

Gummi- und Kunststoffmaschinen
Spritzgießmaschinen
 Sicherheitsanforderungen
 Deutsche Fassung EN 201 : 1997

DIN
EN 201

ICS 83.200

Ersatz für
 Ausgabe 1985-06

Deskriptoren: Maschinenbau, Kunststoffmaschine, Gummimaschine, Spritzgießmaschine, Sicherheitsanforderung

Rubber and plastics machines – Injection moulding machines – Safety requirements;

German version EN 201 : 1997

Machines pour le caoutchouc et les matières plastiques – Machines à injecter – Prescriptions de sécurité;

Version allemande EN 201 : 1997

Die Europäische Norm EN 201 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 201 : 1997 wurde am 1996-10-12 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen. Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 1 "Spritzgießmaschinen" des Technischen Komitees 145 "Gummi- und Kunststoffmaschinen – Sicherheit" im Europäischen Komitee für Normung (CEN) erarbeiteten EN 201.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm sind vom Arbeitsausschuß "Spritzgießmaschinen" im Fachbereich Gummi- und Kunststoffmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau im DIN wahrgenommen worden. Vertreter der Betreiber, der Berufsgenossenschaften und der Hersteller von Spritzgießmaschinen waren an der Erarbeitung beteiligt.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juni 1985 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen für Karussellmaschinen, Schiebe- und Drehtischmaschinen und Mehrstationenmaschinen mit beweglicher Spritzeinheit aufgenommen.
- b) Außerdem wurden sicherheitstechnische Anforderungen für das Zusammenwirken von Spritzgießmaschinen und Zusatzeinrichtungen festgelegt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 201: 1985-06

Fortsetzung 26 Seiten EN

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

ICS 83.200

Ersatz für EN 201 : 1985

Deskriptoren: Kunststoffformung, Gummi, Ausspritzmaschine, Unfallverhütung, Sicherheitsanforderung, Produktanforderung, Ausführung, Gefahrenbereich, Gefährdung, Sicherheitsregel, Sicherung, Beaufsichtigung, Ergonomie

Deutsche Fassung

Gummi- und Kunststoffmaschinen
Spritzgießmaschinen
Sicherheitsanforderungen

Rubber and plastics machines – Injection
moulding machines – Safety requirements

Machines pour le caoutchouc et les matières
plastiques – Machines à injecter – Prescrip-
tions de sécurité

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1996-10-12 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	Anhang B (informativ) Verwendung von	
0 Einleitung	2	Proportionalventilen für die Bewegung	
1 Anwendungsbereich	2	der Aufspannplatte	20
2 Normative Verweisungen	2	Anhang C (normativ) Einfaches Quittiersystem	21
3 Definitionen	3	Anhang D (normativ) Geräuschmessung an	
4 Liste der Gefährdungen	8	Spritzgießmaschinen	21
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	10	Anhang E (normativ) Größenangabe von	
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den		Spritzgießmaschinen	23
Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	18	Anhang F (normativ) Versuchsblock	24
7 Benutzerinformationen	18	Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser	
Anhang A (normativ) Zusätzliche Anforderungen		Europäischen Norm, die grundlegende	
an Schutzeinrichtungen Typ III	19	Anforderungen oder andere Vorgaben von	
		EU-Richtlinien betreffen	26

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 145 "Gummi- und Kunststoffmaschinen – Sicherheit" erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 1997, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis zum August 1997 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Für den Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Zusätzlich zur vorangegangenen Ausgabe der EN 201 wurden Bestimmungen für Karussellmaschinen, Schiebe- und Drehtischmaschinen und Mehrstationenmaschinen mit beweglicher Spritzeinheit aufgenommen. Außerdem wurden sicherheitstechnische Anforderungen für das Zusammenwirken von Spritzgießmaschinen und Zusatzeinrichtungen festgelegt.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

0 Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN 292-1 : 1991 definiert, erarbeitet von CEN/TC 145/WG 1.

Im Anwendungsbereich dieser Norm ist angegeben, welche Gefährdungen behandelt werden. Für Gefährdungen, die nicht in dieser Norm behandelt werden, müssen die Maschinen – soweit zutreffend – EN 292 entsprechen.

Die Sicherheitsanforderungen für das Zusammenwirken zwischen Spritzgießmaschinen und Zusatzeinrichtungen werden festgelegt. Die Sicherheitsanforderungen an Zusatzeinrichtungen werden nicht behandelt.

Diese Norm behandelt nicht die Anforderungen an die Gestaltung einer Absaugeinrichtung.

Die Norm gilt für Spritzgießmaschinen, die nach dem Ausgabedatum der Norm hergestellt worden sind.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm behandelt die wesentlichen Sicherheitsanforderungen an Spritzgießmaschinen für die Verarbeitung von Kunststoff und/oder Kautschuk. Alle Gefährdungen nach Abschnitt 4 werden in dieser Norm behandelt.

Folgende Maschinen sind ausgenommen:

- Maschinen, bei denen die Schließeinheit nur durch Muskelkraft betrieben werden kann
- Maschinen für das Reaktionsgießen (RIM, siehe prEN 1612-1 und prEN 1612- 2)
- Formpressen und Spritzpressen (siehe EN 289)
- Spritzgießmaschinen zum Ansohlen und Spritzgießmaschinen zum Herstellen von Stiefeln mit Textileinlage (siehe prEN 1845).

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 292-1 : 1991

Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik

- EN 292-2 : 1991/A1 : 1995
Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
- EN 294 : 1992
Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen
- EN 418
Sicherheit von Maschinen – Not-Aus-Einrichtung, funktionelle Aspekte – Gestaltungsleitsätze
- EN 563 : 1994
Sicherheit von Maschinen – Temperaturen berührbarer Oberflächen – Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen
- EN 574 : 1996
Sicherheit von Maschinen – Zweihandschaltungen, funktionelle Aspekte – Gestaltungsleitsätze
- prEN 953 : 1992
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Anforderungen an die Gestaltung und Konstruktion von trennenden Schutzeinrichtungen (feststehende, bewegliche)
- EN 982 : 1996
Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile – Hydraulik
- EN 983 : 1996
Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile – Pneumatik
- EN 1088 : 1995
Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
- prEN 1760-1 : 1994
Sicherheit von Maschinen – Druckempfindliche Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schalmatten und Schalmplatten
- EN 10025 : 1993
Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen – Technische Lieferbedingungen
- EN 20286-1 : 1993
ISO-System für Grenzmaße und Passungen – Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen (ISO 286-1 : 1988)
- EN 23741 : 1991
Akustik – Ermittlung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1 für breitbandige Quellen
- EN 23742 : 1991
Akustik – Bestimmung des Schalleistungspegels von Geräuschquellen – Methoden der Genauigkeitsklasse 1 im Hallraum für Quellen mit Reinton- und Schmalbandanteilen (Identisch mit ISO 3742 : 1988)
- prEN 50100-1 : 1994
Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
- EN 60204-1 : 1992
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 61131-1 : 1994
Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Informationen (IEC 1131-1 : 1992)
- EN ISO 3743-1 : 1995
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern – Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden (ISO 3743-1 : 1994)

- EN ISO 3743-2 : 1996
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern – Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume (ISO 3743-2 : 1994)
- EN ISO 3744 : 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)
- EN ISO 3746 : 1995
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746 : 1995)
- EN ISO 9614-1 : 1995
Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen – Teil 1: Messungen an diskreten Punkten (ISO 9614-1 : 1993)
- EN ISO 9614-2 : 1996
Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity – Part 2: Measurement by scanning (ISO 9614-2 : 1996)
- EN ISO 11201 : 1995
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 11202 : 1995
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen (ISO 11202 : 1995)
- EN ISO 11203 : 1995
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten (ISO 11203 : 1995)
- EN ISO 11204 : 1995
Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren mit Umgebungskorrekturen (ISO 11204 : 1995)
- ISO 3745 : 1977
Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Precision methods for anechoic and semianechoic rooms
- ISO 3747 : 1987
Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Survey method using a reference sound source

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Spritzgießmaschine

Maschine für die diskontinuierliche Herstellung von Formteilen aus Thermoplasten, Duroplasten, thermoplastischen Elastomeren oder Kautschuk. Dabei wird plastifizierte Formmasse durch eine Düse in ein Werkzeug mit einem Hohlraum eingespritzt, in dem das Formteil seine Gestalt erhält.

ANMERKUNG: Wird die Formmasse nicht durch eine Düse in das Werkzeug gespritzt, siehe EN 289.

Eine Spritzgießmaschine besteht im wesentlichen aus einer oder mehreren Schließeinheiten, einer oder mehreren Plastifizier- und/oder Spritzeinheiten, Antrieben und Steuerungen.

3.2 Werkzeugbereich

Bereich zwischen den Aufspannplatten.

3.3 Schließmechanismus

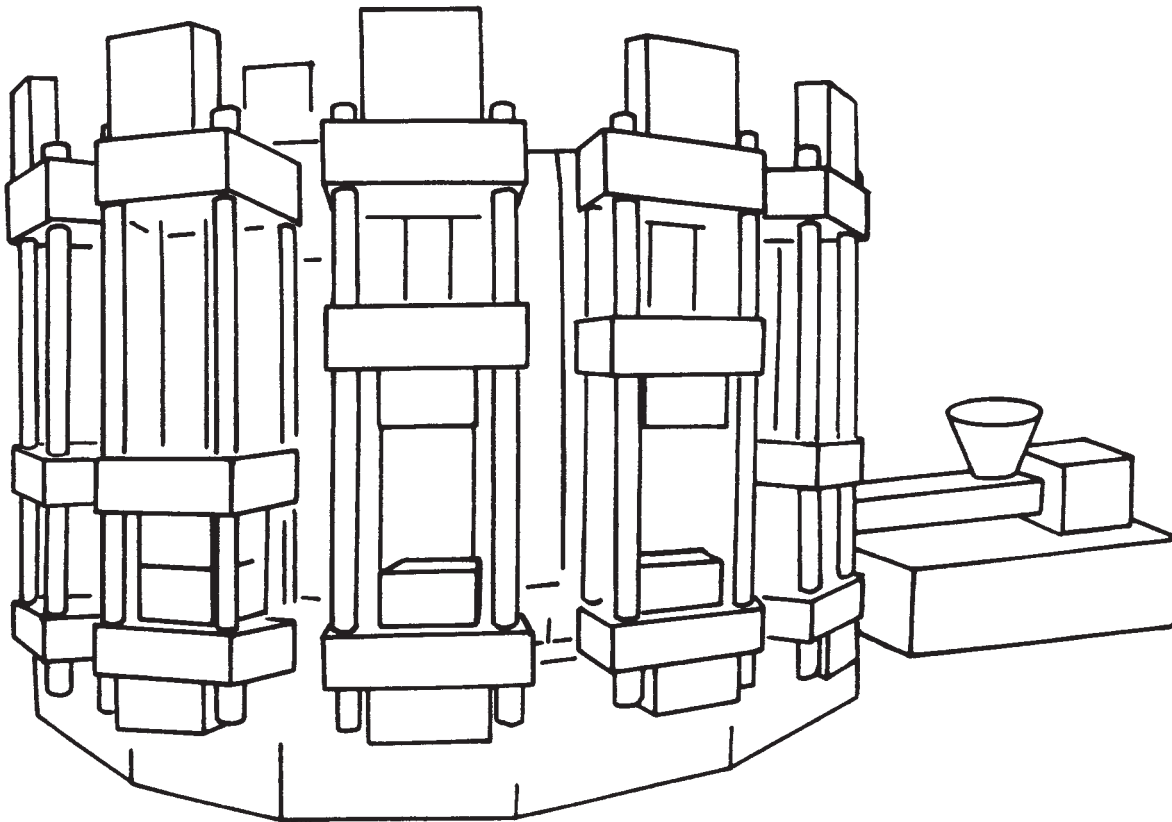
Mechanismus, der an der beweglichen Aufspannplatte befestigt ist, um diese Aufspannplatte zu bewegen und die Schließkraft aufzubringen.

3.4 Plastifizier- und/oder Spritzeinheit

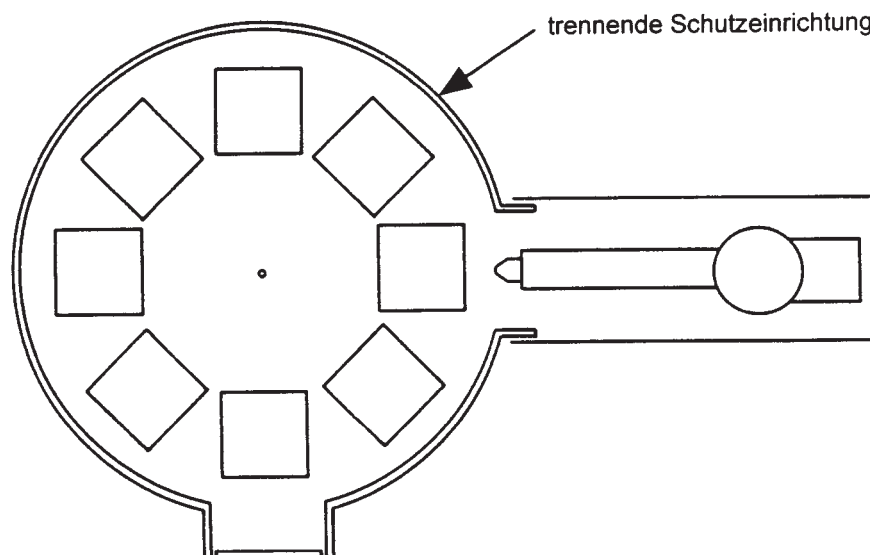
Einheit zum Plastifizieren und nachfolgenden Spritzen der Formmasse durch die Düse.

3.5 Karussellmaschine

Maschine, die aus zwei oder mehreren Schließeinheiten besteht, welche horizontal oder vertikal auf einem Karussell angeordnet sind und schrittweise zu einer oder mehreren feststehenden Plastifizier- und/oder Spritzeinheiten bewegt werden. (Siehe Bild 1).



a) Beispiel für eine Karussellmaschine, dargestellt ohne trennende Schutzeinrichtungen



b) Beispiel für eine Karussellmaschine, dargestellt mit trennenden Schutzeinrichtungen (Draufsicht)

Bild 1: Beispiel für eine Karussellmaschine

3.6 Schiebe-/Drehtischmaschine

Maschine, vorgesehen für ein oder mehrere auf einem Tisch aufgespannte Werkzeugunterteile. Der Tisch bewegt die Werkzeugunterteile schrittweise durch eine Schiebe- oder Drehbewegung zwischen der Einlege-/Entnahmestation und der Einspritzstelle. (Siehe Bilder 2 und 3.)

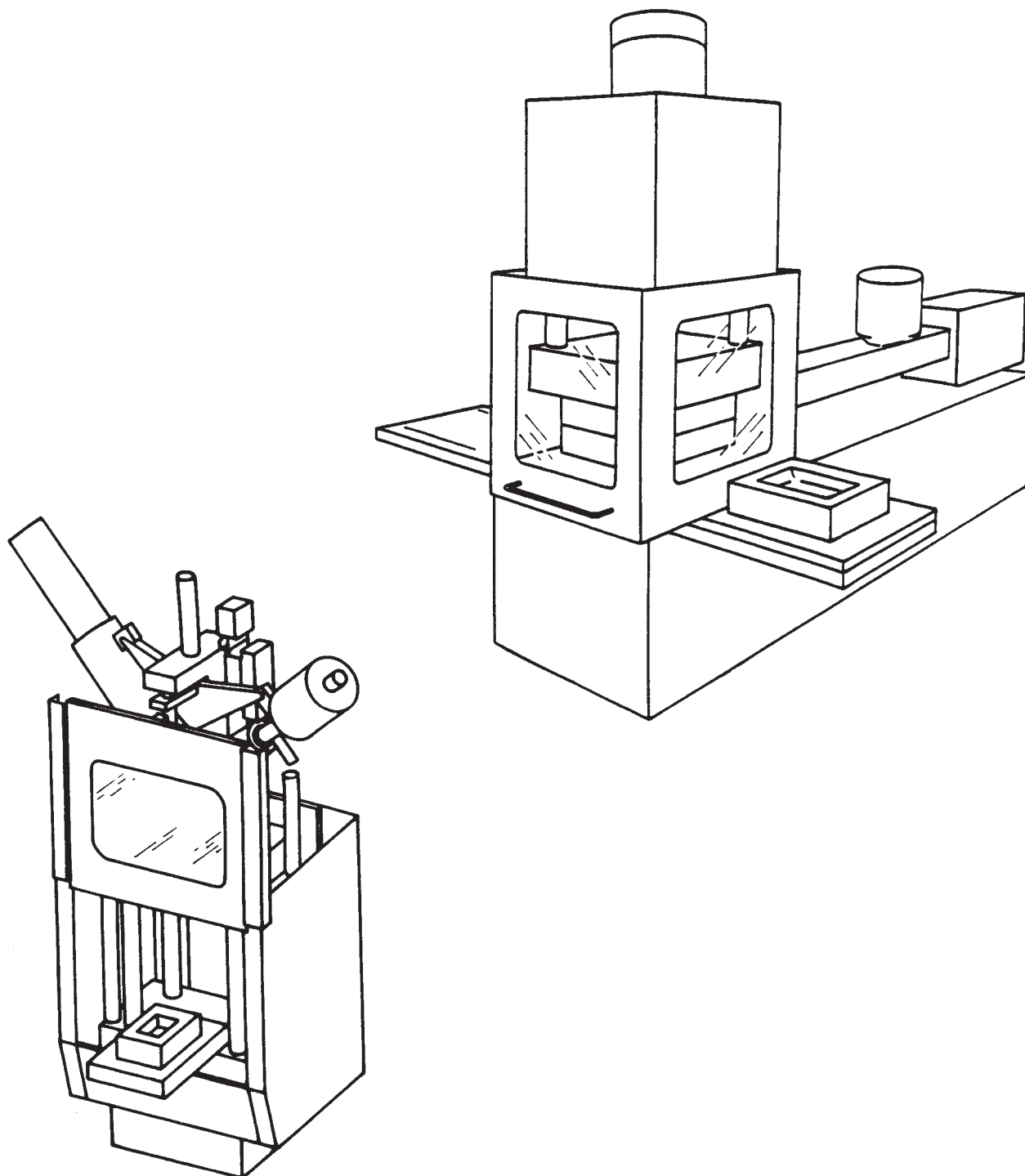


Bild 2: Beispiele von Schiebetischmaschinen, dargestellt ohne trennende Schutzeinrichtungen für die Bewegungen des Tisches

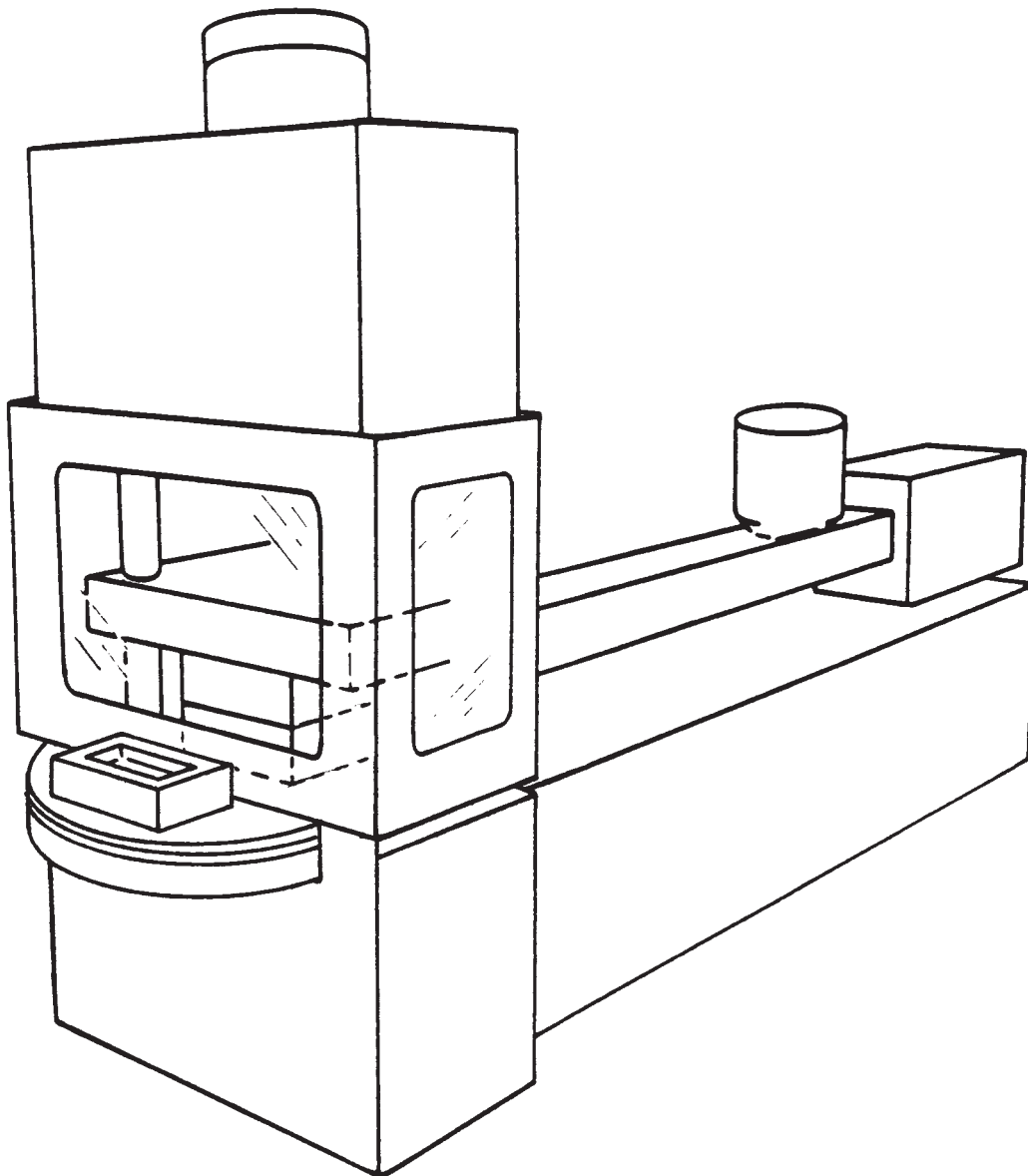
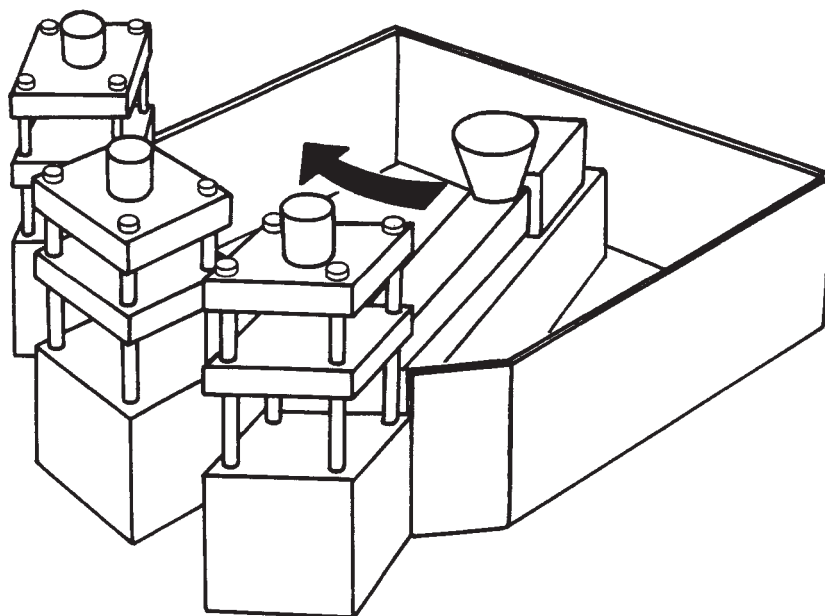


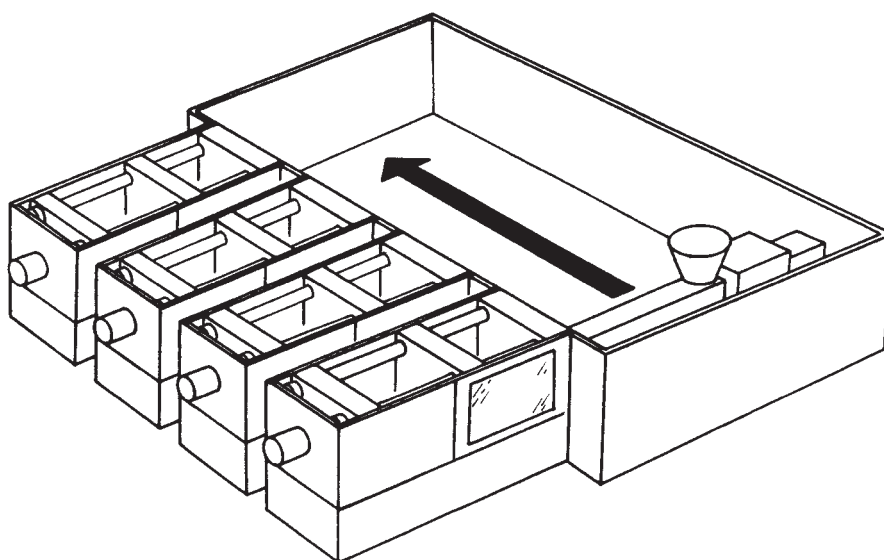
**Bild 3: Beispiel für eine Drehtischmaschine, dargestellt ohne trennende Schutzeinrichtungen
für die Bewegungen des Tisches**

3.7 Mehrstationenmaschine mit beweglicher Spritzeinheit

Maschine mit zwei oder mehr feststehenden Schließeinheiten und einer beweglichen Plastifizier- und/oder Spritzeinheit, die schrittweise zwischen den Schließeinheiten bewegt wird. (Siehe Bild 4.)



a) Beispiel einer Mehrstationenmaschine mit beweglicher Plastifizier- und Spritzeinheit, dargestellt ohne trennende Schutzeinrichtungen der Schließeinheiten



b) Beispiel einer Mehrstationenmaschine mit beweglicher Plastifizier- und Spritzeinheit, dargestellt mit trennenden Schutzeinrichtungen der Schließeinheiten

Bild 4: Beispiele von Mehrstationenmaschinen mit beweglicher Plastifizier- und Spritzeinheit