

DIN EN 12505

ICS 67.260

Ersatz für
DIN EN 12505:2001-01
Siehe Anwendungsbeginn

**Nahrungsmittelmaschinen –
Zentrifugen zur Verarbeitung von essbaren Ölen und Fetten –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung EN 12505:2000+A1:2009**

Food processing machinery –
Centrifugal machines for processing edible oils and fats –
Safety and hygiene requirements;
German version EN 12505:2000+A1:2009

Machines pour les produits alimentaires –
Centrifugeuses pour le traitement des huiles et des graisses alimentaires –
Prescriptions de sécurité et d'hygiène;
Version allemande EN 12505:2000+A1:2009

Gesamtumfang 43 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2010-11-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 12505:2000+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen, die für die Verwendung mit Nahrungsmitteln und Futtermitteln bestimmt sind“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-18-80 AA „Nahrungsmittelmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Nahrungsmittelmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im 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).

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

Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen und Europäischen Normen, soweit sie nicht als DIN-EN-, DIN-ISO- oder DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 468:1982 (1998-04 zurückgezogen)	siehe DIN EN ISO 4287:1998 und DIN EN ISO 4288:1998
IEC 60651:1979 (2004-08 zurückgezogen)	siehe DIN EN 61672-1
IEC 60804:1985 (2004-08 zurückgezogen)	siehe DIN EN 61672-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12505:2001-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an die Revision der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG in die 2006/42/EG;
- b) Verweisungen aktualisiert;
- c) Anpassung der Benutzerinformationen;
- d) in 4.1.1 wurde eine Korrektur an der Übersetzung vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12505: 2001-01

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit.*

DIN EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit.*

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen —
Zentrifugen zur Verarbeitung von essbaren Ölen und Fetten —
Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery —
Centrifugal machines for processing edible oils and fats —
Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires —
Centrifugeuses pour le traitement des huiles et des
graisses alimentaires —
Prescriptions de sécurité et d'hygiène

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. April 2000 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 23. Juli 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
0 Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	6
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	9
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	14
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	21
7  Benutzerinformation (siehe EN ISO 12100-2:2003, Abschnitt 6) 	22
Anhang A (normativ) Lärmtestcode — Genauigkeitsklasse 2	24
Anhang B (normativ) Konstruktionsprinzipien, um die Hygiene bei Zentrifugen für die Verarbeitung von essbaren Ölen und Fetten sicherzustellen.....	29
Anhang C (informativ) Bewertungs- und Überprüfungsmethode für die Trommelkonstruktion und das Berechnungsverfahren	31
Anhang D (informativ) Literaturhinweise	37
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG 	38
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG 	39

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12505:2000+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen, die für die Verwendung mit Nahrungsmitteln und Futtermitteln bestimmt sind“ 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 April 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2010 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält die Änderung A1, welche vom CEN am 2009-07-23 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 12505:2000.

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**

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.

0 Einleitung

A1 Diese Europäische Norm ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100 beschrieben.

Die behandelten Maschinen und das Ausmaß, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse berücksichtigt werden, sind im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm aufgeführt.

Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm von denen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen beschrieben werden, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor den Anforderungen anderer Normen.

Die vorliegende Europäische Norm ist unabhängig von der EN 12547:1999+A1:2009, da sie insbesondere die Anforderungen an die Verarbeitung von essbaren Ölen und Fetten behandelt. Ein Verweis auf EN 12547:1999+A1:2009 ist in Anhang D „Literaturhinweise“ enthalten **A1**.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, die durch Risikobeurteilung (siehe EN 1050) ermittelt und in Abschnitt 4 dieser Europäischen Norm aufgeführt werden, die sich bei Zentrifugen zur Verarbeitung von essbaren Ölen und Fetten ergeben, wenn diese bestimmungsgemäß und unter den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen verwendet werden.

Sie legt die Sicherheits- und Hygieneanforderungen für die Gestaltung, die Herstellung, den Gebrauch, die Instandhaltung und die Reinigung von Zentrifugen fest.

Der übliche Betriebsablauf wird in 3.2 beschrieben.

Diese Norm gilt nicht für Maschinen, bei denen Extraktion durch Lösungsmittel erfolgt und Zusatzeinrichtungen (z. B. Förderbänder, Trichter usw.) zum Einsatz kommen.

Sie gilt nicht für Korbzentrifugen.

Diese Norm gilt in erster Linie für Maschinen, die nach dem Datum der Annahme durch CEN hergestellt werden.

2 Normative Verweisungen

A1 Die folgenden zitierten 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).

A1 *gestrichener Text* **A1**

EN 294:1992, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen*

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

 gestrichener Text 

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

 gestrichener Text 

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

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

EN 1037:1995, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

EN 1050:1996, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

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

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

 gestrichener Text 

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

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene*

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

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

EN ISO 11688-1, *Akustik — - Empfehlungen für den Entwurf geräuscharmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung*

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

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

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)*

 gestrichener Text 

ISO 468:1982, *Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements*

 ISO 1940-1:2003, *Mechanical vibration — Balance quality requirements for rotors in a constant (rigid) state — Part 1: Specification and verification of balance tolerances* 

 gestrichener Text 

IEC 60651:1979, *Sound level meters
und Amendment 1:1993*
IEC 60804:1985, *Integrating-averaging sound level meters
und Amendment 1:1989
und Amendment 2:1993*

3 Begriffe

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

3.1
Extraktion und Separation
Zwei Methoden des Zentrifugierens, die von zwei unterschiedlichen Zentrifugen ausgeführt werden:
Dekanterzentrifuge und Tellerzentrifuge

3.2
Zentrifuge
Sie wird für die Extraktion und Trennung von essbaren Ölen und Fetten verwendet. In ihr wird das aufgegebene Produkt („Aufgabegut“) mittels Zentrifugalkraft in die verschiedenen Flüssigkeits- und Feststoffphasen getrennt.

3.2.1
Dekanterzentrifuge
Sie wird eingesetzt, um die feste Phase von der flüssigen (Öl oder Öl und Wasser) Phase zu trennen (siehe Bild 1).

Das Aufgabegut, das über ein feststehendes Rohr (1) in die Maschine gelangt, wird an der Innenfläche der Trommel (2) durch Zentrifugalkraft verteilt.

Die Schneckenaustragseinrichtung (3), die sich mit einer Geschwindigkeit dreht, die geringfügig von der die Trommel abweicht, fördert den festen Rest zu den Austragsöffnungen (4). Der von einem Elektromotor (6) angetriebene Schaber (5) entfernt den festen Rückstand von den Wänden des Gehäuses (7).

Die übliche Arbeitsmethode dieser Zentrifuge ist die kontinuierliche Aufgabe und Abgabe der verarbeiteten Produkte.

Die Flüssigkeiten verlassen die Trommel durch spezielle Überlauföffnungen: für die Ölphase (8) und für die Wasserphase (9).

Ein Elektromotor (10) treibt die Trommel über eine Antriebseinheit (11) an (z. B. Riemenscheiben, Riemen und hydraulische Kupplung).

Die Schneckenaustragseinrichtung wird durch einen Riemenantrieb (12) gedreht (z. B. Riemenscheiben, Riemen und Getriebe).

3.2.2
Tellerzentrifuge
Eine Zentrifuge mit vertikaler Achse. Sie wird eingesetzt, um Öl von Wasser und kleinen Mengen von Restfeststoffen zu trennen.

(siehe Bilder 2 und 3).

Das Aufgabegut gelangt über ein feststehendes vertikales Rohr (1) in die Maschine. Innerhalb der Trommel wird das Aufgabegut unter Einwirkung der Zentrifugalkraft in drei Schichten getrennt: Restfeststoff (2), Wasser (3) und Öl (4). Das Aufgabegut läuft zwischen den Tellern (5) durch. Die Flüssigkeiten verlassen die Trommel durch Überlaufringe: für Öl (6) und für Wasser (7). Öl und Wasser werden unter einer feststehenden Trommelabdeckung (8) gesammelt, die dem Aufgaberohr (1) und den Öl- (9) und Wasserablaufrohren (10) als Stütze dient.

Die übliche Arbeitsmethode dieser Zentrifuge ist die kontinuierliche Aufgabe und Abgabe der verarbeiteten flüssigen Produkte.

Bei der selbstreinigenden Tellerzentrifuge (siehe Bild 2) kann der Restfeststoff durch Zentrifugalkraft mittels einer hydraulischen Austrageeinrichtung (11) während des Betriebes der Maschine ausgestoßen werden.

Bei der manuellen Tellerzentrifuge (siehe Bild 3) kann der Restfeststoff nur dann entnommen werden wenn die Maschine stillsteht und die Trommel geöffnet wurde.

Der Elektromotor (12) treibt die Trommel über ein Getriebe (13) an (z. B. eine mechanische Kupplung und Zahnräder).

Bild 1 — Dekanterzentrifuge (informativ)

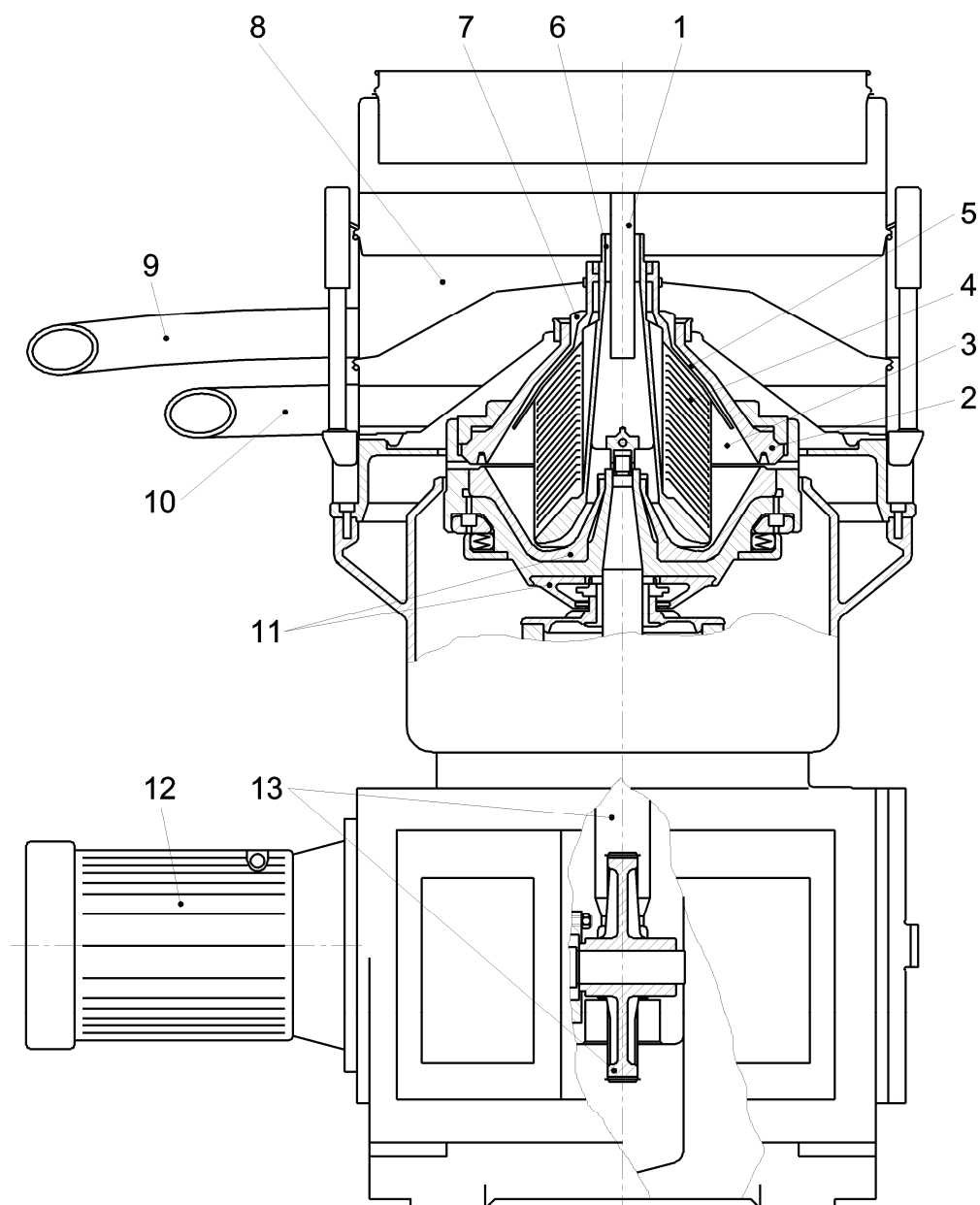


Bild 2 — Tellerzentrifuge – selbstreinigende Austragsversion (informativ)

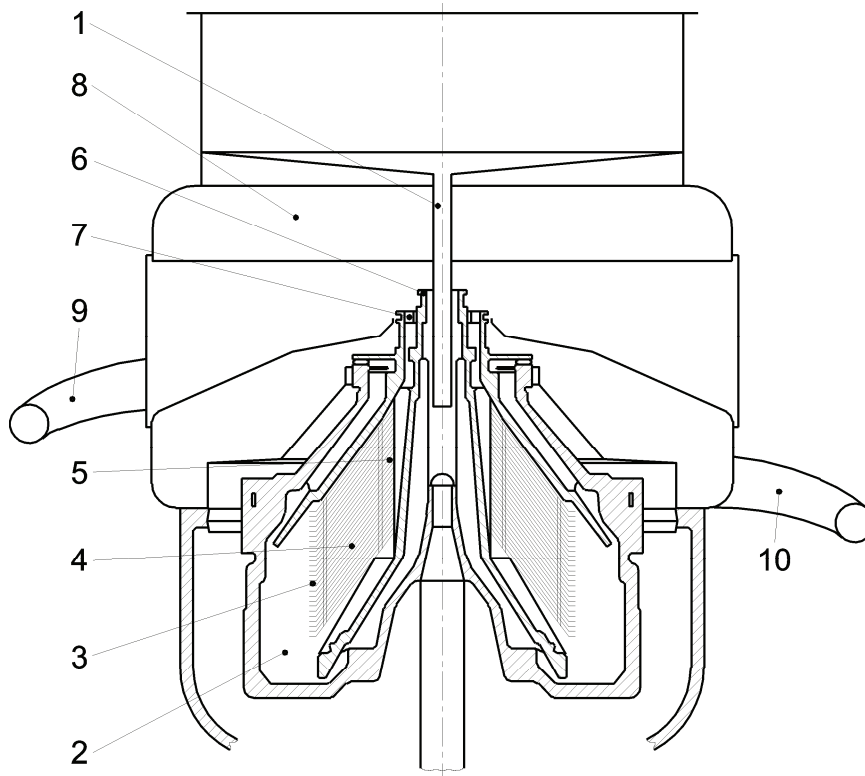


Bild 3 — Tellerzentrifuge – manuelle Austragsversion (informativ)

3.3

Aufgabegut

Das von den Zentrifugen zu verarbeitende Material

3.4

Trommel

Drehendes Teil in hohler und axialsymmetrischer Form, in dem sich das Aufgabegut befindet

3.5

Schneckenaustragseinrichtung

Schraubenförmiges drehendes Teil der Dekanterzentrifuge, das sich innerhalb der Trommel befindet

3.6

Trommelabdeckung

Ein Element, das, wenn es geschlossen ist, den Kontakt mit den arbeitenden Teilen und unbeabsichtigte Austritte des Aufgabegutes aus der Trommel verhindert

3.7

Arbeitsgeschwindigkeit

Es ist die Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine, die von der spezifischen Verwendungsart abhängig ist

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle Gefährdungen, die durch Risikobeurteilung für Zentrifugen zur Verarbeitung von essbaren Ölen und Fetten als spezifisch und signifikant erkannt wurden und die Maßnahmen zur Verringerung des Risikos erfordern.