


	DIN 18301	
ICS 91.010.20; 93.020	Ersatz für DIN 18301:2019-09	
<p><b>VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Bohrarbeiten</b></p> <p>German construction contract procedures (VOB) – Part C: General technical specifications in construction contracts (ATV) – Drilling works</p> <p>Cahier des charges allemand pour des travaux de bâtiment (VOB) – Partie C: Clauses techniques générales pour l'exécution des travaux de bâtiment (ATV) – Travaux de forage</p>		
Gesamtumfang 18 Seiten		
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)		



## DIN 18301:2023-09

# Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Deutschen Vergabe- und Vertragsausschuss für Bauleistungen (DVA) aufgestellt.

## Änderungen

Gegenüber DIN 18301:2019-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde zur Anpassung an die Entwicklung des Baugeschehens fachtechnisch überarbeitet;
- b) die Normenverweisungen wurden aktualisiert — Stand 2023-04.

## Frühere Ausgaben

DIN 18301: 1955-07, 1958-12, 1974-07, 1976-09, 1979-10, 1988-09, 1992-12, 1996-06, 2000-12, 2002-12, 2006-10, 2010-04, 2012-09, 2015-08, 2016-09, 2019-09

## Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1960, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen*

DIN 1961, *VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil B: Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen*

DIN 4020, *Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke — Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2*

DIN 4023, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen*

DIN 4030-1, *Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase — Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte*

DIN 4904, *Geschüttete Abdichtungstone für den Brunnenbau — Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4905, *Hydraulisch erhärtende Abdichtungen für den Brunnenbau — Anforderungen und Prüfungen*

DIN 4918, *Nahtlose Bohrröhre mit Gewindeverbindung für verrohrte Bohrungen*

DIN 4924, *Sande und Kiese für den Brunnenbau — Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN 18126, *Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Bestimmung der Dichte nicht bindiger Böden bei lockerster und dichtester Lagerung*

DIN 18141-1, *Baugrund — Untersuchung von Gesteinsproben — Teil 1: Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit*

DIN 18196, *Erd- und Grundbau — Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke*

DIN 18299, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art

DIN 18302, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Spezialtiefbauarbeiten zum Ausbau von Bohrungen

DIN 18319, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Rohrvortriebsarbeiten

DIN 18324, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Horizontalspülbohrarbeiten

DIN 18327, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Brunnenbauarbeiten und Erdwärmesonden

DIN 18459, VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen — Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) — Abbruch- und Rückbauarbeiten

DIN EN 1536, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Bohrpfähle

DIN EN 1537, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Verpressanker

DIN EN 1997-2, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

DIN EN 1997-2/NA, Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

DIN EN 12699, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Verdrängungspfähle

DIN EN 12715, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Injektionen

DIN EN 12716, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Düsenstrahlverfahren

DIN EN 14199, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Mikropfähle

DIN EN 14490, Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Bodenvernagelung

DIN EN 14679, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) — Tiefreichende Bodenstabilisierung

DIN EN ISO 14688-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 1: Benennung und Beschreibung

DIN EN ISO 14688-2, Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen

DIN EN ISO 14689, Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels

DIN EN ISO 17892-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts

DIN EN ISO 17892-4, Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung

DIN EN ISO 17892-7, Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 7: Einaxialer Druckversuch

DIN EN ISO 17892-8, Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 8: Unkonsolidierter undrännierter Triaxialversuch

## DIN 18301:2023-09

DIN EN ISO 17892-12, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 12: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen*

DIN EN ISO 22475-1, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen — Teil 1: Technische Grundlagen für die Probenentnahme von Boden, Fels und Grundwasser*

DIN EN ISO 22476-9, *Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 9: Flügelscherversuche (FVT und FVT-F)*

NF P18-579, *Gesteinskörnungen — Bestimmung der Koeffizienten der Abrasivität und Mahlbarkeit*<sup>\*)</sup>

DGGT-Empfehlung Nr. 23, *Bestimmung der Abrasivität von Gesteinen mit dem CERCHAR-Versuch des AK 3.3 „Versuchstechnik Fels“*<sup>\*\*)</sup>

DVGW W 115, *Bohrungen zur Erkundung, Beobachtung und Gewinnung von Grundwasser*<sup>\*\*\*)</sup>

DVGW W 116, *Verwendung von Spülungszusätzen in Bohrspülungen bei Bohrarbeiten im Grundwassermessstellen- und Brunnenbau*<sup>\*\*\*)</sup>

---

<sup>\*)</sup> Manuskriptübersetzung ins Deutsche zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, [www.beuth.de](http://www.beuth.de). Norm zu beziehen durch: AFNOR, 11, rue Francis de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex, France [www.afnor.org](http://www.afnor.org)

<sup>\*\*)</sup> Autor: DGGT Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V., Hollestr. 1g, 45127 Essen, [www.dggt.de](http://www.dggt.de). Zu beziehen durch: Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Rotherstraße 21, 10245 Berlin, [www.ernst-und-sohn.de](http://www.ernst-und-sohn.de)

<sup>\*\*\*)</sup> Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, [www.beuth.de](http://www.beuth.de) und wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Straße 3, 53123 Bonn, [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)

## Inhalt

	Seite
<i>0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung</i> .....	5
1 Geltungsbereich.....	8
2 Stoffe, Bauteile.....	9
3 Ausführung.....	12
4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen .....	15
5 Abrechnung .....	17

### **0 Hinweise für das Aufstellen der Leistungsbeschreibung**

*Diese Hinweise ergänzen die ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitt 0. Die Beachtung dieser Hinweise ist Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Leistungsbeschreibung gemäß §§ 7 ff., §§ 7 EU ff. beziehungsweise §§ 7 VS ff. VOB/A.*

*Die Hinweise werden nicht Vertragsbestandteil.*

*In der Leistungsbeschreibung sind nach den Erfordernissen des Einzelfalls insbesondere anzugeben:*

#### **0.1 Angaben zur Baustelle**

**0.1.1** *Angaben über ober- und unterirdische Gewässer, z. B. Strömungsgeschwindigkeiten, Wasserstände, artesisches Grundwasser, Abflüsse, Wellen, Tidebewegungen, Sturmfluten sowie über Windverhältnisse.*

**0.1.2** *Ergebnisse von Ramm- bzw. Drucksondierungen zur Beschreibung der Lagerungsdichte.*

**0.1.3** *Angaben zu bestehenden und geplanten Grundwasserabsenkungen, einem Grundwasser-aufstau sowie zur Grundwasserentnahme.*

**0.1.4** *Grenzwerte, Auflagen, Bedingungen und Gebühren für das Entsorgen von Betriebswasser.*

**0.1.5** *Art, Lage und Maße sowie Eigentümer natürlicher und künstlicher Hohlräume sowie bekannter Hindernisse, z. B. Anker, Injektionskörper aus früheren Baumaßnahmen.*

## **DIN 18301:2023-09**

**0.1.6** *Gründungstiefen, Gründungsarten, Lasten und Konstruktionen benachbarter Bauwerke.*

**0.1.7** *Art, Lage, Maße, Zugänglichkeit, Beschaffenheit und Tragfähigkeit des Arbeitsplanums oder des Baugrundes für das Arbeitsplanum, insbesondere Einschränkung der Arbeitshöhe.*

**0.1.8** *Möglichkeiten der Anordnung von ober- oder unterirdisch zu verlegenden Vor- und Rücklaufleitungen sowie der Misch-, Aufbereitungs- und Regenerierungsanlage für die zu verwendenden Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen, insbesondere im Bereich von Verkehrsflächen.*

**0.1.9** *Flächen zur Zwischenlagerung des Bohrgutes.*

### **0.2 Angaben zur Ausführung**

**0.2.1** *Bei Bohrungen zur geotechnischen Erkundung und Untersuchung alle verfügbaren Informationen zur geologischen und hydrogeologischen Situation, zu vorhandenen Bohrungen und dergleichen.*

**0.2.2** *Beschreibung und Einteilung von Boden, Fels und sonstigen Stoffen nach Abschnitt 2.*

**0.2.3** *Benennen umweltrelevanter Inhaltsstoffe, soweit diese für das Entsorgen von gelöstem Boden und Fels durch den Auftragnehmer von Bedeutung sind.*

**0.2.4** *Wesentliche Änderungen der Eigenschaften und Zustände von Boden, Fels und sonstigen Stoffen nach dem Lösen.*

**0.2.5** *Vorgaben, die aus Sachverständigengutachten, öffentlich-rechtlichen Genehmigungen und Erlaubnissen sowie Vereinbarungen mit Dritten resultieren.*

**0.2.6** *Art des Bohrverfahrens.*

**0.2.7** *Entnahmekategorien und Entnahmegeräte, Probenmaße sowie Güteklassen von Proben nach DIN EN ISO 22475-1 „Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen — Teil 1: Technische Grundlagen für die Probenentnahme von Boden, Fels und Grundwasser“ sowie Entnahmetiefen.*

**0.2.8** *Anforderungen an das Behandeln, Transportieren und Aufbewahren von Proben. Anzahl und Empfänger von Proben.*

**0.2.9** *Art und Anzahl von Messungen und Untersuchungen am und im offenen Bohrloch und sich daraus ergebende Hilfsleistungen und Wartezeiten.*

**0.2.10** *Enddurchmesser der Bohrung und Bohrlänge sowie maximale Bohrtiefe.*

**0.2.11** *Lage und Höhe des Bohransatzpunktes im Lageplan und zulässige Abweichungen.*

**0.2.12** *Lage des Arbeitsplanums zum Bohransatzpunkt, Art und Maße der erforderlichen Leer- und Stützverrohrung.*

**0.2.13** *Richtung und Neigung der Bohrachse sowie zulässige Abweichungen. Angabe von Messmethoden.*

**0.2.14** *Maßnahmen beim Bohren in quellenden oder schwellenden Böden und Fels, z. B. in Anhydrit führendem Baugrund.*

**0.2.15** *Maßnahmen beim Bohren im Einflussbereich von Trink- und Mineralwassergewinnungsgebieten.*

**0.2.16** Maßnahmen bei Bohrungen in gasführendem Baugrund.

**0.2.17** Chemische Einwirkungen des Baugrundes und/oder des Grundwassers auf im Zusammenhang mit Bohrarbeiten verwendete Stützflüssigkeiten und Bohrspülungen.

**0.2.18** Gefahr plötzlicher Verluste der verwendeten Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen durch Wegsamkeiten im Baugrund und daraus resultierende Leistungen, z. B. Vorhalten eines Mindestvorrates.

**0.2.19** Leistungen zur Behandlung und Entsorgung des Bohrgutes.

**0.2.20** Einsatz, Art und Entsorgung von verwendeten Stützflüssigkeiten und Bohrspülungen sowie die geforderten Nachweise.

**0.2.21** Anzahl zusätzlich erforderlicher Spülsaustausche.

**0.2.22** Anforderungen an Bohrschablonen für Einzelbohrungen.

**0.2.23** Anforderungen an die Dokumentation.

**0.2.24** Maßnahmen zur Separierung der Bohrspülung und des Bohrguts.

### **0.3 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV**

**0.3.1** Wenn andere als in dieser ATV vorgesehene Regelungen getroffen werden sollen, sind diese in der Leistungsbeschreibung eindeutig und im Einzelnen anzugeben.

**0.3.2** Abweichende Regelungen können insbesondere in Betracht kommen bei

Abschnitt 3.1.1, wenn die Wahl des Bauablaufs, der einzusetzenden Geräte oder der verwendeten Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen und deren Beseitigung dem Auftragnehmer vorgegeben werden sollen,

Abschnitt 3.3, wenn Bohrröhre nicht gezogen werden sollen.

### **0.4 Einzelangaben zu Nebenleistungen und Besonderen Leistungen**

Als Nebenleistung, für die unter den Voraussetzungen der ATV DIN 18299, Abschnitt 0.4.1, eine besondere Ordnungszahl (Position) vorzusehen ist, kommt insbesondere das Umsetzen der Bohreinrichtung von Bohransatzpunkt zu Bohransatzpunkt bei Bohrungen zur geotechnischen Erkundung und Untersuchung (siehe Abschnitt 4.1.3) in Betracht.

### **0.5 Abrechnungseinheiten**

Im Leistungsverzeichnis sind die Abrechnungseinheiten wie folgt vorzusehen:

**0.5.1** Raummaß ( $m^3$ ), für

— Ersatz des Verlustes der verwendeten Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen.

**0.5.2** Längenmaß (m), getrennt nach Stoffen und Bohrdurchmesser, für

— Bohrungen, getrennt nach Enddurchmessern der Bohrlöcher, Tiefen (ab Bohransatzpunkt bis Endtiefe),

— Leer- und Stützverrohrung,

**DIN 18301:2023-09**

- *Bohrungen, getrennt nach Homogenbereichen, künstlichen Böden (Auffüllungen) und sonstigen Stoffen, z. B. Beton, Stahlbeton, Stahl, Mauerwerk, sowie getrennt nach Bohrverfahren,*
- *im Boden verbleibende Rohre einschließlich Rohrverbindungen, getrennt nach Außendurchmessern, Wanddicken und Baulängen.*

**0.5.3** *Anzahl (St), getrennt nach Bauart und Bohrdurchmesser, für*

- *Herstellen und Beseitigen von Bohrschablonen für Einzelbohrungen,*
- *Umsetzen der Bohreinrichtung, getrennt nach Abständen der Bohransatzpunkte,*
- *Umrüsten der Bohreinrichtung,*
- *Entnehmen, Behandeln, Transportieren und Aufbewahren von Proben, getrennt nach Art.*

**0.5.4** *Masse (kg, t), für*

- *Zusätze für Stützflüssigkeiten und Bohrspülungen,*
- *Entsorgen von Bohrgut, Bohrspülung und Stützflüssigkeit.*

**0.5.5** *Dauer (h, d, Wo), für*

- *Vorhalten von Geräten, Bohrrohren, Messgeräten und Zubehör,*
- *Beseitigen von Hindernissen,*
- *Hilfsleistungen und Wartezeiten bei Messungen und Untersuchungen am und im offenen Bohrloch.*

**1 Geltungsbereich**

**1.1** Die ATV DIN 18301 „Bohrarbeiten“ gilt für Bohrungen jeder Art, Neigung und Tiefe, insbesondere

- zur geotechnischen Erkundung und Untersuchung von Baugrund und Grundwasser, zur Wassergewinnung und Wassereinleitung, zur Grundwasserabsenkung, zur Entwässerung, zur Entgasung sowie zur Gewinnung von Erdwärme,
- für Injektionsarbeiten, Düsenstrahlarbeiten, Bohr-, Verdrängungs- und Mikropfähle sowie für Bohrpfahl-, Verbau- und Dichtwände,
- zum Einbau von Tragelementen, Ankern, Erdwärmesonden und Messgeräten,
- für Brunnen und Grundwassermessstellen,
- für das Überbohren, z. B. bei der Erhaltung, der Instandsetzung und dem Rückbau von Brunnen, Grundwassermessstellen und Erdwärmesonden,
- für Bohrarbeiten im Zusammenhang mit Kampfmittelräumarbeiten sowie
- für Auflockerungs-, Hindernisbeseitigungs- und Bodenaustauschbohrungen.

**1.2** Die ATV DIN 18301 gilt nicht für

- den Ausbau und das Verfüllen von Bohrungen (siehe ATV DIN 18302 „Spezial-tiefbauarbeiten zum Ausbau von Bohrungen“),
- Rohrvortriebsarbeiten (siehe ATV DIN 18319 „Rohrvortriebsarbeiten“),



- Horizontalspülbohrarbeiten (siehe ATV DIN 18324 „Horizontalspülbohrarbeiten“),
- den Ausbau zu Brunnen und Grundwassermessstellen sowie den Einbau von Erdwärmesonden (siehe ATV DIN 18327 „Brunnenbauarbeiten und Erdwärmesonden“) sowie
- Bohrarbeiten in Hochbauten (siehe ATV DIN 18459 „Abbruch- und Rückbauarbeiten“).

**1.3** Ergänzend gilt die ATV DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“, Abschnitte 1 bis 5. Bei Widersprüchen gehen die Regelungen der ATV DIN 18301 vor.

## **2 Stoffe, Bauteile**

Ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 2, gilt:

DIN 4918	Nahtlose Bohrrohre mit Gewindeverbindung für verrohrte Bohrungen
----------	--

### **2.1 Beschreibung des Baugrunds**

Für das Untersuchen, Benennen und Beschreiben des Baugrunds gelten:

DIN 4020	Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke — Ergänzzende Regelungen zu DIN EN 1997-2
DIN 4023	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen
DIN 4030-1	Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase — Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte
DIN 18126	Baugrund, Untersuchung von Bodenproben — Bestimmung der Dichte nichtbindiger Böden bei lockerster und dichtester Lagerung
DIN 18141-1	Baugrund — Untersuchung von Bodenproben — Teil 1: Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit
DIN 18196	Erd- und Grundbau — Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
DIN EN 1997-2	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

**DIN 18301:2023-09**

DIN EN 1997-2/NA	Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik — Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds
DIN EN ISO 14688-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 1: Benennung und Beschreibung
DIN EN ISO 14688-2	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden — Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen
DIN EN ISO 14689	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels
DIN EN ISO 17892-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts
DIN EN ISO 17892-4	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung
DIN EN ISO 17892-7	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 7: Einaxialer Druckversuch
DIN EN ISO 17892-8	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 8: Unkonsolidierter undrännierter Triaxialversuch
DIN EN ISO 17892-12	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Laborversuche an Bodenproben — Teil 12: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen
DIN EN ISO 22475-1	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen — Teil 1: Technische Grundlagen für die Probenentnahme von Boden, Fels und Grundwasser
DIN EN ISO 22476-9	Geotechnische Erkundung und Untersuchung — Felduntersuchungen — Teil 9: Flügelscherversuche (FVT und FVT-F)
NF P18-579	Gesteinskörnungen — Bestimmung der Koeffizienten der Abrasivität und Mahlbarkeit <sup>1)</sup>

---

1) Manuskriptübersetzung ins Deutsche zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, [www.beuth.de](http://www.beuth.de). Norm zu beziehen durch: AFNOR, 11, rue Francis de Pressensé, 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex, France [www.afnor.org](http://www.afnor.org)

## 2.2 Homogenbereiche für Bohrungen zur Erkundung und Untersuchung des Baugrundes

Homogenbereiche sind nach den verfügbaren Informationen über den Baugrund festzulegen. Diese sind aus geologischen Karten oder Altunterlagen abzuleiten. Hierbei ist anzugeben, ob es sich um

- bindige, nichtbindige oder organische Böden,
- Fels oder Stufen des verwitterten Fels

handelt.

## 2.3 Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche

Boden und Fels sind entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für Bohrarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist.

Für Fels mit einer einaxialen Druckfestigkeit größer 100 MPa ist mindestens ein separater Homogenbereich zu bilden.

Sind umweltrelevante Inhaltsstoffe zu beachten, so sind diese bei der Einteilung in Homogenbereiche zu berücksichtigen.

Für die Homogenbereiche sind folgende Eigenschaften und Kennwerte sowie deren ermittelte Bandbreite anzugeben. Nachfolgend sind die Normen oder Empfehlungen angegeben, mit denen diese Kennwerte ggf. zu überprüfen sind. Wenn mehrere Verfahren zur Bestimmung möglich sind, ist eine Norm oder Empfehlung festzulegen.

Für Boden:

- ortsübliche Bezeichnung,
- Korngrößenverteilung mit Körnungsbändern nach DIN EN ISO 17892-4,
- Massenanteil Steine, Blöcke und große Blöcke nach DIN EN ISO 14688-1; Bestimmung durch Aussortieren und Vermessen bzw. Sieben, anschließend Wiegen und dann auf die zugehörige Aushubmasse beziehen,
- undräßierte Scherfestigkeit nach DIN EN ISO 22476-9 oder DIN EN ISO 17892-7 oder DIN EN ISO 17892-8,
- Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1,
- Plastizitätszahl nach DIN EN ISO 17892-12,
- Konsistenzzahl nach DIN EN ISO 17892-12,
- Bezogene Lagerungsdichte: Bezeichnung nach DIN EN ISO 14688-2, Bestimmung nach DIN 18126,
- Abrasivität nach NF P18-579 sowie
- Bodengruppe nach DIN 18196.

**DIN 18301:2023-09**

Für Fels:

- ortsübliche Bezeichnung,
- Benennung von Fels nach DIN EN ISO 14689,
- Verwitterung und Veränderungen, Veränderlichkeit nach DIN EN ISO 14689,
- einaxiale Druckfestigkeit des Gesteins nach DIN 18141-1,
- Trennflächenrichtung, Trennflächenabstand und Gesteinskörperform nach DIN EN ISO 14689 sowie
- Abrasivität nach DGGT-Empfehlung Nr.23: „Bestimmung der Abrasivität von Gesteinen mit dem CERCHAR-Versuch“ des AK 3.3 „Versuchstechnik Fels“<sup>2)</sup>.

**2.4 Beschreibung und Einteilung von künstlichen Böden und sonstigen Stoffen**

Soweit möglich werden künstliche Böden, z. B. Auffüllungen, und sonstige Stoffe, z. B. Bauteile, Recyclingstoffe, industrielle Nebenprodukte, Holz, Abfall und Böden mit Fremdbestandteilen, nach Abschnitt 2.1 beschrieben und nach Abschnitt 2.2 oder 2.3 eingeteilt. Ist dies nicht möglich, werden sie im Hinblick auf ihre Eigenschaften für Bohrarbeiten spezifisch beschrieben.

**3 Ausführung**

Ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 3, gilt:

**3.1 Allgemeines**

**3.1.1** Die Wahl des Bauablaufs, der einzusetzenden Geräte sowie der zu verwendenden Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis und deren Beseitigung sind Sache des Auftragnehmers. Die Bohrung ist so durchzuführen, dass Bodenentzug außerhalb des Bohrdurchmessers vermieden wird.

**3.1.2** Als Bedenken nach § 4 Abs. 3 VOB/B können insbesondere in Betracht kommen:

- Abweichungen des Arbeitsplanums von den Vorgaben,
- Abweichungen des Baugrunds von den Vorgaben.

**3.1.3** Gefährdete bauliche Anlagen sind zu sichern. Bei Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind die Vorschriften der Eigentümer oder anderer Weisungsberechtigter zu beachten. Die erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

---

2) Autor: DGGT Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e. V., Hollestr. 1g, 45127 Essen, [www.dggt.de](http://www.dggt.de). Zu beziehen durch: Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Rotherstraße 21, 10245 Berlin, [www.ernst-und-sohn.de](http://www.ernst-und-sohn.de)

**3.1.4** Mit den Bohrarbeiten darf erst nach Vorliegen aller erforderlichen Genehmigungen und Zustimmungen begonnen werden.

**3.1.5** Für die Ausführung von Bohrungen gelten

- zur geotechnischen Erkundung und Untersuchung: DIN EN ISO 22475-1,
- für die Errichtung von Brunnen und Grundwassermessstellen zusätzlich: DVGW W 115 „Bohrungen zur Erkundung, Beobachtung und Gewinnung von Grundwasser“<sup>3)</sup> sowie DVGW W 116 „Verwendung von Spülmittelzusätzen in Bohrspülungen bei Bohrarbeiten im Grundwasser“<sup>3)</sup>,
- für Bohrpfähle: DIN EN 1536 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Bohrpfähle“,
- für Verpressanker: DIN EN 1537 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Verpressanker“,
- für Düsenstrahlverfahren: DIN EN 12716 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Düsenstrahlverfahren“,
- für Mikropfähle: DIN EN 14199 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Mikropfähle“,
- für Verdrängungspfähle: DIN EN 12699 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Verdrängungspfähle“,
- für Injektionen: DIN EN 12715 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Injektionen“,
- für Bodenvernagelung: DIN EN 14490 „Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau — Bodenvernagelung“,
- für tiefreichende Bodenstabilisierung: DIN EN 14679 „Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) — Tiefreichende Bodenstabilisierung“.

**3.1.6** Unmittelbar vor Beginn der Bohrarbeiten hat der Auftragnehmer Lage und Höhe der vom Auftraggeber abgesteckten Bohransatzpunkte zu übernehmen und zu sichern.

Wenn die Verlegung eines vom Auftraggeber vorgegebenen Bohransatzpunktes erforderlich wird, ist die Zustimmung dafür beim Auftraggeber einzuholen und dieser nach Abschluss der Bohrung durch den Auftragnehmer nach Lage und Höhe einzumessen und in den vom Auftraggeber vorgegebenen Lageplan einzutragen. Die Vermessung sowie die Dokumentation sind Besondere Leistungen, sofern die Verlegung vom Auftraggeber zu vertreten ist (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.7** Die gewählten Bohrwerkzeuge sowie Stützflüssigkeiten und Bohrspülungen sind dem Auftraggeber auf Verlangen zu benennen.

---

3) Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin, [www.beuth.de](http://www.beuth.de) und wvgw Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Straße 3, 53123 Bonn, [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)

**DIN 18301:2023-09**

**3.1.8** Wenn unvermutet Hohlräume oder Hindernisse angetroffen werden oder aus nicht vom Auftragnehmer zu vertretenden Gründen

- Bohrröhre, Bohrgestänge oder Bohrwerkzeuge nicht mehr bewegt werden können,
- kein Bohrfortschritt erzielt werden kann oder
- die Bohrachse in der vereinbarten Richtung oder Neigung nicht eingehalten werden kann,

ist dies dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Die erforderlichen Leistungen sind gemeinsam festzulegen. Diese Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

Ist zu vermuten, dass es sich bei den Hindernissen um Kampfmittel handelt, müssen die Arbeiten sofort eingestellt und die zuständige Stelle sowie der Auftraggeber benachrichtigt werden. Die notwendigen Sicherungsleistungen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die erforderlichen Leistungen sind gemeinsam festzulegen. Die erbrachten sowie die weiteren Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.1.9** Außergewöhnliche Feststellungen, z. B. in der Beschaffenheit und Farbe des Baugrunds, im Geruch oder in der Färbung des Wassers, Wasser- oder Bodenauftrieb, Austreten des Wassers über Gelände, starkes Absinken der Wasseroberfläche, Gasvorkommen, Hohlräume im Baugrund, sind dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen und zu dokumentieren. Notwendige Sicherungsleistungen hat der Auftragnehmer unverzüglich durchzuführen. Die weiteren Leistungen sind gemeinsam festzulegen. Die erbrachten sowie die weiteren Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2 Herstellung und Dokumentation**

**3.2.1** Bohrungen zur geotechnischen Erkundung und Untersuchung sind nach DIN EN ISO 22475-1 zu dokumentieren.

**3.2.2** Bei Bohrungen für Pfähle, Verpressanker, Düsenstrahlarbeiten, Bodenvernagelungen und dergleichen sind Bohrprotokolle zu führen, die den Anforderungen der jeweiligen Ausführungsnorm entsprechen.

**3.2.3** Die Bohrungen zum Ausbau von Brunnen und Grundwassermessstellen sind nach DIN 4943 „Zeichnerische Darstellung und Dokumentation von Brunnen und Grundwassermessstellen“ zu dokumentieren. Das Spülungsprotokoll ist nach DVGW W 116 zu erstellen.

**3.2.4** Für alle Bohrungen sind mindestens nachfolgende Angaben erforderlich:

- Bezeichnung und Endtiefe,
- Datum und Uhrzeit des Beginns und des Endes,
- Art und Zusammensetzung der Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen.

**3.2.5** Die Leistung beinhaltet das Fördern des Bohrgutes bis maximal 50 m Entfernung vom Bohransatzpunkt.

**3.2.6** Treten unvermutet Verluste der verwendeten Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen im Baugrund auf, sind die erforderlichen Leistungen für Sicherungsmaßnahmen unverzüglich zu treffen. Die erbrachten sowie weitere gemeinsam festzulegende Leistungen sind, einschließlich des Ersetzens der Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen, Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1), soweit nicht vom Auftragnehmer zu vertreten.

**3.2.7** Die Oberfläche der verwendeten Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen in der Bohrung ist täglich vor Arbeitsbeginn, nach Arbeitsende und bei Arbeitsunterbrechungen höhenmäßig zu messen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren.

**3.2.8** Bei ungeeigneten Witterungsbedingungen, z. B. gefrorenem Boden, Temperaturen unter +5 °C beim Einsatz von Bohrspülungen, Stützflüssigkeiten sowie Wasser, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber besondere Vorkehrungen zu treffen. Die erforderlichen Leistungen sind Besondere Leistungen (siehe Abschnitt 4.2.1).

**3.2.9** Die endgültige Tiefe von Bohrungen bestimmt der Auftraggeber.

### **3.3 Rückbau der Bohrröhre, Bohrgestänge und Bohrwerkzeuge**

Bohrröhre, Bohrgestänge und Bohrwerkzeuge sind zu ziehen. Lassen sie sich nicht ziehen, so hat der Auftragnehmer dies dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen. Die erforderlichen Leistungen und der Ersatz der im Bohrloch ganz oder teilweise verbleibenden oder beschädigten Teile oder für Untersuchungen eingebrachte Messgeräte und Zubehör, z. B. Kamera, Pumpen sind Besondere Leistungen, es sei denn, dass der Auftragnehmer die Ursache zu vertreten hat (siehe Abschnitt 4.2.1).

## **4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen**

**4.1 Nebenleistungen** sind ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 4.1, insbesondere:

**4.1.1** Erhalten der Nutzbarkeit des Arbeitsplanums.

**4.1.2** Feststellen des Zustands der Straßen- und Geländeoberflächen, der Vorfluter und dergleichen nach § 3 Abs. 4 VOB/B.

**4.1.3** Umsetzen einschließlich Ab- und Aufbau der Bohreinrichtung von Bohransatzpunkt zu Bohransatzpunkt, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.2.6.

**4.1.4** Entsorgen der Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen, soweit diese nicht vom Auftraggeber verlangt sind. Die Entsorgung ist dem Auftraggeber nachzuweisen.

**4.1.5** Mehrverbrauch von Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen bis 10 % des jeweiligen theoretischen Volumens.

## DIN 18301:2023-09

**4.1.6** Bei Einsatz von Stützflüssigkeiten das Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Spritzschutz bis 2 m Höhe über dem Arbeitsplanum.

**4.1.7** Erstellen der Spülungsprotokolle nach DVGW W 116.

**4.2 Besondere Leistungen** sind ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 4.2, z. B.:

**4.2.1** Die in den Abschnitten 3.1.3, 3.1.6, 3.1.8, 3.1.9, 3.2.6, 3.2.8 und 3.3 aufgeführten Besonderen Leistungen.

**4.2.2** Leistungen für besondere Maßnahmen zum Feststellen des Zustands der baulichen Anlagen einschließlich der Straßen sowie der Versorgungs- und Entsorgungsanlagen vor Beginn der Bohrarbeiten, z. B. Beweisgutachten, Kamerabefahrungen, Tragfähigkeitsuntersuchungen.

**4.2.3** Herstellen, Befestigen, Ertüchtigen und Entfernen des Arbeitsplanums, von Stell- und Lagerplätzen sowie von Zufahrtswegen, Brücken und dergleichen auf vom Auftraggeber bereitgestellten Flächen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.1.

**4.2.4** Beseitigen von Aufwuchs, Steinen, Blöcken und Bauwerksresten.

**4.2.5** Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen hinsichtlich vermuteter oder bekannter Kampfmittel.

**4.2.6** Umsetzen einschließlich Ab- und Aufbau der Bohreinrichtung von Bohransatzpunkt zu Bohransatzpunkt und Umrüsten der Bohreinrichtung aus Gründen, die nicht vom Auftragnehmer zu vertreten sind.

**4.2.7** Herstellen, Vorhalten und Beseitigen von Spritzschutz- oder Lärmschutzeinrichtungen, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 4.1.6.

**4.2.8** Entnahme von Gasproben sowie Feststellen der Gasart, der Gasmenge und des Gasdrucks.

**4.2.9** Liefern, Füllen, Beschriften und Vorhalten der Behälter für Boden-, Fels-, Wasser- und Gasproben.

**4.2.10** Entnehmen, Behandeln, Transportieren und Aufbewahren von Proben.

**4.2.11** Wasserstandsmessungen in bestehenden Brunnen, Grundwassermessstellen und Gewässern.

**4.2.12** Fördern des Bohrgutes und der verwendeten Stützflüssigkeiten oder Bohrspülungen auf ein Zwischenlager über 50 m Entfernung vom Bohransatzpunkt.

**4.2.13** Deklarationsanalyse und Entsorgung des Bohrgutes. Die Entsorgung ist dem Auftraggeber nachzuweisen.



**4.2.14** Entsorgen der Stützflüssigkeit oder der mit Spülzusätzen versehenen Bohrspülung, soweit die Stützflüssigkeit oder die Zusätze vom Auftraggeber verlangt sind oder durch den Baugrund kontaminiert wurden. Die Entsorgung ist dem Auftraggeber nachzuweisen.

**4.2.15** Anpassen der Spülzusätze bei von der Leistungsbeschreibung abweichenden Baugrundverhältnissen.

**4.2.16** Leistungen am und im offenen Bohrloch zum Durchführen von Messungen und Untersuchungen.

**4.2.17** Abstecken des Bohrpunktes, Einmessen der Bohrung nach Lage und Höhe. Erstellen eines Lage- oder Bestandsplanes.

**4.2.18** Vorhalten der Bohrröhre im Baugrund für Beobachtungen sowie bau- oder geotechnische Untersuchungen.

**4.2.19** Zeichnerische Darstellung der Bohrergebnisse, ausgenommen Leistungen nach Abschnitt 3.2.3.

**4.2.20** Leistungen zur Sicherung der Bohrung vor dem Ausbau in quellenden oder setzungsempfindlichen Böden und Fels.

**4.2.21** Einholen von Genehmigungen, Erlaubnissen und Zustimmungen.

**4.2.22** Vom Auftraggeber verlangter zusätzlicher Spülungsaustausch einschließlich Entsorgung.

## **5 Abrechnung**

Ergänzend zur ATV DIN 18299, Abschnitt 5, gilt:

### **5.1 Allgemeines**

Als Oberkante des Arbeitsplanums gilt die Aufstellfläche des Bohrgerätes.

### **5.2 Ermittlung der Maße/Mengen**

**5.2.1** Liegt der Bohransatzpunkt auf gleicher Höhe wie das Arbeitsplanum, wird die Bohrlänge von der Oberkante Arbeitsplanum bis zur vereinbarten Endtiefe gerechnet. Bei geneigten Bohrungen wird die Bohrlänge vom jeweiligen Bohransatzpunkt gerechnet.

## **DIN 18301:2023-09**

**5.2.2** Liegt der Bohransatzpunkt unterhalb des Arbeitsplanums, wird

- die Bohrlänge vom Bohransatzpunkt bis zur vereinbarten Endtiefe,
- die Länge der Leerverrohrung von der Oberkante Arbeitsplanum bis zum Bohransatzpunkt und
- die Länge der bei Bohrungen in Gewässern erforderlichen Stützverrohrung zur Abschirmung der hydraulischen Einwirkung von der Oberkante Arbeitsplanum bis Bohransatzpunkt zuzüglich der Eindringtiefe der Verrohrung unter Eigengewicht gerechnet.

### **5.3 Übermessungsregeln**

Keine Regelungen.

### **5.4 Einzelregelungen**

**5.4.1** Bohrungen, die aufgegeben werden müssen, werden bis zur erreichten Tiefe abgerechnet, es sei denn, dass der Auftragnehmer die Ursache zu vertreten hat.

**5.4.2** Der Ersatz im Bohrloch verbleibender Teile nach Abschnitt 3.3 erfolgt nach dem Zeitwert.

**5.4.3** Angefangene Stunden werden als volle Stunden, angefangene Tage als volle Tage gerechnet. Bei Abrechnung nach Wochen wird jeder angefangene Tag einer Woche als 1/7 Woche gerechnet.