

DIN EN 12044

ICS 59.140.40; 61.060

Ersatz für
DIN EN 12044:2007-04
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Maschinen zur Herstellung von Schuhen, Leder- und Kunstlederwaren –
Stanzmaschinen –
Sicherheitsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 12044:2005+A1:2009**

Footwear, leather and imitation leather goods manufacturing machines –
Cutting and punching machines –
Safety requirements;
German version EN 12044:2005+A1:2009

Machines de fabrication de chaussures et d'articles en cuir et en matériaux similaires –
Machines de coupe et de poinçonnage –
Prescriptions de sécurité;
Version allemande EN 12044:2005+A1:2009

Gesamtumfang 71 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-03-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee TC 201 „Maschinen zur Herstellung von Leder- und Kunstlederwaren und Schuhwerk — Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 12044:2005+A1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Schuh- und Ledermaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 12055:2005 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Stanzmaschinen für Leder, 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 behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12044:2007-04 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) Einarbeitung der Berichtigung von 2006;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen unter 2 und im gesamten Text;
- c) Aktualisierung der Benutzerinformationen unter 7.3 und 7.5;
- d) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12044: 2007-04

Deutsche Fassung

Maschinen zur Herstellung von Schuhen, Leder- und
Kunstlederwaren —
Stanzmaschinen —
Sicherheitsanforderungen

Footwear, leather and imitation leather goods
manufacturing machines —
Cutting and punching machines —
Safety requirements

Machines de fabrication de chaussures et d'articles en cuir
et en matériaux similaires —
Machines de coupe et de poinçonnage —
Prescriptions de sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. June 2005 angenommen und schließt Corrigendum 1 ein, das am 13. Dezember 2006 vom CEN veröffentlicht wurde, sowie Änderung 1 ein, die am 16. 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	4
0 Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	10
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	23
5.1 Allgemein.....	23
5.2 Gemeinsame Anforderungen für alle Stanzmaschinen.....	23
5.2.1 Mechanische Ausrüstung.....	23
5.2.2 Elektrische Ausrüstung.....	24
5.2.3 Lärminderung.....	24
5.2.4 Medien unter hohem Druck.....	25
5.2.5 Steuerungen.....	25
5.2.6 Not-Aus-Einrichtung.....	26
5.2.7 Ergonomie.....	27
5.2.8 Alarmsignale.....	27
5.3 Anforderungen für bestimmte Maschinen.....	27
5.3.1 Manuelle Schwenkarmstanze.....	27
5.3.2 Schwenkarmstanze mit Schwenkantrieb.....	28
5.3.3 Karrenbalkenstanze.....	28
5.3.4 Brückenstanze.....	31
5.3.5 Brückenstanze mit rückfahrbarer Brücke.....	32
5.3.6 Brückenstanze mit manuellem Schiebetisch.....	34
5.3.7 Brückenstanze mit nicht an der Brücke befestigtem Gelenkarm-Messerträger.....	34
5.3.8 Matrizen- und Perforierstanze mit manueller oder kraftbetätigter Schiebetisch-Zuführung.....	35
5.3.9 Tellerstanze.....	36
5.3.10 Stanzautomat.....	36
6 Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	37
7 Benutzerinformation	50
7.1  Allgemeines.....	50
7.2 Signale und Warnschilder.....	50
7.3 Gebrauchsanweisung – Betriebsanleitung.....	50
7.4 Informationen über Luftschall- und Schwingungsemissionen.....	50
7.4.1 Lärm.....	50
7.4.2 Schwingungen (nur für handgeführte Maschinen).....	51
7.5 Kennzeichnung.....	51
Anhang A (normativ) Verriegelungen verbunden mit trennenden Schutzeinrichtungen	53
Anhang B (normativ) Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	56
Anhang C (normativ) Mechanische Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion mit einem Positionsschalter	57
Anhang D (normativ) Bewährte Bauteile und Grundsätze  gestrichener Text 	58
Anhang E (normativ) Nachweis für Einhandschaltung bis zu einem Stanzhub von 8 mm	59
Anhang F (normativ) Geräuschmessung	60

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	67
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	68
Literaturhinweise	69

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12044:2005+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 201 „Maschinen zur Herstellung von Leder- und Kunstlederwaren und Schuhwerk — 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 Februar 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2010 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 12044:2005.

Dieses Dokument enthält Änderung 1, welche von CEN am 2009-07-16 und Berichtigung 1, welche von CEN am 2006-12-13 veröffentlicht wurde.

Beginn und Ende des eingefügten oder geänderten Textes der Änderung ist durch die Textmarkierungen **A1** **A1** und **AC** **AC** gekennzeichnet.

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 Bezüglich des Zusammenhangs mit EG-Richtlinie(n) siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieser Norm 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

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm, wie in EN ISO 12100-1 angegeben.

Die betreffenden Maschinen und das Ausmaß, in dem Gefährdungen, gefahrbringende Situationen und Ereignisse erfasst sind, sind im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm aufgeführt.

Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- und B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm bei Maschinen, die nach den Anforderungen dieser Typ C-Norm konstruiert und gebaut worden sind, Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

Diese Europäische Norm enthält Sicherheitsanforderungen für Stanzmaschinen. Sie richtet sich an Konstrukteure, Hersteller, Lieferanten und Importeure.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm enthält Sicherheitsanforderungen für **A1** die **A1** Konstruktion und Betrieb der in 1.2 genannten Maschinen.

Sie berücksichtigt bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbaren falschen Gebrauch sowie den Ausfall von Bauteilen und Systemen.

1.2 Diese Europäische Norm gilt für Stanzmaschinen, die bei der Herstellung von Schuhen, Leder- und Kunstlederwaren und anderen zugehörigen Teilen verwendet werden. Diese Europäische Norm gilt für die folgenden Stanzmaschinen:

- Schwenkarmstanzen mit einem manuell oder kraftbetätigten Schwenkarm;
- manuell betätigte und automatisch sich bewegende Karrenbalkenstanzen mit kraftbetätigtem Karrenbalken;
- manuelle und automatische Brückenstanzen;
- Matrizen- und Perforierstanzen;
- Tellerstanzen.

1.3 Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- mechanische Stanzen;
- Stanzen der Metallverarbeitung;
- Maschinen zum Befestigen, Nieten, Nähen, Klammern, Biegen oder Falten;
- Schlagscheren, Scheren und ähnliche Maschinen;
- Schuh- und Lederpressen wie in EN 12203 beschrieben.

1.4 Diese Europäische Norm behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die bei **A1** in 1.2 genannten **A1** Maschinen zur Herstellung von Schuhen, Leder- und Kunstlederwaren auftreten, wenn diese bestimmungsgemäß und unter vom Hersteller vorhersehbaren Bedingungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4) und für den Betrieb in Anwendungen durch geschulte Personen bestimmt sind.

1.5 Diese Europäische Norm behandelt Materialzuführ- und -handhabungseinrichtungen, wenn sie im montierten Zustand Teil der Maschine sind.

1.6 Diese Europäische Norm gilt nicht für Maschinen, die vor dem Tag der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm durch CEN hergestellt worden sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm 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*

A1 EN 349 **A1**, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

 gestrichener Text 

 EN 547-1 , *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 1: Grundlagen zur Bestimmung von Abmessungen für Ganzkörperzugänge an Maschinenarbeitsplätzen*

 EN 547-2 , *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 2: Grundlagen für die Bemessung von Zugangsöffnungen*

EN 574:1996, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

 EN 894-1 , *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzerinteraktion mit Anzeigen und Stellteilen*

 EN 894-2 , *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

 EN 894-3 , *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

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

 gestrichener Text 

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

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile — Hydraulik*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und Bauteile — Pneumatik*

EN 999:1998, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen*

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

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

 EN 1837 , *Sicherheit von Maschinen — Maschinenintegrierte Beleuchtung*

 EN ISO 11688-1 , *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung*

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 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2003) *

 EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Aus-Einrichtungen, funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze *

EN 12545:2000, *Maschinen zur Herstellung von Leder- und Kunstlederwaren und Schuhen — Geräuschmessung — Allgemeine Anforderungen*

EN ISO 14122-2 ^{A1}, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN 60204-1:2006 ^{A1}, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen ^{A1} (IEC 60204-1:2005 (geändert)) ^{A1}*

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

EN 60947-4-1, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 4-1: Schütze und Motorstarter — Elektromechanische Schütze und Motorstarter (IEC 60947-4-1:2000)*

EN 60947-5-1, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente — Elektromechanische Steuergeräte (IEC 60947-5-1:2003)*

EN 61496-1:2004, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:2004, modifiziert)*

EN CLC/TS 61496-2, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten (AOPDs) (IEC 61496-2:2006) ^{A1}*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN ISO 12100-1:2003 angegebenen Begriffe. Zusätzlich gelten die folgenden für die Auslegung dieser Europäischen Norm notwendigen Begriffe.

3.1 Stanzautomat

Maschine, bei der das Werkzeug ohne manuellen Eingriff in den Ablauf alle Funktionen kontinuierlich oder intermittierend wiederholt (siehe auch Bilder 11 und 12)

3.2 Brückenstanze

Maschine, bei der die Schlagfläche an der Brücke, die sich hebt und senkt und an beiden Enden gelagert ist, befestigt ist (siehe auch Bild 5)

ANMERKUNG Bei Maschinen dieses Typs sind die Schlagfläche und die Stanzfläche ungefähr gleich groß.

3.3 Brückenstanze mit nicht an der Brücke befestigtem Gelenkarm-Messerträger

Brückenstanze, die mit einem frei beweglichen Stanzmesser-Tragarm und mit einem schwenkbaren Messerhalter mit Zentrier- und Klemmeinrichtung zum Spannen eines einzelnen Stanzmessers ausgerüstet ist (siehe auch Bild 8)

3.4 Brückenstanze mit rückfahrbarer Brücke

Brückenstanze, bei der die Brücke in oberer Endlage auch eine horizontale Bewegung ausführen kann, um die Stanzfläche freizugeben (siehe auch Bild 6)

3.5 Tellerstanze

Maschine mit einer Schlagfläche und einer Stanzfläche, die innerhalb eines C-förmigen Ständers angeordnet sind und bei der nur eine kraftbetätigte Hubbewegung ausgeführt wird (siehe auch Bild 10)

3.6

Stanzunterlage

das Maschinenteil, das die Oberfläche bildet, auf der gestanzt wird

3.7

Stanze

Maschine, die zum Stanzen oder Matrizenstanzen von Material Energie auf ein Stanzwerkzeug überträgt. Wenn die Maschine ohne weitere Befehle der Bedienungsperson eine Folge von Stanzungen ausführen kann, ist sie als „Stanzautomat“ definiert

3.8

Stanzfläche

verfügbare Gesamtfläche, auf die das Werkzeug beim Stanzen wirken kann

3.9

Stanzwerkzeug

Werkzeug, bestehend aus ein- oder zweischneidigem vorgeformtem Bandstahl, Stempel oder Locheisen, mittels dessen die Maschine Energie zum Stanzen überträgt

3.10

Zuführsystem

dies ist eine Einrichtung, die Teil der Maschine sein kann und welche die Bereitstellung des zu stanzenden Materials im Arbeitsbereich der Maschine mechanisch unterstützt (siehe 3.13). Es kann beinhalten:

- Schiebetisch (ein motorisch angetriebener oder von Hand betätigter Tisch, der als Stanzfläche an einer Brücken- oder Perforierstanze verwendet werden kann) siehe 3.22;
- motorisch angetriebene Zuführrollen – üblicherweise auf der Zuführseite;
- hin- und hergehende Klemmeinrichtungen, z. B. das Klemmbalkensystem

3.11

Auflagebereich des Materials

flache Oberfläche außerhalb des Stanzbereichs, auf der das Material zur Sichtprüfung aufliegt, damit die Bedienungsperson die Stanzposition optimieren kann

3.12

Stanzenkopf

Teil der Maschine, das das Schlagelement trägt oder sich beim Stanzen mit der Schlagfläche senkt und hebt

3.13

Arbeitsbereich an der Stanze

Bereich einer Maschine zwischen der Schlagfläche und dem Auflagebereich des Materials einschließlich des Stanzwerkzeugs, in dem die Stanz- und Perforiervorgänge stattfinden

3.14

Matrizen- und Perforierstanze

Maschine, bei der die Schlagfläche, die unterhalb einer feststehenden Stanzfläche an einem ringförmig geschlossenen Ständer befestigt ist, nur eine kraftbetätigte Auf- und Abwärtsbewegung ausführen kann (siehe auch Bild 9)

ANMERKUNG Die Schlagfläche und die Stanzfläche sind annähernd gleich groß.

3.15

im Arbeitsablauf wiederkehrender Eingriff

ein regelmäßiger Eingriff zwischen Schlagplatte und Stanzunterlage während eines jeden normalen Arbeitszyklus

3.16

Schlagelement

Teil des Stanzenkopfes, der sich beim Stanzen oder Perforieren bewegt

3.17

Rückhub des Schlagelements

Rückhub des Schlagelements in seine Ausgangsstellung

3.18

Schlagfläche

Teil des Stanzenkopfes, der beim Stanzen Kontakt zum Werkzeug hat

3.19

Schwenkarmstanze

Maschine mit einer feststehenden, untenliegenden Stanzfläche, die dem insgesamt verfügbaren Arbeitsbereich entspricht, und einem Arm, der die bewegliche Schlagfläche enthält und bogenförmig horizontal über der Stanzfläche schwenken kann.

Es gibt zwei Ausführungen, nämlich:

- manueller Schwenkarm (siehe auch Bild 2);
- kraftbetätigter Schwenkarm (siehe auch Bild 3)

3.20

Karrenbalkenstanze

Maschine mit einer feststehenden untenliegenden Stanzfläche, die dem insgesamt verfügbaren Arbeitsbereich entspricht, und einer kleineren oberen, an einem beweglichen Kopf befestigten Schlagfläche, die den Stanztisch horizontal überfahren kann (siehe auch Bild 4)

3.21

Schiebetisch

ein beweglicher Tisch, der als Stanzfläche an einer Brücken- oder Perforierstanze verwendet wird (siehe auch Bild 7)

3.22

Arbeitszyklus

alle für einen einzelnen Stanz- oder Perforiervorgang erforderlichen Bewegungen

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in dieser Europäischen Norm behandelt werden, durch Risikoeinschätzung als signifikant für diese Art von Maschinen erkannt worden sind und die Notwendigkeit besteht, durch geeignete Maßnahmen das Risiko auszuschalten oder herabzusetzen.

Die signifikanten Gefährdungen an Stanzmaschinen sind in 4.3 bis 4.8 aufgelistet.

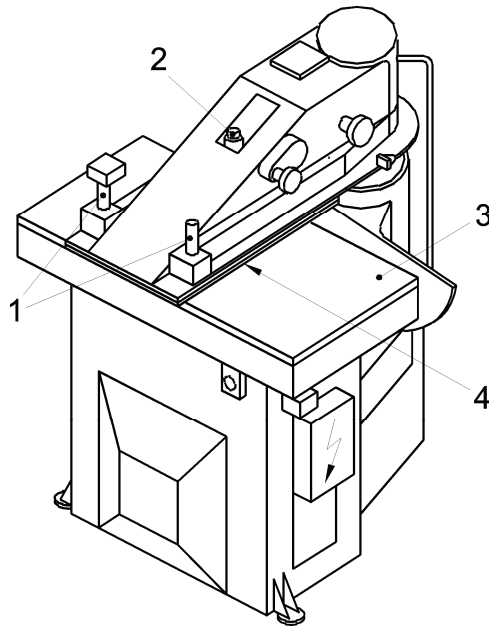
4.2 Die Gefahrbereiche mit mechanischen Gefährdungen sind in den Bildern 2 bis 13 dargestellt. Die Baupläne der Maschinen sind rein informativ. Die Liste der signifikanten Gefährdungen basiert auf **EN ISO 14121-1**. Vor Anwendung dieser Norm muss an den Stanzmaschinen eine Risiko-
beurteilung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die signifikanten Gefährdungen nach Maßgabe dieses Abschnitts erkannt werden.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

	Gefahrbereich	Gefahrenquelle	Art der Gefährdung	Maschine mit Gefährdung; siehe Bild
4.3	Mechanische Gefährdungen			
4.3.1	Bereich zwischen Schlag- und Stanzfläche (beschriftet mit T in den Bildern)	Die Schließbewegung der Schlagfläche zur Stanzfläche	Quetschen	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
4.3.2	Bereich der Kopfbewegungen (beschriftet mit S1 in den Bildern) und des Abstands zwischen dem Kopf und dem Seitenholm (beschriftet mit S2 in den Bildern)	Der sich bewegende Stanzenkopf	Stoßen	3, 4, 6, 11, 12
			Einziehen und Fangen	3, 4
			Quetschen	3, 4, 11, 12
			Abrieb	2, 3, 4
4.3.3	Bereich der Stanzenkopfbewegung (beschriftet mit S1 in den Bildern)	Herabfallendes Stanzmesser	Stoßen	6
4.3.4	Bereich zwischen Schlagfläche oder Stanzfläche und Werkzeug (beschriftet mit L in den Bildern)	Die Schließbewegung der: — Schlagfläche zum Werkzeug oder — des Werkzeugs zur Stanzfläche	Schneiden oder Trennen	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
			Quetschen	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
			Scheren	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
4.3.5	Einzugsbereich an rotierenden und klemmenden Teilen	Maschinenantriebsteile und Zuführsysteme	Erfassen Einziehen und Fangen Quetschen	4, 5, 6, 9, 11, 12, 13
4.4	Elektrische Gefährdung			
	Elektrischer Kontakt, direkt oder indirekt, verursacht durch: — Bauteilversagen — Isolationsfehler — fehlerhafte Konstruktion, Installation oder Bauteilspezifizierung der elektrischen Ausrüstung		Stromschlag, Verbrennungen	
4.5	Lärm			
	Lärm, erzeugt durch: — Einwirkung des Werkzeugs auf das zu bearbeitenden Material oder Teil — die hydraulische Anlage — pneumatische Absaugeinrichtungen — Bewegung des Stanzenkopfes		Gehörverlust, Beeinträchtigung der Sprachkommunikation und akustischer Signale, physiologische Störungen	

Tabelle 1 (fortgesetzt)

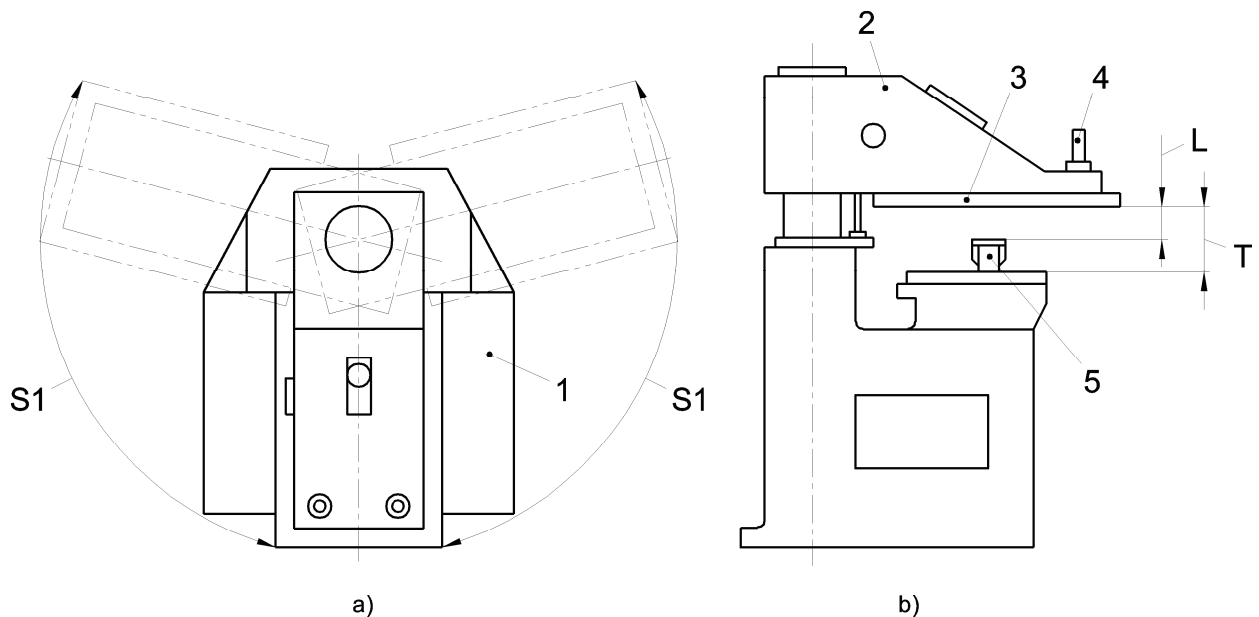
	Gefahrbereich	Gefahrenquelle	Art der Gefährdung	Maschine mit Gefährdung; siehe Bild
4.6	Funktionsstörung			
	Fehler in der Energieversorgung (Unregelmäßigkeit, Ausfall, unerwartete Wiederkehr)		Gefährdungen durch unbeabsichtigte Bewegung und/oder unbeabsichtigten Anlauf	
	Versagen der Steuerung (Fehlfunktion von Schutzeinrichtungen und Maschinensteuerungen)		Alle möglichen Gefährdungen, verursacht durch eine unerwartete gefahrbringende Bewegung (unerwarteten Anlauf oder unerwartete Schließbewegung)	
	Montagefehler		Unerwartete Gefahr bringende Bewegung	
4.7	Medien unter hohem Druck			
	Austreten von Medien unter hohem Druck oder Herausschleudern eines geborstenen Bauteiles durch Versagen der hydraulischen Anlage (gebrochene Schlauchleitungen, Verschraubungen und Rohre)		Verbrennungen und Verletzung durch heißes Öl oder Rohrleitungen unter Druck	
4.8	Nichtbeachtung ergonomischer Grundsätze			
	Übermäßige Anstrengungen während der Beschickung/Entnahme		Verletzungen der Muskeln und Gelenke/durch wiederkehrende Belastung	
	Unvereinbarkeit der Maschinengestaltung mit der menschlichen Anatomie (im Arbeitsbereich)		Verletzungen der Muskeln und Gelenke/durch wiederkehrende Belastung	
	Ungünstige Körperhaltung beim Arbeiten		Ermüdung	
	Schlechte Bedienbarkeit bzw. Übersichtlichkeit und mangelhafte Grafik		Ermüdung (psychischer Stress)	
	Schlechte Beleuchtung		Ermüdung der Augen	



Legende

- 1 Steuereinrichtung
- 2 Schwenkarm
- 3 Stanzfläche
- 4 Schlagfläche

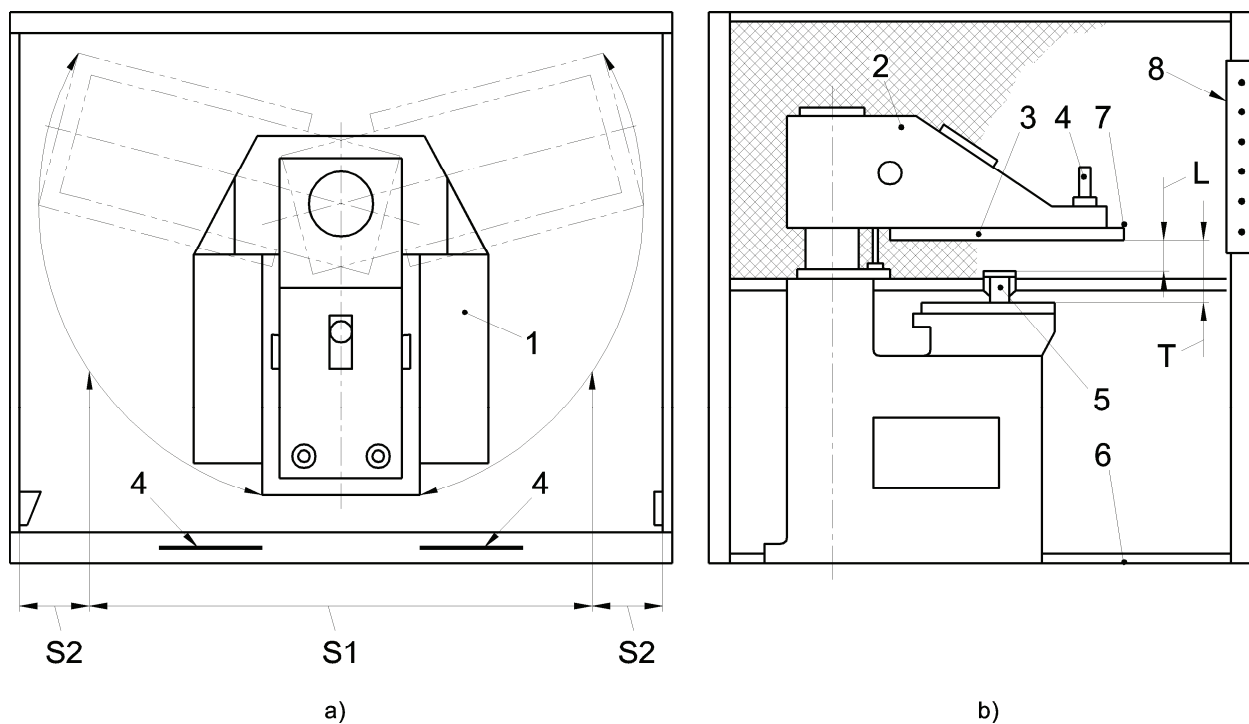
Bild 1 — Schwenkarmstanze



Legende

- | | | |
|------------------|---------------------|------------|
| a) DRAUFSICHT | 1 Stanzfläche | Bereich L |
| b) SEITENANSICHT | 2 Schwenkarm | Bereich S1 |
| | 3 Schlagfläche | Bereich T |
| | 4 Steuereinrichtung | |
| | 5 Werkzeug | |

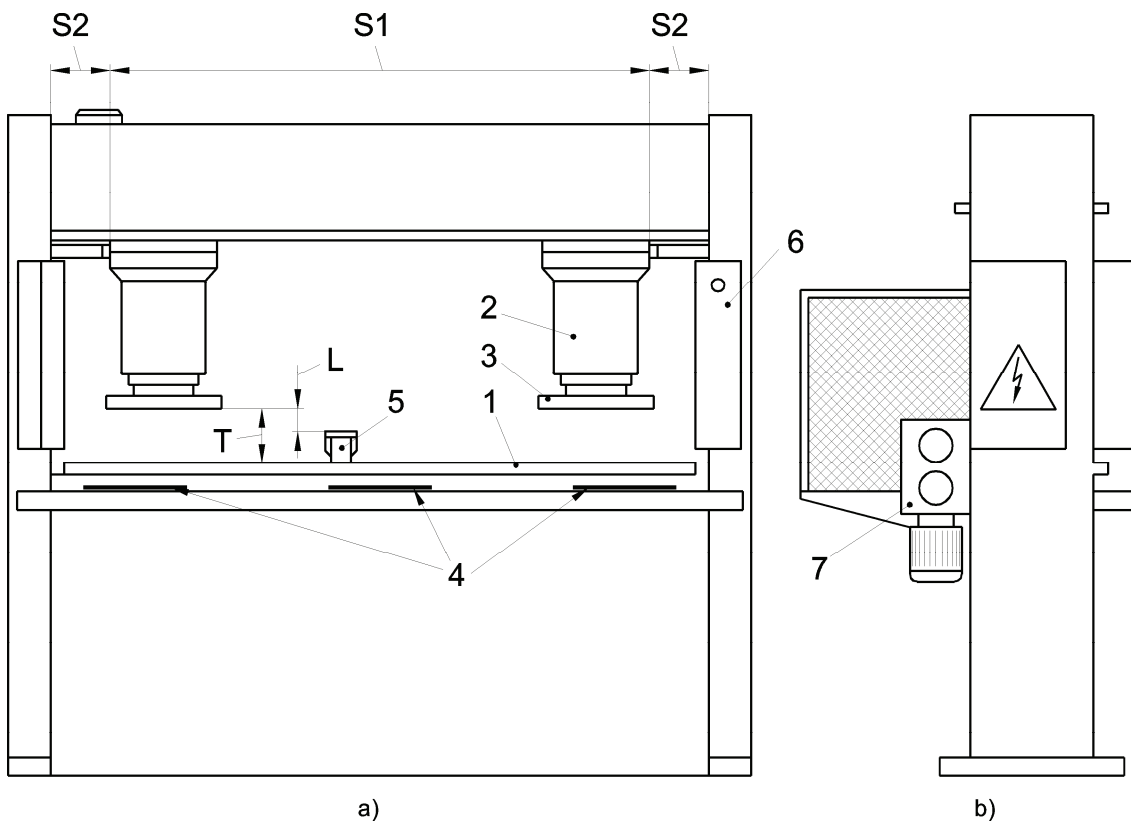
Bild 2 — Gefahrbereiche an einer manuell betätigten Schwenkarmstanze



Legende

- | | | |
|------------------|--|----------------|
| a) DRAUFSICHT | 1 Stanzfläche | Bereich L |
| b) SEITENANSICHT | 2 Kraftbetätigter Schwenkarm | Bereiche S1/S2 |
| | 3 Schlagfläche | Bereich T |
| | 4 Steuereinrichtung | |
| | 5 Werkzeug | |
| | 6 Referenzpunkt A | |
| | 7 Referenzpunkt B | |
| | 8 Berührungslos wirkende Schutzvorrichtung | |

Bild 3 — Gefahrbereiche an einer kraftbetätigten Schwenkarmstanze



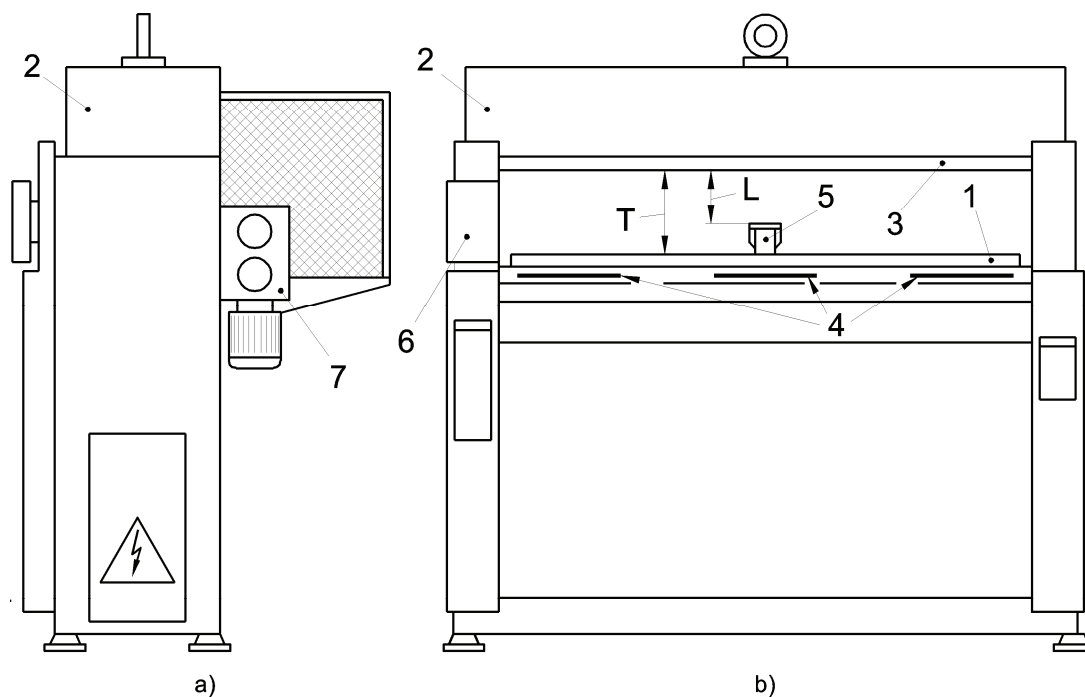
Legende

- a) VORDERANSICHT
b) SEITENANSICHT

- 1 Stanzfläche
- 2 Stanzenkopf
- 3 Schlagfläche
- 4 Steuereinrichtung
- 5 Werkzeug
- 6 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung
- 7 Zuführsystem

- Bereich L
Bereiche S1/S2
Bereich T

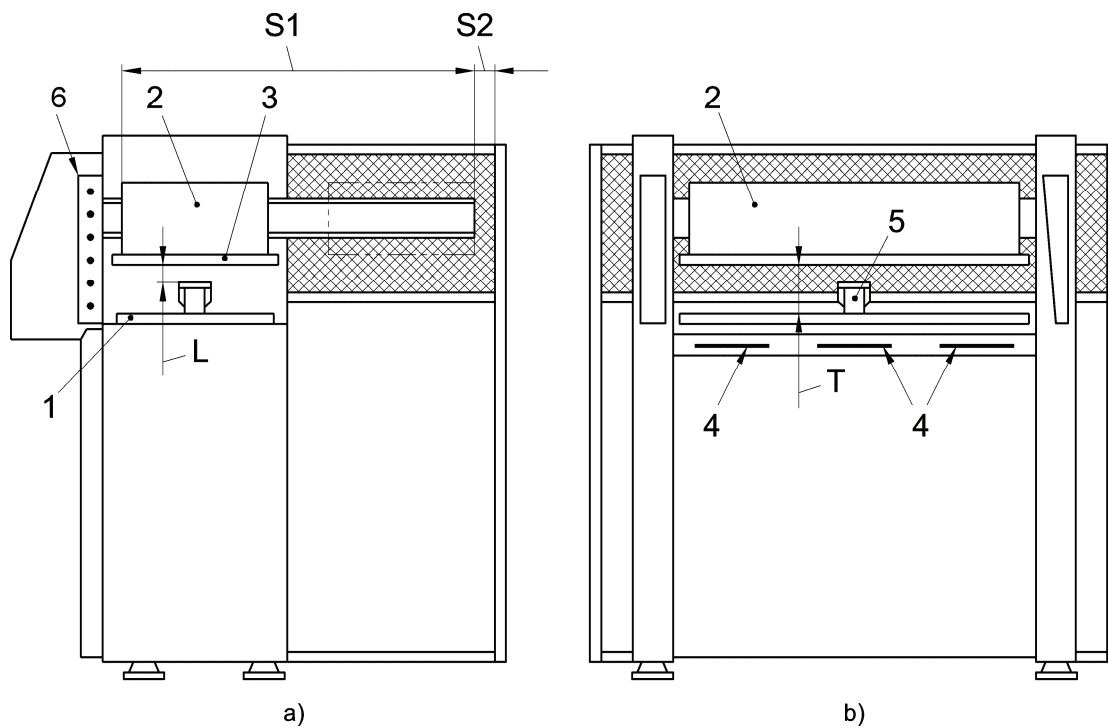
Bild 4 — Gefahrbereich an einer Karrenbalkenstanze



Legende

- | | | |
|------------------|--|-----------|
| a) SEITENANSICHT | 1 Stanzfläche | Bereich L |
| b) VORDERANSICHT | 2 Stanzenkopf (Brücke) | Bereich T |
| | 3 Schlagfläche | |
| | 4 Steuereinrichtung | |
| | 5 Werkzeug | |
| | 6 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung | |
| | 7 Zuführsystem | |

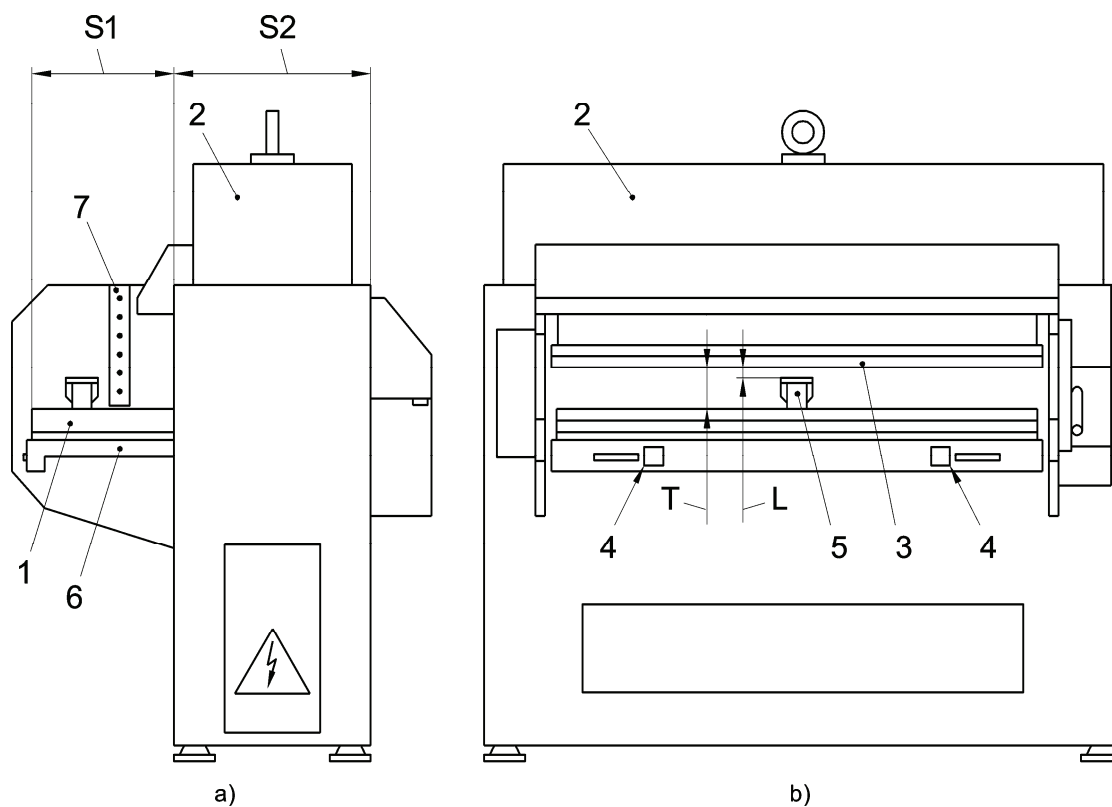
Bild 5 — Gefahrenbereich an einer normalen Brückenstanze



Legende

- | | | |
|------------------|--|------------|
| a) SEITENANSICHT | 1 Stanzfläche | Bereich L |
| b) VORDERANSICHT | 2 Stanzenkopf (rückfahrbare Brücke) | Bereich S1 |
| | 3 Schlagfläche | Bereich S2 |
| | 4 Steuereinrichtung | Bereich T |
| | 5 Werkzeug | |
| | 6 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung | |

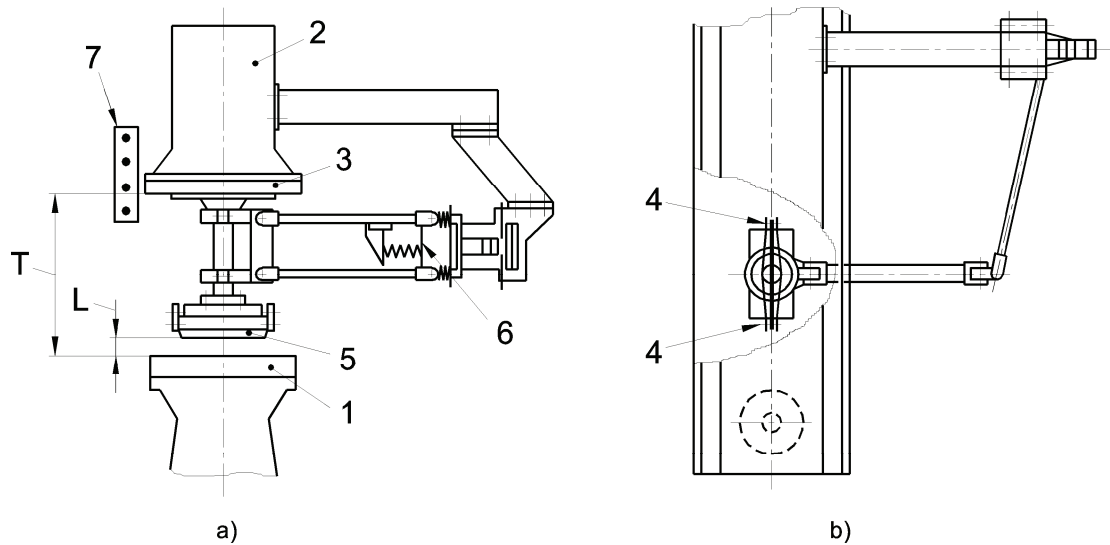
Bild 6 — Gefahrenbereich an einer Brückenstanze mit rückfahrbarer Brücke



Legende

a) SEITENANSICHT	1	Stanzfläche	Bereich L
b) VORDERANSICHT	2	Stanzenkopf (Brücke)	Bereiche S1/S2
	3	Schlagfläche	Bereich T
	4	Steuereinrichtung	
	5	Werkzeug	
	6	Schiebetisch	
	7	Berührungslos wirkende Schutzvorrichtung	

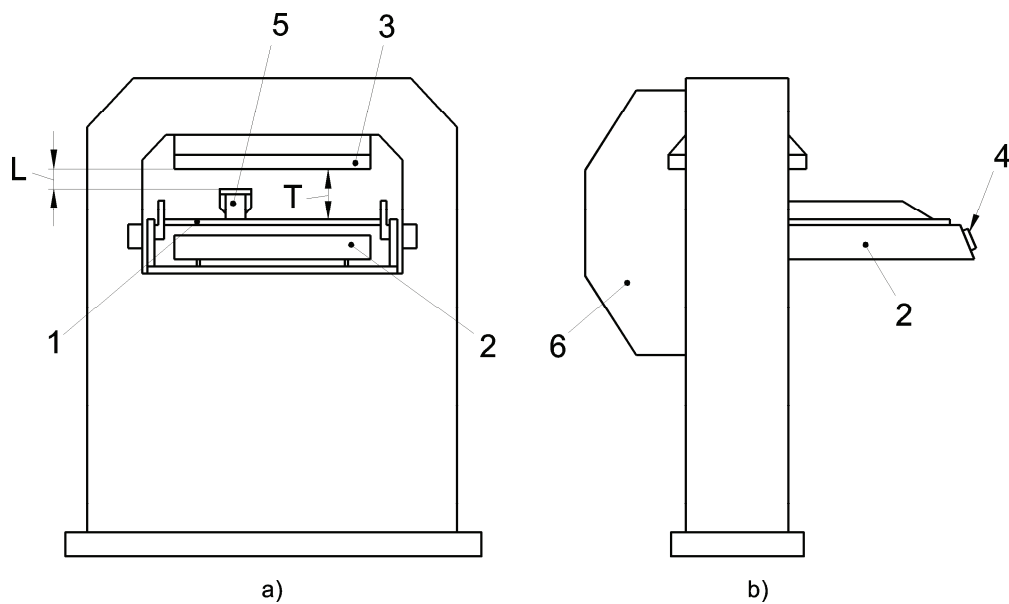
Bild 7 — Gefahrenbereich an einer Brückenstanze mit manuell betätigtem Schiebetisch



Legende

- | | | |
|------------------|--|-----------|
| a) SEITENANSICHT | 1 Stanzfläche | Bereich L |
| b) DRAUFSICHT | 2 Stanzenkopf (Brücke) | Bereich T |
| | 3 Schlagfläche | |
| | 4 Steuereinrichtung | |
| | 5 Werkzeug | |
| | 6 Gelenkarm-Messerträger | |
| | 7 Berührungslos wirkende Schutteinrichtung | |

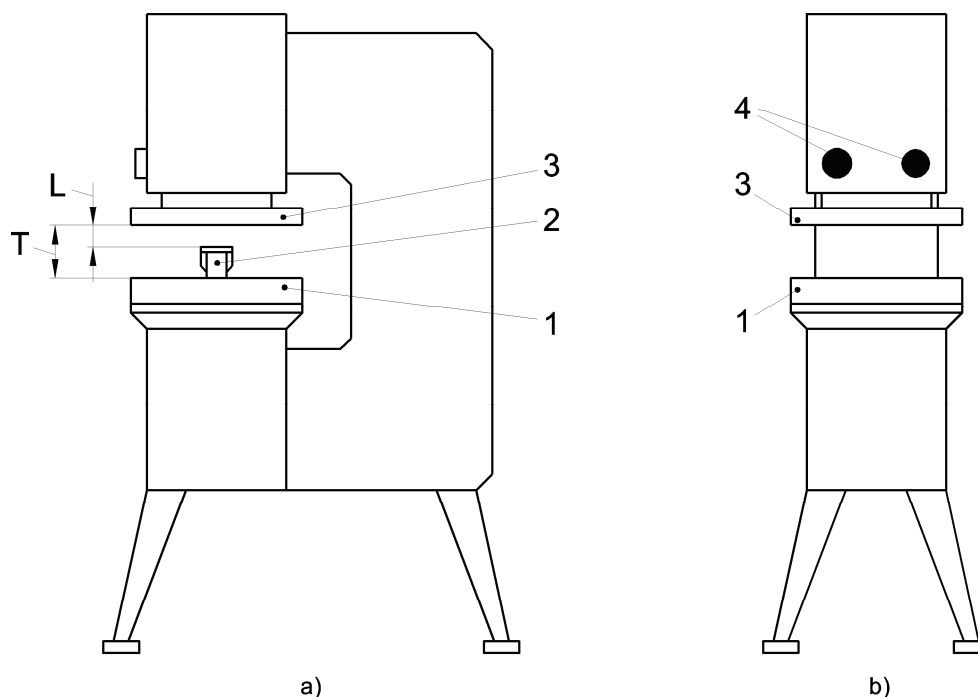
Bild 8 — Gefahrenbereich an einer Brückenstanze mit Gelenkarm-Messerträger



Legende

- | | | |
|------------------|---------------------------------------|-----------|
| a) VORDERANSICHT | 1 Stanzfläche | Bereich L |
| b) SEITENANSICHT | 2 Schiebetisch | Bereich T |
| | 3 Schlagfläche | |
| | 4 Steuereinrichtung | |
| | 5 Werkzeug | |
| | 6 Hintere trennende Schutteinrichtung | |

Bild 9 — Gefahrenbereich an einer Matrizen- und Perforierstanze



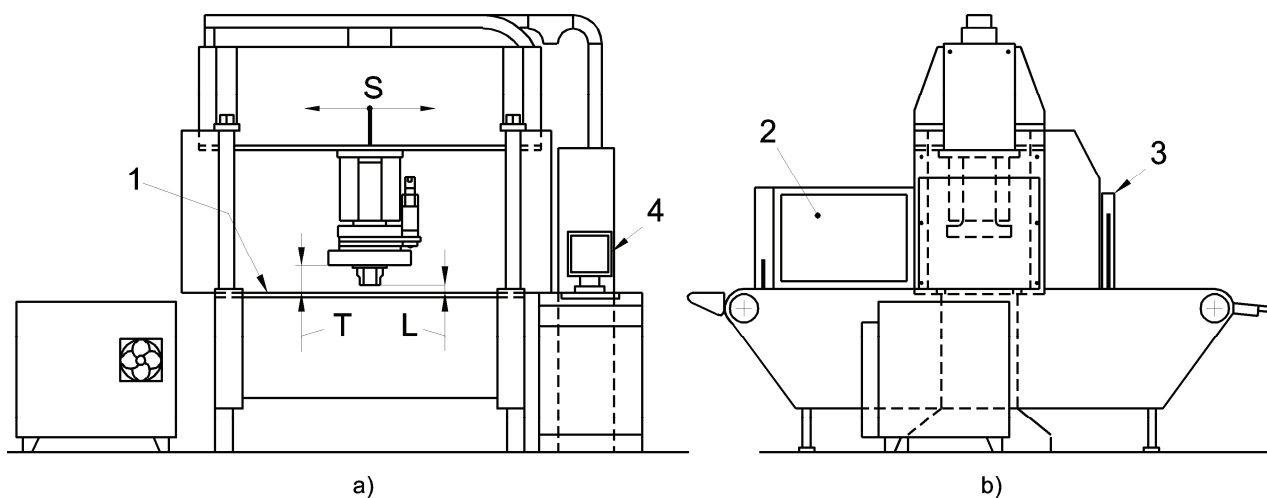
Legende

- a) SEITENANSICHT
b) VORDERANSICHT

- 1 Stanzfläche
2 Werkzeug
3 Schlagfläche
4 Steuereinrichtung

Bereich L
Bereich T

Bild 10 — Gefahrbereich an einer Tellerstanze



Legende

- a) VORDERANSICHT
b) SEITENANSICHT

- 1 Stanzfläche
2 Hintere bewegliche Schutzeinrichtung
3 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung oder vordere bewegliche Schutzeinrichtung
4 Steuereinrichtung

Bereich L
Bereich S
Bereich T

Bild 11 — Gefahrbereich an einer automatischen Karrenbalkenstanze