

DIN EN 14958

ICS 67.260

Ersatz für
DIN EN 14958:2007-06
Siehe Anwendungsbeginn

**Nahrungsmittelmaschinen –
Maschinen zum Mahlen und Verarbeiten von Mehl und Grieß –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung EN 14958:2006+A1:2009**

Food processing machinery –
Machinery for grinding and processing flour and semolina –
Safety and hygiene requirements;
German version EN 14958:2006+A1:2009

Machines pour les produits alimentaires –
Machines à mouture et transformation de farines et de semoule –
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène;
Version allemande EN 14958:2006+A1:2009

Gesamtumfang 58 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Anwendungsbeginn

Der Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2010-10-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees CEN/TC 153 „Nahrungsmittelmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 14958:2006+A1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-18-07 AA „Nudelherstellungs- und Getreideverarbeitungsmaschinen“ im Fachbereich „Nahrungsmittelmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter interessierter Kreise waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-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.

Änderungen

Gegenüber der DIN EN 14958:2007-06 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) die Norm ist im Hinblick auf die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG geändert und angepasst;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14958: 2007-06

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen —
Maschinen zum Mahlen und Verarbeiten von Mehl und Grieß —
Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery —
Machinery for grinding and processing flour and semolina
—
Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires —
Machines à mouture et transformation de farines et de
semoule —
Prescriptions relatives à la sécurité et à l'hygiène

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Mai 2006 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 7. März 2009 vom CEN angenommen wurde.

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 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	12
5  Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen 	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Mechanische Gefährdungen.....	14
5.3 Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdungen.....	21
5.4 Geräuschreduzierung.....	22
5.5 Schutz vor Staubemissionen.....	22
5.6 Ergonomische Anforderungen.....	22
5.7 Schutzmaßnahmen gegen Gefahren, die durch die Missachtung von Hygiene-Prinzipien entstehen	23
5.8 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen durch Feuer und Explosion.....	29
5.9 Gefährliche Substanzen (Reinigungs- und Desinfektionsmittel)	30
5.10  Sicherheitsbezogene Teile der Steuerung.....	30
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	30
7 Benutzerinformation.....	32
7.1 Allgemeines	32
7.2 Sicherheitssignale und Warnhinweise	32
7.3 Bedienungsanleitung	33
7.4 Kennzeichnung	35
Anhang A (normativ) Konstruktionsprinzipien zur Sicherstellung der Reinigbarkeit der Maschine	36
Anhang B (normativ) Geräusch-Prüfbedingungen für Maschinen zum Mahlen und Verarbeiten von Mehl und Grieß (Genauigkeitsklasse 2)	47
Anhang C (informativ) Untersuchung der Explosionsgefahr in Betriebsanlagen mit Getreideverarbeitungsanlagen.....	50
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	54
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	55
Literaturhinweise	56

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14958:2006+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Nahrungsmittelmaschinen — Sicherheits- und Hygieneanforderungen“ 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 Oktober 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 07. März 2009 genehmigte Änderung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 14958:2006.

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

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** angezeigt.

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

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind. **A1**

Dieses Dokument ist eines von einer Serie von Normen für Maschinen und Ausrüstungen zur Verarbeitung von Getreide, die in Übereinstimmung mit der EN 1672-2 entwickelt wurden.

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

Einleitung

 Diese Europäische Norm ist eine Typ C Norm wie in EN ISO 12100 beschrieben.

Die betroffenen Maschinen und der Umfang, in dem Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse abgedeckt werden, sind im Anwendungsbereich dieses Dokumentes aufgeführt.

Wenn Festlegungen dieser Typ C Norm von denen abweichen, die in Typ A oder B Normen beschrieben werden, haben die Festlegungen dieser Typ C Norm für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C Norm konstruiert und gebaut worden sind, Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Ergänzend zu den allgemeinen Hygieneanforderungen an Nahrungsmittelmaschinen werden spezifische Anforderungen an die Reinigbarkeit und Desinfizierbarkeit für die im Anwendungsbereich genannten Maschinen formuliert. 

1 Anwendungsbereich

Dieser Europäische Norm behandelt die signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse, die auf die folgenden Maschinen zum Mahlen und Verarbeiten von Mehl und Grieß zutreffen, wie in 3 definiert: Walzenstühle, Plansichter und Siebmaschinen mit horizontaler Kreisbewegung der Siebe, Windsichter, Maschinen mit Rotoren und feststehenden Trennelementen, Prallmaschinen.

Die im Anwendungsbereich genannten Maschinen sind fest installierte Maschinen (nicht zum Verrücken während des Betriebes vorgesehen), haben einen Durchsatz von ≥ 100 kg/h und sind für den Einsatz in der Getreideverarbeitung wie z. B. Mehlmühlen, Grießmühlen, Getreidereinigungsanlagen und in Anlagen zur Herstellung von Getreideflocken vorgesehen.

Diese Europäische Norm behandelt die signifikanten Gefährdungen während der Inbetriebnahme, des Betriebs, der Reinigung und der Wartung der in den Anwendungsbereich fallenden Maschinen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter den Bedingungen, die vom Hersteller als Fehlanwendung vernünftigerweise vorhersehbar sind, verwendet werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- Maschinen für den Hausgebrauch und für den Einsatz in Labors,
- Steinmühlen,
- Ausrüstungen für das Netzen und Trocknen,
- Hilfsausrüstungen zum Fördern, Wiegen und Abpacken (ohne Veränderung von Produkteigenschaften).

Diese Europäische Norm behandelt Gefährdungen in den folgenden Zusammenhängen nicht:

- Gefährdungen durch die Außerbetriebstellung,
- Gefährdungen durch die Anlagen, in welche die Maschinen eingebaut wurden, außer die Gefährdungen stehen im direkten Zusammenhang mit den im Anwendungsbereich genannten Maschinen (z. B. Start der Gesamtinstallation, Trennen der Energiezufuhr, Notwendigkeit einer Not-Aus-Einrichtung),
- Gefährdungen durch den Einsatz der Maschinen in gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre. (Bei der Erstellung dieser Norm wurde davon ausgegangen, dass die im Anwendungsbereich genannten Maschinen selbst keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ganz oder teilweise in ihrer Umgebung erzeugen, wenn sie in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm konzipiert und eingesetzt werden.)

ANMERKUNG Wenn die Maschine in gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden soll, können zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen notwendig sein¹⁾.

Diese Europäische Norm ist nicht für Maschinen zum Mahlen und Verarbeiten von Mehl und Grieß anwendbar, die vor der Veröffentlichung als EN gebaut wurden.

1) In der EU und den EFTA-Staaten können die Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG gelten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes 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 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen*

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

[A1] gestrichener Text **[A1]**

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

EN 811:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen*

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

EN 1088:1997, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1127-1:1997, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*

EN 1672-2:2005, *Nahrungsmittelmaschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Hygieneanforderungen.*

EN 13284-1:2001, *Emissionen aus stationären Quellen — Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staubkonzentrationen — Teil 1: Manuelles gravimetrisches Verfahren*

EN 13478:2001, *Sicherheit von Maschinen — Brandschutz*

[A1] EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Bestimmungen* **[A1]**

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

EN 61310-1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:1995)*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994); Deutsche Fassung (ISO 3744:1994)*

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

EN ISO 11201, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten; Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 11201:1995)*

EN ISO 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

[A1] EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)* **[A1]**

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und die folgenden Begriffe.

3.1

Walzenstuhl

Maschine zur Korngrößenreduzierung oder Formänderung durch Druckausübung auf Getreide und/oder Getreideprodukte, wobei der Druck durch gegenläufig rotierende Komponenten erzeugt wird (siehe Bild 1)

3.2

Plansichter und Siebmaschinen mit horizontaler Kreisbewegung der Siebe

Maschine zur Korngrößentrennung von Getreide und/oder Getreideprodukten durch Siebgewebe und/oder Siebe unter Anwendung von Rotationsbewegung (siehe Bild 2)

3.3

Windsichter

Maschine zur Korngrößentrennung und/oder Trennung nach spezifischem Gewicht von Getreide und/oder Getreideprodukten durch Siebgewebe und/oder Siebe unter der Anwendung von Hubbewegungen (siehe Bild 3)

Die folgenden Maschinen sind in dieser Gruppe enthalten: Gießputzmaschinen, Gewichtsausleser, Tarar, Steinausleser, Konzentrator.

3.4

Maschinen mit Rotor und feststehenden Trennelementen

Maschine, in der Getreide und/oder Getreideprodukte unter Ausnutzung von Rotationsbewegung behandelt werden und/oder in denen eine Korngrößentrennung durch feststehende Trennelemente mit Siebgeweben oder Sieben erfolgt (siehe Bild 4)

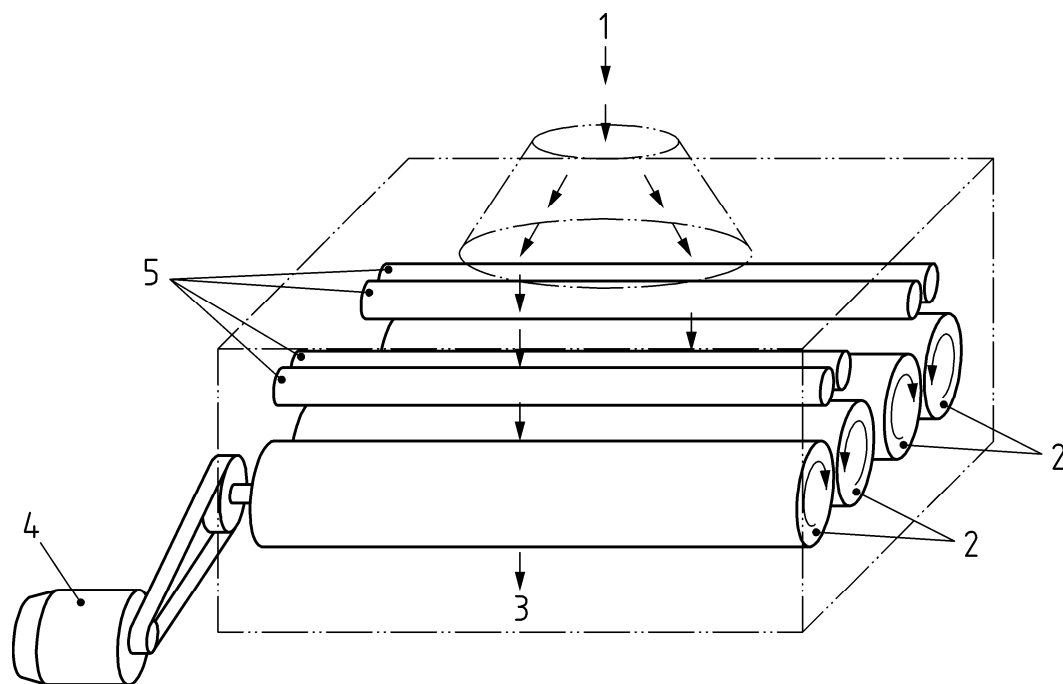
Die folgenden Maschinen sind in dieser Gruppe enthalten: Vibroschleudern, Getreidereinigungsmaschinen zur Intensivreinigung, Rotationssiebe, Kleieputzmaschinen, Brecher, Entkeimungsmaschinen, Ausschroter.

3.5

Prallmaschinen

Maschine zur Korngrößenreduzierung durch Prall auf Getreide und/oder Getreideprodukte, wobei die Prallung durch eine rotierende Komponente erzeugt wird (siehe Bild 5)

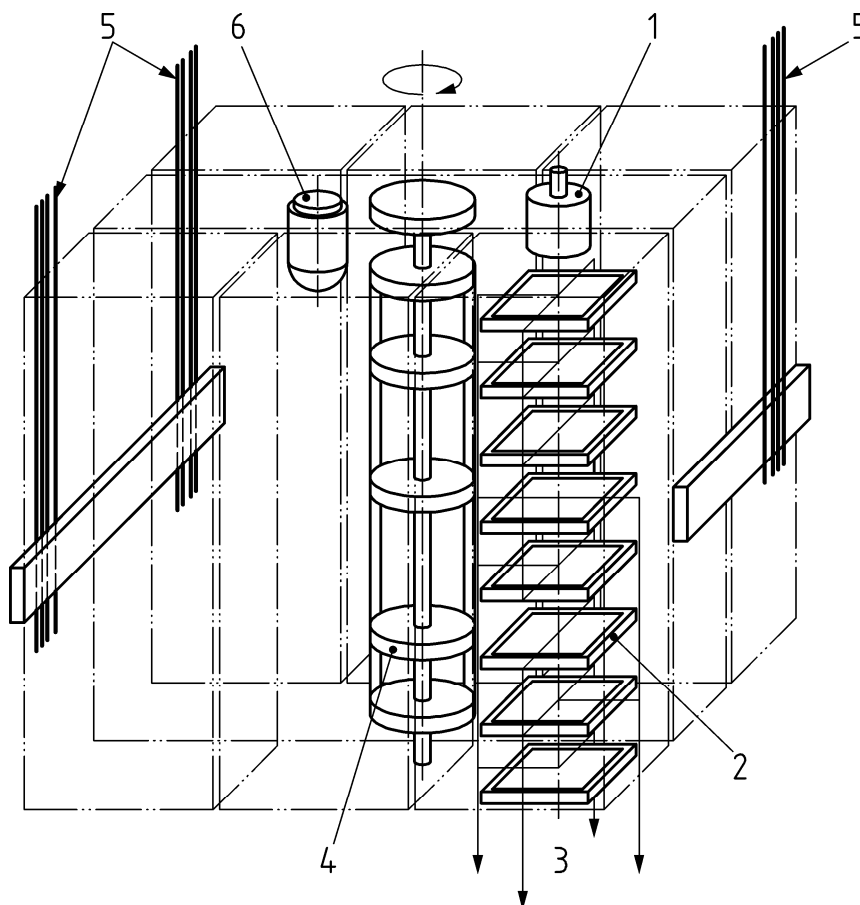
Die folgenden Maschinen sind in dieser Gruppe enthalten: Prallauflöser, Sterilator.



Legende

- 1 Produkteinlauf
- 2 Mahlwalzen
- 3 Produktauslauf
- 4 Antriebsmotor
- 5 Speisewalzen

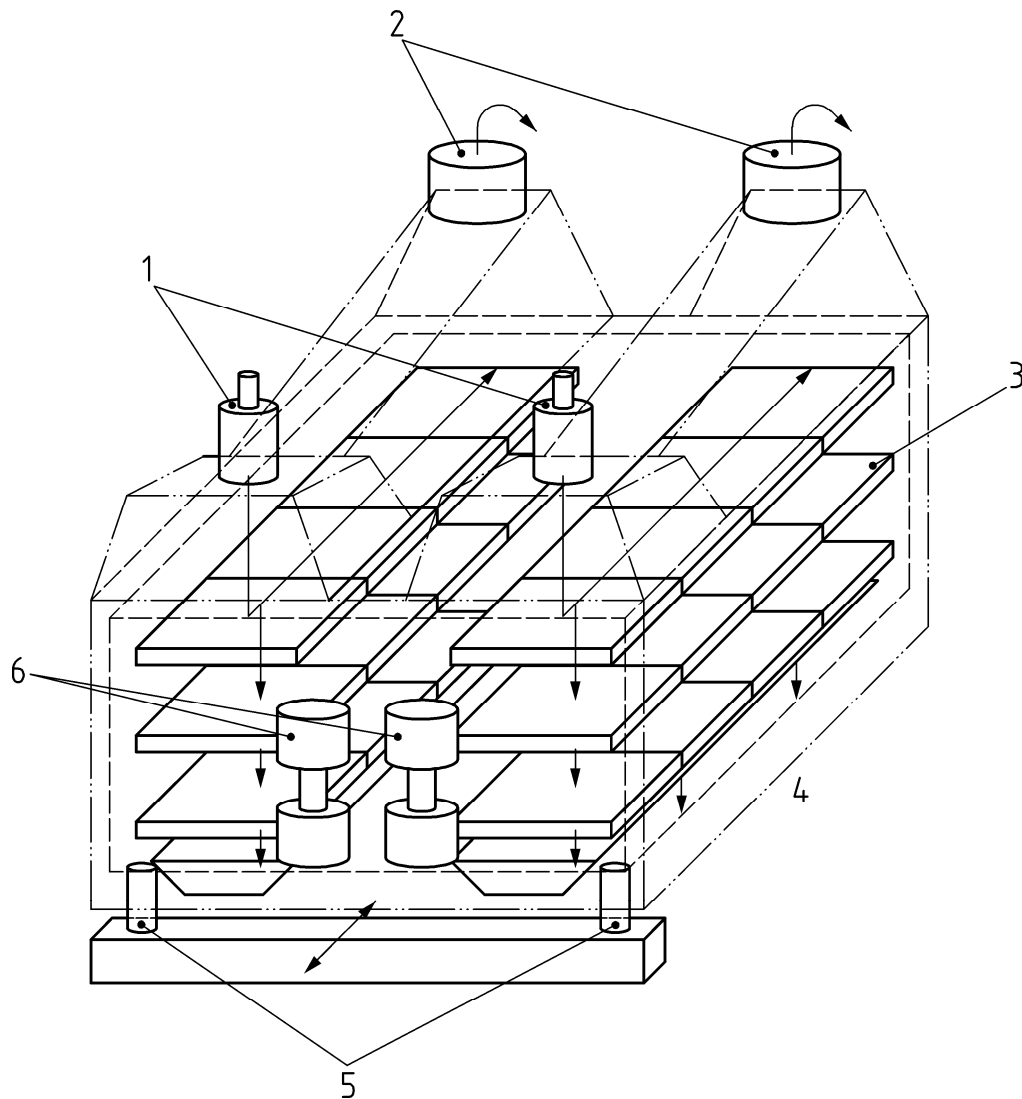
Bild 1 — Arbeitsprinzip eines Walzenstuhls



Legende

- 1 Produkteinlauf
- 2 Siebe
- 3 Produktauslauf
- 4 Schwunggewichte
- 5 Aufhängung
- 6 Antriebsmotor

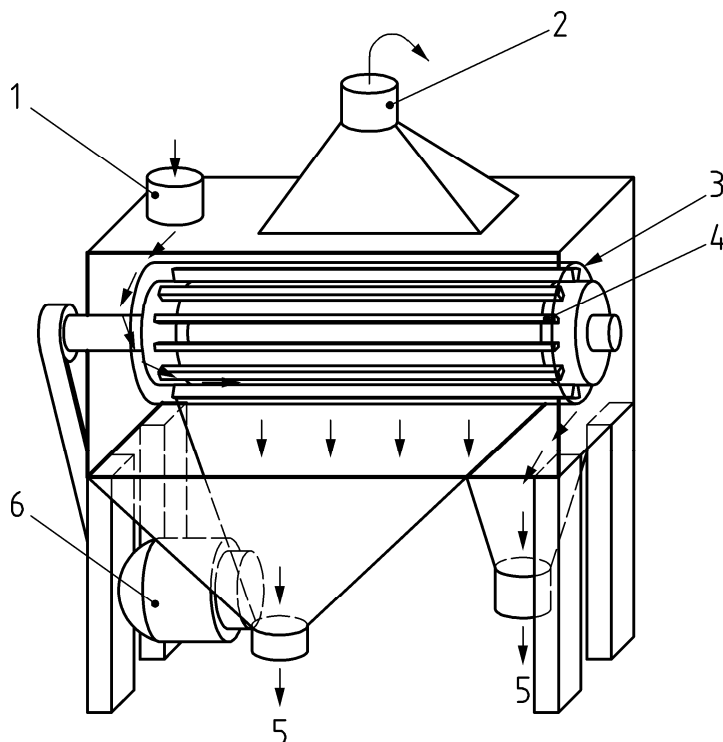
Bild 2 — Arbeitsprinzip eines Plansichters und von anderen Siebmaschinen mit horizontaler Kreisbewegung der Siebe



Legende

- 1 Produkteinlauf
- 2 Aspirationsanschluss
- 3 Siebe
- 4 Produktausläufe
- 5 Unterstützende Federn
- 6 Vibrationseinrichtung

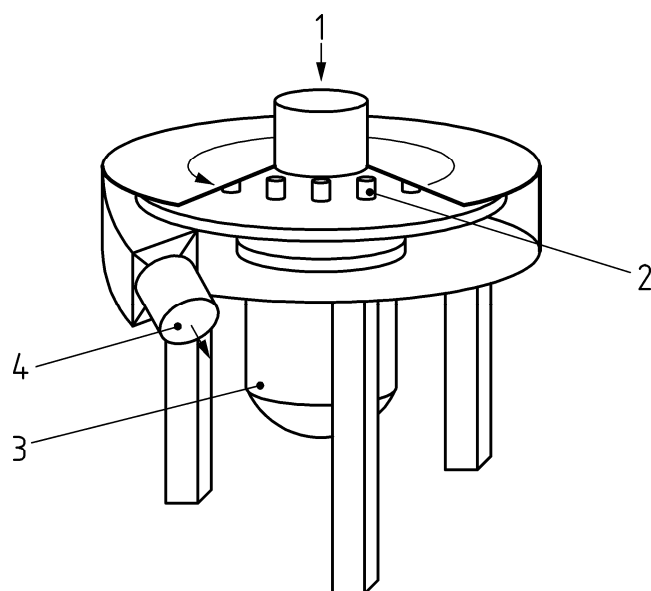
Bild 3 — Arbeitsprinzip eines Windsichters (Gießputzmaschinen, Gewichtsausleser, Tarar, Steinausleser, Konzentrator)



Legende

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 Produkteinlauf | 4 Rotierende Komponente |
| 2 Aspirationsanschluss | 5 Produktauslauf |
| 3 Feststehende Trennelemente (Sieb und Siebgewebe) | 6 Antriebsmotor |

Bild 4 — Arbeitsprinzip einer Maschine mit Rotor und feststehenden Trennelementen (Vibroschleuder, Intensiv-Scheuermaschine, Rotationssieb, Kleieputzmaschine, Brecher, Entkeimungsmaschine, Ausschroter)



Legende

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1 Produkteinlauf | 3 Antriebsmotor |
| 2 Rotierende Komponenten | 4 Produktauslauf |

Bild 5 — Arbeitsprinzip einer Prallmaschine (Prallauflöser, Sterilator)

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefahrensituationen und Gefährdungsereignisse, soweit diese in dieser Europäischen Norm behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Risikobeurteilung als signifikant für diese Art von Maschinen festgestellt wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind.

Bevor diese Norm angewendet wird, ist es wichtig, eine Risikobeurteilung für die unterschiedlichen Maschinentypen durchzuführen, um zu prüfen, ob die in diesem Abschnitt genannten Gefährdungen an der betreffenden Maschine vorhanden sind.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Gefährdungen	Gefährdungs- bereich	Relevante Abschnitte
4.1 Mechanische Gefährdungen		
4.1.1 Quetschen	1	5.2.2.1 – 5.2.3.1 – 5.2.4.1 – 5.2.5.1 – 5.2.6.1 – 5.2.7.1.1 – 5.2.7.2.1
	2	5.2.2.2 – 5.2.3.2 – 5.2.5.2 – 5.2.6.2 – 5.2.7.1.2 – 5.2.7.2.2
	3	5.2.2.3 – 5.2.5.3
	4	5.2.2.4 – 5.2.5.4
	5	5.2.2.5
	6	5.2.2.6
4.1.2 Schneiden oder Durchtrennen	1	5.2.2.1 – 5.2.3.1 – 5.2.4.1 – 5.2.5.1 – 5.2.6.1 – 5.2.7.1.1 – 5.2.7.2.1
	2	5.2.2.2 – 5.2.3.2 – 5.2.5.2 – 5.2.6.2 – 5.2.7.1.2 – 5.2.7.2.2
	3	5.2.2.3 – 5.2.5.3
	4	5.2.2.4 – 5.2.5.4
	5	5.2.2.5
	6	5.2.2.6
	7	5.2.2.7
4.1.3 Erfassen	1	5.2.2.1 – 5.2.3.1 – 5.2.4.1 – 5.2.5.1 – 5.2.6.1 – 5.2.7.1.1 – 5.2.7.2.1
	2	5.2.2.2 – 5.2.3.2 – 5.2.5.2 – 5.2.6.2 – 5.2.7.1.2 – 5.2.7.2.2
	3	5.2.2.3 – 5.2.5.3
	4	5.2.2.4 – 5.2.5.4
	5	5.2.2.5
	6	5.2.2.6
4.1.4 Abschürfung und Stoß	8	5.2.3.3 – 5.2.4.2
4.2 Elektrische Gefährdungen und elektrostatische Vorgänge	–	5.3
4.3 Gefährdungen durch Lärm z. B. Gehörschäden, Tinnitus, Unfälle durch Störung der Wahr- nehmung von akustischen Warnsignalen, Störung der Sprachkommunikation	–	5.4
4.4 Gefährdungen durch Einatmen von Staub	–	5.5
4.5 Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze	–	5.6
4.6 Gefährdungen durch die Vernachlässigung hygienischer Grundsätze	–	5.7.2.1 – 5.7.2.2 – 5.7.2.3 – 5.7.2.4 – 5.7.2.5 – 5.7.2.6 – 5.7.2.7
4.7 Gefährdungen durch Feuer und Explosion	–	5.8
4.8 Schädliche Stoffe		5.9

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen

5.1 Allgemeines

Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen dieses Abschnitts entsprechen. Außerdem muss die Maschine im Hinblick auf relevante, aber nicht signifikante Gefährdungen, die nicht in diesem Dokument behandelt werden, nach den Leitlinien der  EN ISO 12100:2003  konstruiert werden.

Für Gefährdungen, die durch die Anwendung von Typ B-Normen, wie z. B. EN 294, EN 349,  *gestrichener Text* , EN 614-1, EN 811, EN 953, EN 1088, EN 1672-2 und EN 13284-1, reduziert werden müssen, muss der Maschinenhersteller eine Risikobeurteilung durchführen, um die Übereinstimmung der Anforderungen mit den Typ B-Normen festzustellen. Diese spezielle Risikobeurteilung ist ein Teil der allgemeinen Risikobeurteilung für Maschinen.

5.2 Mechanische Gefährdungen

5.2.1 Allgemeines

Folgende Sicherheitsanforderungen zur Vermeidung mechanischer Gefährdungen sind anzuwenden:

- feststehende trennende Schutzeinrichtungen müssen der EN 953 entsprechen.  Befestigungssysteme für feststehende trennende Schutzeinrichtungen müssen an diesen Teilen oder der Maschine befestigt bleiben, wenn die Schutzeinrichtungen entfernt werden; 

ANMERKUNG Im Allgemeinen sind wegen der Art des Arbeitsprozesses bewegliche trennende Schutzeinrichtungen nicht für die im Anwendungsbereich beschriebenen Maschinen vorgesehen.

- wenn der Hersteller als Alternative eine bewegliche trennende Schutzeinrichtung mit Verriegelungen vorsieht, muss diese Schutzeinrichtung der EN 953 und der EN 1088 entsprechen. In diesem Fall muss mit Hilfe einer Risikobeurteilung geprüft werden, ob zusätzlich eine Zuhalteeinrichtung notwendig ist;
- Sicherheitsabstände müssen der EN 294, EN 349 und der EN 811 entsprechen.

Wenn der Zugriff zu Gefahrbereichen durch Produktein- und/oder -auslassöffnungen durch den Anbau von Zusatzeinrichtungen oder anderen Maschinen verhindert werden muss, muss die Bedienungsanleitung die notwendigen Hinweise für eine richtige Verbindung enthalten.

5.2.2 Walzenstuhl (siehe Bild 6)

5.2.2.1 Bereich 1: Speisewalzen

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.2.2 Bereich 2: Mahlwalzen

Der Zugriff während des normalen Betriebes muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen unmöglich gemacht werden. Falls Zugriff auf diesen Bereich während des normalen Betriebes nötig sein sollte, z. B. zum Überprüfen des Produkts, darf dieser Zugriff nur von der Auslaufseite der Walzen her erfolgen und eine innere feststehende trennende Schutzeinrichtung in Übereinstimmung mit EN 294 (Tabelle 3 oder 4) muss installiert werden. In diesem Fall kann die äußere Verkleidung, die den Zugriff auf diesen Bereich ermöglicht, ohne Verriegelung ausgeführt sein.

5.2.2.3 Bereich 3: Antriebsanordnung

Der Zugriff auf den Walzenantrieb (oder eines seiner Teile) muss bei Anordnung auf der gleichen Ebene wie der Walzenstuhl durch feststehende umschließende Schutzeinrichtungen verhindert werden. Der Zugriff auf Teile des Walzenantriebs, die unterhalb dieser Ebene angeordnet sind, muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden, es sei denn, der Gefahrenbereich liegt höher als 2,7 m über dem Fußboden der unteren Ebene (siehe EN 294:1992, 4.1.1).

5.2.2.4 Bereich 4: Druckluftzylinder

Der Zugriff auf die Druckluftzylinder zum Ein- und Ausrücken der Walzen muss durch feststehende umschließende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.2.5 Bereich 5: Riemenantrieb der Mahlwalzen

Der Zugriff auf die Kraftübertragung an den Mahlwalzen (Riemen-, Getriebe- oder Kettenantrieb) muss während des normalen Betriebes durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.2.6 Bereich 6: Riemenantrieb der Speisewalzen

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.2.7 Bereich 7: Schaber

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.3 Plansichter (siehe Bild 7)

5.2.3.1 Bereich 1: Riemenantrieb

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.3.2 Bereich 2: Schwunggewichte

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.3.3 Bereich 8: Stabilitätsverlust

Um mögliche Gefahren durch Instabilität zu vermeiden,

- muss die Maschine so ausgelegt werden, dass die Anfahrphase so kurz wie möglich ist,
- muss durch die Gestaltung der Steuerung ein Neustart ohne vorherigen vollkommenen Stillstand der Maschine verhindert werden,
- müssen Sensoren angebracht sein, welche die Schwing- oder Gleitbewegung der Maschine registrieren und ein Stoppsignal an die Maschine geben, wenn die Schwingungsamplitude die normalen Werte überschreitet.

Wenn die Maschine für ein Gebiet mit erhöhtem Erdbebenrisiko vorgesehen ist, wird empfohlen, dass die Maschine mit Sicherheitsseilen ausgerüstet sein muss, die in der Lage sind, den Plansichter mit mindestens sechsfacher Sicherheit der statischen Last stabil zu halten.

5.2.4 Windsichter (Grießputzmaschinen) (siehe Bild 8)

5.2.4.1 Bereich 1: Vibroantrieb

Der Zugriff zu beweglichen Teilen muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

Die Gestaltung der Steuerung muss einen Neustart ohne vorherigen vollkommenen Stillstand der Maschine verhindern.

5.2.4.2 Bereich 8: Stabilitätsverlust

Die Maschine muss so ausgelegt werden, dass die Anfahrphase so kurz wie möglich ist.

5.2.5 Tarar (siehe Bild 9)

5.2.5.1 Bereich 1: Rotor

Der Rotor muss vollständig im Gehäuse eingehaust sein. Zugriffsöffnungen müssen durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verschlossen werden.

5.2.5.2 Bereich 2: Riemenantrieb des Rotors

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.5.3 Bereich 3: Schnecke

Die Schnecke muss vollständig im Gehäuse eingehaust sein. Zugriffsöffnungen müssen durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verschlossen werden.

5.2.5.4 Bereich 4: Vibroantrieb

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.6 Maschine mit Rotor und feststehenden Trennelementen (siehe Bild 10)

5.2.6.1 Bereich 1: Rotor

Wo der Zugriff zum Rotor nicht notwendig ist, muss der Zugriff durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

Bei erforderlichlichem Zugriff kann eine unverriegelte Öffnung eingesetzt werden, wenn das Sieb die Anforderungen an eine feststehende trennende Schutzeinrichtung erfüllt und die Öffnungen in Übereinstimmung mit EN 294:1992, Tabelle 4 sind.

5.2.6.2 Bereich 2: Riemenantrieb des Rotors

Der Zugriff muss durch feststehende trennende Schutzeinrichtungen verhindert werden.

5.2.7 Prallmaschinen

5.2.7.1 Prallauflöser (siehe Bild 11)

5.2.7.1.1 Bereich 1: Prallrad

Das Prallrad muss vollkommen im Gehäuse eingehaust werden.