Lärm, 32. BImSchV – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, AVV Baulärm) vorausgesetzt. Die Geräte sind in einem gewarteten und einsatzbereiten Zustand auf die Baustelle zu bringen. Notwendige Betankungs-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten sind außerhalb unbefestigter Flächen auf geeigneten Standorten bzw. Einrichtungen vorzunehmen.

Alle im Baubereich vorhandenen Anlagen dürfen nicht beschädigt oder überschüttet werden und sind ggf. zu schützen. Dazu gehören auch Grenz-, Vermessungs- und Markierungszeichen, Kabel und Leitungen, etc. Der Baum- und Strauchbewuchs im Untersuchungsgebiet ist gem. DIN 18915-18920 zu schützen.

### **3.3.2. Einrichtung, Betrieb und Absperrung von Bohrstellen**

Vor Beginn der Arbeiten sind an jedem Bohr-/Sondieransatzpunkt die örtlichen Verhältnisse zur Zustandsfeststellung und Beweissicherung mit aussagekräftigen Fotos (mit Datum und Beschriftung) und ggf. ergänzenden Videoaufnahmen zu dokumentieren. Die nach den Aufschlüssen sortierte Dokumentation ist digital an den AG zu übergeben.

Die Arbeiten sind im Bereich von öffentlichen Straßen bzw. Wegen, dem Stand- bzw. Seitenstreifen, des rechten Fahrstreifens, an Zu- und Abfahrten der BAB A3 in beiden Fahrtrichtungen auszuführen

Die Bohr- und Sondieransatzstellen befinden sich im Bereich der BAB A3 auf dem Seitenstreifen und dem rechten Fahrstreifen sowie außerhalb der BAB. Hierzu erfolgen **Verkehrssicherungsmaßnahmen**.

Im Bereich der Entwässerungsanlagen (Logebach Nord und Logebach Süd) befinden sich die geplanten Baugrundaufschlüsse zum Teil im Bereich von befestigten Oberflächen und zum Teil im Bereich von Grünflächen neben den Verkehrsflächen.

Dem AN obliegen die ergänzend zur **Verkehrssicherung** erforderliche ordnungsgemäße Beschilderung, Absperrung und Beleuchtung der Baustellen sowie das Einholen der entsprechenden Genehmigungen.

Die Geräte müssen für die jeweiligen Leistungen (z.B. Bohrtiefen zzgl. eines ausreichenden Sicherheitszuschlags) geeignet sein. Für die Aufschlussbohrungen sind nur Bohrverfahren zugelassen, die eine fortlaufende Kerngewinnung ermöglichen. Eine zusätzliche Anfahrt von Ersatzgerätschaften auf Grund technischer Mängel oder Nichteignung der Ausrüstung geht grundsätzlich zu Lasten des AN.

Verschmutzungen oder Verunreinigungen des Baugrunds und der Gewässer sind zu vermeiden.

An jeder Bohranlage sind Ölbindemittel für den Havariefall in ausreichender Menge bereitzuhalten; die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Überschüssiges Material ist von den Bohrpunkten zu entfernen und ggf. zu entsorgen.

Als Spülmittel ist ausschließlich Wasser mit Trinkwasserqualität einzusetzen. Sämtliche Arten der Wasserver-/entsorgung sowie das Einholen der entsprechenden Nutzungsgenehmigungen sind Angelegenheit des AN. Die Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen. Spülungszusätze dürfen nur nach Absprache mit dem AG und mit Genehmigung der zuständigen Wasserbehörde eingesetzt werden. Der Spülwasserverbrauch ist bezogen auf die jeweiligen Bohrlochabschnitte zu erfassen, Spülwasserverluste sind genau zu registrieren und mit Angabe der Bohrtiefe zu vermerken. Die Spülung darf nur über ein Absetzbecken und bei Vorliegen der entsprechenden Genehmigungen in Vorfluter oder Kanalisation eingeleitet werden. Die Entsorgung des Bohrschlammes und ggf. des Spülwassers ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Beseitigung bzw. den Ausgleich von Schäden, die vom AN bei der Bereitstellung des Spülwassers sowie der Ableitung und Entsorgung der Spülung verursacht werden, ist ausschließlich der AN verantwortlich. Diese Leistungen werden vom AG nicht gesondert vergütet.

### 3.3.3. Bohrungen und Sondierungen

Die Lage sowie geschätzten Bohr- und Sondiertiefen sind den Aufschlusslageplänen und zugehörigen Bohrlisten zu entnehmen. Die endgültige Tiefe aller Baugrundaufschlüsse ist im Rahmen der Ausführung mit dem AG abzustimmen und festzulegen.

Für die Baugrundaufschlussbohrungen dürfen nur Geräteführer und Geräte eingesetzt werden, die die geforderten Qualifikationsnachweise erbringen. Personal- oder Gerätewechsel sind dem AG vorher schriftlich anzuzeigen.

Bei allen Bohrarbeiten sind bei Einsatz von Spülhilfen oder Spülwasser geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um ein Abfließen der Spülflüssigkeiten in Gewässer oder über die Autobahn bzw. über die öffentlichen Straßen und Wege zu vermeiden. Die hiermit verbundenen Aufwendungen sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Vor Aufnahme der Erkundungsarbeiten hat sich der AN über die Lage vorhandener Leitungen zu informieren, die entsprechenden Bohrerlaubnisse einzuholen und dem AG zu übergeben. Schadensersatzforderungen bei Beschädigung von Leitungen gehen zu Lasten des AN. Soweit dem AG Leitungspläne der Ver- und Entsorgungsunternehmen vorliegen, werden sie dem AN übergeben. Bestehen Zweifel an der Lage von Leitungen, sind nach Abstimmung mit dem AG Handschachtungen auszuführen. Diese werden, nach vorheriger Anzeige bei dem AG, gesondert vergütet. Eine Verschiebung von Bohrpunkten ist nur nach Rücksprache mit dem AG/BÜ zulässig.

Für sämtliche Kernbohrungen wird ein Kerngewinn von 100 % gefordert. Kernverluste sind dem AG unter Angabe der Ursachen mitzuteilen. Bei Unterlassung der Meldung oder bei durch Verschulden des AN bedingten Kernverlusten ist die Bohrung zu Lasten des AN zu wiederholen. Bei sämtlichen Bohrverfahren ist die evtl. erforderliche Hilfsverrohrung in die Einheitspreise einzurechnen. Die Abrechnung der Bohrarbeiten erfolgt generell nach Bohrtiefe. Während der Bohrarbeiten ist vom Bohrmeister ständig auf organoleptisch erkennbare Verunreinigungen des Bohrgutes zu achten und ggf. den AG zu informieren. Der Bohrfortschritt ist kontinuierlich zu registrieren, die entsprechenden Diagramme sind nach Abschluss der Bohrung dem AG zu übergeben.

An sämtlichen Bohrungen sind der Wasseranschnitt sowie alle Wasserzuläufe zu protokollieren. Täglich sind die Wasserstände im Bohrloch vor Beginn und nach Beendigung der Arbeiten zu messen und unter



Angabe der jeweiligen Bohrteufe zu dokumentieren. Darüber hinaus ist der Wasserstand im Bohrloch nach Erreichen der Endteufe zu messen.

Die Ergebnisse der Wassermessungen sind separat für jede Bohrung in einer EXCEL-Tabelle zusammenzustellen und bei Abschluss der jeweiligen Bohrung an den AG zu übergeben.

Das bauüberwachende Ingenieurbüro (BÜ) ist berechtigt, der Bohrfirma fachtechnische Weisungen im Rahmen des zwischen der Bohrfirma und dem Auftraggeber (AG) abgeschlossenen Vertrages zu erteilen. Die Bohrfirma hat diese fachtechnischen Weisungen zu befolgen. Bestehen bei der BÜ berechnigte Zweifel an der Qualifikation des Geräteführers, kann von diesem ein Nachweis einer entsprechenden Ausbildung oder eine Umbesetzung verlangt werden.

Abgerechnet wird gem. DIN 18301 nach geleisteten Bohr- und Sondiermetern. Abweichend von DIN 18301:2019 (VOB) gilt folgende Regelung: Aufschlüsse, die auf Grund unsachgemäßer Ausführung aufgegeben werden müssen, werden nicht vergütet. Dies gilt auch für Bohrhilfsmittel, die aus o. g. Gründen im Bohrloch verbleiben. Vergütet werden nur Aufschlüsse, die am durch den AG freigegebenen Ansatzpunkt mit den vorgegebenen Kriterien Endteufe, Versuche und Ausbau durchgeführt wurden. Aufschlüsse, in denen das vorgesehene Ausbau- bzw. Versuchsprogramm durch Verschulden des AN nicht durchgeführt werden kann, werden auf Kosten des AN neu erstellt. Das Verfüllen solcher Bohrungen geht zu Lasten des AN.

Sämtliche Lieferungen und Leistungen, Fahrten und Frachten, Auslösungen sowie die nach VOB nicht gesondert zu vergütenden Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen. Nachtragsleistungen sind vor ihrer Durchführung dem AG rechtzeitig anzuzeigen und bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung.

Im Havariefall (Umweltschaden) gehen Maßnahmen zur Schadensbehebung zu Lasten des AN.

### 3.3.4. Kernbohrungen

Für die Aufschlussbohrungen mit einem Durchmesser größer 100mm sind nur Bohrverfahren zugelassen, die eine fortlaufende durchgehende Kerngewinnung ermöglichen. Schneckenbohrungen sind für Erkundungsarbeiten nicht zugelassen.

Bohrung im Lockergestein: Homogenbereich 1

Bohrverfahren rammend/drehend mit durchgehender Kerngewinnung nach DIN EN ISO 22475-1, Mindestkerndurchmesser 100 mm (Außendurchmesser 146 mm; eine Entnahme von Proben der Entnahmekategorie A mit Probendurchmesser 80 mm).

Bohrung im Festgestein: Homogenbereich 2

Seilkernrohr (min. Ø 146 mm), durchgehende Kerngewinnung nach DIN EN ISO 22475-1, Mindestkerndurchmesser 101 mm (bis Endteufe, evtl. erforderliche größere Anfangsdurchmesser sind in der Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen), Klarwasserspülung, Spülzusätze nur nach Abstimmung mit dem AG

Ausbau von Kernbohrungen zu Grundwassermessstellen DN 75; 2 x Unterflur einschließlich Aufweiten, Klarpumpen mit Wiederanstiegsmessung und Erstellen der Ausbauzeichnungen

Das Bohrverfahren für die Bohrungen ist an den anstehenden Baugrund und an die Grundwasserverhältnisse anzupassen. Insgesamt haben die gewonnenen Bodenproben eine Güteklasse 2 aufzuweisen, dies entspricht bei der Probenahme der Kategorie A.

Bei Erreichen von Felsen oder mit Fels vergleichbaren Bodenarten ist das Bohrverfahren umzustellen. Dies gilt auch beim Antreffen von verfestigten Materialien, z. B. Schlacke. Die Entnahmekategorie innerhalb des Festgesteins hat ebenfalls die Kategorie A zu entsprechen.



Sämtliche vom AN zu liefernde Werkstoffe müssen den neusten, derzeit gültigen, technischen Vorschriften entsprechen. Die Bohrungen sind technisch so auszuführen, dass kein Regen-, Schmelz- oder Oberflächenwasser in das Grundwasser eindringen kann. Zum Schmieren von Gewinden, Bohrgestängen und Brunnenmantelrohren sind äußerst sparsam geeignete Fette zu verwenden, die nicht wassergefährdend sind.

Bohrungen, die nicht den Vorgaben der Ausschreibungsunterlage entsprechen oder Bohrungen, die nicht entsprechend dem Stand der Technik durchgeführt werden und abgebrochen werden müssen sind auf Kosten des AN zu wiederholen. Unsachgerechte Ausführung von Bohrungen geht zu Lasten des AN.

Im Havariefall (Umweltschaden) gehen Maßnahmen zur Schadensbehebung zu Lasten des AN.

### 3.3.5. Kleinbohrungen

Die Ausführung der Kleinbohrungen erfolgt gemäß DIN EN ISO 22475-1 mit einem Durchmesser von  $\geq 50$  mm und  $< 100$  mm, Teufe bis 2m. Infolge des unwegsamen Geländes können nur tragbare Geräte eingesetzt werden. Diese sind zu Fuß an die Aufschlussstellen zu bringen.

Alle Kleinbohrungen schließen die Erstellung von Schichtenverzeichnissen, die Dokumentation von Bohrwasserständen und die Entnahme von Bodenproben der Güteklasse 5 (gestörte Bodenprobe) mit ein.

Bohrungen, die nicht den Vorgaben der Ausschreibungsunterlage entsprechen oder Bohrungen, die nicht entsprechend dem Stand der Technik durchgeführt werden und abgebrochen werden müssen sind auf Kosten des AN zu wiederholen. Unsachgerechte Ausführung von Bohrungen geht zu Lasten des AN.

Im Havariefall (Umweltschaden) gehen Maßnahmen zur Schadensbehebung zu Lasten des AN.

### 3.3.6. Bohrungen aus Fahrbahnoberbau

Die Bohrlöcher sind nach abgeschlossenen Arbeiten sachgerecht gem. Leistungsbeschreibung zu verfüllen und zu verdichten. Die Kosten dafür sind in die entsprechende OZ einzukalkulieren. Schäden, die durch nachlässiges Arbeiten entstehen gehen zu Lasten des AN.

Im Havariefall (Umweltschaden) gehen Maßnahmen zur Schadensbehebung zu Lasten des AN.

### 3.3.7. Leichte Rammsondierungen (DPL) & Schwere Rammsondierung (DPH)

Die Ausführung der Sondierungen erfolgt gemäß DIN EN ISO 22476-2:2012-03 mit der leichten bzw. schweren Rammsonde, Teufe von 4 bis 12m, neben dem jeweiligen Erkundungspunkt der Bohrung (unbeeinflusst), Abbruchkriterium liegt bei einer Schlagzahl von 120 Schlägen pro 10 cm, Bei Auftreten oberflächennaher Sondierhindernisse ist der AG zu benachrichtigen; der Ansatzpunkt ist ggf. in Abstimmung mit der BÜ zu versetzen. Die Kosten dafür sind nach den entsprechenden OZ abzurechnen.

Das Risiko des Verlustes der Versuchseinrichtung trägt bei den Sondierungen der AN. Entsprechende Versicherungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

### 3.3.8. Grundwassermessstellen

2 Bohrungen im Bereich der RRB sind als Grundwassermessstellen auszubauen. Die Auswahl der Bohrung zur Grundwassermessstelle und der Ausbau wird durch die BÜ festgelegt. Die in den Anlagen markierten Grundwassermessstellen sind vorläufig.

Als Ausbaumaterial ist PVC zu verwenden, der Ausbau hat gemäß den Vorgaben der BÜ und nach den Grundsätzen der DIN EN ISO 22475-1 zu erfolgen. Als Verfüllmaterialien sind Filterkies (Körnung entsprechend der Schlitzweite), Füllkies, Bentonit und Beton C 12/15 einzusetzen. Die ordnungsgemäße

Auffüllhöhe ist mithilfe von Lotungen zu überprüfen. Für den Messstellenausbau ist ein Schlammfang (Sumpfrohr) mit Bodenkappe vorgesehen. Die Bodenkappe ist in die Meterpreise einzurechnen.

Auf Straßen und Wegen ist der Messstellenkopf als Unterflurausbau (Hydrantenkappe mit Aufschrift „Grundwassermessstelle“, Straßenkappe auf Betonfundament) herzustellen, wobei das PVC-Vollrohr unmittelbar über dem Schutzrohr mit einer SEBA-Kappe abzuschließen ist.

Das Klarspülen / Klarpumpen der fertiggestellten Messstellen gemäß DIN EN ISO 22475-1 inkl. Erstellung der erforderlichen Dokumentationen (Anstiegs- und Absenkungsrate etc.) ist in die Positionen einzurechnen.

Vom AN ist eine DIN-gerechte Ausbauezeichnung zu erstellen und innerhalb von zwei Wochen nach Abschluss der jeweiligen Installation der BÜ in 2-facher Ausfertigung sowie digital auf Datenträger im dxf- und pdf-Format zu übergeben. Die Dokumentation ist ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

In die Kappeninnenseite sind Kunststoffschilder mit folgenden eingravierten Kenndaten einzukleben.

- Messstellenbezeichnung mit Herstellungsdatum
- OK Messstelle in m NHN (ROK)
- Lage Filterstrecke und Schlitzweite
- Lage Tondichtung
- Endtiefe
- Ausbaudurchmesser
- Fertigstellungsdatum (dd.mm.yyyy)

Im Havariefall (Umweltschaden) gehen Maßnahmen zur Schadensbehebung zu Lasten des AN.

### 3.3.9. Bankettuntersuchungen

Es sind Probennahmen und die Herstellung von Mischproben zur Bankettuntersuchung entlang der gesamten Strecke gemäß Richtlinie zum Umgang mit Bankettschälgut (2010) Anlage B1 inkl. der dafür notwendigen Verkehrssicherung auszuführen. Die Ausführung ist mittels eines Probenahmeplans im Vorfeld mit dem AG abzustimmen.

### 3.3.10. Verfüllung der Aufschlüsse

Die Bohr- und Sondierlöcher sowie ggf. Schürfe sind nach Abschluss der Baugrundaufschlussarbeiten fachgerecht zu verfüllen und die Oberflächenbefestigung ist fachgerecht wiederherzustellen. Für Einsenkungen an der Geländeoberfläche nach der Verfüllung der Bohrlöcher haftet der AN. Die Schäden sind zudem vom AN ohne Anrecht auf Vergütung zu beseitigen.

Das Verfüllmaterial ist in Abhängigkeit des Baugrundaufbaus und der Baugrundsichtung so- wie der Grundwasserverhältnisse zu wählen und schichtgerecht einzubauen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass dichtende Bodenschichten nach Abschluss der Arbeiten wieder abgedichtet werden, um Wasserwegsamkeiten zwischen den Grundwasserstockwerken zu verhindern. Bei der Wahl des Verfüllmaterials sind weiterhin die behördlichen Vorgaben zu beachten. Als Verfüllmaterial sind gemäß LV grundsätzlich Heißapshalt, Beton und Quellton (Pellets) zu verwenden. Das Verfüllen der Bohr- und Sondierlöcher erfolgt in Abstimmung mit dem AG. Überschüssiges Material ist von den Bohrpunkten zu entfernen und ggf. zu entsorgen.

Im Bereich von Deckschichten aus Asphalt auf der BAB A3 sowie außerhalb der BAB A3 im Bereich von öffentlichen Straßen und Wegen ist die Oberflächenbefestigung wie folgt wiederherzustellen:

- Heißasphalt 0,0 bis 0,20m unter Fahrbahnoberkante
- Beton 0,20 bis 0,6 m unter Fahrbahnoberkante

Im Bereich von Deckschichten aus Beton auf der BAB A3 ist die Oberflächenbefestigung wie folgt (wieder-) herzustellen:

- Beton 0,0 bis 1,0 m unter Fahrbahnoberkante

### 3.4 Feldversuche

#### 3.4.1. Pumpversuche

An ausgewählten Grundwassermessstellen bzw. Versuchsbrunnen sind Pumpversuche nach DIN EN ISO 22292-2 durchzuführen.

Die Lage der Versuchsbrunnen für die vorgesehenen Pumpversuche wird während der Erkundungsarbeiten durch die BÜ festgelegt. Der Brunnenausbau erfolgt nach den Vorgaben in der Leistungsbeschreibung. Die Brunnen sind mit einem Filtermaterial entsprechend den angetroffenen Baugrundverhältnissen auszubauen.

Die Brunnen sind vor Beginn des Versuchs klarzuspülen. Die Zeitdauer eines Pumpversuches ist mit mind. 6 Stunden einzukalkulieren. Vorgesehen ist insgesamt 1 Messreihe. Jeder Versuchsbrunnen ist auf seine Funktionsfähigkeit vor Beginn des Versuchs zu überprüfen.

Folgende Messphasen sind während der Versuche einzuhalten:

- Vorpumpphase als Funktionstest: Dauer 2 Stunden
- Hauptphase des Pumpversuchs: Dauer 6 Stunden
- Phase nach dem Pumpversuch; Wideranstiegsphase
- Messintervall 5 Minuten

Die Protokollierung der Messwerte erfolgt nach DIN EN ISO 22282-2. Diese sind der BÜ in digitaler und ausgedruckter Form zu übergeben.

Die Leistungen sind in die entsprechende OZ einzukalkulieren

### 3.5 Proben

#### 3.5.1. Bodenproben

Die für Bohrungen mit durchgehendem Kerngewinn erforderlichen Kisten sind vom AN in stabiler Ausführung mit Deckel zu liefern. Sämtliche Kerne sind vor Frost und Austrocknung zu schützen, d. h. sie sind einzeln in Plastikfolien rundum einzuwickeln. Eine Abdeckung mit Folie reicht nicht aus. Unsachgemäß verschlossene oder beschädigte Proben werden nicht vergütet.

Die erforderlichen Behälter mit Deckel liefert der AN. Bei allen Kleinbohrungen im Lockergestein ist ab Bohransatzpunkt bei jedem Wechsel der Bodenschicht (Wechsel in Zusammensetzung, Zustand und Farbe) eine Bohrprobe (gestörte Bodenprobe GP) zu entnehmen und in luftdicht verschlossenen Behältern ( $\geq 1\text{ l}$ ) aufzubewahren. Bei größeren Schichtstärken als 1 m muss je eine weitere Bohrprobe entnommen werden. Die Entnahmetiefen und die Art der Proben (GP) sind in das Schichtenverzeichnis einzutragen. Die Beschriftung der Proben ist auf den Behältern anzubringen (zusätzlich auf den Deckeln). Die Entnahme der Proben wird nachentsprechender OZ abgerechnet.

Sonderproben werden während der Bohrungen in Abstimmung mit der BÜ durch den AN entnommen und fachgerecht im Kernzwischenlager gelagert. Die Sonderproben müssen die Güteklasse 1 aufweisen. Die Entnahme der Sonderproben und der Transport sind nach entsprechender OZ abzurechnen.

Die Probenahmen sind vom AN grundsätzlich auf Anweisung des AG vorzunehmen und um fasst folgende Arbeiten:

Bohrstelle / Aufschlusspunkt:

- **Bohrungen (B) mit durchgehendem Kerngewinn** (Trockenkern- und Linerbohrungen), Die Probenentnahme erfolgt im Kernzwischenlager
- Entnahme von **Bodenproben aus Bohrgut (KRB)** der Kategorie B gemäß DIN EN ISO 22475-1:2007-01 in 1l – Bechern mit Deckel

Kernlager :

- **Bohrkerne (B):** Entnahme von Bodenproben der Kategorie B nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01 in 5 l / 10 l – Kunststoffbechern / Eimern nach Auswahl/Festlegung des AG
- **Bohrkerne (B):** Entnahme, Versiegeln u. Verpacken von Felsproben der Kategorie A / B nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01 nach Auswahl/Festlegung des AG
- **Bohrkerne (B):** Entnahme von Umweltproben aus dem Bohrgut der Kernbohrungen (1 l – Deckelgläsern bzw. 5 l – Kunststoffeimer) nach Auswahl/Festlegung des AG

Sämtliche Probenahmegefäße sind vom AN zu liefern. Die Kosten der Probenahmegefäße sind in die Probenahme einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Die für Bohrungen (B) mit durchgehendem Kerngewinn (Trockenkern-, und Spülkernbohrungen) erforderlichen Kernkisten sind vom AN in stabiler Ausführung zu liefern.

Auf beiden Stirnseiten der Kisten sind Nummern der Kerne, die Orientierung und die hierin befindlichen Meterzahlen anzugeben. Die durch die entnommenen Bohrproben entstandenen „Kernverluste“ sind als solche in den Kernkisten zu markieren.

Sämtliche entnommenen Bodenproben sind täglich sortiert nach Aufschlüssen in einer Tabelle (Aufschluss-Nr., Teufe, Probenart, Material) zu erfassen, die spätestens am nächsten Tag im EXCEL-Format dem AG zu übergeben ist. Sämtliche Bohrkerne (B) sind zum Kernzwischenlager des AN sukzessiv in Abstimmung mit den AG zu liefern, aufzustellen bzw. auf Tischen oder ähnlich auszulegen und nach der Begutachtung des AG sowie erfolgter Probenentnahme nach Auswahl/Festlegung des AG durch den AN wieder abzuräumen und zu lagern. Dies gilt auch für sämtliche Proben, die im Rahmen der Kleinrammbohrungen (KRB) und der Kernbohrungen (KB) entnommenen wurden.

Die Entnahmestutzen für die Sonderproben sind vom AN leihweise zur Verfügung zu stellen. Die übrigen Behältnisse werden vom AN geliefert. Sämtliche Proben sind analog zur Beschriftung der Kernkisten zzgl. des Probenahmedatums zu beschriften.

Der Aufwand für die Beschriftung ist in die Einheitspreise einzurechnen. Gesondert zu kalkulieren ist der auf Anweisung des AG durchzuführende Probentransport in das Bodenmechanische Labor.

Zur Leistung des AN gehört das Fotografieren (farbig) der Bohrkerne unmittelbar nach der Anlieferung in das Bohrkernlager vor der weiteren Bearbeitung (Abrechnung über gesonderte Position).

### 3.5.2. Wasserproben

Die fachgerechte Entnahme der Wasserproben aus den zu Pegeln auszubauenden Bohrungen erfolgt selbstständig durch den AN-

Die entnommenen **Wasserproben** sollen auf betonangreifende Inhaltsstoffe gemäß DIN 4030 untersucht werden. Dementsprechend sind die Wasserprobeentnahme sowie die Probenahmegefäße (zum Teil unter Zugabe von chemischen Zusatzstoffen) auf obige DIN abzustimmen.

Ein entsprechendes Grundwasser - Probenahmeprotokoll ist zu führen und dem AG zu übergeben. Die fachgerecht entnommenen Wasserproben aus dem Bohrloch oder den im Rahmen der Arbeiten hergestellten Grundwassermessstellen (GWM) sind binnen 24 Stunden kühl gelagert und fachgerecht aufbereitet z. T. mit Zusatzstoffen versehen in das Chemisches Labor zu überbringen.

Die Probenahme ist vom AN grundsätzlich auf Anweisung des AG vorzunehmen.

Die Entnahme und der Transport von Wasserproben und deren Untersuchung werden nach entsprechender OZ abgerechnet.

### 3.5.3. Umweltproben

Generell werden Umweltproben von der BÜ bzw. einem akkreditierten Labor im Kernlager abgeholt.

Nach Auftragserteilung hat der AN nach Vorgaben der BÜ/Baugrundgutachter ein Probenahmekonzept vor Beginn der Aufschlussbohrungen dem AG vorzulegen. Für die Auswahl von Probengefäßen sowie für Konservierung, Transport und Aufbewahrung von Proben sind die DIN ISO 10381-1, die DIN 19747 und die DIN EN ISO 5667-3 zu beachten.

Im Kernlager sind Umweltproben gekühlt (+4°C) zu lagern und bzw. zum Kernlager zu transportieren. Sie sind spätestens am auf den Tag der Probenahme folgenden Tag an das Umweltlabor zu übergeben.

Die umweltchemischen Analysen sind durch ein akkreditiertes Labor (Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018) durchzuführen. Diese Leistung wird durch den Gutachter erbracht.

Geeignete Probenahmegefäße werden dem AN durch das Labor zur Verfügung gestellt. Auf sämtlichen Probenahmegefäßen hat der AN zu vermerken:

- Eindeutige Probennummer
- Maßnahme
- Nummer der jeweiligen Bohrung
- Tiefe
- Datum

Es ist immer darauf zu achten, dass genügend Rückstellproben genommen und fachgerecht gelagert werden. Das Verwerfen/Entsorgen der Proben ist zuvor mit der BÜ abzustimmen.

Die Probenahme in vorgegebene Gefäße, der Transport der Probenahme ins Kernlager, die Lagerung sowie die Konzepterstellung ist Aufgabe des AN. Die Aufwendungen werden nicht gesondert vergütet. Er hat Aufwendungen hierfür in die BE-Position einzukalkulieren.

### 3.5.4. Bohrkerne aus Fahrbahndecken

Die zur Durchörterung des Fahrbahnaufbaus entnommenen Bohrkerne werden im Zuge der Umweltproben mit untersucht.

### 3.5.5. Probenauslegung

Alle entnommenen Bohr- und Sonderproben bzw. Kernkisten sind an das Kernlager des AN zu liefern und aufzustellen. Das Aufstellen bzw. Einrichten, Vorhalten und Abbauen des Kernlagers erfolgt in Abstimmung dem AG bzw. der BÜ und wird nach entsprechender OZ abgerechnet. Weitergehende Angaben zum Kernlager kann dem Kapitel 3.5.7 entnommen werden.

Die Bohr- und Sonderproben bzw. Kernkisten sind durch den AN auf Tischen oder ähnlichem zur weiteren Begutachtung durch die BÜ systematisch nach Bohrnummer und Bohrtiefe abwärts (Tiefe 0 bis z. B. 12 m) auszulegen. Eine ausreichende Beleuchtung ist zu gewährleisten.

Nach Begutachtung der Bohr- und Sonderproben durch die BÜ sind die Bohrkisten von den Tischen o. ä. abzuräumen. Dies gilt auch für sämtliche Proben. Die Proben aus den Kernbohrungen und den Kleinbohrungen sind nach Nummer und Bohrtiefe bzw. -richtung fachgerecht zu kennzeichnen und zu beschriften.

Die Proben sämtlicher Aufschlüsse dürfen frühestens nach 4 Wochen in Abstimmung mit dem AG bzw. mit der BÜ entsorgt werden. Das Entsorgen von sämtlichen Bodenproben aus den Baugrunderkundungen und Bodenproben bzw. Bohrguts, Kernproben, etc. aus dem Kernlager wird gemäß entsprechender OZ vergütet.

### 3.5.6. Transport der Proben

Die Probenbehälter sowie erforderliche Kernkisten liefert der AN. Verpackung, Antransport und das Auslegen der Proben bzw. Kernkisten erfolgen durch den AN auf Anweisung durch die BÜ. Der sukzessive Probentransport, in das Kernlager des AN und das Auslegen der Bohr- und Sonderproben bzw. Kernkisten auf Tischen o. ä. wird nach entsprechender OZ abgerechnet.

Die Bodenproben sind bis zum Verbringen ins Kernlager zunächst in Behältern in der Nähe der Bohrstelle zu stapeln und zu schützen. Es ist auf eine frostfreie Lagerung zu achten. Die Proben sind vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

### 3.5.7. Kernlager

Für die Baugrunduntersuchung ist das Einrichten von einem Kernlagers erforderlich. Das Kernlager hat folgende Merkmale aufzuweisen:

- frostbeständig,
- trocken
- mit ausreichender Beleuchtung und mit Sanitäreinrichtungen
- Strom- und Wasserversorgung
- ausgestattet mit mindestens zwei Stühlen und mindestens einem Tisch
- Kopierer mit Scanner
- W-Lan-Zugang

Vom AN ist vor Beginn der Bohrarbeiten nahe des Untersuchungsstandortes (max. 5 km Luftlinie zu einem der Endpunkte) ein frostfreies, trockenes Kernlager einzurichten, in dem die täglich anzuliefernden Bohrkerns aufgenommen, fotografiert, beprobt und für die Dauer der Bohrarbeiten zzgl. 4 Wochen Nachbereitung gelagert werden. Das Lager muss für diese Zwecke ausreichend beleuchtet und sicher verschließbar sein.

Die Größe muss für die Lagerung der insgesamt anfallenden Kernmeter sowie die gleichzeitige Auslage von rd. 100 m Kern nebeneinander ausreichend sein.

Die genaue Adresse und Lage des Kernlagers ist dem AG und der BÜ spätestens zur Bauanlaufbesprechung zu benennen.

Die Kosten für den Transport der Bohrkerns zum Kernlager inkl. zweimaligem Auslegen und Aufstapeln sind in die Pauschale der Pos. "Bohrkernlager einrichten" einzurechnen.

Aufbewahrung und Transport der Proben sind nach DIN EN ISO 22475-1:2007-01 vorzunehmen. Das Bohrgut ist in 1 m lange Kernkisten orientiert einzusortieren. Beginn und Ende der Kernmärsche sind zweifelsfrei zu markieren und entsprechend zu beschriften. Jede Kernkiste ist an der Stirnseite mit einem Etikett, das folgende Angaben enthalten muss, zu versehen:

- A3 Abschnitt V: km 34+ 160 – 41+270
- Bezeichnung Aufschlusspunkt
- Bohrtiefe von .... bis .....

Die ordnungsgemäße Entsorgung des Kernmaterials einschl. der Kernkisten ist in die Pauschale der Pos. "Räumen des Bohrkernlager" einzurechnen. Anfallende Deponiegebühren für die Entsorgung von kontaminiertem Bohrgut werden auf Nachweis durch den AG erstattet. Zum Nachweis der fachgerechten Entsorgung ist eine Bescheinigung des Deponiebetreibers durch den AN vorzulegen (elektronische Nachweisführung).

### 3.6 Dokumentation

#### 3.6.1. Schichtenverzeichnisse

Die Schichtenverzeichnisse, Bohrprotokolle und Tagesberichte sind täglich zu führen. Sämtliche Kernkisten sind mit unverwechselbarer Kennzeichnung (Bohrung, Bohrtiefe) arbeitstäglich zu dokumentieren und der BÜ vorzulegen und die Ergebnisse sind elektronisch per E-Mail oder auf Datenträger zu übermitteln. Die Schichtenverzeichnisse müssen auch rechtzeitig vor dem gemeinsamen Festlegen des Ausbauprofils der Grundwassermessstelle vorliegen.

Die Schichtverzeichnisse und Bohrprotokolle sind als Entwurf innerhalb von 2 Tagen digital und analog an die BÜ zu übergeben (inkl. der Vermessung der Aufschlüsse). Anschließend führt die BÜ eine Kontrolle und Korrektur durch und übergibt die Schichtenverzeichnisse zur Erstellung der Endversionen (1. Korrekturlauf). Die Endversionen der Schichtverzeichnisse, Kopfblätter und Bohrprofile sind digital spätestens 1 Woche nach Erhalt der Korrekturen zu übergeben. Die Kosten sind in die entsprechende OZ einzukalkulieren.

Eine Kopie der Schichtenverzeichnisse und der Lagepläne sowie der sonstigen Aufschlüsse ist vom AN unaufgefordert an den

**Geologischen Dienst NRW, -Landesbetrieb-, De-Greiff-Str. 195, 47803 Krefeld,**

zu übersenden. Eine Empfangsbestätigung des Empfängers ist dem AG vorzulegen. Die Kosten für die genannten Leistungen sind in die Bohrmeterpreise einzurechnen.

### 3.6.2. Sondierdiagramme

#### Rammsondierungen

Die Ergebnisse der Sondierungen sind als Einzelprofil je Sondierung über der Tiefe aufzutragen.

Beim Feldeinsatz sind in den Protokollen folgende Aufzeichnungen vorzunehmen:

- Messprotokoll Anhang B nach DIN EN ISO 22476-2
- Witterung
- Sondierunterbrechungen
- Ungewöhnliche Vorgänge beim Sondieren (Rückprall > 50%, abweichende Schlagzahlen, gespanntes Grundwasser)

### 3.6.3. Fotodokumentation der Proben

Zur Leistung des AN gehört eine Fotodokumentation (farbig) der Bohrkern nach der Anlieferung im Kernlager bzw. nach dem Öffnen der Kernumhüllungen. Die Fotodokumentation ist durchzuführen, bevor durch sonstige Arbeiten wie z.B. die Beurteilung der Bohrkern, Probenahmen o.ä. die Kerne verändert werden. Vor der fotografischen Aufnahme sind die Kerne zu reinigen (Entfernen von anhaftendem Bohrschlamm). Die Entnahmestrecken von Sonderproben (UP-Stutzen) sind in den Kernkisten kenntlich zu machen, die Oberbauproben sind in der Fotodokumentation mit aufzunehmen.

Je Aufnahme dürfen maximal 4 lfd. m Bohrkern abgebildet sein. Den Kernkisten ist ein Längenmaßstab mit cm-Einteilung (z.B. Gliedermaßstab, Nivellierlatte o.ä.) und eine Farbvergleichstafel beizulegen. Die Fotos dürfen keine optische Verzerrung aufweisen. Die Farbtafel, die Nivellierlatte und die Kernkisten mit den Bohrkernen sind zusammen abzufotografieren. Des Weiteren ist nachfolgenden Vorgabe die Bezeichnung der Bohrung und die Entnahmetiefe der Bohrkern in der Aufnahme zu beschriften:

Beschriftung der Bohrkern:

- Maßnahme
- Nummer / Bezeichnung der Bohrung
- Datum
- Tiefe von ... m bis ...m
- .....

Nach Qualitätskontrolle der Fotos und Bestätigung durch die BÜ sind die Bohrkernfotos vom AN zu einer Fotodokumentation im Maßstab 1:10 zusammenzufassen. Die Fotodokumentation ist je Bohrung zusammen mit den jeweiligen Kopfblättern, den Schichtenverzeichnissen und einer zeichnerischen Darstellung des Schichtenprofils der BÜ 2-fach im Original und 1-fach in digitaler Form auf Datenträger im PDF-Format zu übergeben. Die Dateinamen müssen die jeweilige Bohrbezeichnung und die Bohrtiefe der im Bild erfassten Bohrkern enthalten.

Bei mangelhafter Qualität der Bilder sind die Aufnahmen vom AN zu wiederholen. Bei erneuter ungenügender Qualität wird durch den AG die Wiederholung der Aufnahmen zu Lasten des AN durchgeführt. Die Bohrkernfotos sind spätestens 3 Wochen nach Abschluss der Bohrarbeiten zu übergeben. Die Abrechnung der Fotodokumentation erfolgt über eine gesonderte Position, die alle aufgeführten Nebenleistungen einschließt.



## 4 Angaben zur Baustelle

### 4.1 Lage der Baustelle

Der Untersuchungsstandort liegt auf der BAB A3 zwischen AS Siebengebirge – AS Bad Honnef/Linz und im unmittelbaren Flächenbereich/Umfeld neben der Autobahn. Die örtlichen Verhältnisse und die Lage der Aufschlusspunkte sind aus den Lageplänen (Anlagengruppe 1) ersichtlich.

Parallel der gesamten Strecke verläuft westlich der A3 die ICE-Strecke Köln-Frankfurt.

Dem Anbieter wird empfohlen sich vor Angebotsabgabe mit den örtlichen Gegebenheiten und vorhandenen Besonderheiten vertraut zu machen.

### 4.2 Zugänge, Zufahrten

Die Zugänge und Zufahrten zum Baufeld werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt und sind durch den AN herzustellen, zu unterhalten und am Ende der Baumaßnahme wieder zurückzubauen.

Die Verschmutzung von Straßen und Wegen sowie Behelfsfahrstreifen ist auszuschließen. Für die Reinigung bei Straßen und Wege mit einer gebundenen Fahrbahndecke ist eine selbstaufnehmende Saugkehrmaschine einzusetzen. Die erforderliche Reinigung während der gesamten Bauzeit ist entsprechend der **Verkehrssicherungspflicht** abzusichern und in die Positionen der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Die Aufschlussstellen der Bohrungen mit einem Durchmesser größer 100mm sind über die BAB A3 sowie über die umliegenden öffentlichen Straßen und Wege direkt angebunden und zu erreichen, Genehmigungen für die Nutzung von privaten oder öffentlichen Zufahrten sind durch den AN einzuholen und werden gesondert vergütet.

### 4.3 Gewässer

Die A3 wird im Untersuchungsabschnitt von mehreren kleineren Bächen und Gräben gequert.

Weiterhin befinden sich im Bereich der Dammfüße Entwässerungseinrichtungen bzw. -gräben. Gegebenenfalls erforderliche Rampen zum Überqueren von Gräben o. ä. sind mit in die Baustelleneinrichtungen einzurechnen.

Bei der Nutzung von Gewässern oder Gewässernebenflächen sowie bei Beeinflussung von Gewässern (Rampen, Verrohrung etc.) ist auf die Verträglichkeit der Materialien mit Wasser zu achten. Soweit durch die Bauarbeiten Schäden an den Gewässern, am Gewässerbett, am Ufer oder an der Böschung entstehen, sind diese unverzüglich und ordnungsgemäß zu beheben. Boden- oder Materialablagerungen infolge der Baumaßnahmen sind aus den Gewässern zu entfernen. Die Gewässerunterhaltung darf durch die Maßnahmen nicht behindert werden.

## 4.4 Baugrundverhältnisse

### 4.4.1. Geologie (von Sarah)

Der Sanierungsabschnitt befindet sich nördlich des Siebengebirges. Das Siebengebirge ist der zentrale Teil der mittelhessischen Vulkangebiete. Es entstand in der Zeit der Tertiärzeit vor 28 bis 15 Millionen Jahren und besteht hauptsächlich aus Gesteinen des Devon-Zeitalters.

Während der vulkanischen Periode wurden vulkanische Aschen, die Tuffe, in großen Mengen ausgestoßen, sodass das Siebengebirge mit einer 300 – 400 m mächtigen Tuffschicht bedeckt wurde. Aufgrund des hohen Drucks und hoher Temperaturen bildete sich Tuffgestein. Bei Tuff bzw. Tuffstein handelt es sich um vulkanisches Gestein, welches grau, gelb, bräunlich oder rote Färbungen aufweisen kann. Aufgrund der vulkanischen Gaseinschlüsse kommt das Gestein oft im porösen Zustand vor. Weitere Gesteine im Siebengebirge sind Basalt und Andesit. Beide Steine zeichnen sich durch ihre Härte und Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen aus.

Im Baugebiet ist mit Tonstein, Schluffstein und Sandstein sowie Kalksteinen aus dem Unterdevon zu rechnen. Überlagert werden die Festgesteine durch quartäre Ablagerungen. Diese kommen als limnisch-fluviatile z.T. brackisch Schluffe und Tone sowie fluviatile/marine Sande und Kiese vor.

Hydrogeologische ist aufgrund der vorkommenden klüftigen bis sehr klüftigen Gesteinen mit Kluftgrundwasserleitern mit gering bis sehr gering ergiebigen Grundwasservorkommen zu rechnen. Weiterhin sind Porengrundwasserleiter mit sehr ergiebigen bis ergiebigen Grundwasservorkommen vor allem im nördlichen Teil des Baugebietes möglich.

### 4.4.2. Homogenbereiche

Nach VOB – C sind Bodenschichten zu Homogenbereichen für die folgenden einzelnen Gewerke zusammenzufassen.

- ATV DIN 18300 „Erdarbeiten“: Lösen, Laden, Fördern, Einbauen und Verdichten von Boden, Fels und sonstigen Stoffen.
- ATV DIN 18301 „Bohrarbeiten“: Bohrungen jeder Art, Neigungen und Tiefe wie Auflockerungs-, Hindernisbeseitigungs- und Bodenaustauschbohrungen

Die Bodenschichtung und bodenmechanischen Kennwerte sind im Zuge der Baugrunderkundungen zu ermitteln. Vorab lassen sich lediglich zwei Homogenbereiche grob zusammenfassen:

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| • Homogenbereich 1: „Lockergestein“ | Sand, Geschiebemergel, Löss/Lößlehm, Ton, Auelehm, Mudde, Auffüllung |
| • Homogenbereich 2: „Festgestein“   | Sand-, Ton- und Mergelstein  |

Für den Homogenbereich 1 „Lockergestein“ ist nach DIN 18 196 mit Bodengruppen UL, UM, UA, SE, SW, SI, SU, SU\*, GE, GW, GI, GU, GU\*, OU, OH, OU, F (auch als Auffüllungen), A zu rechnen. Konsistenz weich (breiig) bis fest bzw. Lagerungsdichte (sehr) locker bis dicht, Steingehalt ( $\phi > 63 \text{ mm}$ ) bis 30 %.

Für den Homogenbereich 2 „Festgestein“ ist mit klüftig bis stark klüftigem, entfestigten und angewitterten Festgestein mit einaxialen Festigkeiten 1 – 25 KN/m<sup>2</sup> zu rechnen.

Grundsätzlich ist von einer großen Bandbreite der bodenmechanischen und felsmechanischen Eigenschaften auszugehen.

#### 4.4.3. Grundwasser

In den Lockergesteinen ist prinzipiell von einem maximalen Grundwasserstand auf Geländeniveau, in Hochwassersituationen auch höher, auszugehen.

#### 4.5 Seitenentnahmen und Ablagerungsstellen

AG stellt keine Seitenentnahme und Ablagerungsstellen zur Verfügung

#### 4.6 Schutzbereiche und -objekte

Es sind folgende Schutzbereiche und -objekte bekannt

**Vogelschutzgebiete:**

Es sind keine Vogelschutzgebiete um den Streckenabschnitt vorhanden

**Naturschutzgebiete:**

Siebengebirge (SU-001 K2) erstreckt sich beidseitig der A3 südlich der AS Siebengebirge bis nördlich der Rastanlage Logebachtal

**Landschaftsschutzgebiete:**

LSG in den Städten Königswinter und Bad Honnef (LSG-5209-0001) grenzt beidseitig an der A3 und erstreckt sich fast durchgehend nördlich der Rastanlage Logebachtal bis zur AS Bad Honnef/Linz

**FFH-Gebiete:**

Siebengebirge (DE-5309-301) erstreckt sich beidseitig der A3 Südlich der AS Siebengebirge bis nördlich der Rastanlage Logebachtal

**Wasser- und Trinkwasserschutzgebiete:**

Wasserschutzgebiet Thomasberg Zone IIIB, die AS Siebengebirge liegt im Randbereich der Zone IIIB

**Überschwemmungsgebiet:**

Es sind keine Überschwemmungsgebiete um den Streckenabschnitt vorhanden

#### 4.7 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Während der Bauzeit ist generell der öffentliche Verkehr aufrecht zu erhalten. Der AN hat für ordnungsgemäße Beschilderung, erforderliche Absperrungen, deren Genehmigung sowie die vorgeschriebene Beleuchtung der jeweiligen Bohrstelle zu sorgen. Die **Verkehrssicherung** obliegt dem AN. In Waldgebieten muss nach der Weisung der Forstdienststellen der Forstverkehr aufrechterhalten werden. Brandschutzvorschriften sind zu beachten

## 5 Angaben zur Ausführung

Mit der Auftragserteilung ist ein verbindlich festgelegter Ansprechpartner vor Ort (Bauleiter) zu benennen, der auch genereller Ansprechpartner für den AG und die BÜ ist und jederzeit für Rückfragen etc. zur Verfügung steht. Für den Bedarfsfall (z.B. Krankheit oder sonstiger Ausfall) ist vorab ein kompetenter Vertreter zu benennen. Es muss die Möglichkeit geschaffen werden, jederzeit mit dem Bauleiter in telefonischen Kontakt zu treten. Ist dies nicht möglich, wird ein dadurch entstehender Stillstand oder erbrachte Leistungen, die im Widerspruch zu den Forderungen des AG stehen, nicht vergütet. Sollten dadurch Bohrungen wiederholt werden müssen, geht dies zu Lasten des AN.

Mit den Leistungen ist unverzüglich nach Auftragsvergabe zu beginnen. Die Arbeiten sind ohne Unterbrechung auszuführen.

Es wird eine Bauanlaufbesprechung durchgeführt. Darüber hinaus wird es eine regelmäßige Baubesprechung geben. Diese findet entweder in der Örtlichkeit statt oder wird über eine Videokonferenz gehalten. Die Kosten für diese Besprechungen sind in die OZ-Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

Generell sind die Bauarbeiten ausgehend von einer 5 Tage Woche und von einer täglichen Arbeitszeit unter Ausnutzung des Tageslichtes abzuwickeln. Auflagen bzw. Einschränkungen der Arbeitszeiten durch die örtliche Autobahnmeisterei / zuständige Straßenbaubehörde sind zu berücksichtigen.

Besonders während der Verkehrsbeschränkungsfrist ist der Auftragnehmer angehalten, seinen Bauablauf so zu optimieren, dass die zeitliche Beeinträchtigung für die Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich ist. Hierzu sind zeitgleich mehrere Geräte, **mind. 2 Großbohrgeräte** (Sondiergeräte im erforderlichen Umfang) für die erforderlichen Arbeiten einzusetzen.

### 5.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

Für die Einrichtung von Arbeitsstellen kürzerer Dauer mit Fahrstreifeneinzug (verbleibender Fahrstreifen je Fahrtrichtung: 1) auf der BAB A3 sind die Sperrzeiten zu beachten

Die Sperrzeiten sind für den Abschnitt V (AS Siebengebirge und AS Bad Honnef/Linz) ist für beide Fahrtrichtungen in den Zeiten zwischen

Mo - Do            von 6 - 8 Uhr und von 16 - 19 Uhr

Fr                 von 6 - 8 Uhr und 14 - 20 Uhr

keine Fahrstreifenreduzierung erlaubt.

An Samstagen und Sonntagen sind Fahrstreifenreduzierungen auf der A3 mit der Baustellenkoordination der Verkehrszentrale Leverkusen frühzeitig terminlich abzustimmen (vz-lev-baustellenmanagement@autobahn.de).

Zusätzlich ist zu beachten, dass die A3 eine Reisestrecke ist und somit an Reisetagen die Reisezeitenregelung gilt.

Wenn 2 Fahrstreifen nach Arbeitsstelleneinrichtung verbleiben, liegen in keinem Abschnitt Beschränkungen durch den Sperrzeitenkatalog vor.

Alle AN haben bei ihren Kalkulationen den beiliegenden Reisezeitenkalender 2024 und 2025 für NRW (Anlage 3 Reisezeiten) zu berücksichtigen

Der AN hat seinen Bauzeitenplan mit benötigten Sperrungen von Fahrbahnen und Rampen so aufzusetzen, dass die Vorgaben der beteiligten Baulastträger berücksichtigt werden.

Auf der Grundlage des Bauablaufs und den zur Verfügung gestellten Regelpläne sind durch den AN detaillierte Planungen und Unterlagen zu allen erforderlichen bauzeitlichen Verkehrsführungen einschließlich erforderlicher Zwischenzustände zu entwickeln und der BÜ des AG vorzulegen. Danach hat der AN die erforderlichen Anträge auf die verkehrsbehördlichen Anordnungen bei der zuständigen Straßenbaubehörde/Straßenverkehrsbehörde zu stellen. Der Auftragnehmer hat die von der jeweilig zuständigen Straßenbaubehörde / Straßenverkehrsbehörde ggf. vorgegebenen Antragsformulare zu verwenden.

Die Antragstellung für Arbeitsstellen kürzerer Dauer hat die Antragsstellung mit ausreichendem Vorlauf zu erfolgen. Dem Antrag sind alle erforderlichen Unterlagen beizulegen (z.B. Prüfzeugnisse/BAST Zulassungen zu Markierungen und Schutzeinrichtungen).

Eventuell notwendige Abstimmungen mit weiteren Arbeitsstellen für Maßnahmen in der Umgebung sind über den AN zu tätigen.


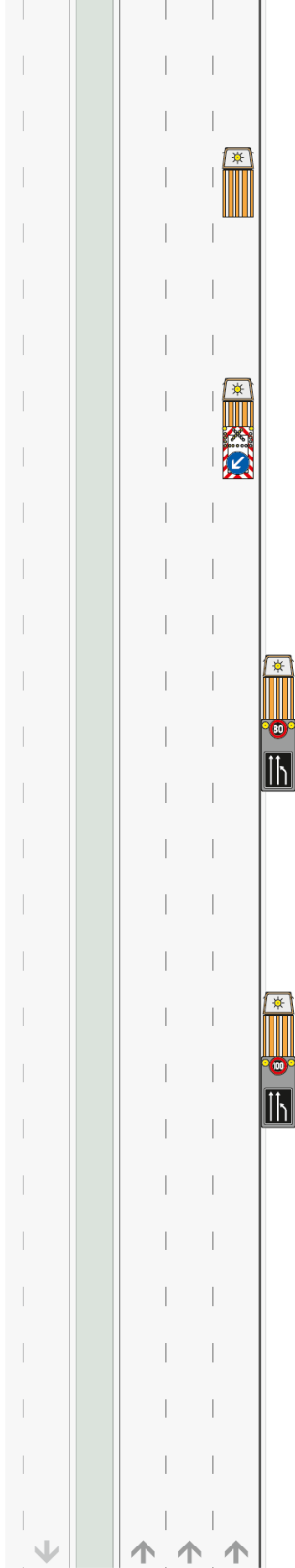
Die Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsführung sind nach den Vorgaben der StVO und den zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen aufzubauen, zu unterhalten, umzubauen und abzubauen.

Der AN hat in seinen Bauablaufplan die Einrichtungs- und Räumzeiten der Verkehrssicherung aufzunehmen. Die Rüstzeiten sind zwingend zu berücksichtigen.

Die Kampfmittelsondierungen auf dem rechten Fahrstreifen, dem Standstreifen und den Zu- und Abfahrten sind unter Absicherungen von Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD) Wanderbaustelle Regelplan Tbw 3/0 - Technische Sicherung bewegl. (3-streifig) und Tbw 3\_1 auszuführen.


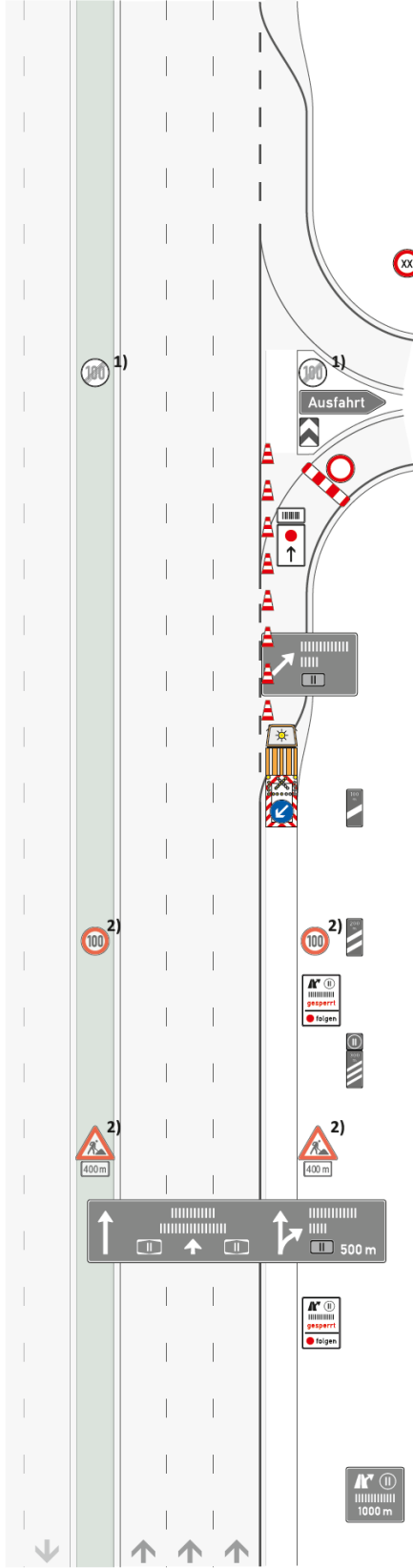

Die Baugrundaufschlüsse (Kernbohrung DN 100, Sondierung mit der leichten Rammsonde, Aufschlussbohrung > 100mm und gegebenenfalls Kleinrammbohrung > 100 mm in der Mulde) auf dem rechten Fahrstreifen, dem Standstreifen und den Zu- und Abfahrten sind je Station innerhalb **einer** Verkehrssicherung kürzerer Dauer, nach Regelplan T3/1 und AS 3/8 durchzuführen.

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <h2 style="margin: 0;">Die Autobahn</h2> <p style="margin: 0;">Rheinland   AM .....</p> </div> </div>	<h3 style="margin: 0;">Formblatt zur Anmeldung</h3> <p style="margin: 0; font-size: small;">bewegl. verkehrstechnische Absicherung kürzerer Dauer auf dem Seitenstreifen einer Richtungsfahrbahn</p> <p style="margin: 0; font-size: small;"><b>Basis:</b> Bild D-5 (RSA 2021)</p> <p style="margin: 0; font-size: small;"><b>Tbw 3/0 - Technische Sicherung bewegl. (3-streifig)</b></p>																														
	<p><b>Auftragnehmer:</b></p> <hr/> <p><b>Vertrags-Nr:</b></p> <hr/> <p><b>Zeitraum:</b></p> <hr/> <p><b>Uhrzeit:</b></p> <hr/> <p><b>Straße:</b></p> <hr/> <p><b>Fahrtrichtung:</b></p> <hr/> <p><b>km</b></p> <p>von ..... bis .....</p> <p><b>Verkehrssicherungsunternehmen:</b></p> <hr/> <p><b>Verantwortlicher:</b></p> <p>Ständig erreichbar Tel-Nr:</p> <hr/> <p><b>Besonderheiten</b> (nicht zutreffendes streichen):</p> <p>VBA / WVZ    <input type="checkbox"/> nein    <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Beginn der Arbeiten erst nach Schaltung Bild:</p> <p>Tel.-Nr. Verkehrszentrale: <b>02171 / 38 713 640</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p><b>Sonstiges:</b></p> <hr/> <p><b>Arbeitsbeginn und -ende ist der AM mitzuteilen:</b></p> <p><b>Tel.-Nr.:</b> .....</p> <p style="margin-top: 20px;"><i>Stempel</i></p>	AQ Bild										AQ Bild										AQ Bild									
AQ Bild																															
AQ Bild																															
AQ Bild																															

 <b>Die Autobahn</b> Rheinland   AM .....	<b>Formblatt zur Anordnung</b> Arbeitsstelle von kürzerer Dauer auf dem rechten Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn <b>Basis:</b> Regelplan D III / 1r (RSA 2021) <b>Tbw 3/1 - Tagesbaustelle beweglich - (3-streifig)</b>																										
	<b>Auftragnehmer:</b>																										
	<b>Vertrags-Nr:</b>																										
	<b>Zeitraum:</b>																										
	<b>Uhrzeit:</b>																										
	<b>Straße:</b>																										
	<b>Fahrtrichtung:</b>																										
	<b>km</b> von ..... bis .....																										
	<b>Verkehrssicherungsunternehmen:</b>																										
<b>Verantwortlicher:</b> Ständig erreichbar Tel-Nr:																											
<b>Besonderheiten</b> (nicht zutreffendes streichen): VBA / WVZ <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja Beginn der Arbeiten erst nach Schaltung Bild: Tel.-Nr. Verkehrszentrale: <b>02171 / 38 713 640</b> <table border="1" data-bbox="962 1234 1422 1384"> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	AQ Bild									AQ Bild									AQ Bild								
AQ Bild																											
AQ Bild																											
AQ Bild																											
<b>Sonstiges:</b>																											
<b>Arbeitsbeginn und -ende ist der AM mitzuteilen:</b> Tel.-Nr.: .....																											
<b>Stempel / Anordnung:</b>																											

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <h2 style="margin: 0;">Die Autobahn</h2> <p style="margin: 0;">Rheinland   AM .....</p> </div> </div>	<h3 style="margin: 0;">Formblatt zur Anordnung</h3> <p style="margin: 0; font-size: small;">Arbeitsstelle von kürzerer Dauer bei Sperrung des rechten Fahrstreifens einer Richtungsfahrbahn</p> <p style="margin: 0; font-size: small;"><b>Basis:</b> Regelplan D III / 1r (RSA 2021)</p> <p style="margin: 0; font-size: small;"><b>T 3/1 - Tagesbaustelle stationär - (3-streifig)</b></p>																														
	<p><b>Auftragnehmer:</b></p> <hr/> <p><b>Vertrags-Nr:</b></p> <hr/> <p><b>Zeitraum:</b></p> <hr/> <p><b>Uhrzeit:</b></p> <hr/> <p><b>Straße:</b></p> <hr/> <p><b>Fahrtrichtung:</b></p> <hr/> <p><b>km</b></p> <p>von ..... bis .....</p> <p><b>Verkehrssicherungsunternehmen:</b></p> <hr/> <p><b>Verantwortlicher:</b></p> <hr/> <p>Ständig erreichbar Tel-Nr:</p> <hr/> <p><b>Besonderheiten</b> (nicht zutreffendes streichen):</p> <p>VBA / WVZ <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Beginn der Arbeiten erst nach Schaltung Bild:</p> <p>Tel.-Nr. Verkehrszentrale: <b>02171 / 38 713 640</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr><td>AQ Bild</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AQ Bild</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AQ Bild</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p><b>Sonstiges:</b></p> <hr/> <p><b>Arbeitsbeginn und -ende ist der AM mitzuteilen:</b></p> <p><b>Tel.-Nr.:</b> .....</p> <hr/> <p><i>Stempel / Anordnung:</i></p> <hr/>	AQ Bild										AQ Bild										AQ Bild									
AQ Bild																															
AQ Bild																															
AQ Bild																															



 <p><b>Die Autobahn Rheinland</b></p>	<p><b>Formblatt zur Anordnung</b>          Arbeitsstelle von kürzerer Dauer in der Ausfahrtsrampe unter Vollsperrung          Basis: (RSA 2021)  <b>AS 3/8 - Anschlussstelle stationär - (3-streifig)</b></p>																								
 <p><b>1) Z 278-100 bzw. 274-xx</b> gem. Bestandsbeschilderung Ende Arbeitsstelle + 20 m</p> <p><b>Hinweisbeschilderung</b>  <b>Längsabspernung:</b> Leitkegel (Höhe 0,75 m) Abstand max. 6 m</p> <p><b>Zugfahrzeug ≥ 7,49t</b> Zugfahrzeuge dürfen nicht abgekoppelt werden</p> <p><b>Z 616</b> Fahrbare Absperrtafel mit Blinkpfeil 100 m</p> <p><b>VZ 274-100</b> -200 m</p> <p><b>Hinweisbeschilderung</b> - 250 m</p> <p><b>VZ 123</b> <b>VZ 1004-30-400</b> -400 m</p> <p><b>Hinweisbeschilderung</b> - 750 m</p> <p><b>2) anzuordnen</b> gem. § 45.2 StVO nur wenn ein erhöhtes Gefahrenrisiko aufgrund besonderer örtlicher Gegebenheiten besteht.</p> <p><input type="checkbox"/> ja (zusätzliche VZ)  <input type="checkbox"/> nein</p>	<p><b>Auftragnehmer:</b></p> <p><b>Vertrags-Nr:</b></p> <p><b>Zeitraum:</b></p> <p><b>Uhrzeit:</b></p> <p><b>Straße:</b></p> <p><b>Fahrtrichtung:</b></p> <p><b>km</b> von ..... bis .....</p> <p><b>Verkehrssicherungsunternehmen:</b></p> <p><b>Verantwortlicher:</b> Ständig erreichbar Tel-Nr:</p> <p><b>Besonderheiten</b> (nicht zutreffendes streichen):          VBA / WVZ <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja          Beginn der Arbeiten erst nach Schaltung Bild:          Tel.-Nr. Verkehrszentrale: <b>02171 / 38 713 640</b></p> <table border="1"> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AQ Bild</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Sonstiges:</b>          Umleitung via  - Beschilderung bis zum nächsten geeigneten Knoten. Verkehr ableiten und in Gegenrichtung wieder auffahren lassen.</p> <p><b>Arbeitsbeginn und -ende ist der AM mitzuteilen:</b></p> <p><b>Tel.-Nr.:</b> .....</p> <p><i>Stempel / Anordnung:</i></p>	AQ Bild								AQ Bild								AQ Bild							
AQ Bild																									
AQ Bild																									
AQ Bild																									

#### Qualifikation des Personals:

Je Trupp muss mindestens 1 Mitarbeiter über folgende Qualifikationen verfügen

- Verantwortlicher für die Verkehrssicherung von Arbeitsstellen nach MVAS
- Fachkraft nach DIN ISO-TS 24283-1 für "Probenentnahme mittels Bohrungen nach DIN EN ISO 22475-1"

Die Regelungen und Vorgaben der aktuell gültigen ASR A5.2 sind zu beachten, insbesondere der Sicherheitsabstand in Längsrichtung sowie die einzusetzenden Sicherungsfahrzeuge. Ist auf den Musterplänen von Straßen NRW oder den Regelplänen der RSA die Regelung der ASR A5.2 nicht berücksichtigt, so sind diese Vorgaben der ASR A5.2 unbedingt in die zur Genehmigung vorzulegenden Unterlagen einzuarbeiten.

Für die gesamte Maßnahme gelten die Regelpläne der RSA 21, sofern die LV-Positionen nichts explizit auf andere Muster- oder Regelpläne verweisen.

#### Verkehrsschilder an Arbeitsstellen:

Die Ausführung der Verkehrsschilder an Arbeitsstellen einschließlich der Zusatzschilder müssen den Anforderungen anerkannter Gütebedingungen entsprechen (Ziffer III Nr. 4 VwV-StVO zu den §§ 39 bis 43). Die Verkehrszeichen müssen dem Verkehrszeichenkatalog (Vz-Kat) entsprechen. Nur zugelassene Folienkombinationen sind für die Herstellung der temporären Verkehrszeichen zu verwenden. Der AN hat zu dokumentieren, dass neben dem RAL-Siegel das Bearbeitungssiegel, einschließlich der letzten Überarbeitung des Verkehrszeichens aufgebracht sind.

Alle Verkehrszeichen müssen in Größe und Gestaltung der StVO, VwV-StVO, den ZTV VZ sowie den TLP VZ entsprechen. Die Bezeichnungen der Verkehrszeichen entsprechen den Verkehrszeichen-Nummern im Verkehrszeichenkatalog (VzKat) 2020.

Als Signalbildmaterial ist für Standardverkehrszeichen eine retroreflektierende Folie nach DIN 67520 in Reflexionsklasse RA3 mit dem Reflexfolie-Aufbau C (mikroprismatische Ausführung) zu verwenden.

Alle Verkehrszeichen müssen das RAL-Gütezeichen mit den notwendigen Informationen (Herstellerfirma, Herstellungsdatum, CE-Kennzeichnung, Nutzungsdauer) tragen. Temporär hergestellte Verkehrszeichen müssen das Autorisierungssiegel tragen.

Die Verkehrszeichen und ihre Aufstellvorrichtungen dürfen nicht an bestehenden Aufstellvorrichtungen oder an Fahrzeugrückhaltesysteme angebracht werden. Der AN hat für jeden Standort eigene Aufstellvorrichtungen zu nutzen.

#### Zustandsfeststellung:

Vor Beginn der Maßnahme und nach Beendigung der Maßnahme ist eine Befahrung/Begehung der A3 mit der zuständigen Autobahnmeisterei durchzuführen. Hierbei sind die Zustände der Fahrbahnen (Fahrstreifen, Standstreifen und Randstreifen) zu dokumentieren. Hierbei sind besonders die Stand- und Randstreifen zu betrachten, die bei den auszuführenden Verkehrsführungen befahren werden.

## 5.2 Bauablauf

Grundsätzlich liegt die Disposition des Bauablaufes in der Hand des AN, es sei denn, Sperrpausen und/oder andere Randbedingungen geben einen bestimmten Bauablauf vor.

Es sind gleichzeitig mindestens 2 Bohrgeräte bzw. Bohrtrupps einzusetzen. Es ist jeweils ein Bohrtrupp je Fahrtrichtung einzusetzen.

Der Bauablauf ist mit der BÜ abzustimmen und zu koordinieren.

### 5.3 Stoffe, Bauteile

Alle zu erbringenden Leistungen umfassen auch die notwendige Lieferung der dazugehörigen Stoffe, Bauteile, Böden und Fels einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle so weit nicht in der Position abweichende Angaben gemacht werden.

#### Bodenmaterial und Baustoffe nach TL BuB E - StB

Bei Herstellung von Baustraßen und Arbeitsebenen:

Die Verwendung von Bodenmaterial und Baustoffen nach TL BuB E-StB sowie Boden mit Fremdbestandteilen gem. Abschnitt 1.4.1 nach ZTV E - StB 17 sind nicht zugelassen.

#### Verfüllen von Bohrungen

Die Bohrlöcher sind fachgerecht unter Berücksichtigung der angetroffenen Schichtenfolge und der hydrologischen Verhältnisse zu verfüllen. Die Verfüllung ist gesondert in m bei Bohrungen nach entsprechender OZ zu vergüten. Bei Handschachtungen ist die Verfüllung mit dem seitlich gelagerten Boden in der Position „Handschachtung herstellen“ gem. OZ zu vergüten. Die Verfüllung ist mittels Verfüllprotokoll zu dokumentieren und die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Übergabe der Verfüllprotokolle erfolgt mit der Übergabe der Schichtenverzeichnisse.

Das Verfüllen von Fehlbohrungen geht zu Lasten des AN und wird nicht gesondert vergütet.

Wasserschädigende Stoffe dürfen nicht eingebaut werden. Es sind nur Materialien zugelassen, für die eine Umweltverträglichkeit nachgewiesen wurde. Die entsprechenden Nachweise sind auf Anforderung dem AG vorzulegen.

### 5.4 Abfälle

Mit dem Anfall von gefährlichem Abfall wird nicht gerechnet.

Sollte wider Erwarten gefährlicher Abfall angetroffen werden, ist der AG / die BÜ umgehend zu informieren und das weitere Vorgehen abzustimmen. Der AG führt die erforderlichen Deklarationsanalysen durch und benennt die Entsorgungsanlage. Der Beförderer muss für den Transport gefährlicher Abfälle befähigt sein und die elektronische Nachweisführung im System ZEDAL erbringen.

#### Nicht gefährlicher Abfall

Alle Auflagen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und den dazu erlassenen Verordnungen sind vom AN eigenverantwortlich einzuhalten. Der AN hat dem AG für alle ausgebauten Materialien die ordnungsgemäße und schadlose Entsorgung nachzuweisen. Der Entsorgungsnachweis (Muster Anhang C, Ergänzende Abrechnungsregeln für den Straßen- und Ingenieurbau) ist für die jeweilige OZ im Original vorzulegen und die Voraussetzung für die Vergütung der entsorgten Mengen. Alle daraus resultierenden Aufwendungen und Mehrkosten sind in die jeweilige OZ einzurechnen.

Das gesamte organoleptisch unauffällige Bohrgut (Bohrkerne und Laborproben) - ausgenommen Material aus ausgewählten Referenzkernen – ist nach dem Fotografieren, Begutachten durch den AG bzw. die BÜ

und der Probenahme vom AG ausdrücklich zur Entsorgung freizugeben. Die Entsorgung (einschließlich Transport und Gebühren) ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Der AN ist verpflichtet, die Baustelle in sauberem Zustand zu halten. Insbesondere Verunreinigungen während der Leistungserbringung (Verpackungsmaterialien u. ä.) sind ohne Anspruch auf Vergütung sofort zu beseitigen und von der Baustelle zu entfernen.

## 5.5 Beweissicherung / Zustandsfeststellung

Vor Beginn der Bauarbeiten sind alle baulichen Anlagen, die sich im und am Baufeld und an den Baufeldgrenzen befinden, bzw. die vom AN als Baustellentransportwege, Zu- und Abfahrten, Standflächen genutzt werden sollen, durch eine Zustandsfeststellung mit ausführlicher Fotodokumentation aufzunehmen (VOB, Teil B § 3 Abs. 4).

Auch bei allen Wald-, landwirtschaftlichen Nutz- und sonstigen unbefestigten Flächen, die im Zuge der Bohrtätigkeiten als Zufahrts-, Lager-, Arbeits- oder Bewegungsflächen dienen, hat eine Zustandsfeststellung mit entsprechender Dokumentation zu erfolgen.

Die Zustandsfeststellung erfolgt gemeinsam vom AN, der BOL/BÜ und dem Baulastträger bzw. dem Eigentümer. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Werden Verkehrswege von mehreren AN gemeinsam zur Abwicklung von Baustellenverkehr genutzt, ist unter den Beteiligten eine Vereinbarung über Nutzung und Haftung für evtl. verursachte Schäden abzuschließen. Diese Vereinbarung ist vor der gemeinsamen Nutzung dem AG zu übergeben.

Nach Abschluss der Arbeiten ist die Zustandsfeststellung mit den Beteiligten wie vorzuwiederholen. Die Zustandsfeststellung ist zu dokumentieren und zu protokollieren und von den Beteiligten zu unterschreiben. Die Unterlagen der Zustandsfeststellung sind den Beteiligten in Kopie zu übergeben.

Der AN hat nachzuweisen, dass er allen Ansprüchen Dritter nachgekommen ist. Durch eine Freistellungserklärung hat der AN den AG von allen Ansprüchen Dritter freizustellen.

Alle Aufwendungen für die Zustandsfeststellung sind in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Nach Räumen der Baustellen hat die Bohrfirma dem AG binnen 4 Wochen Bestätigungen der Grundstückseigentümer/Nutzer vorzulegen, aus denen hervorgeht, dass der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt bzw. der entstandene Schaden abgegolten und der Auftraggeber von jeglichen Forderungen freigestellt ist (Freistellungserklärung)

Alle benutzten Straßen und Wege sind während der gesamten Bauzeit befahrbar, sauber und verkehrssicher zu halten und nach der Räumung in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen bzw. es ist eine Einigung mit dem Eigentümer / Nutzer nachzuweisen. Schäden aus unsachgemäßer Nutzung der in Anspruch genommenen Flächen und Zuwegungen sind durch den AN zu regulieren.

## 5.6 Sicherungsmaßnahmen

Die Baustelle ist gemäß der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) und der Straßenverkehrsordnung zu sichern.

Sämtliche Schutz- und Sicherungsmaßnahmen für die Erbringung der ausgeschriebenen Leistung gehen, sofern sie nicht als Leistungen im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind, zu Lasten des AN.

## 5.7 Abnahme

Die ordnungsgemäße Wiederherstellung des Fahrbahnaufbaus bei Aufschlussarbeiten in Fahrbahnbereichen hat innerhalb der für die Erkundungsmaßnahmen eingerichteten **Verkehrssicherungsmaßnahmen** und vor Freigabe der Fahrspur zu erfolgen.

Entsprechende behördliche Abnahmen sind zu organisieren und die Aufwendungen hierfür in die Einheitspreise einzukalkulieren. Eine zusätzliche Abnahme der Leistungen, nach Rückbau aller zugehörigen Arbeitsstellen kürzerer Dauer, ist gemeinsam mit der Autobahnmeisterei, dem AG bzw. der Bauüberwachung und dem AN durchzuführen. Dieser Termin ist seitens AN einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

## 5.8 Bezugssysteme

Der AN hat sich stets zu vergewissern, auf welches vermessungstechnische Bezugssystem sich die ihm zur Verfügung gestellten und/oder von ihm genutzten Daten der Festpunkte, der Entwurfs-, Genehmigungs-, Ausschreibungs-, Ausführungs- und Werkplanung lage- und höhenmäßig beziehen

## 5.9 Vermessungsleistungen des AN

Zu den Vermessungsleistungen des AN gehören:

- a) Übernahme des vom AG zu Vertragsbeginn zur Verfügung gestellten Grundlagentznetzes,
- b) Absteckung der Baugrundaufschlusspunkte nach Unterlagen des AG
- c) Ortsbegehung mit AG bzw. BÜ zur Abstimmung der endgültigen Lage der durchzuführenden Baugrundaufschlüsse,
- d) Einmessen der endgültigen Baugrundaufschlusspunkte in Lage und Höhe,
- e) Dokumentation und Übergabe der vom AN erhobenen Vermessungsdaten an die BÜ,
- f) Datensicherung einschl. Bereitstellung aller Daten und Unterlagen zur Einsichtnahme durch den AG bzw. seine Beauftragten.

Die Lage der Baugrundaufschlusspunkte ist in den Lageplänen der Anlagengruppe 1 zur Übersicht dargestellt. Durch den AG wird vor Beginn der Arbeiten eine Koordinatenliste der Ansatzpunkte übergeben.

Die Kosten für die Absteckung und eine Ortsbegehung inkl. eventuell notwendiger **Verkehrssicherung** sind in die Vermessungsleistungen nach OZ einzurechnen.

Nach der Absteckung werden die Baugrundaufschlussstellen gemeinsam vom AN, der BÜ und ggfs. auch AG in der Örtlichkeit begangen. Dabei erfolgt die endgültige Festlegung der Lage der Aufschlusspunkte.

Die endgültigen Baugrundaufschlusspunkte sind vom AN nach Abschluss der Baugrunderkundungsarbeiten in der Lage mit einer Genauigkeit von  $\pm 10$  cm und in der Höhe mit einer Genauigkeit von  $\pm 2$  cm einzumessen. Das Koordinatenverzeichnis ist als ASCII-Datei sowie als Ausdruck im PDF-Format zu übergeben.

Der AN hat dafür zu sorgen, dass die beschriebenen Leistungen rechtzeitig zu dem im Bauablaufplan genannten Terminen ausgeführt werden. Die Prüfung der AN-Vermessungsleistungen durch den AG / die

BÜ beschränkt sich auf die Feststellung, ob der AN kontrolliert und nach Maßgabe des Vertrages gearbeitet hat und ob die Arbeitsergebnisse im Rahmen der zulässigen Toleranzen liegen.

Für die Richtigkeit der ausgeführten Arbeiten ist der AN selbst verantwortlich.

Die Koordinaten und Höhen sind im

**Lagebezugssystem**

**UTM\_32**

**Höhenbezugssystem DHHN12 (mNN)**

anzugeben und dem AG in Form einer Tabelle sowohl ausgedruckt als auch digital (Format EXCEL / WORD) zu übergeben.

Nach Abnahme der Baugrunduntersuchungen durch den AG hat der AN sämtliche Absteck- und Markierungspfähle zu entfernen. Bei Nichtbeachtung entstandene Schäden trägt der AN.

## **5.10 Aufmaßverfahren und Abrechnungen**

Alle Aufwendungen für die Erfassung und Abrechnung der Leistungen sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Sind Aufmaße erforderlich, so sind diese gemeinsam von AN und AG vorzunehmen. Vom AN ohne Beteiligung des AG erstellte Aufmaße werden nicht anerkannt und sind unter Beteiligung des AG zu wiederholen.

## 6 Unterlagen

### 6.1 Vom Auftragnehmer zu erstellende bzw. zu beschaffende Unterlagen

Vom AN sind folgende Unterlagen zu erstellen oder zu beschaffen.

1. Vor Beginn der Arbeiten sind für jeden Bohr-/Sondieransatzpunkt die örtlichen Verhältnisse zur Zustandsfeststellung der benutzten Wege, Zuwegungen und Bohrstellen mit aussagekräftigen Fotos (mit Datum und Beschriftung) und ggf. ergänzenden Videoaufnahmen zu dokumentieren. Die nach den Aufschlüssen sortierte Dokumentation ist digital und als Ausdruck an den AG zu übergeben.
2. Verträge mit Grundstückseignern zur Durchführung der Baugrunderkundungen
  - Gestattungsverträge für die Betretung und Befahrung
  - Nutzungsverträge Grundwassermessstellen/Beobachtungspfeiler
  - Freistellungsverträge und Aufmaß zur Aufwuchsschädigung
3. Kabel- und Leitungspläne, Schachtgenehmigungen
4. Auskunft zu Altlasten und Altstandorte
5. Dem AG ist an jedem Arbeitstag ein vom Bauleiter des AN unterzeichneter Bautagesbericht über die durchgeführten Leistungen vorzulegen, in dem die entsprechenden Positionen aus dem LV anzugeben sind. Die Bautagesberichte sind dem AG am folgenden Werktag (bis spätestens 9:00 Uhr) 2-fach vorzulegen. Diese Leistung ist in die Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.
6. Vom AN sind darüber hinaus am Folgetag nach Fertigstellung des jeweiligen Aufschlusses die Feldprotokolle gemäß DIN EN ISO 22475-1 und Sondierdiagramme sowie zeitnah die weiteren o. g. Unterlagen und Dokumentationen zu übergeben.
7. Sämtliche entnommenen Proben sind täglich sortiert nach Aufschlüssen in einer Tabelle (Aufschluss-Nr., Teufe, Probenart, Material) zu erfassen und am nächsten Arbeitstag im EXCEL-Format dem AG zu übergeben.
8. Bohranzeige nach Geologiedatengesetz an:  
  
Geologischer Dienst NRW, -Landesbetrieb-, De-Greiff-Str. 195, 47803 Krefeld  
  
sowie Übermittlung der erf. Erkundungsergebnisse nach der Maßnahme

### 6.2 Arbeitsanweisungen (AW)

Arbeitsanweisungen sind der BÜ spätestens 2 Wochen vor Ausführung der jeweiligen Leistung bei der digital und 3-fach in Papier zu übergeben.

Für folgende Arbeitsvorgänge erstellt der AN Arbeitsanweisung. Diese werden als Arbeitsvorbereitung verstanden und werden nicht gesondert vergütet:

- Beschreibung der Kampfmitteluntersuchungen; u.a. unter Darstellung des zeitlichen und örtlichen Ablaufs der Tätigkeiten zur Kampfmittelsondierung
- Verschließen von Bohrlöchern im Schwarzdeckenbereich

## 6.3 Tagesberichte

Der Auftragnehmer hat Bautagesberichte zu führen Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Diese sind insbesondere:

- Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit),
- Beginn und Ende der täglichen Arbeiten,
- Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte (Aufgeteilt in eigene, Nachunternehmer/andere Unternehmer),
- Eingesetzte Nachunternehmer,
- Anzahl und Art der eingesetzten Geräte, Fahrzeuge, Sondier und Bohrtechnik sowie deren An- und Abtransport,
- Für Liefermaterial: Lieferfirma, Produktionsstätte, Lieferscheinnummer, Materialart und Menge
- Fortschritt und Unterbrechungen der Bohr- und Sondierarbeiten
- Art, Umfang und Ort der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Fortschritt der Arbeiten
- Behinderungen und Unterbrechung der Ausführung,
- Arbeitseinstellung mit Angabe von Gründen
- Unfälle
- sonstige Vorkommnisse
- eventuelle Anordnung des AG oder der örtlichen BÜ
- eventuelle Anordnung des KMBD
- ökologische, insbesondere faunistische Auffälligkeiten
- Umweltschäden

Die Tagesberichte sind der BÜ am folgenden Werktag (bis spätestens 9:00 Uhr) digital zu übergeben. Diese Leistung ist in die Position Baustelleneinrichtung OZ einzurechnen.



## 7 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden

### 7.1 Auflistung der anzuwendenden „Zusätzlichen Technische Vertragsbedingungen“

#### 7.1.1 Verkehrsführung und Verkehrssicherheit

Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21)

ARS Nr. 24/2021 vom 08.11.2021 (RSA 21)

~~Grundsätze für die Aufstellung von Verkehrsschildern an Bundesfernstraßen~~

Industrie-Norm für Aufstellvorrichtungen von Standardverkehrszeichen - IVZ-Norm 2007

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97); Ausgabe 1997, Berichtigter Nachdruck Juni 2001

ARS Nr. 18/1999 vom 17.08.1999 (Änderung der ZTV-SA 97)

ARS Nr. 35/1997 vom 12.08.1997

(Absperrschranken, Leitbaken, Absperrtafeln, Aufstellvorrichtungen, Vorübergehende Markierungen, Warnbänder, Leitelemente, Transportable Schutzeinrichtungen, Transportable Signalanlagen)

ARS Nr. 16/1994 vom 27.05.1994 Leitkegel

ARS Nr. 03/1996 vom 30.04.1996 Betonschutzwand - Fertigteile

ARS Nr. 23/2019 vom 09.12.2019

Markierungszeichen – RMS, Teil A: Markierung von Autobahnen; Richtlinien für die Markierung von Straßen; Teil A: Markierung von Autobahnen (RMS, Teil A); Ausgabe 2019

ARS Nr. 08/1999 vom 01.12.1999 Passive Schutzeinrichtungen

Technische Lieferbedingungen für Absperrschranken (TL-Absperrschranken); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Leit- und Warnbaken (TL-Leitbaken); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für fahrbare Absperrtafeln (TL-Absperrtafeln); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Aufstellvorrichtungen für Schilder und Verkehrseinrichtungen an Arbeitsstellen (TL-Aufstellvorrichtungen); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Leitkegel (TL-Leitkegel 94); Ausgabe 1994

Technische Lieferbedingungen für Betonschutzwand-Fertigteile (TL-BSWF 96); Ausgabe 1996

Technische Lieferbedingungen für bauliche Leitelemente (TL-Leitelemente); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen); Ausgabe 1997

ARS Nr. 08/2016 vom 11.04.2016 (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97)

Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen (TL-Transportable Lichtsignalanlagen); Ausgabe 1997

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ); Ausgabe 2011

ARS Nr. 18/2015 vom 23.10.2015

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ); Ausgabe 2011

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 13/Fassung 2017), Ausgabe 2013/Fassung 2017

Technische Lieferbedingungen für Stahlschutzplanken (TL-SP 99); Ausgabe 1999

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13); Ausgabe 2013

ARS Nr. 25/2016 vom 02.11.2016 (ZTV M 13)

Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 06); Ausgabe 2006

ARS Nr. 18/2006 vom 17.07.2006

Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 06)

ARS Nr. 12/2018 vom 06.07.2018

Technische Prüfbedingungen für Markierungssysteme (TP M 2018) Ausgabe 2018

Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009)

Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013); Ausgabe 2013

Technische Lieferbedingungen für Warnleuchten; Ausgabe 1991 (TL Warnleuchten 90)

Richtlinien für die Markierung von Straßen; Teil 1: Abmessungen und geometrische Anordnung von Markierungszeichen (RMS-1); Ausgabe 1993

ARS Nr. 10/1998 vom 12.03.1998

Ergänzungsprüfung von Warnleuchten gemäß den Technischen Lieferbedingungen für Warnleuchten (TL-Warnleuchten 90)

ARS Nr. 05/1999 vom 15.12.1998

Ergänzung zu den Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97)

ARS Nr. 27/1999 vom 15.11.1999

Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB 2000)

ARS Nr. 21/2000 vom 21.08.2000

Grundsätze für die Aufstellung von Verkehrsschildern an Bundesfernstraßen

ARS Nr. 09/2001 vom 14.02.2001

Verwendung von zusätzlichen grafischen Symbolen gemäß den Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA 2000)

ARS Nr. 21/2017 vom 01.12.2017

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 13/Fassung 2017), Ausgabe 2013/Fassung 2017

ARS Nr. 24/2013 vom 18.11.2013

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)

ARS Nr. 28/2010 vom 20.12.2010

Richtlinien für Passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009) und Einsatzfreigabeverfahren für Fahrzeug-Rückhaltesysteme

ARS Nr. 09/2011 vom 21.07.2011

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ), zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ), Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV)

ARS Nr. 18/2013 vom 05.09.2013

Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013)

ARS Nr. 16/2017 vom 23.08.2017

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen für die Verbindung von Schutzeinrichtungen (TLP ÜK 2017)

ARS Nr. 15/2017 vom 23.08.2017

Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland

#### 7.1.2. Erd- und Grundbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17); Ausgabe 2017

ARS Nr. 04/2012 vom 04.04.2012

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen; Ausgabe 2012 (ZTV A-StB 12)

Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus (TL BuB E-StB 09); Ausgabe 2009

Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues (TL Geok E-StB 19); Ausgabe 2019

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau (ZTV Ew-StB 14); Ausgabe 2014

ARS Nr. 17/2017 vom 26.09.2017

Anforderungen an Baukalke gemäß ZTV E-StB 09 und DIN EN 459-1: 2010-12 für Bodenbehandlungen

Merkblatt über Stütz- und Lärmschutzkonstruktionen aus Betonelementen, Blockschichtungen oder Gabionen (M Gab) Ausgabe 2014

Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau (TL Gab-StB 16); Ausgabe 2016

Merkblatt über Bauweisen für technische Sicherungsmaßnahmen beim Einsatz von Böden und Baustoffen mit umweltrelevanten Inhaltsstoffen im Erdbau (M TS E), Ausgabe 2009

Merkblatt über das Bauen mit und im Fels (M Fels), Ausgabe 2015

Merkblatt für die gebirgsschonende Ausführung von Spreng- und Abtragsarbeiten an Felsböschungen, Ausgabe 1984

Merkblatt über Stützkonstruktionen aus stahlbewehrten Erdkörpern (M SASE), Ausgabe 2010)

#### 7.1.3. Oberbau

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12); Ausgabe 2012

Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt 09); Ausgabe 2009

Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton 09); Ausgabe 2009

ARS 18/2020 vom 27.10.2020 Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen, Ausgabe 2009 (RDO Beton 09)

Technische Prüfvorschrift zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau (TP D-StB 12), Ausgabe 2012

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührende Messungen, Ausgabe 2017

Technische Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Teil: Berührungslose Messungen, Ausgabe 2009

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB 12); Ausgabe 2012

Technische Prüfvorschriften für Texturmessungen im Verkehrswegebau Teil: Zirkulares Texturmessverfahren (ZTM) – TP Textur –StB (ZTM) 20

Technische Prüfvorschriften für die Erfassung von Substanzmerkmal (Oberfläche) mit schnelfahrenden Messsystemen Teil: Bildaufnahme –und Auswertetechnik – TP Oberflächenbild – StB 20

#### 7.1.4. Mineralstoffe im Straßenbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (ZTV SoB-StB 20); Ausgabe 2020

Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 20); Ausgabe 2020

Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil: Güteüberwachung (TL G SoB-StB 20); Ausgabe 2020

Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB 01); Ausgabe 2001

Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TL Gestein-StB 04); Ausgabe 2004/Fassung 2018

ARS Nr. 08/2018 vom 27.04.2018

Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004 (TL Gestein-StB 04, Fassung 2018)

#### 7.1.5. Asphaltstraßen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13); Ausgabe 2007/Fassung 2013

Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13); Ausgabe 2007/Fassung 2013

Technische Prüfvorschriften für Asphalt (TP Asphalt-StB) Ausgabe 2007 Stand Lieferung November 2016

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB 13); Ausgabe 2013

ARS Nr. 05/2014 vom 18.03.2014 (Änderung der ZTV-BEA-StB 13)

Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra 01); Ausgabe 2001

Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01); Ausgabe 2001/Fassung 2005

ARS Nr. 29/2004 vom 15.12.2004 (Änderung der RuVA-StB 01)

Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (TL G DSK-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen (TL G OB-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen (TL G DSH-V-StB 15); Ausgabe 2016

Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen (TL BE-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis (TL Sbit-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB 09); Ausgabe 2009

Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB 07/13); Ausgabe 2007/Fassung 2013

Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt (M WA); Ausgabe 2009/Fassung 2013

Merkblatt für Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt (M OPA); Ausgabe 2013

Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt (M TA); Ausgabe 2011

Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten (H AI Abi), Ausgabe 2015

#### 7.1.6. Betonstraßen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton-StB 07); Ausgabe 2007, Änderung/Ergänzung 2013

Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TL Beton-StB 07); Ausgabe 2007, Änderung/Ergänzung 2013

ARS Nr. 04/2013 vom 22.01.2013

Vermeidung von Schäden an Fahrbahndecken aus Beton in Folge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)

Technische Prüfvorschriften für Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen (TP B-StB) Ausgabe 2015 / Stand: 06/2018

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen bei Anwendung der RDO Beton, Ausgabe 2020, (ZTV RDO Beton-StB 20)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweise (ZTV BEB-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen (TL BEB-StB 15); Ausgabe 2015

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen (ZTV Fug-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen (TL Fug-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel (TL NBM-StB 09); Ausgabe 2009

#### 7.1.7. Pflaster

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (ZTV Pflaster - StB 20); Ausgabe 2020

Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (TL Pflaster - StB 06/15); Ausgabe 2006 / Fassung 2015

#### 7.1.8. Ingenieurbauten

ARS Nr. 23/2021 vom 20.10.2021

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING); Ausgabe Oktober 2021

ARS Nr. 22/2021 vom 20.10.2021

Technische Lieferbedingungen und Technische Prüfvorschriften für Ingenieurbauten (TL/TP-ING); Ausgabe Oktober 2021

ARS 13/2019 vom 14.08.2019

Fortschreibung des Merkblattes für die Bauüberwachung von Ingenieurbauten (M-BÜ-ING); Ausgabe 2019/04

ARS Nr. 18/2019 vom 26.08.2019

Qualitätssicherung beim Schweißen von Kopfbolzendübeln im Brückenbau

ARS Nr. 07/2021 vom 03.03.2021

Fortschreibung der Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RiZ-ING); Ausgabe Dezember 2020

ARS Nr. 05/2020 vom 12.03.2020

Fortschreibung der Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten (RAB-ING);

ARS Nr. 11/2006 vom 09.05.2006

Richtlinie für die Erhaltung des Korrosionsschutzes von Stahlbauten (RI-ERH-KOR)

ARS Nr. 07/2011 vom 07.06.2011

DIN Fachbericht 100 Beton; Ausgabe 2010

ARS Nr. 22/2012 vom 26.11.2012

Einführung der Eurocodes für Brücken

ARS Nr. 14/2021 vom 05.07.2021

Fortschreibung der Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten (RE-ING); Ausgabe 01/2021

### 5.1.1 Lärmschutz

ARS Nr. 14/1991 vom 25.04.1991

Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte  $D_{\text{Stro}}$  für unterschiedliche Straßenoberflächen

ARS Nr. 05/2002 vom 26.03.2002

Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte  $D_{\text{Stro}}$  für offenporigen Asphalt (OPA)

ARS Nr. 03/2009 vom 31.03.2009

Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte  $D_{\text{Stro}}$  für offenporigen Asphalt

ARS Nr. 22/2010 vom 04.09.2010

Fahrbahnoberflächen-Korrekturwert  $D_{\text{Stro}}$  für Lärmarmen Gussasphalt

ARS Nr. 08/2004 vom 18.10.2004



Verwendung von offenporigem Asphalt auf Bundesfernstraßen

ARS Nr. 05/2006 vom 17.02.2006

Änderung des ARS Nr. 14/1991; Betone mit Waschbetonoberfläche statt Betone mit Jutetuch-Längstexturierung

ARS Nr. 25/2006 vom 22.09.2006

Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 06); Ausgabe 2006

ARS Nr. 05/2012 vom 24.04.2012

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen - ZTV-Lsw 06; Änderungen zu Windlastansätzen

ARS Nr. 15/2018 vom 17.08.2018

Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGs-Lsw) Ausgabe 2018

#### 7.1.9. Landschaftsbau

ARS Nr. 15/2019 vom 19.08.2019

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau (ZTV La-StB 18); Ausgabe 2018

ZTV Baumpflege Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege (ZTV-Baumpflege); Ausgabe 2017

Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen (FLL, 2004)

Gütebestimmungen für Stauden (FLL, 2015)

Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 1 Planung, Pflanzarbeiten, Pflege (FLL, 2015)

Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2 Standortvorbereitung, Pflanzgruben, Wurzelraumerweiterung, Bauweisen, Substrate (FLL, 2010)

Empfehlungen für die Begrünung mit gebietseigenem Saatgut (FLL, 2014):

- Regiosaatgut (Regiosaatgut-Mischungen, RSM-Regio)
- Naturraumtreues Saatgut Übertragung Mähgut, Druschgut, Saatgut, Soden, Oberboden)

ZTV-Großbaumverpflanzung: Großbäume, Großsträucher (FLL, 2005)

#### 7.1.10. Verkehrsbeeinflussung

Richtlinien für Wechselverkehrszeichenanlagen an Bundesfernstraßen (RWVA); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS); Ausgabe 2012

ARS Nr. 15/1997 vom 18.04.1997

Richtlinien für Wechselverkehrszeichen an Bundesfernstraßen (RWVZ); Ausgabe 1997



ARS Nr. 16/1997 vom 18.04.1997

Richtlinien für Wechselverkehrszeichenanlagen an Bundesfernstraßen (RWVA); Ausgabe 1997

ARS Nr. 36/2001 vom 29.09.2001

Verkehrsbeeinflussung - Markierungsknöpfe

ARS Nr. 02/2013 vom 03.01.2013

Verkehrsbeeinflussung auf Bundesfernstraßen; Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS); Ausgabe 2012 (TLS 2012)

ARS Nr. 20/2004 vom 17.08.2004

Dynamische Wegweiser mit integrierten Stauinformationen (dWiSta) – Hinweise für die einheitliche Gestaltung und Anwendung an Bundesfernstraßen; Ausgabe 2004 (dWiSta-Hinweise 2004)

#### 7.1.11. Ländliche Wege

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege (ZTV LW); Ausgabe 2016,

Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen, Baustoffe, Baustoffgemische und Bauprodukte für den Bau ländlicher Wege (TL LW) Ausgabe 2016

#### 7.1.12. Vermessung/Allgemein

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauvermessung im Straßen- und Brückenbau (ZTV Verm-StB 01) Ausgabe 2001

Richtlinie für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Vermessung (RAS-Verm), Ausgabe 2001

#### 7.1.13. Wasserbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen – Wasserbau (ZTV-W), Ausgabe 2015