

Gesteinsbohrtechnik

Begriffe, Einheiten, Formelzeichen

DIN
20301

ICS 01.040.73; 73.100.30

Ersatz für Ausgabe 1973-12

Deskriptoren: Gesteinsbohrtechnik, Begriffe, Bergbau, Tiefbohrtechnik,
Formelzeichen

Rock drilling operations – terminology, units, symbols for use in formulae

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	1	3.3.2 Verfahren mit Spülmittel	2
1 Anwendungsbereich	1	3.4 Bohrloch	3
2 Normative Verweisungen	1	3.4.1 Bohrlochmaße	3
3 Definitionen	2	3.4.2 Bohrlocheinheiten	4
3.1 Grundbegriffe	2	3.4.3 Benennung von Bohrlöchern nach ihren Abmessungen	4
3.2 Bohrverfahren	2	3.5 Bohrarbeit	4
3.2.1 Drehendes Bohren	2	3.6 Verschleiß am Bohrwerkzeug	5
3.2.2 Schlagendes Bohren	2	3.7 Anwendung der Bohrtechnik	5
3.2.3 Kombiniertes Bohren	2	3.7.1 Anwendung nach dem Zweck des Bohrens	5
3.2.4 Thermisches Bohren	2	3.7.2 Anwendung nach dem Zweck des Bohrloches ...	5
3.3 Abführen des Bohrkleins	2	3.8 Formelzeichen und Einheiten	7
3.3.1 Verfahren ohne Spülmittel	2	Alphabetisches Verzeichnis	8

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuß "Gesteinsbohren" des Normenausschusses Bergbau (FABERG) erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Dezember 1973 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm dem Stand der Technik angepaßt.
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 20301: 1973-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Begriffe der Gesteinsbohrtechnik, wie sie vorwiegend im Bergbau, in der Industrie der Steine und Erden und in der Tiefbohrtechnik verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 6580

Begriffe der Zerspantechnik – Bewegung und Geometrie des Zerspanvorganges

DIN 20302

Gesteinsbohrereinrichtungen – Begriffe

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Normenausschuß Bergbau (FABERG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN

3 Definitionen

Nr	Benennung	Definition
3.1 Grundbegriffe		
3.1.1	Gesteinsbohrtechnik	Das maschinelle Herstellen von annähernd zylindrischen Hohlräumen (Bohr- löchern) im Gestein mit hierfür geeigneten Werkzeugen (Gesteinsbohr- einrichtungen – Begriffe, siehe DIN 20302).
3.1.1.1	Vollbohren	Herstellen eines Bohrloches durch Ausbohren der gesamten Querschnitts- fläche des Bohrloches.
3.1.1.2	Kernbohren	Herstellen eines Bohrloches durch Ausbohren einer Kreisringfläche, so daß ein zylindrischer Bohrkern entsteht.
3.1.1.3	Erweiterungsbohren	Vergrößern des Bohrlochdurchmessers durch Aufbohren des Bohrloches (Erweiterungsbohrloch).
3.2 Bohrverfahren		
3.2.1	Drehendes Bohren	
3.2.1.1	Spanendes Bohren	Das Gestein wird durch ein auf der Bohrlochsohle ständig im Eingriff stehen- des Bohrwerkzeug zerspan.
3.2.1.1.1	Feinspanendes Bohren	Das Bohrwerkzeug ist mit einer unbestimmten Anzahl kleiner Schneiden bestückt, die das Gestein fein zerspanen.
3.2.1.1.2	Grobspanendes Bohren	Das Bohrwerkzeug ist mit einer bestimmten Anzahl großer Schneiden bestückt, die das Gestein grob zerspanen.
3.2.1.2	Rollendes Bohren	Das Gestein wird durch ein auf der Bohrlochsohle abrollendes Bohrwerkzeug zerkleinert.
3.2.2	Schlagendes Bohren	
3.2.2.1	Schlagbohren	Das Gestein wird durch Kerbschläge zerkleinert, indem ein Schlagwerk dem Bohrkopf entweder unmittelbar oder durch ein Gestänge einen Schlagimpuls erteilt. Der Bohrkopf wird durch eine Umsetzeinrichtung nach jedem Schlag umgesetzt oder durch ein Drehwerk stetig gedreht.
3.2.2.2	Seilbohren	Das Gestein wird durch Kerbschläge zerkleinert, indem der an einem Gestänge oder Seil hängende Bohrkopf angehoben und auf die Bohrloch- sohle fallengelassen wird.
3.2.3	Kombiniertes Bohren	
3.2.3.1	Drehschlagendes Bohren	Das Gestein wird durch Zerspan- und Kerbwirkung zerkleinert.
3.2.3.2	Rollschlagendes Bohren	Die Wirkung des abrollenden Bohrwerkzeuges wird durch Schläge unter- stützt.
3.2.4	Thermisches Bohren	
3.2.4.1	Schmelzbohren	Herstellen eines Bohrloches unter Schmelzen des Gesteins durch ein im Sauerstoffstrom verbrennendes Metall (Sauerstoff-Lanze).
3.2.4.2	Flammbohren	Herstellen eines Bohrloches durch hohe Wärmespannungen im Gestein, die durch Verbrennen von Kohlenwasserstoffen erzeugt werden.
3.3 Abführen des Bohrkleins		
3.3.1	Verfahren ohne Spülmittel (Trockenbohren)	Das Bohrklein wird mit Schnecke, Schappe, Schlammbüchse, Greifer usw. oder – bei aufwärts gerichteten Bohrlöchern – von der Schwerkraft aus dem Bohrloch entfernt. Bohrklein ist das beim Bohren anfallende Gut, das je nach Art des Bohr- verfahrens und der Beschaffenheit des Gesteins fein- oder grobstückig sein kann.
3.3.2	Verfahren mit Spülmittel	Das Bohrklein wird von einem Spülmittel abgeführt; in der Tiefbohrtechnik ist hierfür der Begriff "Austragen" gebräuchlich.
3.3.2.1	Verfahren unter- schieden nach der Art des Spülmittels	

Nr	Benennung	Definition
3.3.2.1.1	Luft-(Gas-)Spülung	Als Spülmittel dient Druckluft (Gas). Sie kann ohne oder mit Zusätzen von Schaumbildnern zum besseren Abführen des Bohrkleins angewendet werden.
3.3.2.1.2	Luft-Wasser-Spülung	Als Spülmittel dient Druckluft mit einem Zusatz von Wasser.
3.3.2.1.3	Wasser-Spülung	Als Spülmittel dient Süß- oder Salzwasser ohne Feststoff-Zusätze.
3.3.2.1.4	Laugen-Spülung	
3.3.2.1.5	Ton-Spülung	Als Spülmittel dient Aufschlämmungen von Ton in Süß- oder Salzwasser.
3.3.2.1.6	Öl-Spülung	Als Spülmittel dient Öl mit verhältnismäßig geringem Wassergehalt.
3.3.2.1.7	Öl-Emulsions-Spülung	Als Spülmittel dienen Wasser-in-Öl-Emulsionen mit einem Wassergehalt bis zu 50 Vol.-%. Die Eigenschaften aller flüssigen Spülmittel können mit Hilfe von Zusätzen – z. B. Schmutzkolloide, Verflüssiger, Tenside, Salze und Alkalien – beeinflusst werden. Die Dichte der Spülmittel kann durch Zusatz von Beschwerungsmitteln erhöht oder durch Einpressen gasförmiger Medien erniedrigt werden.
3.3.2.2	Verfahren unterschieden nach der Antriebsart des Spülmittelkreislaufs	
3.3.2.2.1	Druckspülung	Das Bohrklein wird durch einen durch Überdruck entstehenden Spülmittelstrom abgeführt.
3.3.2.2.2	Lufthebespülung	Das Bohrklein wird mittels in das Bohrgestänge eingeblasener Druckluft in Wasser abgeführt.
3.3.2.2.3	Saugspülung	Das Bohrklein wird durch einen durch Unterdruck entstehenden Spülmittelstrom abgeführt.
3.3.2.3	Verfahren unterschieden nach dem Weg des Spülmittels	
3.3.2.3.1	Direkte Spülung (Rechtsspülung)	Das Spülmittel wird der Bohrlochsohle durch das Bohrgestänge und den Bohrkopf zugeführt und mit dem Bohrklein durch den Bohrlochringraum abgeführt.
3.3.2.3.2	Indirekte Spülung (Linksspülung)	Das Spülmittel wird der Bohrlochsohle durch den Bohrlochringraum zugeführt und mit dem Bohrklein durch den Bohrkopf und das Bohrgestänge abgeführt.
3.4 Bohrloch		
3.4.1	Bohrlochmaße	
3.4.1.1	Bohrlochdurchmesser	Durchmesser des dem Bohrloch einbeschriebenen Kreises; als Nenngroße des Bohrlochdurchmessers gilt der Nenndurchmesser des Bohrwerkzeuges.
3.4.1.2	Bohrlochlänge	Siehe 3.4.1.6 Bohrlochteufe
3.4.1.3	Bohrlochneigungswinkel	Der in der Vertikalebene ermittelte Winkel zwischen der Horizontalen und der Bohrlochachse.
3.4.1.4	Bohrlochnadirwinkel	Winkel zwischen der Vertikalen und der Bohrlochachse.
3.4.1.4.1	örtlicher Bohrlochnadirwinkel	Nadirwinkel der Tangente an die Bohrlochachse an einer bestimmten Stelle.
3.4.1.4.2	mittlerer Bohrlochnadirwinkel	Nadirwinkel einer Sehne zwischen zwei bestimmten Punkten der Bohrlochachse.
3.4.1.4.3	Gesamt-Bohrlochnadirwinkel	Mittlerer Bohrlochnadirwinkel zwischen Bohrlochmund und Bohrlochtiefstem.
3.4.1.5	Bohrlochrichtungswinkel	Der in der horizontalen Ebene rechtsläufig ermittelte Winkel zwischen Gitternord und der Projektion der Bohrlochachse in die Horizontalebene.
3.4.1.5.1	örtlicher Bohrlochrichtungswinkel	Richtungswinkel der Grundrißprojektion der Tangente an die Bohrlochachse an einer bestimmten Stelle.