

DIN EN 15163-2

ICS 73.120

Mit DIN EN 15163-1:2022-08
Ersatz für
DIN EN 15163:2018-02

**Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und Bearbeitung von Naturstein –
Sicherheit –****Teil 2: Anforderungen für mobile Diamantseilsägen;
Deutsche Fassung EN 15163-2:2022**

Machines and installations for the exploitation and processing of natural stone –
Safety –
Part 2: Requirements for transportable diamond wire saws;
German version EN 15163-2:2022

Machines et installations pour l'exploitation et la transformation de la pierre naturelle –
Sécurité –
Partie 2: Prescriptions pour les scies à fil diamanté transportables;
Version allemande EN 15163-2:2022

Gesamtumfang 63 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2022-08-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 15163-2:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 062-03-11 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NMP/NABau: Naturwerkstein; Anforderungen, Prüfverfahren und Terminologie“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Dieses Dokument behandelt Sicherheitsanforderungen an mobile Diamantseilsägen, die zuvor in EN 15163:2017 zusammen mit Sicherheitsanforderungen an stationäre Diamantseilsägen behandelt wurden, welche nun in EN 15163-1:2022 festgelegt werden. Da die Sicherheitsanforderungen in Bezug auf zwei Arten von Maschinen voneinander getrennt wurden, unterscheidet sich diese Ausgabe der Norm vollständig von der vorherigen Ausgabe der DIN EN 15163.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15163:2018-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen in Abschnitt 2 geändert und aktualisiert;
- b) neue Begriffe und Definitionen in Abschnitt 3 eingeführt und verbessert (z. B. mobile Diamantseilsäge; beschichtetes Diamantseil, Schneidvorgänge);
- c) die in Abschnitt 4 behandelten Sicherheitsanforderungen, die Benutzerinformationen in Abschnitt 5 und die zugehörigen Anhänge wurden grundlegend verändert;
- d) Liste der signifikanten Gefährdungen wurde von Abschnitt 4 in Anhang A verschoben, entsprechend CEN Guide 414, 6.10.3.1;
- e) Anhang ZA in Übereinstimmung mit der letzten Ausgabe von CEN Guide 414 modifiziert;
- f) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15163: 2008-09, 2018-02

Deutsche Fassung

Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und
Bearbeitung von Naturstein —
Sicherheit —
Teil 2: Anforderungen für mobile Diamantseilsägen

Machines and installations for the exploitation and
processing of natural stone —
Safety —

Part 2: Requirements for transportable diamond wire
saws

Machines et installations pour l'exploitation et la
transformation de la pierre naturelle —
Sécurité —

Partie 2: Prescriptions pour les scies à fil diamanté
transportables

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 27. März 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung	20
4.1 Allgemeines	20
4.2 Steuerungseinrichtungen	20
4.2.1 Sicherheit und Verlässlichkeit von Steuerungssystemen	20
4.2.2 Anordnung von Steuerungseinrichtungen	21
4.2.3 Anlauf	22
4.2.4 Normaler Halt	22
4.2.5 Not-Halt	23
4.2.6 Auswahl der Betriebsart	23
4.2.7 Ausfall der Stromversorgung	24
4.3 Schutz vor mechanischen Gefährdungen	24
4.3.1 Transport der Maschine	24
4.3.2 Installation und Stabilität der Maschine	25
4.3.3 Werkzeugwechsel	25
4.3.4 Seilspannsystem	25
4.3.5 Sicherheitsanforderungen zur Minderung des Risikos von Peitschenschlag sowie des Ausstoßens von Teilen	26
4.3.6 Schutz von Kraftübertragungsteilen	31
4.3.7 Anforderungen an Werkstoffe von trennenden Schutzeinrichtungen	32
4.4 Schutz vor nichtmechanischen Gefährdungen	32
4.4.1 Brand	32
4.4.2 Lärm	33
4.4.3 Elektrische Gefährdungen	33
4.4.4 Ergonomie und Handhabung	34
4.4.5 Hydraulische und pneumatische Bauteile	34
4.4.6 Elektromagnetische Verträglichkeit	34
4.4.7 Trennung von den Energiequellen	35
4.4.8 Blitzschlag	35
4.4.9 Instandhaltung	35
5 Benutzerinformationen	36
5.1 Allgemeines	36
5.2 Signal- und Warneinrichtungen	36
5.3 Kennzeichnung, Schilder und schriftliche Warnhinweise	36
5.4 Betriebshandbuch	37
5.4.1 Allgemeines	37
5.4.2 Bedienungsanleitung	37
5.4.3 Wartungsvorschriften	39
Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen	41

Anhang B (normativ) Sicherheitsabstände für mobile Diamantseilsägen	43
B.1 Sicherheitsabstände bei vorhandenem Riemen	43
B.2 Sicherheitsabstände bei nicht vorhandenem Riemen	45
Anhang C (normativ) Geräuschmessnorm	48
C.1 Einleitung	48
C.2 Messung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an den Positionen der Bedienperson oder anderen angegebenen Orten	48
C.2.1 Grundnormen	48
C.2.2 Messverfahren und Messpositionen	48
C.2.3 Messunsicherheit	49
C.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels	49
C.3.1 Messverfahren und Messpositionen	49
C.3.2 Messunsicherheit	49
C.4 Aufstellungs-, Montage- und Betriebsbedingungen für die Geräuschemissionsmessung	50
C.5 Aufzuzeichnende und im Bericht anzugebende Informationen	51
C.6 Angabe und Nachprüfung der Geräusch-Emissionswerte	52
C.6.1 Allgemeines	52
C.6.2 Beispiel für eine Angabe von Geräuschemissionswerten im Betriebshandbuch für mobile Diamantseilsägen	53
Anhang D (normativ) Feststehende trennende Schutzeinrichtungen an mobilen Diamantseilsägen — Schlagprüfverfahren	55
D.1 Allgemeines	55
D.2 Prüfverfahren	55
D.2.1 Vorbemerkung	55
D.2.2 Prüfeinrichtung	55
D.2.3 Prüfverfahren	56
D.3 Ergebnisse	56
D.4 Beurteilung	57
D.5 Prüfbericht	57
D.6 Beispiel einer Triebvorrichtung für die Schlagprüfung	57
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	58
Literaturhinweise	61

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15163-2:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 15163:2017.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Dieses Dokument behandelt Sicherheitsanforderungen an mobile Diamantseilsägen, die zuvor in EN 15163:2017 zusammen mit Sicherheitsanforderungen an stationäre Diamantseilsägen behandelt wurden, welche nun in EN 15163-1:2022 festgelegt werden. Da die Sicherheitsanforderungen in Bezug auf zwei Arten von Maschinen voneinander getrennt wurden, unterscheidet sich diese Ausgabe der Norm vollständig von der vorherigen.

Die in Abschnitt 4 behandelten Sicherheitsanforderungen, die Benutzerinformationen in Abschnitt 5 und die zugehörigen Anhänge wurden grundlegend verändert, und zusätzlich wurden die folgenden Änderungen eingeführt:

- Liste der signifikanten Gefährdungen wurde von Abschnitt 4 in Anhang A verschoben, entsprechend CEN Guide 414, 6.10.3.1;
- normative Verweisungen in Abschnitt 2 wurden modifiziert und aktualisiert;
- in Abschnitt 3 wurden neue Begriffe eingeführt und verbessert (z. B. mobile Diamantseilsäge, beschichtetes Diamantseil, Schneidvorgänge);
- Anhang ZA wurde in Übereinstimmung mit der letzten Ausgabe von CEN Guide 414 modifiziert.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument wurde erarbeitet, um als harmonisierte Norm ein Hilfsmittel für die Übereinstimmung mit den grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie und den damit zusammenhängenden EFTA-Regularien bereitzustellen.

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden interessierten Kreise von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebenen Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter, z. B. für die Wartung (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Anforderungen in dieser Typ-C-Norm von den Anforderungen in Typ-A- oder Typ-B-Normen abweichen, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang gegenüber den Anforderungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse im Zusammenhang mit mobilen Diamantseilsägen, die in Steinbrüchen zum Schneiden von Natursteinen (z. B. Marmor, Granit) verwendet werden, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen der Fehlanwendung, die vernünftigerweise vom Hersteller vorhersehbar sind, verwendet werden (siehe Anhang A).

Im Rahmen dieses Dokuments ist die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine auf die folgenden, in Abschnitt 3 definierten Schneidvorgänge beschränkt:

- 1) Vertikalschnitt (siehe 3.16);
 - a) Vertikalschnitt aus dem Berg (siehe 3.16.1);
 - b) Vertikalschnitt an der Hangseite des Berges (siehe 3.16.2);
 - c) Vertikalschnitt zur Blockherstellung (siehe 3.16.3);
 - d) unterhalb ausgeführter Vertikalschnitt von oben (siehe 3.16.4);
- 2) Horizontalschnitt (siehe 3.17);
 - a) Horizontalschnitt mit einer offenen Seite (siehe 3.17.1);
 - b) Horizontalschnitt mit zwei offenen Seiten (siehe 3.17.2);
- 3) schräger Schnitt zur Blockherstellung (siehe 3.18).

Die oben aufgeführten Schneidevorgänge werden ohne jegliche Wegänderung (siehe 3.11) durchgeführt.

Dieses Dokument behandelt keine anderen Schneidvorgänge, die nicht oben aufgeführt oder in Abschnitt 3 definiert sind.

Dieses Dokument behandelt ausschließlich mobile Diamantseilsägen mit beschichtetem Diamantseil als Werkzeug.

Dieses Dokument legt die geeigneten technischen Maßnahmen fest, um die aus den signifikanten Gefährdungen resultierenden Risiken zu beseitigen oder zu verringern.

Dieses Dokument behandelt alle signifikanten Gefährdungen, die innerhalb der erwarteten Lebensdauer der Maschinen auftreten könnten, einschließlich der Phasen Transport, Montage, Demontage, Außerbetriebnahme und Verschrottung.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit den signifikanten Gefährdungen, die sich aus der Verwendung anderer in diesem Dokument nicht beschriebener Vorrichtungen/Geräte ergeben, die an den Maschinen angebracht sein könnten oder während des Arbeitszyklus verwendet werden könnten.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- i) Maschinen, die für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind;
- ii) Maschinen, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 1005-2:2003+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1005-4:2005+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 4: Bewertung von Körperhaltungen und Bewegungen bei der Arbeit an Maschinen*

EN 50370-2:2003, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Produktfamiliennorm für Werkzeugmaschinen — Teil 2: Störfestigkeit*

EN 60204-1:2018, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2016)*

EN 60529:1991¹, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61310-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:2007)*

EN ISO 3744:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010)*

EN ISO 3746:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:2010)*

EN ISO 4413:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413:2010)*

EN ISO 4414:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 11201:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten in einem im Wesentlichen freien Schallfeld über einer reflektierenden Ebene mit vernachlässigbaren Umgebungskorrekturen (ISO 11201:2010)*

EN ISO 11202:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen (ISO 11202:2010)*

1 Korrigiert und geändert durch EN 60529:1991/AC:2006-12, EN 60529:1991/A1:2000, EN 60529:1991/A2:2013 und EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02.

EN ISO 11204:2010, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen (ISO 11204:2010)*

EN ISO 11688-1:2009, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN 13236:2019, *Sicherheitsanforderungen für Schleifwerkzeuge mit Diamant oder Bornitrid*

EN ISO 13849-1:2015, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015)*

EN ISO 13850:2015, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt-Funktion — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2015)*

EN ISO 14118:2018, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017)*

EN ISO 14120:2015, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (ISO 14120:2015)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

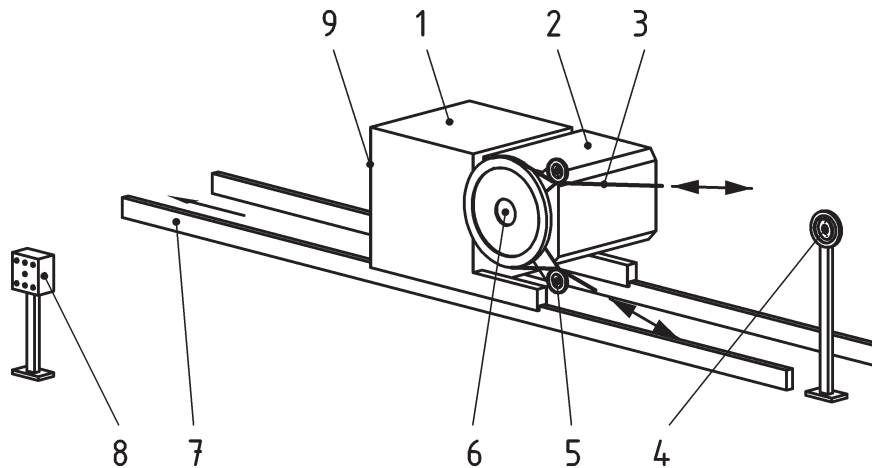
mobile Diamantseilsäge

Maschine mit integriertem Vorschub, die im Allgemeinen in Steinbrüchen oder an ähnlichen Standorten eingesetzt wird und für das Schneiden von Natursteinen (z. B. Marmor, Granit) mittels eines beschichteten Diamantseils als Werkzeug sowie für den leichten Transport zu mehreren Orten des Steinbruchs mittels geeigneter Einrichtungen und anderer Maschinen ausgelegt ist; eine mobile Diamantseilsäge wird von einem Elektromotor als Hauptantrieb angetrieben, um Natursteine unter Verwendung eines einzelnen beschichteten Diamantseiles als Werkzeug in Leisten und Blöcke zu schneiden, und der Schneidvorgang erfolgt dabei durch die Bewegung des Seiles, das mit der Rückbewegung der Maschine auf ihrer Schiene verbunden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1, Bild 2 und Bild 3.

Anmerkung 2 zum Begriff: Mobile Diamantseilsägen sind im Allgemeinen für die Verwendung im Freien, üblicherweise in Steinbrüchen vorgesehen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Das beschichtete Diamantseil kann während des Schneidevorgangs mit Wasser gekühlt werden.

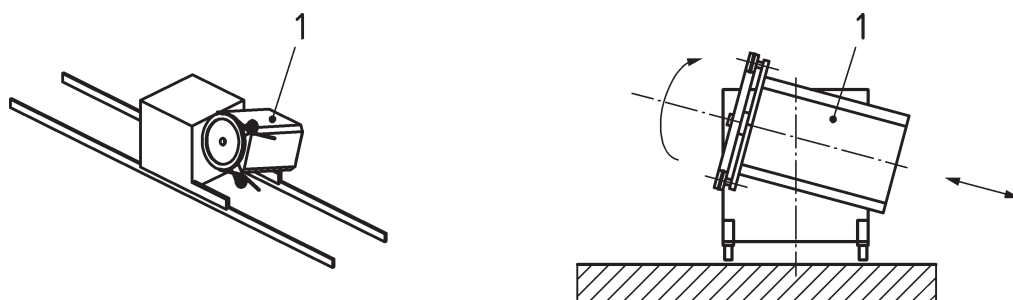


Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

- | | | |
|-----------------------------|-----------------|---------------------------|
| 1 Maschinenrahmen | 4 Zwischenräder | 7 Schiene |
| 2 Maschinenkopf | 5 Führungsräder | 8 Hauptbedienfeld |
| 3 beschichtetes Diamantseil | 6 Antriebsrad | 9 zusätzliches Bedienfeld |

Bild 1 — Beispiel für eine mobile Diamantseilsäge

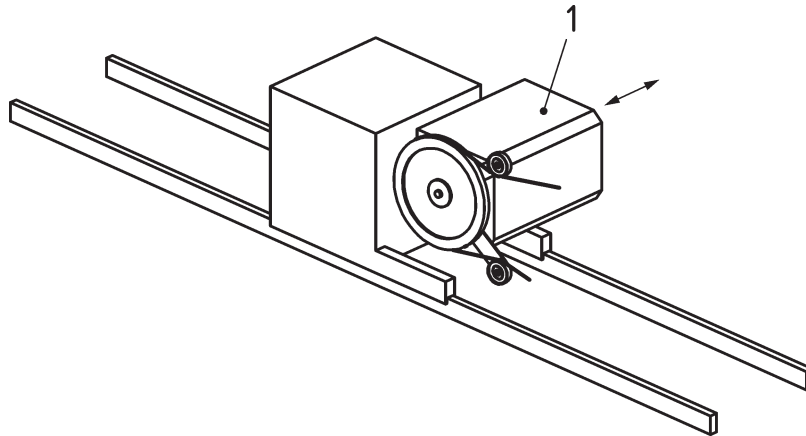


Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

- 1 Maschinenkopf

Bild 2 — Beispiel für die Drehbewegung des Maschinenkopfes



Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

1 Maschinenkopf

Bild 3 — Beispiel für die transversale Bewegung des Maschinenkopfes

3.2

Antriebsrad

Kraftübertragungsrad, das die Drehbewegung des Werkzeugs ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.3

Führungsrad

nicht angetriebenes Rad, das am Maschinenrahmen befestigt ist und das Werkzeug beim Ein- und Austritt aus dem Hauptantriebsrad führt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.4

Hauptbedienfeld

Bedienfeld, das die Hauptbedienelemente der Maschine einschließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.5

zusätzliches Bedienfeld

Bedienfeld, das ausschließlich Steuerelemente zum Einstellen der Maschine einschließt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.6

Sicherheitsfunktion

Funktion einer Maschine, deren Ausfall zur unmittelbaren Erhöhung des Risikos (der Risiken) führen kann

[QUELLE: EN ISO 12100:2010, 3.30]

3.7

sicherheitsbezogenes Teil einer Steuerung

SRP/CS, en: safety-related part of a control system

Teil einer Steuerung, das auf sicherheitsbezogene Eingangssignale reagiert und sicherheitsbezogene Ausgangssignale erzeugt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kombination sicherheitsbezogener Teile einer Steuerung beginnt an dem Punkt, an dem die sicherheitsbezogenen Signale erzeugt werden (einschließlich z. B. Betätiger und Rolle eines Positionsschalters) und endet an den Ausgängen der Leistungssteuerungselemente (einschließlich z. B. Hauptkontakte eines Schützes).

Anmerkung 2 zum Begriff: Werden Überwachungssysteme zur Diagnose verwendet, werden sie wie SRP/CS behandelt.

[QUELLE: EN ISO 13849-1:2015, 3.1.1]

3.8

Performance Level

PL

diskreter Level, der die Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung spezifiziert, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen

[QUELLE: EN ISO 13849-1:2015, 3.1.23]

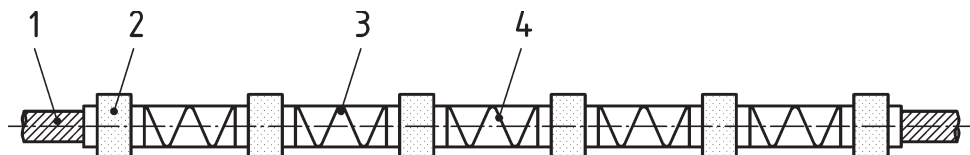
3.9

beschichtetes Diamantseil

mit Kunststoff oder Gummi ummanteltes Diamantseil, eingespritzt mit Polymer, ohne Änderung des Trägerseilabschnitts aus Stahl und als Werkzeug beim Schneiden verwendet

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 4.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Polymer, das in die Litzen unter den montierten Diamantperlen eindringt, sorgt für eine fixierende Wirkung zwischen dem Stahlseil und den Perlen, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit, dass diese im Falle von Peitschenschlag (3.18) ausgeworfen werden, verringert.



Legende

- | | | | |
|---|---------------|---|---|
| 1 | Stahlseil | 3 | thermoplastisches Polymer oder vulkanisierter Gummi |
| 2 | Diamantperlen | 4 | Feder |

Bild 4 — Beispiel für ein beschichtetes Diamantseil

3.10

Schnittebene

physikalische oder virtuelle Oberfläche, die durch das beschichtete Diamantseil eingegrenzt wird

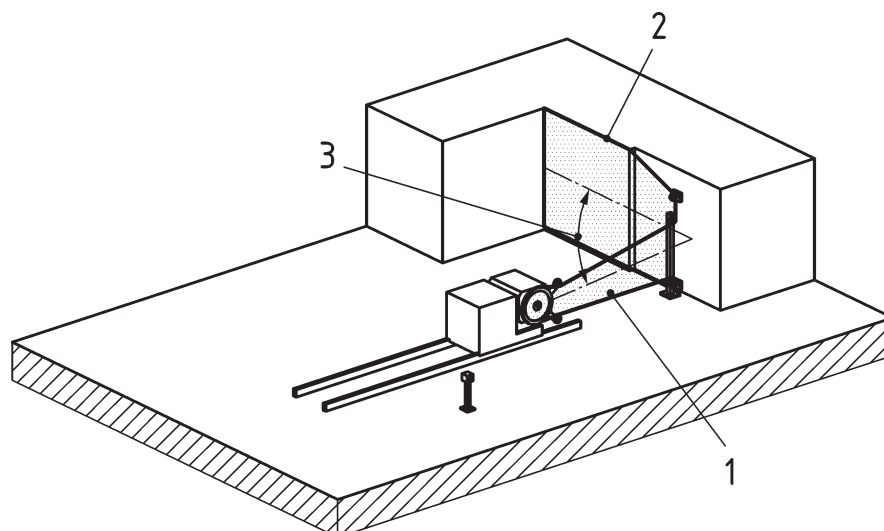
Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5 bis Bild 12.

3.11

Wegänderung

Änderung des Weges des beschichteten Diamantseils, um mehr als eine Schnittebene zu erzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 5.



Legende

- 1 erste Schnittebene
- 2 zweite Schnittebene
- 3 Wegänderung

Bild 5 — Beispiel für eine Wegänderung

3.12

Peitschenschlag

gefährliche Bewegung des Diamantseils, die ein Risiko für Schläge und/oder den Ausstoß von Teilen des Diamantseils im Falle eines Bruchs des beschichteten Diamantseiles hervorrufen kann

3.13

Gefährdungsbereich

Bodenoberfläche um die Maschine herum, die von den peitschenden Enden des Diamantseiles unter den ungünstigsten Bedingungen erreicht werden kann (z. B. Seilbruch, wenn das Seil den Maschinenrahmen verlässt)

3.14

Block

aus einem Steinbruch gewonnene Natursteinmasse für die Verarbeitung zu Halbzeug

3.15

Schneidvorgänge

Abbau eines Blocks aus einem Steinbruch oder Prozess des rechtwinkligen Abschneidens der Blöcke, um Halbzeug zu erhalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Mobile Diamantseilsägen werden bereitgestellt, um je nach Steinbruchmorphologie und der Art der durchzuführenden Schneidarbeiten in verschiedenen Konfigurationen zu arbeiten.

3.16

Vertikalschnitt

Schneidvorgang, bei dem die Schnittebene orthogonal zur Schienenauflagefläche verläuft und das beschichtete Diamantseil keine Wegänderung aufweist

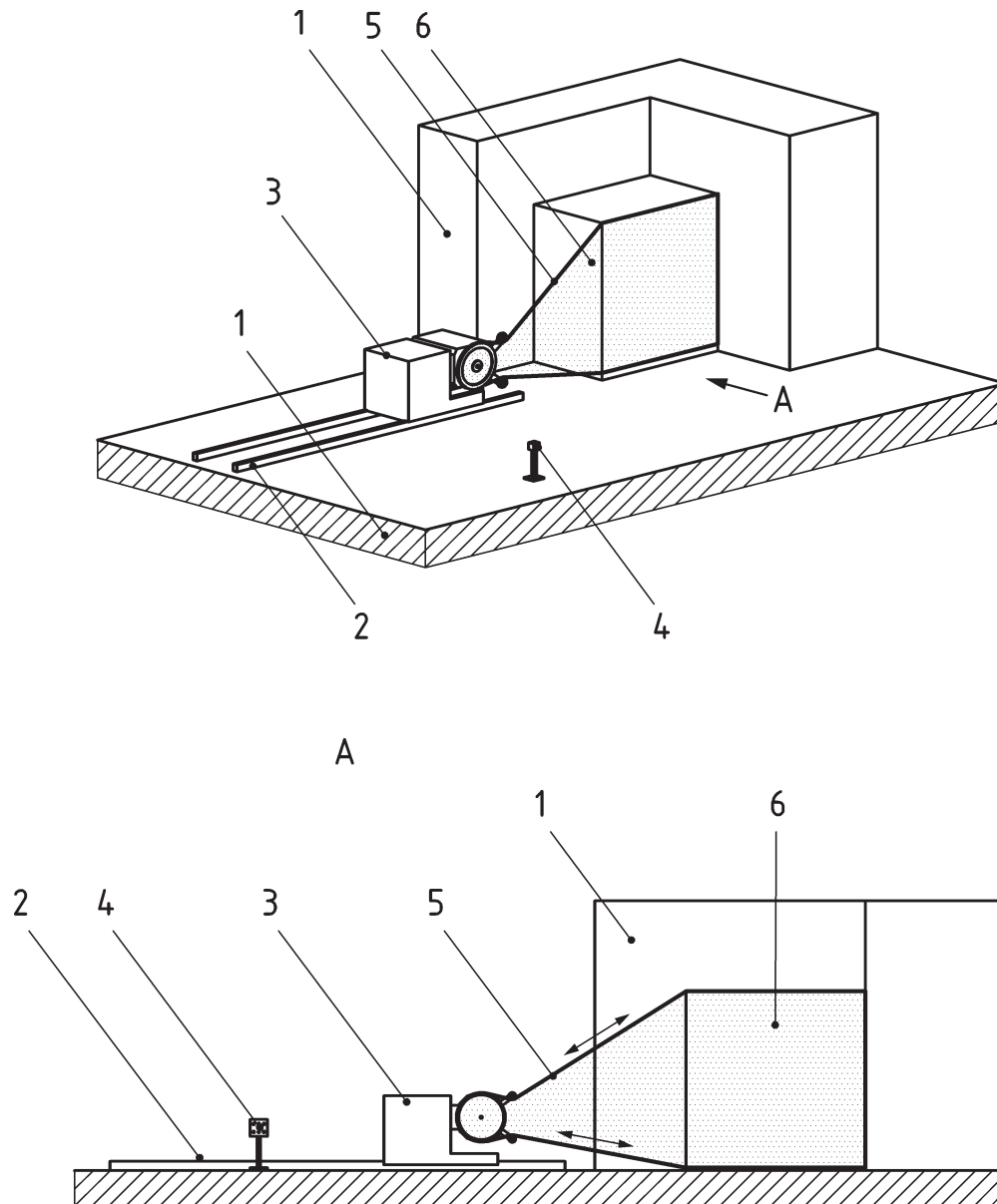
Anmerkung 1 zum Begriff: Unter 3.16.1 bis 3.16.4 sind verschiedene Arten von Vertikalschnitten definiert.

3.16.1

Vertikalschnitt aus dem Berg

typischer Vertikalschnitt zur Gewinnung einer Natursteinleiste aus dem Berg

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 6.



Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

- | | | | |
|---|------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Berg | 4 | Hauptbedienfeld |
| 2 | Schiene | 5 | beschichtetes Diamantseil |
| 3 | mobile Diamantseilsäge | 6 | Schnittebene |

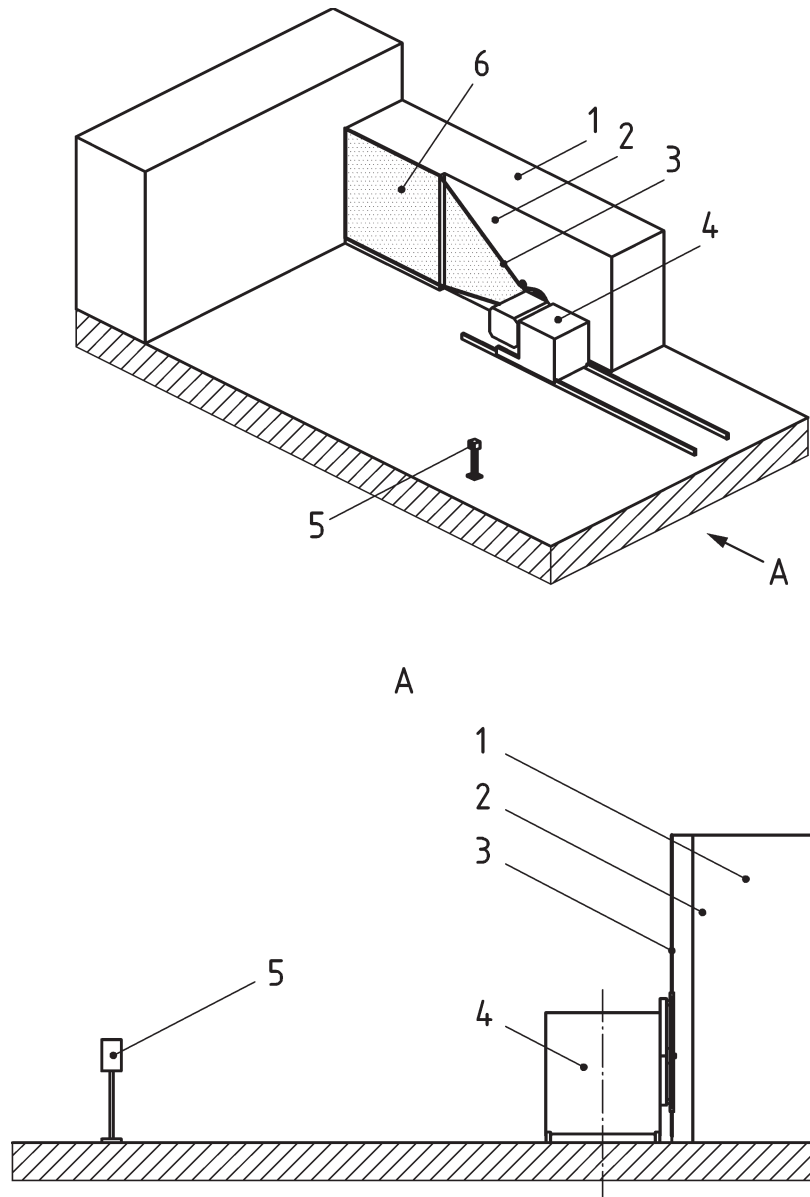
Bild 6 — Beispiel für einen Vertikalschnitt aus dem Berg

3.16.2

Vertikalschnitt an der Hangseite des Berges

Vertikalschnitt, bei dem sich die mobile Diamantseilsäge sehr nahe an der vertikalen Hangseite des Steinbruchs befindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 7.



Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------|
| 1 | Berg | 4 | mobile Diamantseilsäge |
| 2 | Hangseite des Berges | 5 | Hauptbedienfeld |
| 3 | beschichtetes Diamantseil | 6 | Schnittebene |

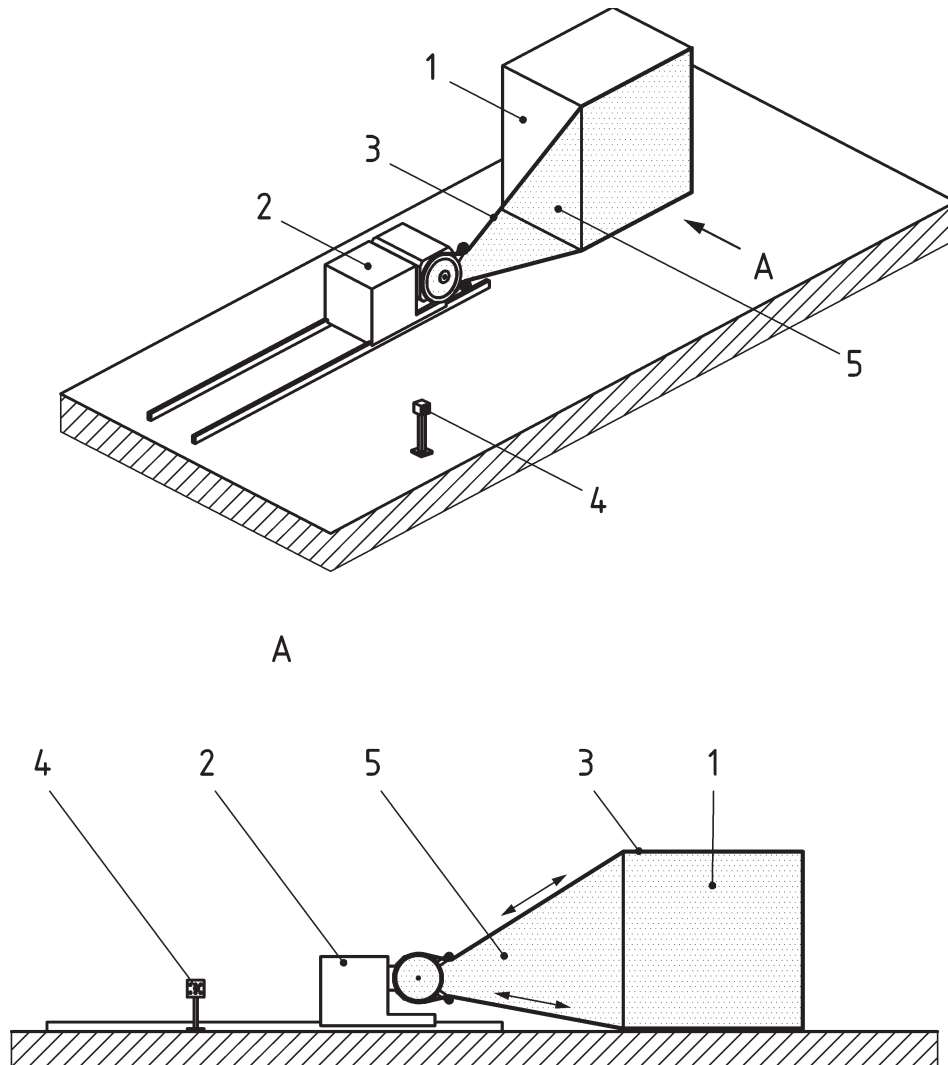
Bild 7 — Beispiel für einen Vertikalschnitt an der Hangseite des Berges

3.16.3

Vertikalschnitt zur Blockherstellung

Vertikalschnitt, der zur Herstellung eines Blockes angewendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 8.



Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

- | | | | |
|---|---------------------------|---|-----------------|
| 1 | Block | 4 | Hauptbedienfeld |
| 2 | mobile Diamantseilsäge | 5 | Schnittebene |
| 3 | beschichtetes Diamantseil | | |

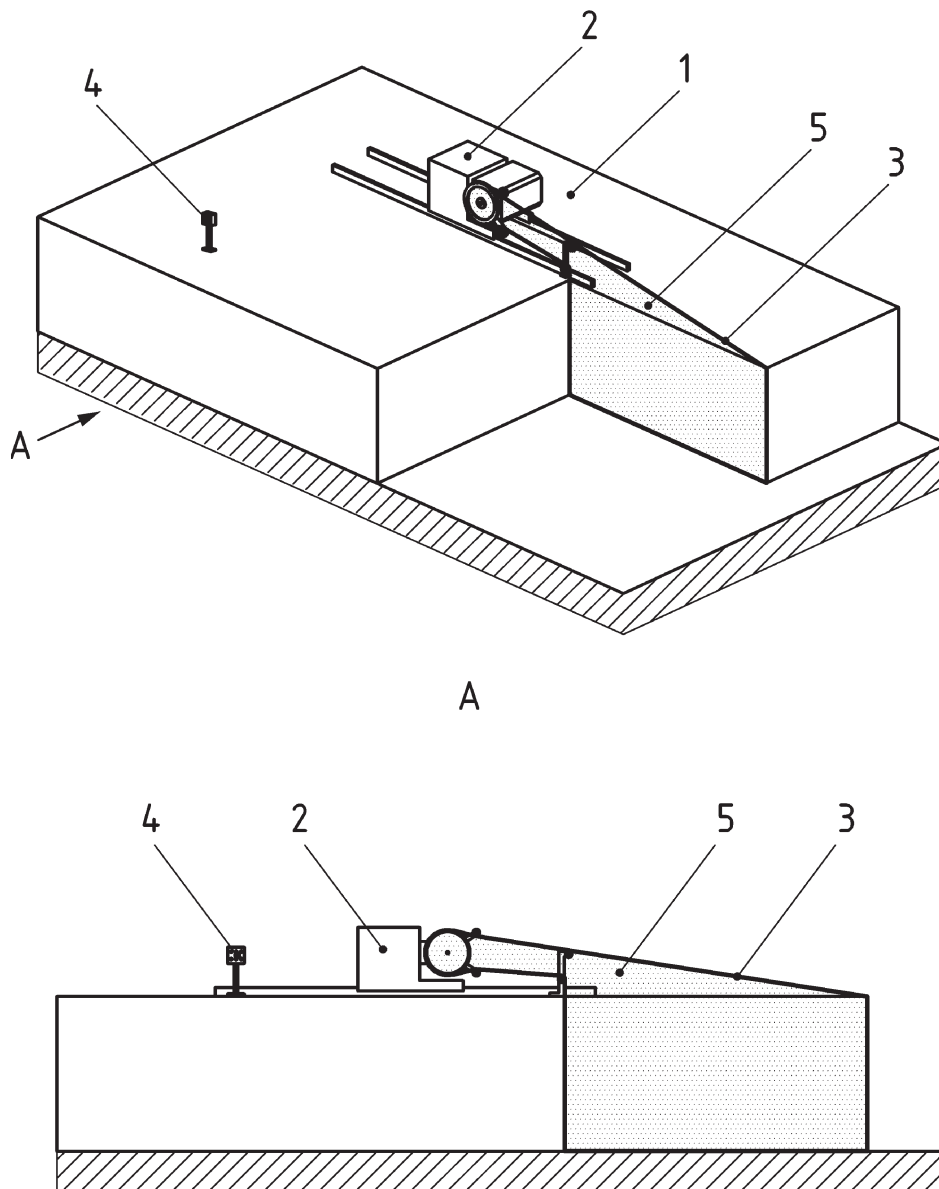
Bild 8 — Beispiel für einen Vertikalschnitt zur Blockherstellung

3.16.4

unterhalb ausgeführter Vertikalschnitt von oben

Vertikalschnitt, bei dem sich die mobile Diamantseilsäge auf der zu schneidenden Leiste befindet und die Schnittfläche unter und vor der Maschine liegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 9.



Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1 Leiste | 4 Hauptbedienfeld |
| 2 mobile Diamantseilsäge | 5 Schnittebene |
| 3 beschichtetes Diamantseil | |

Bild 9 — Beispiel für einen unterhalb ausgeführten Vertikalschnitt von oben

3.17

Horizontalschnitt

Schneidvorgang, bei dem die Schnittebene parallel zur Schienenauflagefläche verläuft und das beschichtete Diamantseil keine Wegänderung aufweist.

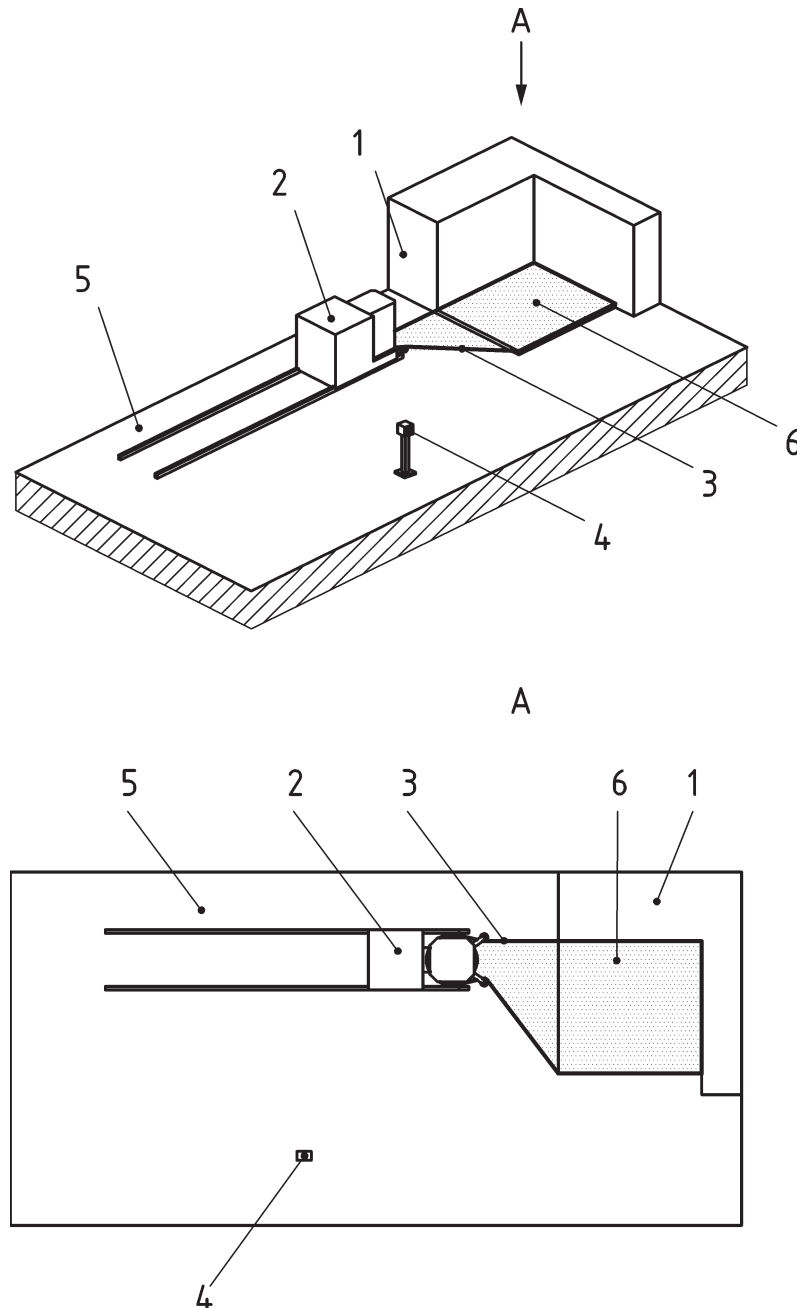
Anmerkung 1 zum Begriff: Je nach Lage der Steinbruchmorphologie werden in 3.17.1 und 3.17.2 zwei Arten von Horizontalschnitten festgelegt.

3.17.1

Horizontalschnitt mit einer offenen Seite

Horizontalschnitt, bei dem eine Seite des abzubauenen Blocks frei von Hindernissen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 10.



Schutzeinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

- | | | | |
|---|---------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Berg | 4 | Hauptbedienfeld |
| 2 | mobile Diamantseilsäge | 5 | Schienenauflagefläche |
| 3 | beschichtetes Diamantseil | 6 | Schnittebene |

Bild 10 — Beispiel für einen Horizontalschnitt mit einer offenen Seite