

DIN EN 15572

ICS 25.080.50; 73.120

**Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und Bearbeitung von Naturstein –
Sicherheit –
Anforderungen für Kantenschleifmaschinen;
Deutsche Fassung EN 15572:2015**

Machines and plants for mining and tooling of natural stone –
Safety –
Requirements for edge finishing machines;
German version EN 15572:2015

Machines et installations d'extraction et d'usinage des pierres naturelles –
Sécurité –
Prescriptions relatives aux machines de finition des bords;
Version allemande EN 15572:2015

Gesamtumfang 65 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen – Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 15572:2015.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-13-11 AA „Natursteinmaschinen“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Natursteinmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Deutsche Fassung

Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und
Bearbeitung von Naturstein —
Sicherheit —
Anforderungen für Kantenschleifmaschinen

Machines and plants for mining and
tooling of natural stone —
Safety —
Requirements for edge finishing machines

Machines et installations d'extraction et
d'usage des pierres naturelles —
Sécurité —
Prescriptions relatives aux machines de finition des bords

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Juli 2015 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	21
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	23
5.1 Allgemeines	23
5.2 Steuerungen.....	23
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungssystemen.....	23
5.2.2 Anordnung der Stellglieder	24
5.2.3 Anlauf.....	25
5.2.4 Normales Stillsetzen	26
5.2.5 Stillsetzen im Notfall.....	26
5.2.6 Betriebliches Stillsetzen.....	27
5.2.7 Betriebsart Maschineneinstellung	27
5.2.8 Betriebsart Maschinelle Bearbeitung	28
5.2.9 Betriebsartenwahlschalter für Tischkantenschleifmaschinen	28
5.2.10 Ausfall der Stromversorgung	28
5.2.11 Ausfall der Steuerstromkreise.....	29
5.3 Schutz vor mechanischen Gefährdungen.....	29
5.3.1 Transport der Maschine.....	29
5.3.2 Standfestigkeit und Aufstellung der Maschine	29
5.3.3 Risiko der Zerstörung während des Arbeitsprozesses.....	29
5.3.4 Befestigung von Werkzeugen.....	29
5.3.5 Tischkantenschleifmaschine – Verhinderung des Zugangs zu beweglichen Teilen und Einrichtungen zur Minimierung der Auswirkung von herausgeschleuderten Werkzeugteilen oder Werkstücken.....	30
5.3.6 Bandkantenschleifmaschine – Verhinderung des Zugangs zu beweglichen Teilen und Einrichtungen zur Minimierung der Auswirkung von herausgeschleuderten Werkzeugteilen oder Werkstücken.....	32
5.3.7 Anforderungen an die Werkstoffe für trennende Schutzeinrichtungen.....	34
5.4 Schutz vor anderen als den mechanischen Gefährdungen.....	35
5.4.1 Feuer	35
5.4.2 Lärm.....	35
5.4.3 Elektrische Gefährdungen	36
5.4.4 Ergonomische Anforderungen und Handhabung	36
5.4.5 Beleuchtung.....	37
5.4.6 Hydraulik- und Druckluftbauteile.....	37
5.4.7 Elektromagnetische Verträglichkeit	37
5.4.8 Trenneinrichtungen	37
5.4.9 Wartung	38
5.4.10 Werkstoffe und Substanzen.....	38
6 Gebrauchsinformationen.....	38
6.1 Signale und Warneinrichtungen	38
6.2 Kennzeichnung	38
6.3 Betriebsanleitung	39
6.3.1 Allgemeines	39
6.3.2 Benutzerhandbuch.....	39
6.3.3 Wartungshandbuch	42

Anhang A (normativ) Messung von Geräuschemissionen.....	43
A.1 Einführung	43
A.2 Ermittlung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an den Positionen der Bedienerperson oder anderen festgelegten Positionen.....	43
A.2.1 Grundnormen	43
A.2.2 Messverfahren und Positionen.....	43
A.2.3 Messunsicherheit	44
A.3 Bestimmung des Emissions-Schalleistungspegels.....	44
A.3.1 Messverfahren und Positionen.....	44
A.3.2 Messunsicherheit	45
A.4 Aufstellungs-, Montage- und Betriebsbedingungen für die Messung von Geräuschemissionen	48
A.5 Aufzuzeichnende und anzugebende Informationen	48
A.6 Angabe und Nachweis der Geräuschemissionswerte	60
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG.....	62
Literaturhinweise.....	63

Bilder

Bild 1 — Beispiel einer Tischkantenschleifmaschine mit einer einzelnen Arbeitsspindel.....	11
Bild 2 — Beispiel einer Tischkantenschleifmaschine mit mehreren Arbeitsspindeln.....	12
Bild 3 — Beispiel einer vertikalen Bandkantenschleifmaschine	14
Bild 4 — Beispiel einer horizontalen Bandkantenschleifmaschine	15
Bild 5 — Beispiel von Schleif- und Polierwerkzeugen.....	16
Bild 6 — Beispiel eines rotierend schlagenden Werkzeugs	16
Bild 7 — Beispiel einer Diamanttrennschleifscheibe	16
Bild 8 — Beispiel eines Kalibrierwerkzeugs	17
Bild 9 — Beispiel eines Rillenwerkzeugs	17
Bild 10 — Beispiel eines Schneidewerkzeugs.....	17
Bild 11 — Beispiel eines formgebenden Werkzeugs.....	18
Bild 12 — Beispiel von Typen eines schwingenden Arms mit Spindeln für eine horizontale Bandkantenschleifmaschine mit einem Schwingbereich von 180° (A) und mit einem maximalen Schwingbereich von 5° - 10° (B)	19
Bild 13 — Beispiel von Typen eines schwingenden Arms mit Spindeln für eine vertikale Bandkantenschleifmaschine mit einem Schwingbereich von 180° (A) und einem maximalen Schwingbereich von 5° - 10° (B).....	19
Bild 14 — Beispiel eines Bedienpulthaltegeräts für eine horizontale Bandkantenschleifmaschine	24
Bild 15 — Sicherheitsabstand zwischen Transportband und feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen über Aufroll- und Abrollpunkten.....	34
Bild A.1 — Messoberfläche und Mikrofonpositionen	46
Bild A.2 — Beispiel von Mikrofonpositionen, wenn der A-bewertete Emissions-Schalldruckpegel am Arbeitsplatz 80 dB übersteigt und mindestens ein Maß (L_1 oder L_2 oder L_3) über 7 m hinausgeht	47
Bild A.3 — Beispiel einer halbkreisförmigen Kante.....	50

Bild A.4 — Beispiel eines Kalibrierwerkzeugs	51
Bild A.5 — Beispiel eines Fasenbearbeitungswerkzeugs	51
Bild A.6 — Beispiel eines Werkzeugs zur Auskerbung einer Wasserrille.....	52
Bild A.7 — Beispiel eines rotierend schlagenden Werkzeugs.....	52
Bild A.8 — Beispiel des Polierens der flachen Kante	53
 Tabellen	
Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen	21
Tabelle 2 — Dicke und Zugfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen aus Leichtmetalllegierung.....	35
Tabelle A.1 — Geräuschemessregel – Allgemeines Datenblatt.....	49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15572:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen – Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 2006/42/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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

Einleitung

Dieses Dokument wurde als eine harmonisierte Norm erarbeitet, mit der ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen an Gesundheit und Sicherheit der Maschinenrichtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften bereitgestellt werden soll.

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm wie in EN ISO 12100:2010 festgelegt.

Auf die betreffenden Maschinen und das Ausmaß der behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments hingewiesen.

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

Die Anforderungen dieses Dokuments sind an Hersteller und ihre bevollmächtigten Repräsentanten von Kantenschleifmaschinen gerichtet. Es ist auch für Konstrukteure nützlich.

Es enthält auch Beispiele von Informationen, die vom Hersteller dem Betreiber zur Verfügung zu stellen sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Tischkanten- (siehe 3.1) und Bandkantenschleifmaschinen (siehe 3.2), die zum Schleifen, Polieren, Schneiden und Formgeben der Kanten oder Oberfläche von Platten, Leisten oder Fliesen aus Naturstein und ähnlichen natürlichen oder künstlichen Werkstoffen (wie z. B. künstlich hergestelltem Stein) verwendet werden, wie in EN 14618:2009 festgelegt.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Kantenschleifmaschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß sowie unter Bedingungen von Fehlanwendung verwendet werden, die für den Hersteller nach vernünftigem Ermessen vorhersehbar sind (siehe Abschnitt 4).

Diese Europäische Norm spezifiziert die entsprechenden technischen Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung der Risiken, die von den signifikanten Gefährdungen ausgehen.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, die in der erwarteten Lebensdauer der Maschine einschließlich der Phasen des Transports, des Zusammenbaus, der Zerlegung, Stilllegung und Verschrottung auftreten können.

Diese Europäische Norm gilt auch für Maschinen, die mit folgenden Anlagen/Einrichtungen ausgestattet sind:

- automatischer Werkzeugwechsel;
- kippbare und/oder drehbare Kopfachse;
- rotierende(r) Werkstück-Bearbeitungstisch(e);
- Achsen, die nach einem NC-Arbeitsprogramm arbeiten;
- mechanische, Druckluft-, Hydraulik- oder Vakuum-Werkstückeinspannung;

und die folgenden Zusatzgeräte:

- Spindel mit Schleif- und Polierwerkzeug;
- Spindel mit rotierend schlagendem Werkzeug;
- Spindel mit Diamantrennschleifscheibe;
- Spindel mit Kalibrierwerkzeug;
- Spindel mit Rillenwerkzeug;
- Spindel mit Schneidewerkzeug;
- Spindel mit formgebendem Werkzeug.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- handgeführte Schleifmaschinen;
- Maschinen, die für den Betrieb in potenziell explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind;
- den Betrieb unter schwierigen Umweltbedingungen (z. B. extreme Temperaturen, Korrosionsumgebung);
- Maschinen, die für den Betrieb im Freien vorgesehen sind.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen, die hergestellt wurden, bevor CEN dieses Dokument veröffentlichte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 349:1993+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 953:1997+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

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 1037:1995+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

EN 1837:1999+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Maschinenintegrierte Beleuchtung*

EN 50370-1:2005, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Produktfamiliennorm für Werkzeugmaschinen — Teil 1: Störaussendung*

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

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61439-1:2011, *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen — Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 61439-1:2011)*

EN 61496-1:2013, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:2012)*

EN ISO 3743-1:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in einem Prüfraum mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:2010)*

EN ISO 3743-2:2009, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume (ISO 3743-2:1994)*

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 3745:2012, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume (ISO 3745:2012)*

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 7010:2012, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2011)*

EN ISO 11200:2014, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen zur Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten (ISO 11200:2014)*

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)*

EN ISO 11203:2009, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schallleistungspegel (ISO 11203:1995)*

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 lärmarmen 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 ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

EN ISO 14119:2013, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013)*

3 Begriffe

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

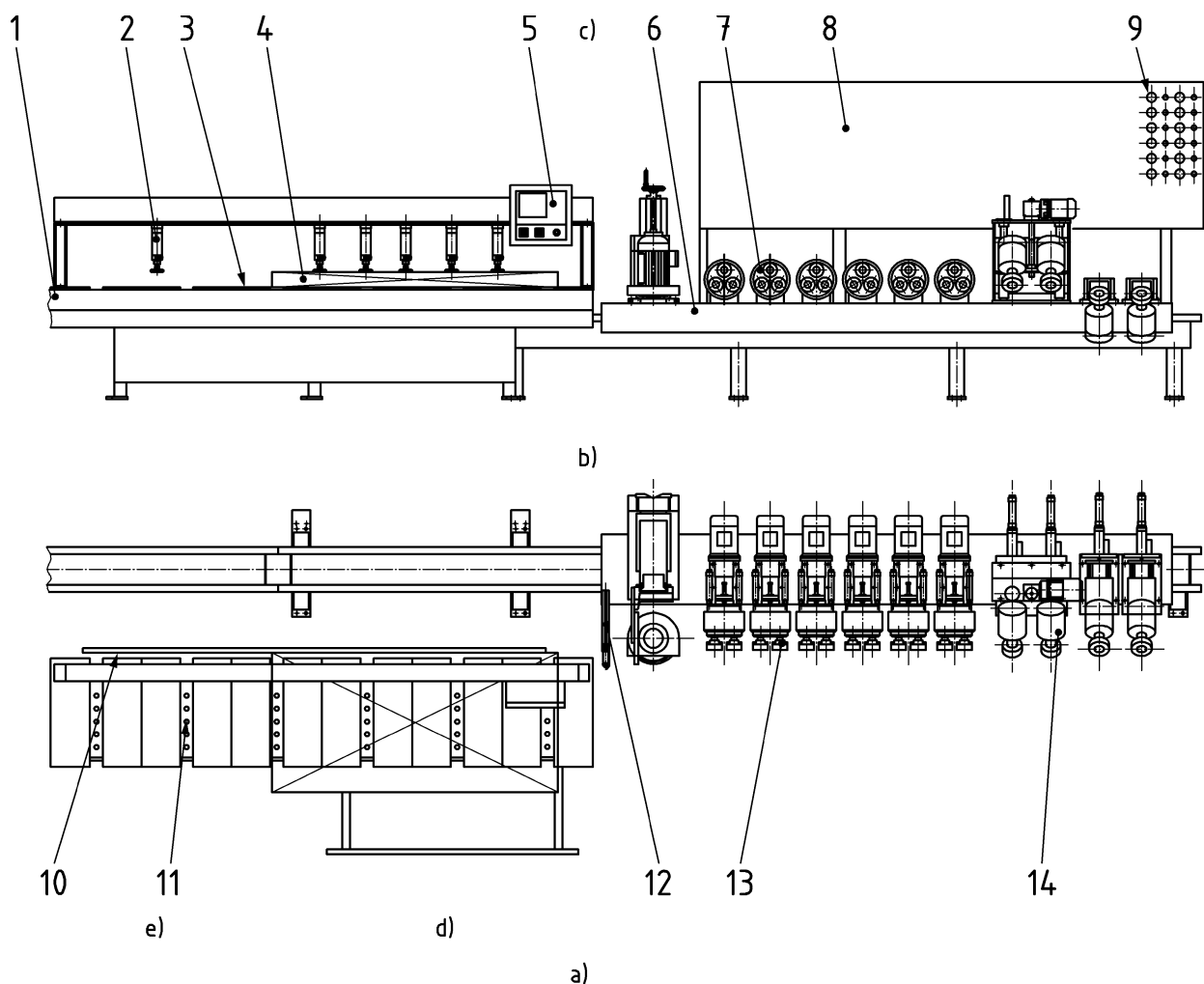
3.1

Tischkantenschleifmaschine

Maschine mit integriertem Vorschub mit einem Arbeitstisch, auf dem die Werkstücke zur Bearbeitung angebracht werden, und einem beweglichen Rahmen mit einer Arbeitsspindel (siehe Bild 1) oder mehreren Arbeitsspindeln (siehe Bild 2), die auf einer Schlitten-Gleis-Kombination entlang den Werkstücken geführt wird, die zum Schleifen oder Polieren und Schneiden der Plattenkante mit Schleif- oder Polierspindeln und einer während des Arbeitsprozesses wassergekühlten Diamanttrennschleifscheibe konzipiert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Maschine kann mit den folgenden Einrichtungen ausgestattet werden:

- a) automatisches Schleif- oder Polierwerkzeugwechselsystem mit Werkzeugmagazin;
- b) Schleif- oder Polierwerkzeugwechselsystem mit Bajonettverschluss.



Sicherheitseinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

a)	Vorderseite	b)	Rückseite	c)	Oberseite
d)	Bereich für das Einsetzen des Werkstücks	e)	Bereich für das Entnehmen des Werkstücks		
1	Gleisführung	2	Einspannvorrichtung	3	Arbeitstisch
4	Werkstück	5	Bedienpult	6	beweglicher Maschinenrahmen
7	Schleifschlitten	8	Schaltschrank	9	Werkzeugsteuereinheit
10	Tischanschlag	11	bewegliche Transportelemente (Rollen)	12	Kantenerkennung
13	Arbeitsspindeln für Stirnflächen	14	Arbeitsspindeln für Fasenbearbeitung		

Bild 2 — Beispiel einer Tischkantenschleifmaschine mit mehreren Arbeitsspindeln

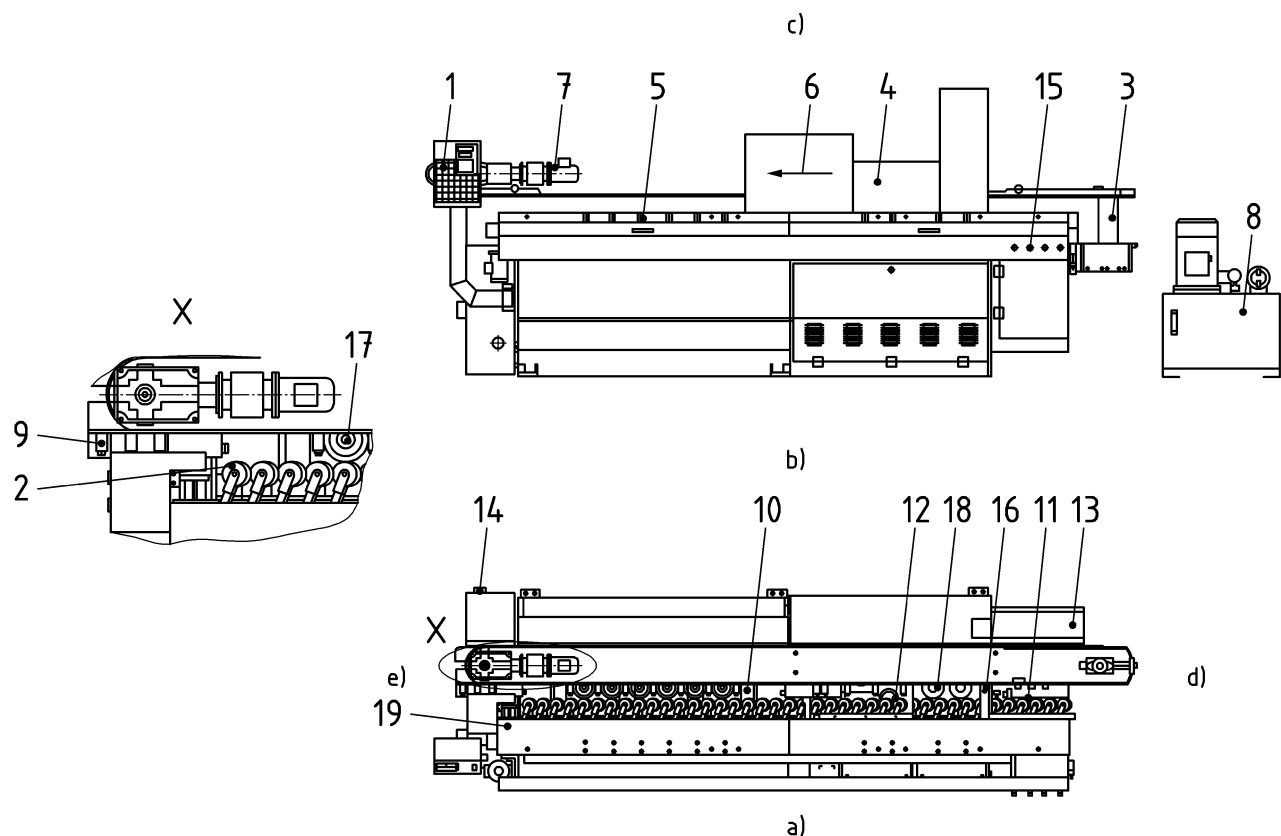
3.2

Bandkantenschleifmaschine

Maschine mit integriertem Vorschub mit ununterbrochen arbeitendem Transportband, auf dem die Werkstücke mit Führungsrollen durch nicht angetriebene Oberdruckrollen mit pneumatischer Kraft oder mit Federkraft geführt werden; die Werkstücke werden durch einen feststehenden und/oder schwingenden Arm mit Spindeln und Zusatzgeräten (z. B. kalibrierende Spindel) bearbeitet, die zum Schleifen oder Polieren und Schneiden der Plattenkante mit Schleif- oder Polierspindeln und einer während des Arbeitsprozesses wassergekühlten Diamanttrennschleifscheibe konzipiert sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bandkantenschleifmaschinen können in zwei Gruppen eingeteilt werden:

- vertikale Bandkantenschleifmaschinen (siehe Bild 3), bei denen sich das Transportband für den Werkstücktransport im rechten Winkel zum Boden befindet;
- horizontale Bandkantenschleifmaschinen (siehe Bild 4), bei denen sich das Transportband für den Werkstücktransport parallel zum Boden befindet.

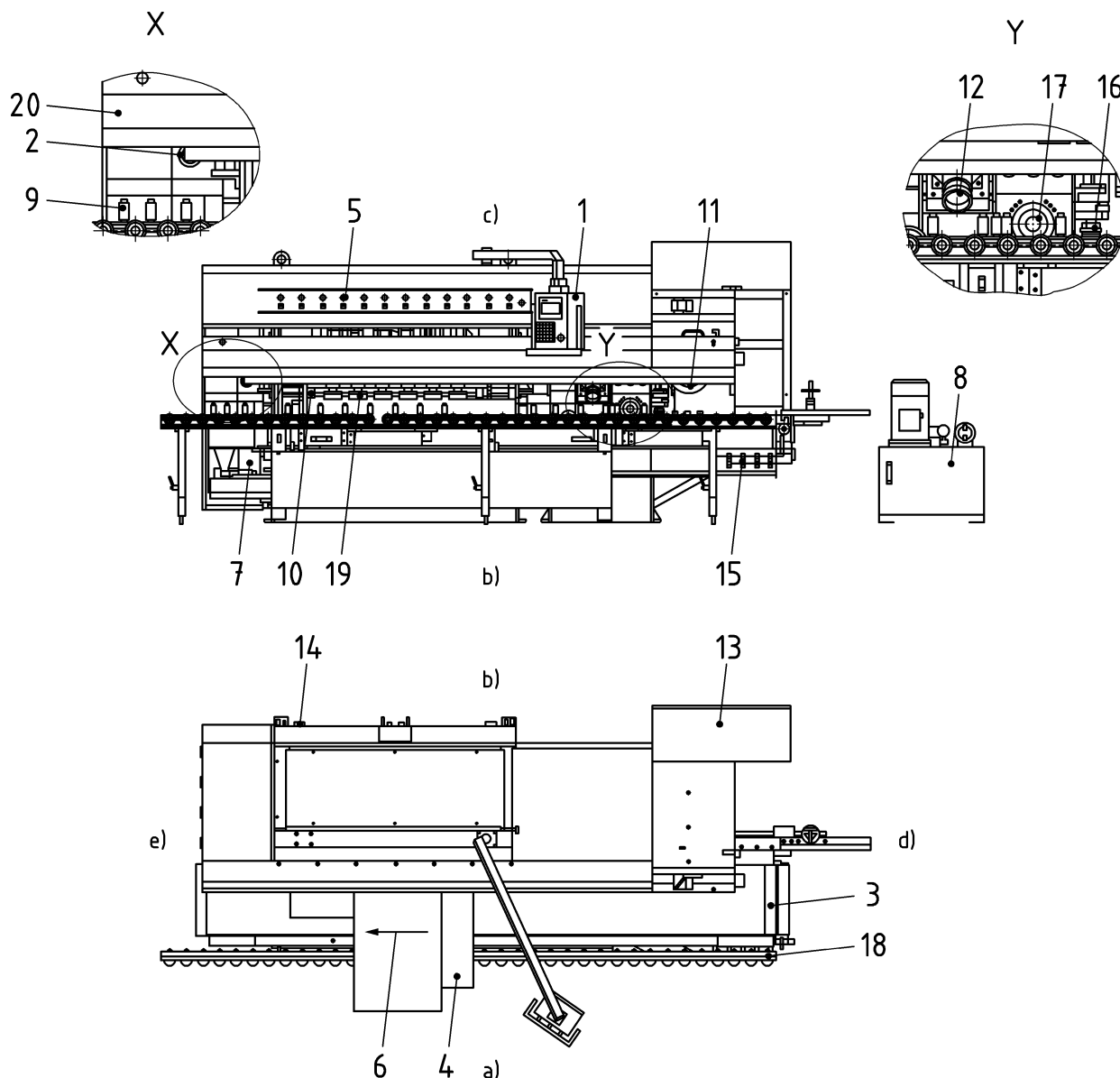


Sicherheitseinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

a)	Vorderseite	b)	Rückseite	c)	Oberseite
d)	Bereich für das Einsetzen des Werkstücks	e)	Bereich für das Entnehmen des Werkstücks		
1	Bedienpult	2	Rollen	3	Transportband
4	Werkstück	5	Werkzeugsteuereinheit	6	Laufriechung
7	Transportbandantrieb	8	Hydraulikantriebssystem	9	horizontale Führungsrollen
10	schwingender Arm	11	Zusatzgerät	12	Fasensbearbeitungseinheit
13	Elektrikplatte	14	Wasseraustrittsöffnung	15	Wassereinlauf
16	Kantenerkennung	17	Arbeitsspindel	18	Werkzeug
19	Druckstange				

Bild 3 — Beispiel einer vertikalen Bandkantenschleifmaschine



Sicherheitseinrichtungen sind nicht dargestellt.

Legende

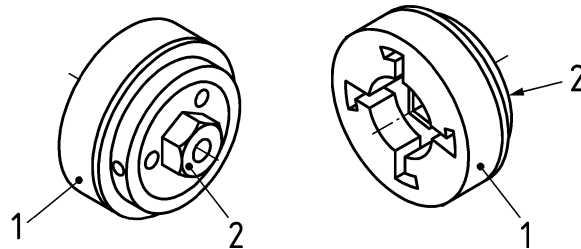
a)	Vorderseite	b)	Rückseite	c)	Oberseite
d)	Bereich für das Einsetzen des Werkstücks	e)	Bereich für das Entnehmen des Werkstücks		
1	Bedienpult	2	Rollen	3	Transportband
4	Werkstück	5	Werkzeugsteuereinheit	6	Laufriechung
7	Transportbandantrieb	8	Hydraulikantriebssystem	9	vertikale Führungsrollen
10	schwingender Arm	11	Zusatzgerät	12	Fasensbearbeitungseinheit
13	Elektrikplatte	14	Wasseraustrittsöffnung	15	Wassereinlauf
16	Kantenerkennung	17	Arbeitsspindel	18	ausziehbare Trägerstange
19	Werkzeug	20	Druckstange		

Bild 4 — Beispiel einer horizontalen Bandkantenschleifmaschine

3.3

Schleif- und Polierwerkzeuge

Werkzeuge, die ermöglichen, das Material von der zu bearbeitenden Werkstückkante (Platten) zu entfernen, um geschliffene und polierte Oberflächen zu erhalten



Legende

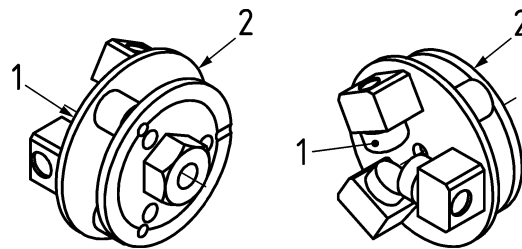
- 1 Schleiffläche 2 Schleifmaschinenhaltevorrichtung

Bild 5 — Beispiel von Schleif- und Polierwerkzeugen

3.4

rotierend schlagendes Werkzeug

Werkzeug, das ermöglicht, das Material von der zu bearbeitenden Werkstückoberfläche (z. B. Platten) zu entfernen, um geschliffene und polierte Oberflächen zu erhalten



Legende

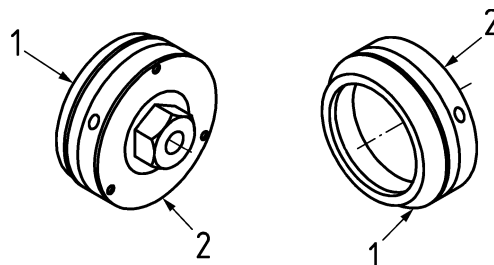
- 1 rotierend schlagende Scheibe 2 Schleifmaschinenhaltevorrichtung

Bild 6 — Beispiel eines rotierend schlagenden Werkzeugs

3.5

Diamanttrennschleifscheibe

Scheibe, die ermöglicht, das Material von der zu bearbeitenden Werkstückkante (z. B. Platten) zu entfernen, um die gewünschte raue Form zu erhalten



Legende

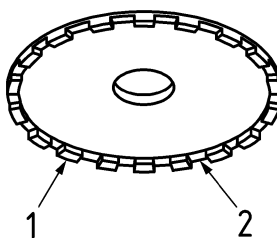
- 1 Diamantoberfläche 2 Schleifmaschinenhaltevorrichtung

Bild 7 — Beispiel einer Diamanttrennschleifscheibe

3.6

Kalibrierwerkzeug

Werkzeug, das ermöglicht, das Material mit einer festgelegten Dicke abzutragen



Legende

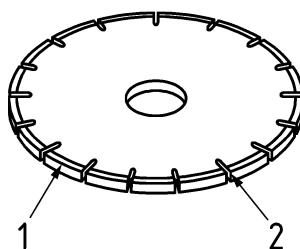
1 Diamantzahn 2 Stahlträger

Bild 8 — Beispiel eines Kalibrierwerkzeugs

3.7

Rillenwerkzeug

Werkzeug, das ermöglicht, eine Rille auszukerben, um Tropfen abzuführen



Legende

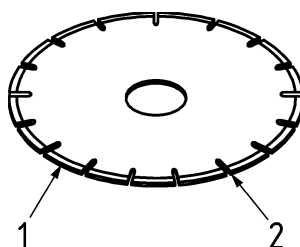
1 Diamantzahn 2 Stahlträger

Bild 9 — Beispiel eines Rillenwerkzeugs

3.8

Schneidewerkzeug

Werkzeug, das ermöglicht, Schnitte auf der Werkstückoberfläche oder -kante auszuführen



Legende

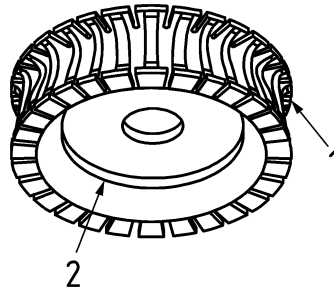
1 Diamantzahn 2 Stahlträger

Bild 10 — Beispiel eines Schneidewerkzeugs

3.9

formgebendes Werkzeug

Werkzeug, das ermöglicht, Kanten durch geeignete Diamanteinsätze geradlinig zu bearbeiten



Legende

1 Diamantzahn 2 Stahlträger

Bild 11 — Beispiel eines formgebenden Werkzeugs

3.10

Maschinen-Antriebsselement

Antriebseinrichtung, mit der die Bewegung der Maschine bewirkt und/oder die Bewegung des Werkzeugs (z. B. Elektromotor, Hydraulikmotor, Luftzylinder) generiert wird

3.11

Vorschubantrieb

Einrichtungen zum Einstellen der Position der Stellachsen (z. B. Handräder, Griffe, Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung, Druckluftsysteme usw.)

3.12

Spindel

besondere Steckachse, die durch einen Motor angetrieben wird und die Werkzeuge in Drehbewegung hält

3.13

Arbeitstisch

bei einer Tischkantenschleifmaschine ist die Werkbank der feststehende Tisch, auf dem das Werkstück zur Bearbeitung angebracht wird

bei einer Bandkantenschleifmaschine ist die Werkbank der Tisch, auf dem das Transportband das Werkstück zur Bearbeitung vorschiebt

3.14

beweglicher Maschinenrahmen

beweglicher Maschinenteil mit einer Arbeitsspindel (siehe Bild 1) oder mehreren Arbeitsspindeln (siehe Bild 2), das auf einer Schlitten-Gleis-Kombination entlang den Werkstücken geführt wird

3.15

Druckstange

Einrichtung mit nicht angetriebenen Oberdruckrollen mit pneumatischer Kraft oder mit Federkraft, die das Werkstück auf den Arbeitstisch drücken

3.16

feststehender Arm mit Spindeln

feststehender Arm, der die Arbeitsspindeln trägt