

DIN EN 15571

ICS 25.080.50; 73.120

Einsprüche bis 2013-07-13
Ersatz für
E DIN EN 15571:2006-11

Entwurf

**Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und Bearbeitung von
Naturstein –
Sicherheit –
Anforderungen für Flächenschleifmaschinen;
Deutsche Fassung prEN 15571:2013**

Machines and plants for mining and tooling of natural stone –
Safety –
Requirements for surface finishing machines;
German version prEN 15571:2013

Machines et installations pour l'exploitation minière et de l'outillage de pierre naturelle –
Sécurité –
Exigences pour les appareils de finition de surface;
Version allemande prEN 15571:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-05-13 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 40 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN 15571:2013.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-13-11 AA „Natursteinmaschinen“ im Fachbereich „Bau- und Baustoffmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Vertreter der Hersteller und Anwender von Natursteinmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften sind an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf 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.

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

Maschinen und Anlagen zur Gewinnung und Bearbeitung von Naturstein — Sicherheit — Anforderungen an Flächenschleifmaschinen

Machines et installations pour l'exploitation minière et de l'outillage de pierre naturelle — Sécurité — Exigences pour les appareils de finition de surface

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

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	8
3.1 Flächenschleifmaschine	8
3.2 Teile der Flächenschleifmaschine	10
3.3 Sonstige Definitionen	12
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	12
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Steuerung	15
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungssystemen	15
5.2.2 Anordnung der Stellglieder	15
5.2.3 Anlauf.....	16
5.2.4 Normales Stillsetzen.....	16
5.2.5 Stillsetzen im Notfall.....	17
5.2.6 Betriebliches Stillsetzen	17
5.2.7 Betriebsartenwahlschalter	18
5.2.8 Ausfall der Stromversorgung	19
5.2.9 Ausfall der Steuerstromkreise.....	19
5.3 Schutz vor mechanischen Gefährdungen	20
5.3.1 Transport und Aufstellung der Maschine	20
5.3.2 Standfestigkeit	20
5.3.3 Risiko der Zerstörung während des Arbeitsprozesses	21
5.3.4 Für trennende Schutzeinrichtungen geforderte Eigenschaften	21
5.3.5 Spezielle Anforderungen an Flächenschleifmaschinen mit festem Tisch und mobiler Querbrücke (Gleismaschinen).....	22
5.3.6 Spezielle Anforderungen an Flächenschleifmaschinen mit mobilem Tisch und mobiler Längsbrücke (Transportband).....	24
5.4 Schutz vor anderen als den mechanischen Gefährdungen	25
5.4.1 Feuer	25
5.4.2 Lärm	25
5.4.3 Elektrische Gefährdungen	26
5.4.4 Ergonomische Anforderungen	27
5.4.5 Beleuchtung	28
5.4.6 Hydraulik- und Druckluftbauteile	28
5.4.7 Elektromagnetische Störgrößen	29
5.4.8 Elektromagnetische Störfestigkeit.....	29
5.4.9 Unbeabsichtigte Bewegungen	29
5.4.10 Trenneinrichtungen	30
5.4.11 Wartung	30
5.4.12 Werkstoff	30
6 Gebrauchsinformationen	31
6.1 Signale und Warneinrichtungen.....	31
6.2 Kennzeichnung	31
6.3 Betriebsanleitung.....	32
6.3.1 Benutzerhandbuch	32
6.3.2 Wartungshandbuch	35
6.3.3 Ersatzteilliste.....	35

Anhang A (normativ) Piktogramme	36
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	37
Literaturhinweise	38

Bilder

Bild 1 — Beispiel einer Flächenschleifmaschine mit festem Tisch und mobiler Querbrücke „PORTAL“	8
Bild 2 — Beispiel einer Flächenschleifmaschine mit festem Tisch und mobiler Querbrücke „HALBPORTAL“	9
Bild 3 — Beispiel einer Flächenschleifmaschine mit Transportband und fester oder mobiler Längsbrücke	10
Bild 4 — Schleif(Polier-)körper	10
Bild 5 — Pendelschleif(polier-)kopf	11
Bild 6 — Planetenschleif(polier-)kopf	11
Bild 7 — Tellerschleif(polier-)kopf	12
Bild A.1 — EN ISO 7010:2012, Symbol M002 „Bedienungshandbuch beachten“	36
Bild A.2 — Entfernen Sie die Sicherheitseinrichtungen nicht	36

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen	13
Tabelle 2 — Dicke und Zugfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen aus Leichtmetalllegierung	21

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15571:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 151 „Bau- und Baustoffmaschinen – Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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 EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der integraler Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

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

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse 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 B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für stationäre Flächenschleifmaschinen mit stationärem Werkstück (siehe 3.1) oder beweglichem Werkstück (siehe 3.2), die zum Schleifen (Polieren) von horizontalen Flächen von Platten, Leisten oder Fliesen aus Naturstein, wie z. B. Granit oder Marmor, und ähnlichen natürlichen oder künstlichen Werkstoffen (wie z. B. künstlich hergestelltem Stein) verwendet werden. Diese Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf Flächenschleifmaschinen 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 behandelt die Gefahren während des Transports, der Inbetriebnahme, Verwendung und Wartung, Demontage und Entsorgung.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- Metallschleifmaschinen;
- Holzschleifmaschinen;
- handgeführte Schleifmaschinen;
- Maschinen, die für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind;
- vor- oder nachgeschaltete Förderelemente zum Transport der Werkstücke.

Dieses Dokument 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 166:2001, *Persönlicher Augenschutz — Anforderungen*

EN 349:1993+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 614-1:2006+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 620:2002+A1:2010, *Stetigförderer und Systeme — Sicherheits- und EMV-Anforderungen an ortsfeste Gurtförderer für Schüttgut*

EN 894-1:1997+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

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

EN 981:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — System akustischer und optischer Gefahrensignale und Informationssignale*

EN 1005-3:2002+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung*

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 1088:1995+A2:2008, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1760-2:2001+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen*

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

EN ISO 3744:2010, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- 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 Schalleistungs- 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 7010:2012, *Graphische Symbole — Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen — Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2011)*

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

EN ISO 11688-2:2000, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 2: Einführung in die Physik der Lärminderung durch konstruktive Maßnahmen (ISO/TR 11688-2:1998)*

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 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

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

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

EN 60073:2002, *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung — Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile (IEC 60073:2002)*

EN 60204-1:2006+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, mod. + A1:2008)*

EN 60529:1991+A1:2000, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989+A1:1999)*

EN 61000-6-2:2005, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2005)*

EN 61000-6-4:2007+A1:2011, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-4: Fachgrundnormen — Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2006+A1:2010)*

FprEN 61496-1:201X, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:2012)*

EN 82079-1:2012, *Erstellen von Gebrauchsanleitungen — Gliederung, Inhalt und Darstellung — Teil 1: Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen (IEC 82079-1:2012)*

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen

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

3.1 Flächenschleifmaschine

3.1.1

Flächenschleifmaschine mit festem Tisch und verfahrbarer Querbrücke (Gleismaschinen)

Maschine mit ortsfestem Werkstücktisch und einer auf einem Maschinengleis befindlichen verfahrbaren Brücke, die mit beweglichen Schleifscheiben zum Schleifen (Polieren) horizontaler Oberflächen von Steinplatten mit einem entsprechenden Schleifkopf (Polierkopf) als Werkzeug ausgerüstet sind. Das Werkzeug wird während des Schleif(Polier-)vorgangs mit Wasser gekühlt. Zusätzlich dient das Wasser auch zur Unterdrückung der Staubentwicklung während des Bearbeitungsvorgangs

Diese Maschine kann mit den folgenden Einrichtungen ausgerüstet sein:

- a) automatisches Schleif(Polier-)kopfwechselsystem mit Werkzeug-Magazin;
- b) Schleif(Polier-)kopfwechselsystem mit Bajonettverschluss;
- c) zusätzliche Einheiten zum Kalibrieren;
- d) zusätzliche Einheiten zum Polieren;
- e) die Maschine kann als Portal- oder Halbportalmaschine ausgeführt sein.

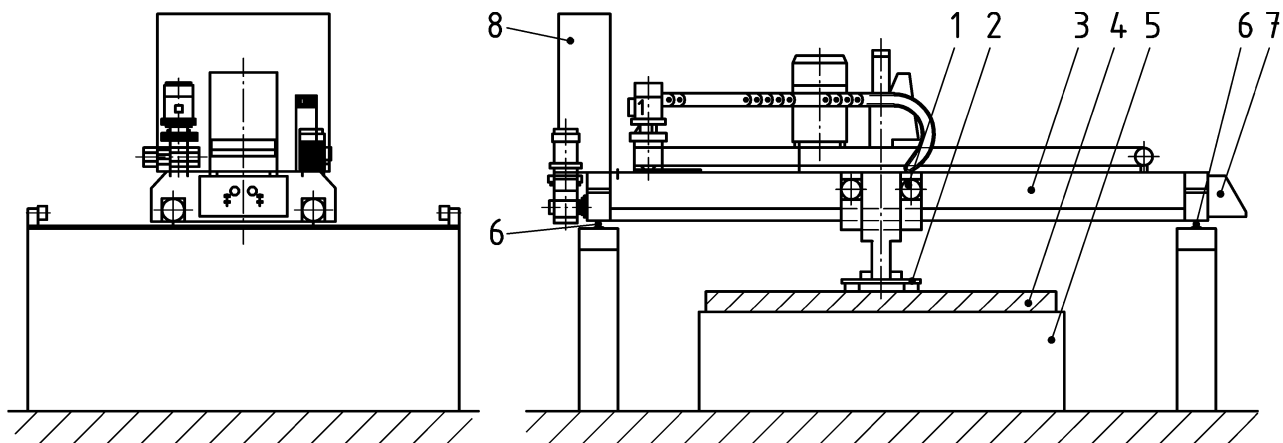


Abbildung ohne Sicherheitseinrichtungen

Legende

- | | |
|-------------|--------------------------|
| 1 Spindel | 5 Werkstoffauflagefläche |
| 2 Werkzeug | 6 Gleis |
| 3 Brücke | 7 Bedienpult |
| 4 Werkstück | 8 Schalttafel |

Bild 1 — Beispiel einer Flächenschleifmaschine mit festem Tisch und mobiler Querbrücke „PORTAL“

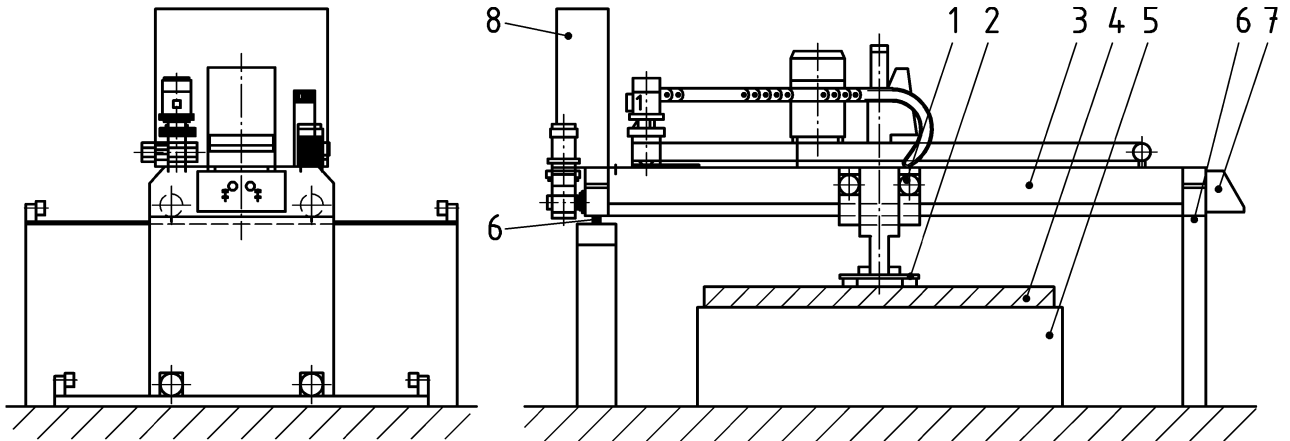


Abbildung ohne Sicherheitseinrichtungen

Legende

1	Spindel	5	Werkstoffauflagefläche
2	Werkzeug	6	Gleis
3	Brücke	7	Bedienpult
4	Werkstück	8	Schalttafel

Bild 2 — Beispiel einer Flächenschleifmaschine mit festem Tisch und mobiler Querbrücke „HALBPORTAL“

3.1.2

Flächenschleifmaschine mit Transportband und fester oder mobiler Längsbrücke

Maschine mit durchlaufendem Transportband, auf dem die Werkstücke transportiert werden, und einer Längsbrücke zum Schleifen (Polieren) der horizontalen Oberfläche von Steinplatten, Steinleisten oder Steinfliesen mit einem entsprechenden Schleif(Polier-)kopf als Werkzeug. Das Werkzeug wird während des Schleifvorgangs (Poliervorgangs) mit Wasser gekühlt. Zusätzlich dient das Wasser zur Unterdrückung einer Staubeentwicklung während des Bearbeitungsvorgangs. Je nach Art der Werkstücke, für deren Bearbeitung sie vorgesehen sind, werden die Flächenschleifmaschinen in zwei Typen eingeteilt:

- Plattenschleifmaschinen;
- Leisten- oder Fliesenschleifmaschinen.

Plattenschleifmaschinen sind zum Polieren von üblicherweise grob gesägten Steinplatten mit einer Bearbeitungsbreite über 1 m vorgesehen.

Die Leisten- oder Fliesenschleifmaschinen sind für bereits bearbeitete Werkstücke vorgesehen und haben eine Bearbeitungsbreite von höchstens 1 m.

Diese Maschinen können mit den folgenden Einrichtungen ausgerüstet sein:

- a) Schleif(Polier-)kopfwechselsystem mit Bajonettverschluss;
- b) zusätzliche Einheiten zum Kalibrieren;
- c) zusätzliche Einheiten zum Polieren.

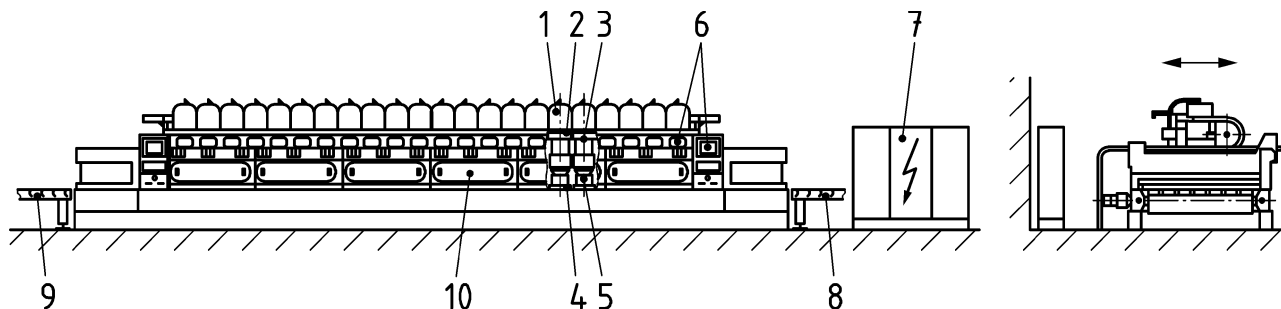


Abbildung ohne Sicherheitseinrichtungen

Legende

- | | |
|-----------------|--|
| 1 Spindel | 6 Bedienpult |
| 2 Werkzeug | 7 Schalttafel |
| 3 Brücke | 8 Einlaufrollenbahn (Beladerollenbahn) |
| 4 Transportband | 9 Auslaufrollenbahn (Entnahmerollenbahn) |
| 5 Werkstück | 10 Frontabdeckung (Schiebetür) |

Bild 3 — Beispiel einer Flächenschleifmaschine mit Transportband und fester oder mobiler Längsbrücke

3.2 Teile der Flächenschleifmaschine

3.2.1

Brücke

Verbindung zwischen dem rechten und linken Fahrwerksschuh (Gleis)

3.2.2

Gleis

Führungselement für die Brücke, das in der Regel ortsfest im Fundament bzw. auf Fundamentmauern eingelassen ist

3.2.3

Halbportal

befindet sich das Gleis in Bodennähe und nicht auf Fundamentmauern, so spricht man von einem heruntergezogenen Fahrwerk und einer Halbportalmaschine (siehe Bild 2)

3.2.4

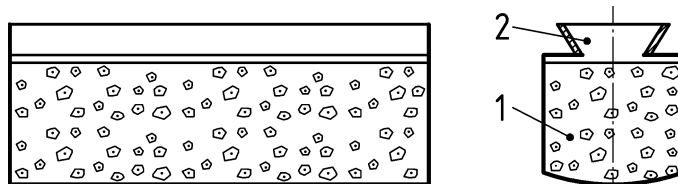
Fahrwerk

das Fahrwerk ist das Führungselement auf dem Gleis und trägt die Brücke

3.2.5

Schleif(Polier-)körper

die Schleif(Polier-)körper (bzw. Schleif(Polier-)segmente) tragen das Material des zu bearbeitenden Werkstücks ab. Während dieses Vorgangs unterliegen auch sie selbst einem Abtrag



Legende

- | |
|---|
| 1 Schleif(Polier-)körper |
| 2 Aufnahmeschuh mit Schwalbenschwanzführung |

Bild 4 — Schleif(Polier-)körper