

DIN EN 15774

ICS 67.260

**Nahrungsmittelmaschinen –
Maschinen zur Herstellung von frischen und gefüllten Teigwaren
(Tagliatelle, Cannelloni, Ravioli, Tortellini, Orecchiette und Gnocchi) –
Sicherheits- und Hygieneanforderungen;
Deutsche Fassung EN 15774:2010**

Food processing machinery –

Machines for processing fresh and filled pasta (tagliatelle, cannelloni, ravioli, tortellini, orecchiette and gnocchi) –

Safety and hygiene requirements;

German version EN 15774:2010

Machines pour les produits alimentaires –

Machines pour pâtes alimentaires (tagliatelle, cannelloni, ravioli, tortellini, orechiette et gnocchi) –

Exigences relatives à la sécurité et à l'hygiène;

Version allemande EN 15774:2010

Gesamtumfang 74 Seiten

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

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitees CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 15774:2010.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-18-07 AA „Getreideverarbeiter“ im Fachbereich „Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Nudelherstellungs- und Getreideverarbeitungsmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften 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.

Deutsche Fassung

Nahrungsmittelmaschinen —
Maschinen zur Herstellung von frischen und gefüllten Teigwaren
(Tagliatelle, Cannelloni, Ravioli, Tortellini, Orecchiette und
Gnocchi) —
Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Food processing machinery —
Machines for processing fresh and filled pasta (tagliatelle,
cannelloni, ravioli, tortellini, orecchiette and gnocchi) —
Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires —
Machines pour pâtes alimentaires (tagliatelle, cannelloni,
ravioli, tortellini, orecchiette et gnocchi) —
Exigences relatives à la sécurité et à l'hygiène

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 2. Oktober 2010 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, 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, 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	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe und Beschreibung der Maschinen	10
3.1 Begriffe	10
3.2 Beschreibung der Maschinen für Herstellung von frischen und gefüllten Teigwaren.....	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	26
4.1 Allgemeines	26
4.2 Mechanische Gefährdungen.....	26
4.3 Elektrische Gefährdungen	39
4.4 Gefährdungen durch Temperatur	40
4.5 Durch Lärm verursachte Gefahren	40
4.6 Gefährdungen durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Dämpfe und Stäube	40
4.7 Gefährdungen in Verbindung mit Ausrutschen, Stolpern und Stürzen.....	40
4.8 Gefährdungen durch Missachtung ergonomischer Prinzipien.....	41
4.9 Gefährdungen durch Missachtung der Prinzipien hygienegerechter Konstruktion	41
4.10 Gefährdungen durch den Verlust der Standfestigkeit oder Umkippen.....	41
5 Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	41
5.1 Allgemeines	41
5.2 Mechanische Gefährdungen.....	41
5.3 Elektrische Gefährdungen	42
5.4 Allgemeine Aspekte der Steuerung	43
5.5 Thermische Gefährdungen	44
5.6 Lärminderung.....	45
5.7 Einatmen schädlicher Dämpfe und Stäube.....	45
5.8 Schutzmaßnahmen gegen Ausrutschen, Stolpern und Stürzen	45
5.9 Ergonomische Gestaltungsprinzipien	45
5.10 Hygieneanforderungen	45
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheits- und Hygieneanforderungen und/oder Maßnahmen	54
7 Benutzerinformation.....	55
7.1 Allgemeines	55
7.2 Betriebsanleitung.....	55
7.3 Schulung des Bedienpersonals	56
7.4 Kennzeichnung	57
7.5 Signale und Warneinrichtungen.....	57
Anhang A (normativ) Lärmtestcode für Maschinen zur Herstellung von frischen und gefüllten Teigwaren (Tagliatelle, Cannelloni, Ravioli, Tortellini, Orecchiette und Gnocchi) (Genauigkeitsklasse 2)	58
Anhang B (normativ) Gestaltungsgrundsätze zur Sicherstellung der Reinigbarkeit der Maschine	61
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG	71
Literaturhinweise	72

Bilder

Bild 1a — Diskontinuierliche mit Hand beladene Knetmaschine ohne Hebe- und Kippeinrichtung.....	10
Bild 1b — Diskontinuierliche mit Hand beladene Knetmaschine mit Hebe- und Kippeinrichtung.....	10
Bild 2 — Kontinuierliche Knetmaschine	11
Bild 3a — Knetbottich mit einer Knetwelle	12
Bild 3b — Knetbottich mit zwei Knetwellen	12
Bild 4 — Vormischeinrichtung	13
Bild 5 — Dosiereinrichtung für Mehl, Gries und andere gemahlene Produkte	14
Bild 6a — Vertikale Teigstabilisierungseinrichtung	15
Bild 6b — Teigstabilisierungseinrichtung durch Förderband	15
Bild 7 — Kombination aus Teigknet- und Teigbahnformmaschine	16
Bild 8 — Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung einer Teigbahn	17
Bild 9 — Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung von zwei Teigbahnen.....	18
Bild 10 — Teigbahnformmaschine	19
Bild 11 — Kalibrierwalzenmaschine	20
Bild 12 — Teigbehältertransporteur	21
Bild 13 — Dampfpasteuriser	22
Bild 14 — Kühler	23
Bild 15 — Teigbahnschneidemaschine	24
Bild 16 — Gnocchi-Maschine	25
Bild 17 — Maschine für die Herstellung typischer Nudelformen	26
Bild 18 — Gefahrenbereiche einer diskontinuierlichen von Hand beschickten Knetmaschine mit oder ohne Hub- und Kippeinrichtung.....	27
Bild 19 — Gefahrenbereiche einer kontinuierlichen Knetmaschine	28
Bild 20 — Gefahrenbereiche einer kombinierten Teigknet- und Teigbahnformmaschinen	29
Bild 21 — Gefahrenbereiche einer Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung einer Teigbahn.....	30
Bild 22 — Gefahrenbereiche einer Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung von zwei Teigbahnen.....	31
Bild 23 — Gefahrenbereiche einer Teigbahnformmaschine	32
Bild 24 — Gefahrenbereiche an Kalibrierwalzenmaschine	33
Bild 25 — Gefahrenbereiche an einem Teigbehältertransporteur	34
Bild 26 — Gefahrenbereiche eines Dampfpasteurisers	35
Bild 27 — Gefahrenbereiche bei einem Kühler	36
Bild 28 — Gefahrenbereiche in einer Teigbahnschneidemaschine	37
Bild 29 — Gefahrenbereiche einer Gnocchi-Maschine.....	38
Bild 30 — Gefahrenbereiche einer Maschine für die Herstellung typischer Nudelformen	39
Bild 31 — Diskontinuierliche mit Hand beladene Knetmaschine mit oder ohne Hebe- und Kippeinrichtung	46
Bild 32 — Kontinuierliche Knetmaschine	46

Bild 33 — Kombination aus Teigkneteter und Teigbahnformmaschine	47
Bild 34 — Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung einer Teigbahn.....	48
Bild 35 — Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung von zwei Teigbahnen	49
Bild 36 — Teigbahnformmaschine	49
Bild 37 — Dickenreduzierwalzenmaschine	50
Bild 38 — Teigbehältertransporteur.....	50
Bild 39 — Dampfpasteurisiierer	51
Bild 40 — Kühler	51
Bild 41 — Teigbahnschneidemaschine	52
Bild 42 — Gnocchi-Maschine	52
Bild 43 — Maschine für spezifische Nudelformen	53
Bild B.1.....	63
Bild B.2.....	63
Bild B.3.....	63
Bild B.4.....	64
Bild B.5.....	65
Bild B.6.....	65
Bild B.7	66
Bild B.8.....	66
Bild B.9.....	66
Bild B.10.....	67
Bild B.11.....	68
Bild B.12.....	68
Bild B.13.....	68
Bild B.14.....	69
Bild B.15.....	69
Bild B.16.....	70

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfmethoden	54
Tabelle B.1	62

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15774:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 153 „Maschinen zur Verwendung mit Nahrungs- und Futtermitteln“ 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 Mai 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2011 zurückgezogen werden.

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.

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 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, 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, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN ISO 12100:2003 beschrieben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm 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 den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm behandelt Maschinen zur Herstellung von frischen und gefüllten Teigwaren durch Mischen, Kneten, Laminieren, Nudelformung und Pasteurisierung, wie in Abschnitt 3 definiert.

Diese Norm ist auf stationäre und ortsveränderliche Maschinen (ein Verschieben ist während der Benutzung ist nicht vorgesehen) mit einem Nenndurchsatz von nicht weniger als 25 kg/h anwendbar.

Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefahrensituationen und Ereignisse, die auf Maschinen im Anwendungsbereich dieser Norm zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter Bedingungen, die vom Hersteller als Fehlanwendung vernünftigerweise vorhersehbar sind, verwendet werden (siehe Abschnitt 4). Sie behandelt die Gefährdungen, die während der folgenden Phasen der Lebensdauer dieser Maschine auftreten: Transport, Montage und Installation, Inbetriebnahme, Einrichten und Einstellen, Betrieb, Reinigung, Fehlersuche, Wartung, Abbau, Zerlegung, Außerbetriebsetzen und Verschrottung.

Dieses Dokument ist für folgende Maschinengruppen anwendbar:

- diskontinuierliche mit Hand beladene Knetmaschinen mit oder ohne Hebe- und Kippeinrichtungen;
- kontinuierliche Knetmaschine
- Kombination von Teigknetmaschine und Teigbahnformmaschine;
- Formmaschine für die Verarbeitung einer Teigbahn;
- Formmaschine für die Verarbeitung von zwei Teigbahnen;
- Teigbahnformmaschine (Laminator);
- Kalibrierwalzenmaschine;
- Teigbehältertransporteur;
- Dampfpasteurisierer;
- Kühleinrichtung;
- Teigbahnschneideeinrichtung;
- Gnocchi-Maschine;
- Formmaschine für typische Nudeln.

Diese Europäische Norm ist für die folgenden Maschinen nicht anwendbar:

- Haushaltsgeräte;
- Zusatzgeräte (die die Charakteristik des Produkts nicht ändern): Fördereinrichtungen, die nicht Teil der Maschine sind, Wiege- und Verpackungseinrichtungen, Hebe- und Kippeinrichtungen (werden in EN 13288 behandelt).

Diese Europäische Norm ist nicht für Nudelverarbeitungsmaschinen anwendbar, die vor dem CEN-Ausgabedatum dieser Europäischen Norm hergestellt werden.

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 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 626-1:1994+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen — Teil 1: Grundsätze und Festlegungen für Maschinenhersteller*

EN 842:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Optische Gefahrensignale — Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung*

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

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

EN 1672-2:2005+A1:2009, *Nahrungsmittelmaschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Hygieneanforderungen*

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 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 3744:2009, *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)*

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

EN ISO 7731:2008, *Ergonomie — Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale (ISO 7731:2003)*

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

EN 12001:2009, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Regeln für die Erstellung und Gestaltung einer Geräuschmessnorm (ISO 12001:1996)*

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)*

EN ISO 13732-1:2008, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006)*

EN ISO 13732-3:2008, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 3: Kalte Oberflächen (ISO 13732-3:2005)*

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

EN ISO 13849-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Validierung*

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 ISO 14122-1:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen (ISO 14122-1:2001)*

EN ISO 14122-2:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN ISO 14122-3:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001)*

EN ISO 14122-4:2004, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2004)*

3 Begriffe und Beschreibung der Maschinen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 sowie die folgenden Begriffe:

3.1.1 Bottichdeckel

bewegliche Schutteinrichtung zum Schließen des Bottichs mit den Knetwerkzeugen

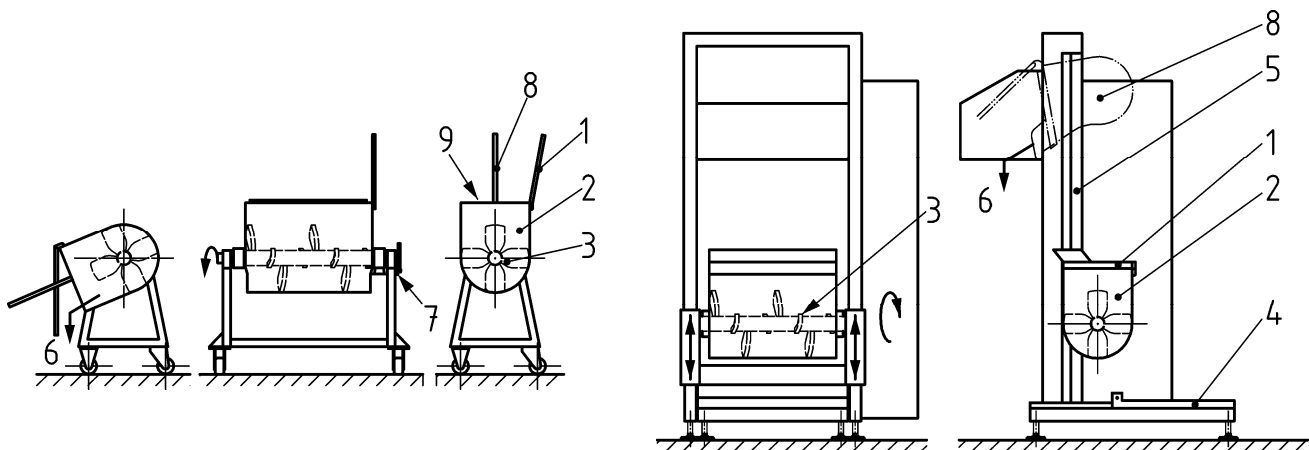
3.2 Beschreibung der Maschinen für Herstellung von frischen und gefüllten Teigwaren

3.2.1 diskontinuierliche mit Hand beladene Knetmaschine mit oder ohne Hebe- und Kippeinrichtung (Bild 1)

von Hand mit der Menge von Mehl, Grieß und anderen gemahlene Produkten, Wasser und jeglichen anderen Zutaten (z. B. Eier, Spinat, Tomaten usw.) beschickte Maschine, die notwendig ist, um (Teig) Nudeln durch Kneten zuzubereiten.

Die Hauptkomponenten sind der Bottich mit Bottichdeckel und Knetvorrichtung bzw. Knetwerkzeug.

Optionale Einrichtung: Hub- und Kippvorrichtung



Legende

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
| 1 | Bottichdeckel | 6 | Teigentleerung |
| 2 | Bottich | 7 | Verriegelungseinrichtung für den Bottich |
| 3 | Knetwerkzeug | 8 | Kippeinrichtung |
| 4 | Kippeinrichtung | 9 | Zutateneinlass |
| 5 | Hubeinrichtung | | |

Bild 1a — Diskontinuierliche mit Hand beladene Knetmaschine ohne Hebe- und Kippeinrichtung

Bild 1b — Diskontinuierliche mit Hand beladene Knetmaschine mit Hebe- und Kippeinrichtung

3.2.2 kontinuierliche Knetmaschine (siehe Bild 2)

3.2.2.1 Allgemeines

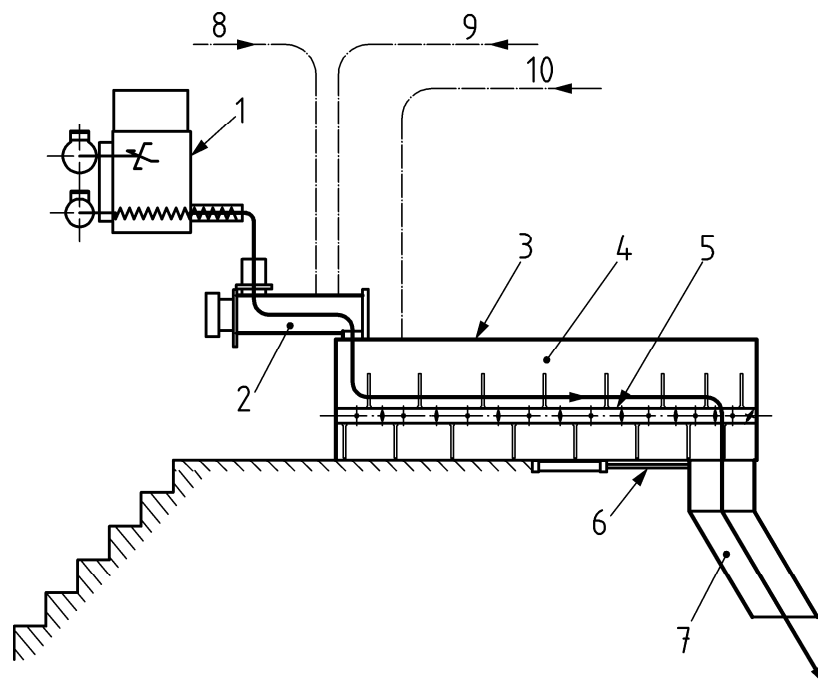
Maschine mit automatischer kontinuierlicher Beschickung mit der Menge von Mehl, Grieß und anderen gemahlene Produkten, Wasser und jeglichen anderen Zutaten (z. B. Eier, Spinat, Tomaten usw.), die notwendig ist, um den Teig durch Kneten zuzubereiten, und mit automatischer kontinuierlicher Entleerung.

Die Hauptkomponenten sind:

- Knetbottich mit ein oder zwei Wellen;
- Vormischeinrichtung;
- Dosiereinrichtung für Mehl;
- Dosiereinrichtung für Flüssigkeiten;
- Teigstabilisierereinrichtungen.

Optionale Zusatzeinrichtungen: Vormischeinrichtung, Teigstabilisierereinrichtung.

Zur Beschreibung der Hauptkomponenten und Zusatzeinrichtungen siehe 3.2.2.1 bis 3.2.2.5 und Bilder 3 bis 6.



Legende

- | | |
|--|--------------------------|
| 1 Dosiereinrichtung für Mehl, Gries oder andere gemahlene Produkte | 6 Teigauslassöffnung |
| 2 Vormischeinrichtung | 7 Trichter |
| 3 Bottichdeckel | 8 Eieinlass |
| 4 Bottich | 9 Flüssigkeitseinlass |
| 5 Welle mit Paddeln | 10 Einlass für Teigreste |

Bild 2 — Kontinuierliche Knetmaschine

3.2.2.2 Knetbottich (siehe Bild 3)

Teil der kontinuierlichen Knetmaschine, in dem der Teig durch Kneten hergestellt wird. Das Kneten kann entweder durch eine einzelne Welle mit Knetpaddeln oder mit zwei Wellen mit Knetpaddeln im Gegenlauf erfolgen. Der Austrag des Teigs am Ende des Bottichs wird durch die letzten Knetpaddel erreicht.

Die Hauptkomponenten sind:

- Bottich mit Bottichdeckel (einer oder mehrere);
- einzelne Welle mit Knetpaddeln oder
- zwei Wellen mit Knetpaddeln im Gegenlauf;
- Teigauslassöffnung.

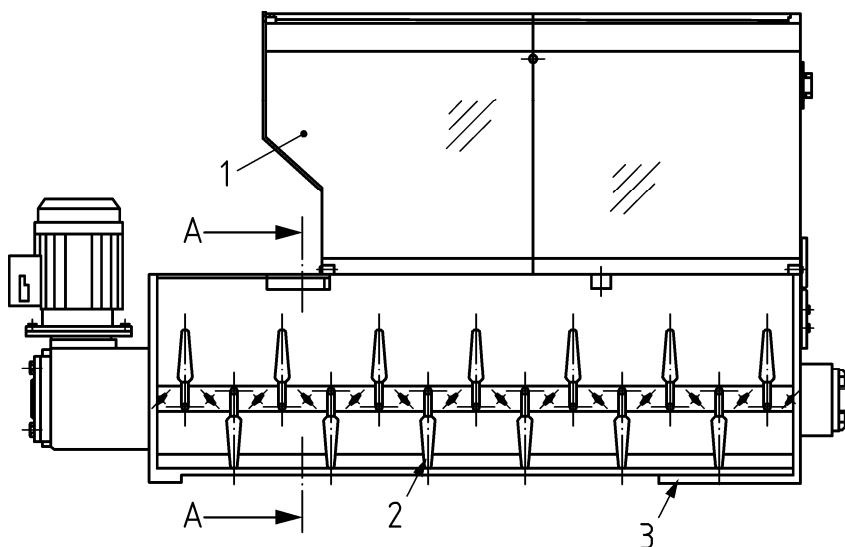


Bild 3a — Knetbottich mit einer Knetwelle

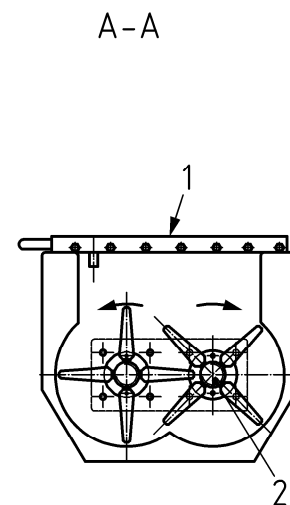


Bild 3b — Knetbottich mit zwei Knetwellen

Legende

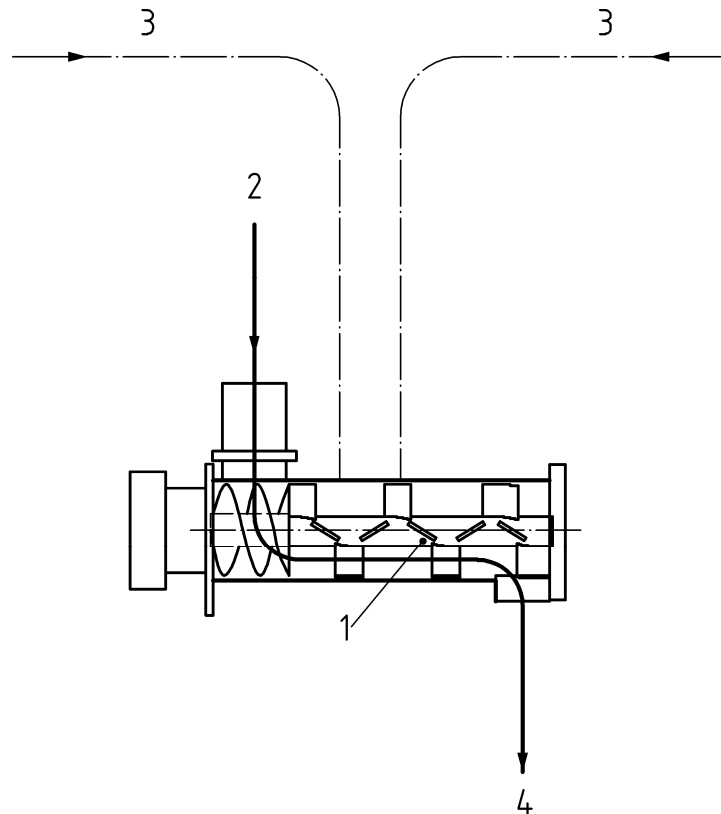
- 1 Bottichdeckel
- 2 Welle mit Paddeln
- 3 Teigauslassöffnung

3.2.2.3 Vormischeinrichtung (siehe Bild 4)

Einrichtung, die die erste Mischstufe von gemahlene Produkten und flüssigen Zutaten, d. h. Wasser und Eier, durch die Drehung eines Mischwerkzeuges in einem Rohr (Reihenmischer) durchführt.

Die Hauptkomponenten sind:

- Rohr mit Anschlüssen für den Einlass von gemahlene Produkten und Flüssigkeiten und einem Auslass für das vorgemischte Produkt;
- Mischwerkzeug (z. B. Welle mit Paddeln).



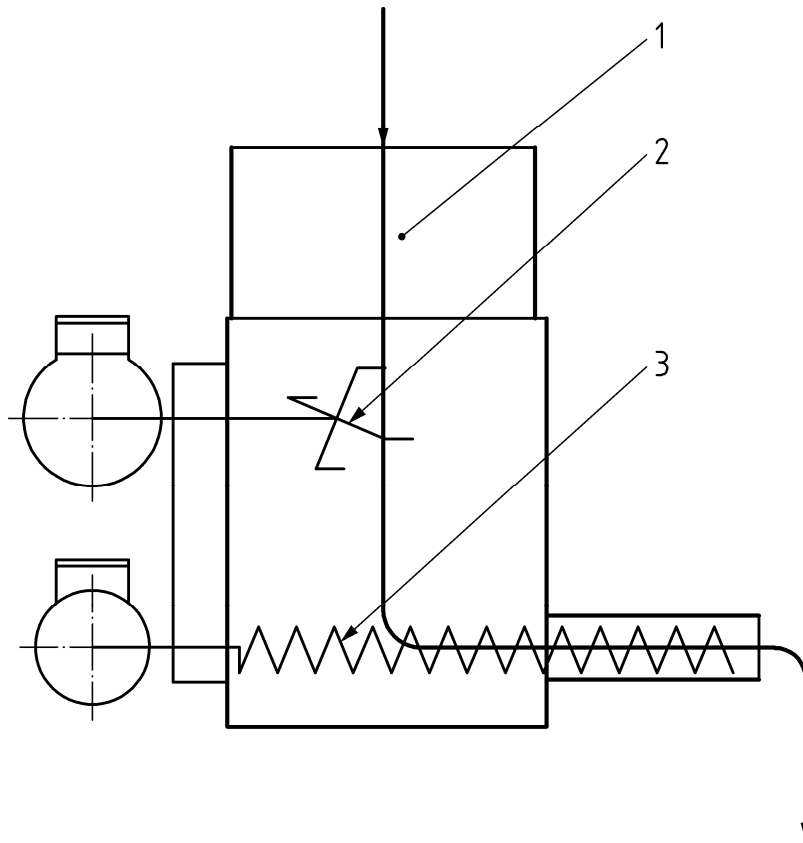
Legende

- 1 Welle mit Paddeln
- 2 Einlass für gemahlene Produkte
- 3 Einlass für Flüssigkeiten
- 4 Produktauslass

Bild 4 — Vormischeinrichtung

3.2.2.4 Dosiereinrichtung für Mehl, Gries und andere gemahlene Produkte (siehe Bild 5)

Einrichtung, die den prozentualen Anteil des Mehls misst. Das Mehl fällt in einen Trichter, in dem es durch eine mit einem Elektromotor angetriebene Rüttelvorrichtung permanent vermisch wird, um den gleichmäßigen Strom zur Dosierschnecke zu gewährleisten. Die Schnecke, angetrieben durch einen zweiten Motor, misst das Produktvolumen und fördert es in den Zentrifugalkneter (Vormischeinrichtung).



Legende

- 1 Trichter
- 2 Rüttler
- 3 Dosierschnecke

Bild 5 — Dosiereinrichtung für Mehl, Gries und andere gemahlene Produkte

3.2.2.5 Einrichtung zur Teigstabilisierung (siehe Bild 6)

Einrichtung, in der die notwendige Ruhezeit bereitgestellt wird, um die Stabilität des Teigs zu erreichen.

In Systemen mit vertikalem Teigstrom wird der Teig über Kopf in einen Teigbehälter gegeben. Die benötigte Ruhezeit wird durch die Drehgeschwindigkeit der Austrageeinrichtung gewährleistet.

In Systemen mit horizontalem Teigstrom wird der Teig auf der Einlassseite in einen Teigbehälter gefüllt. Die benötigte Ruhezeit wird durch die Geschwindigkeit des horizontalen Förderbandes, das den Teig zum Auslass fördert, gewährleistet.

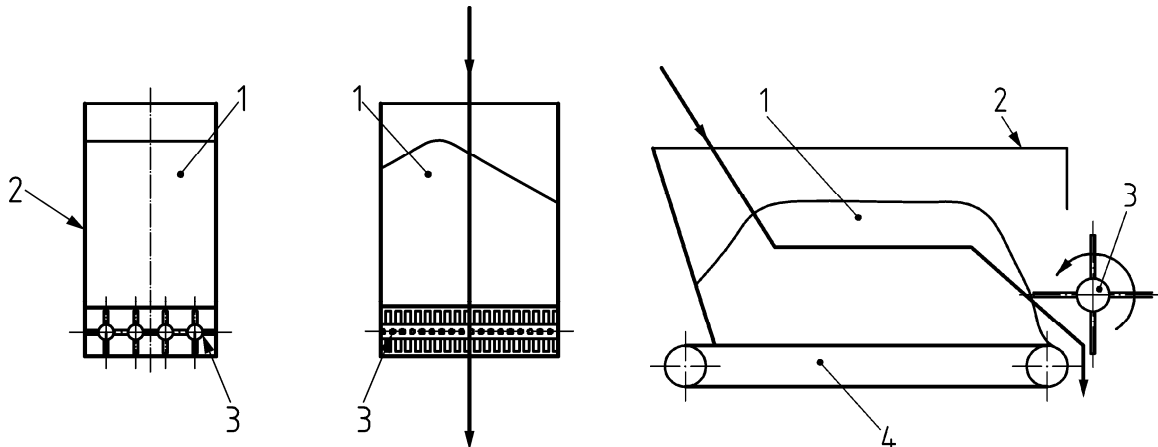
Die Hauptkomponenten sind:

Vertikale Systeme:

- Teigbehälter,
- Drehschieber als Auslassvorrichtung.

Horizontale Systeme:

- Teigbehälter,
- Förderband,
- Auslass.



Legende

- 1 Teig
- 2 Teigbehälter
- 3 Drehschieber/Auslass
- 4 Förderband

Bild 6a — Vertikale Teigstabilisierungseinrichtung

Bild 6b — Teigstabilisierungseinrichtung durch Förderband

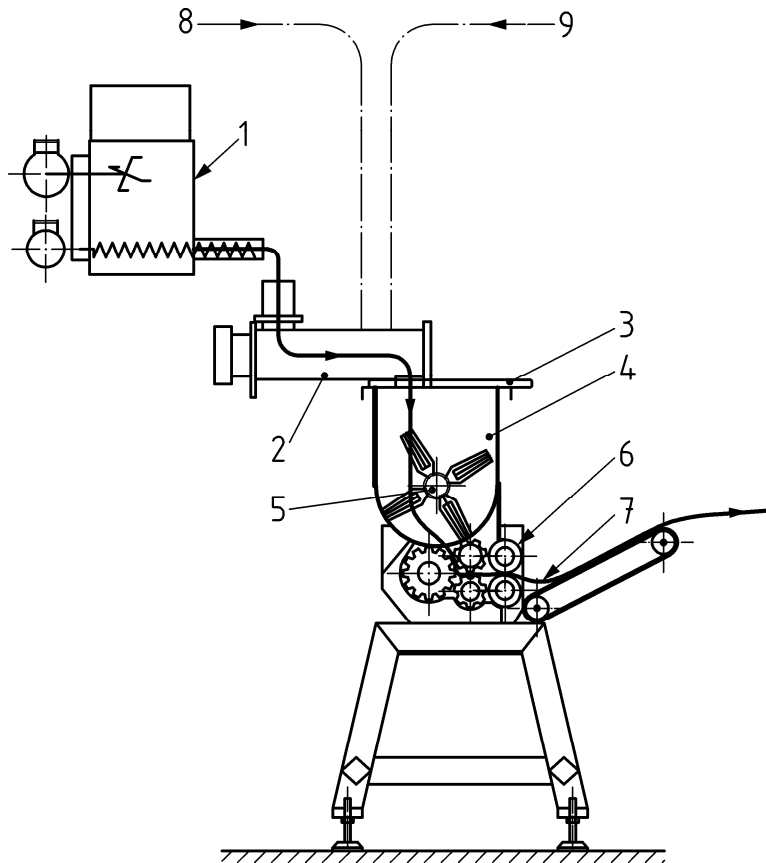
3.2.3 Kombination aus Teigknet- und Teigbahnformmaschine (Siehe Bild 7)

Knetmaschine in Kombination mit einer Teigbahnformmaschine, wobei als Endprodukt eine Teigbahn zur weiteren Verarbeitung in Nudelmaschinen entsteht. Nach dem Kneten wird die Teigbahn durch eine Anordnung von Walzen geformt, die aus drei Riffelwalzen (Walzen mit Nocken zum Brechen) und zwei glatten Walzen für das Finish der Teigbahn besteht.

Die Hauptkomponenten sind:

- Knetbottich mit Bottichdeckel;
- Welle mit Knetpaddeln;
- Teigbahnformeinheit, bestehend aus drei Riffelwalzen (Walzen mit Nocken zum Brechen) und zwei glatten Walzen für das Finish der Teigbahn;
- Förderband zum Abnehmen der Teigbahn.

Optionale Anbauten: Mehldosiereinrichtung, Vormischeinrichtung



Legende

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1 Mehldosiereinrichtung | 6 Walzen |
| 2 Vormischeinrichtung | 7 Förderband |
| 3 Bottichdeckel | 8 Eizuführung |
| 4 Bottich | 9 Flüssigkeitsdosierpumpe |
| 5 Welle mit Paddeln | |

Bild 7 — Kombination aus Teigknet- und Teigbahnformmaschine

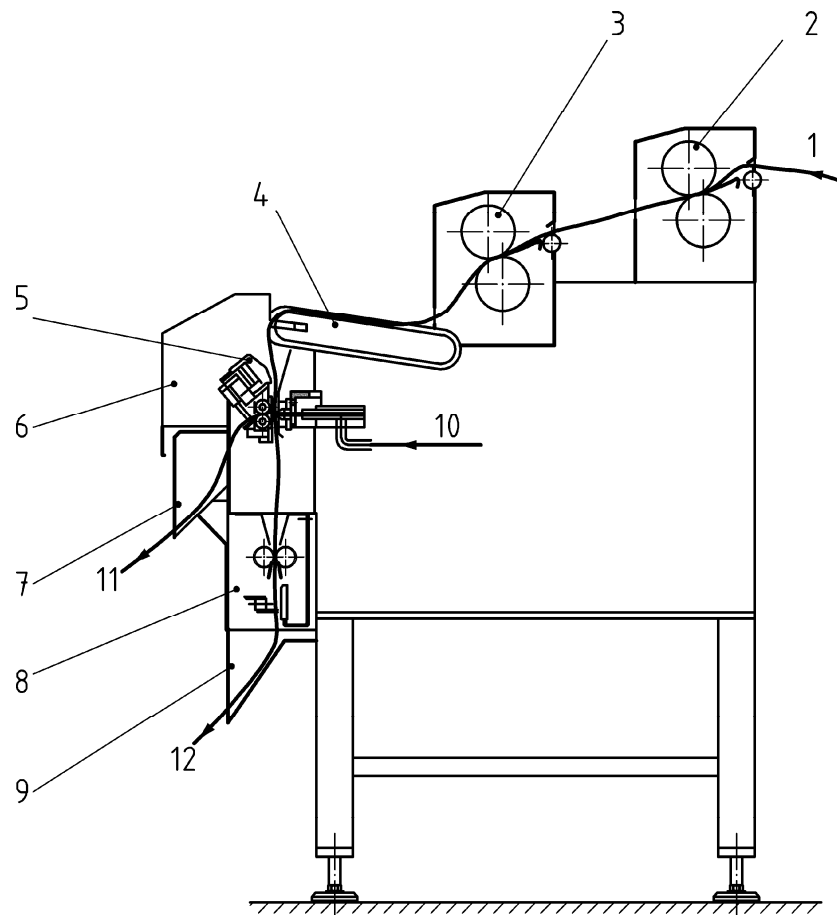
3.2.4 Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung einer Teigbahn (siehe Bild 8)

Maschine zur Herstellung von Ravioli oder Cappelletti durch Füllen, Falten und Schließen eines einzelnen frisch geschnittenen Stücks von der Teigbahn.

Die Hauptkomponenten sind:

- ein oder zwei Walzeneinheiten zur Grob- oder Feinkalibrierung der Teigbahn;
- Einrichtung für die Zuführung der Teigbahn zum Block (Formwerkzeug) mit Hilfe von pulsierenden Bewegungen;
- Zuführ- und Dosiereinheit für die Füllung;
- Gussblock (Formwerkzeug), bestehend aus simultan wirkenden Einrichtungen zum Schneiden, Formen, Füllen und Verschließen der Teigbahn und dem anschließendem Ausrollen der Nudeln.

Optionale Anbauten: eine Station zum Ausrollen und zur Größeneinstellung von Ravioli, Schneide- und Sammeleinrichtungen für Reste (Teigüberreste) zur Rückführung.



Legende

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 Teigbahnzuführung | 7 Produktsammelrutsche |
| 2 Walzeneinheit zur Grobkalibrierung | 8 Resteschneider |
| 3 Walzeneinheit zur Feinkalibrierung | 9 Teigrestesammeleinrichtung |
| 4 Teigbahnzuführband | 10 Füllereinrichtung |
| 5 Formwerkzeug | 11 Produktauslassrutsche |
| 6 Schutzhaube über dem Formwerkzeug | 12 Resteausslass |

Bild 8 — Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung einer Teigbahn

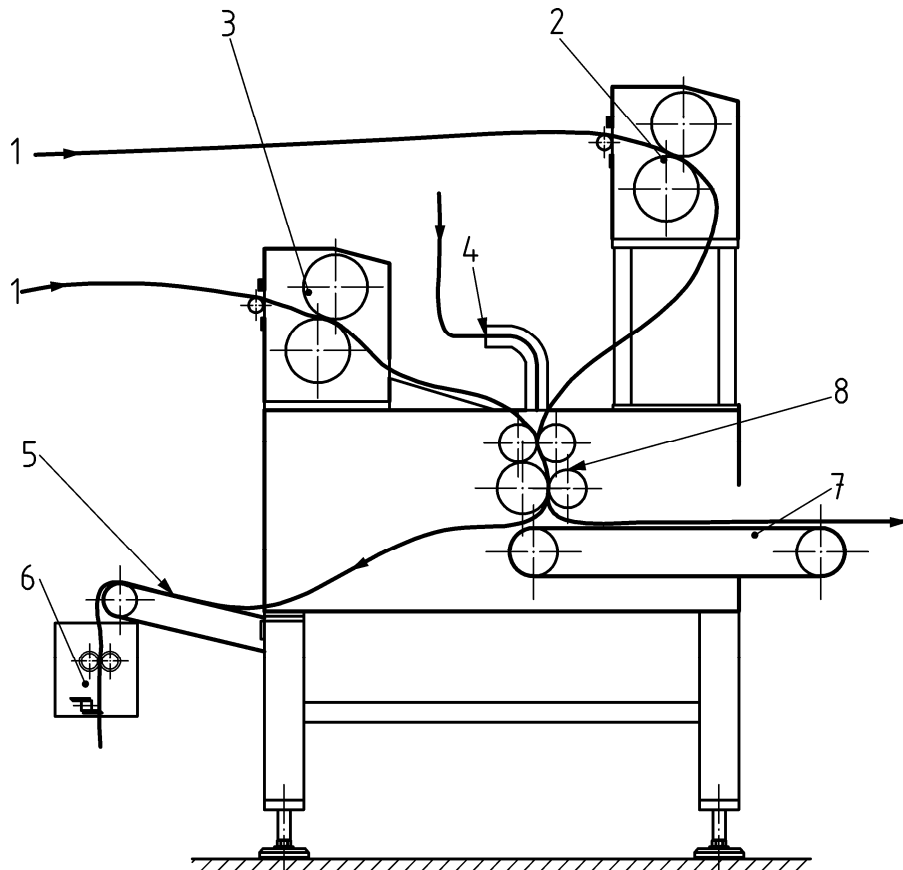
3.2.5 Formmaschine zur Herstellung von zwei Teigbahnen (siehe Bild 9)

Maschine zur industriellen Fertigung von Ravioli durch Füllen und Verschließen zweier sich überlappender Teigbahnen.

Die Hauptkomponenten sind:

- Walzeneinheit zur Kalibrierung jeder einzelnen Teigbahn;
- Zuführ- und Dosiereinheit für die Füllung;
- Gussblock (Formwerkzeug), bestehend aus simultan wirkenden Einrichtungen zum Formen, Füllen, und Verschließen der Teigbahnen.

Optionale Anbauten: Einrichtungen zum Schneiden und Sammeln der Reste (Teigüberreste) für die Rückführung.



Legende

- | | |
|---|----------------------|
| 1 Teigbahnzuführung | 5 Teigrestsammelband |
| 2 Kalibrierwalzen für die obere Teigbahn | 6 Teigrestschneider |
| 3 Kalibrierwalzen für die untere Teigbahn | 7 Produktsammelband |
| 4 Fülleinrichtung | 8 Formwerkzeug |

Bild 9 — Teigwaren-Formmaschine für die Verarbeitung von zwei Teigbahnen

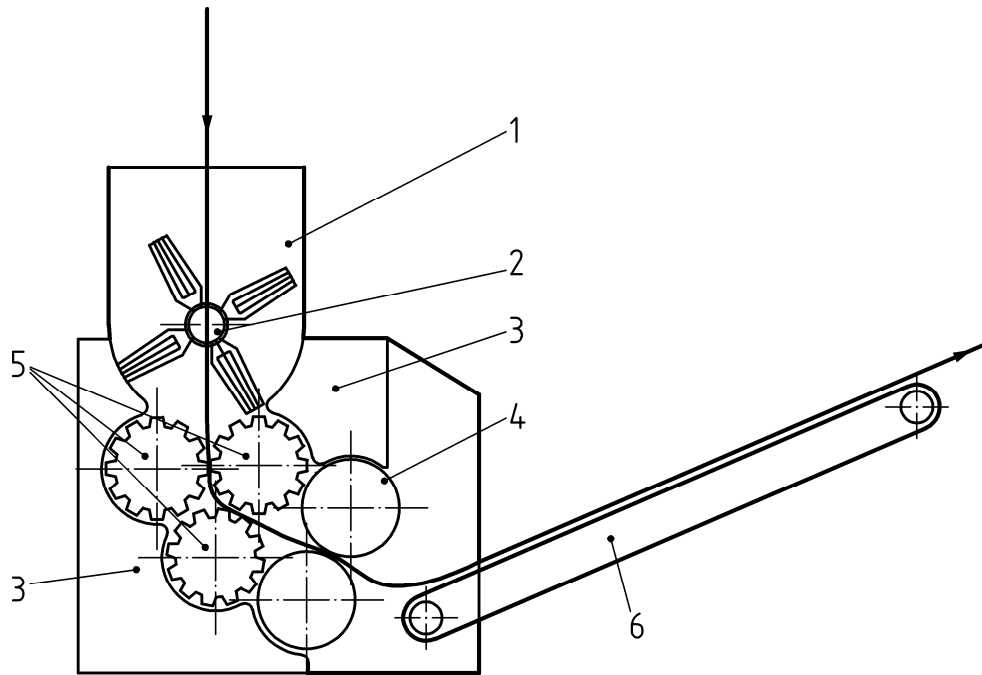
3.2.6 Teigbahnformmaschine (siehe Bild 10)

Maschine, die eine rohe Teigbahn genau nach den Vorgaben des Endkunden formt, Dabei wird eine Anordnung von drei Riffelwalzen (Walzen mit Nocken zum Brechen) und zwei glatten Walzen für die Abschlussbehandlung der Teigbahn verwendet. Der Teig wird durch einen Trichter zugeführt.

Die Hauptkomponenten sind:

- Trichter mit Mischeinrichtung (Welle mit Paddeln),
- Knetwalzen in einem speziell geformten Gehäuse,
- Kalibrierwalzen,

Optionale Anbauten: Teigbahn-Förderband



Legende

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Trichter | 4 Feinkalibrierwalzen |
| 2 Welle mit Paddeln | 5 Knetwalzen |
| 3 gekrümmte Platten | 6 Förderband |

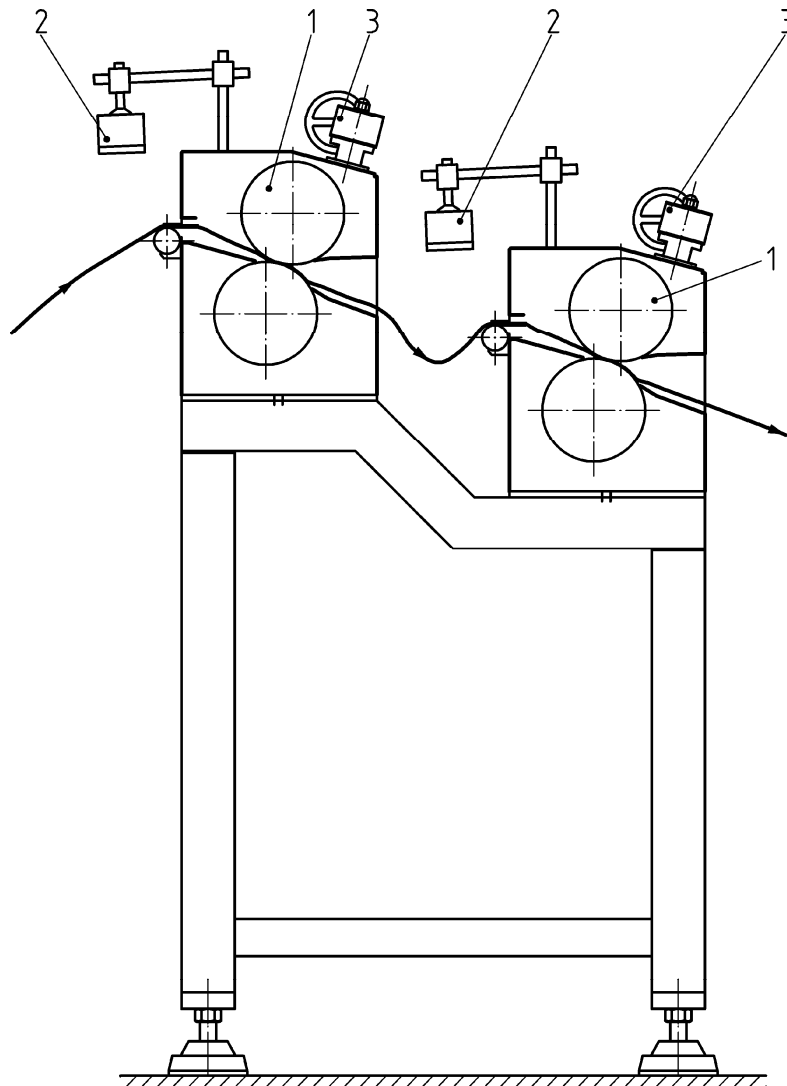
Bild 10 — Teigbahnformmaschine

3.2.7 Kalibrierwalzenmaschine (siehe Bild 11)

Maschine zur Kalibrierung der Teigbahn, die in der Teigbahnformmaschine hergestellt wird.

Die Hauptkomponenten sind:

- eine oder mehrere in Reihe geschaltete Kalibrierwalzenpaare,
- automatische Spannungsüberwachung,
- Handrad zur Einstellung des Walzenabstandes.



Legende

- 1 Dickenreduzierwalzen
- 2 automatische Spannungsüberwachung
- 3 Einstellung des Walzenabstandes

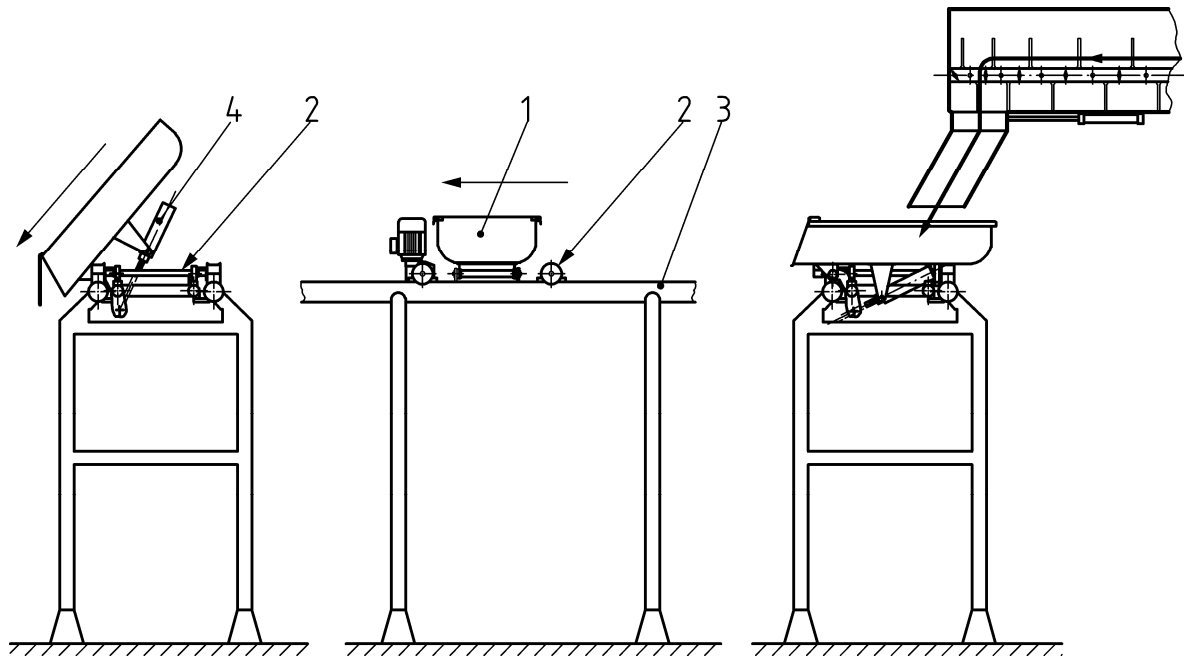
Bild 11 — Kalibrierwalzenmaschine

3.2.8 Teigbehältertransporteur (siehe Bild 12)

Maschine für den kontinuierlichen Teigtransport auf einem schienengebundenen System zwischen der Teigherstellmaschine (Knetmaschine, Vormischer) und der Teigverarbeitungsmaschine (Teigbahnformmaschine, Extrusionswerkzeug).

Die Hauptkomponenten sind:

- Ständer mit Laufschienen;
- kettenangetriebene Transporteinrichtung (Träger) mit kippbarer Fixiereinrichtung für den Teigbehälter (Trog);
- Teigbehälter (Trog);
- Schnellverschluss für die Montage des Teigbehälters (Trots).



Legende

- 1 Trog
- 2 Transporteinrichtung
- 3 Ständer mit Laufschienen
- 4 Kippeinrichtung

Bild 12 — Teigbehältertransporteur

3.2.9 Dampfpasteurisiierer (siehe Bild 13)

Maschine zur hydrothermischen Behandlung (Pasteurisierung) des Produkts mit Dampf bei der Herstellung von frischen Nudeln, um die Bakterienbelastung im Produkt auf das notwendige Maß zu reduzieren.

Die Hauptkomponenten sind:

- Tunnel, in dem ein mit Dampf beaufschlagtes Förderband aus Drahtgeflecht oder Kunststoff durch drei thermische Behandlungszonen läuft:
 - Vorwärmzone, in der das aus der Formmaschine kommende Produkt angewärmt wird;
 - Aufwärmzone zur gleichmäßigen Bedampfung und schnellem Aufwärmen des Produktes auf die Behandlungstemperatur;
 - Behandlungszone, in der das Produkt die notwendige Verweilzeit erhält, um die vorgesehene Reduzierung der Bakterienbelastung zu erreichen.
- Dampftunnel:
 - Förderband aus Drahtgeflecht oder Kunststoff für den Produkttransport;
 - Dampfsprühvorrichtung über und unter dem Förderband;
 - Auslassbereich (beheizt);
 - Sprühvorrichtung mit Ventilen für die Bandreinigung;
 - Kondensatsammelbehälter;