

	Handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen Sicherheitsanforderungen Teil 1: Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen Deutsche Fassung EN 792-1:2000	DIN EN 792-1
--	---	-------------------------------

ICS 25.140.10; 25.140.99

Hand-held non-electric power tools —
Safety requirements —
Part 1: Assembly power tools for non-threaded mechanical fasteners;
German version EN 792-1:2000

Machines portatives à moteur non électrique —
Prescriptions de sécurité —
Partie 1: Machines portatives de pose d'éléments de fixation non-filetés;
Version allemande EN 792-1:2000

Die Europäische Norm EN 792-1:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 792-1:2000 wurde am 26. Mai 2000 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der vom CEN/TC 255 „Handgehaltene kraftbetriebene nicht-elektrische Maschinen — Sicherheit“ (Sekretariat: Schweden) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 792-1:2000.

Die nationalen Interessen wurden dabei vom Arbeitskreis 90.1 „Handgehaltene kraftbetriebene Werkzeuge (nicht elektrisch)“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen und Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht. Für prEN ISO 15744:1999, ISO 3857-3:1989 und ISO 5391:1988 existieren keine entsprechenden Deutschen Normen.

Fortsetzung 18 Seiten EN

— Leerseite —

ICS 25.140.10; 25.140.99

Deutsche Fassung

Handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen
Sicherheitsanforderungen
Teil 1: Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen

Hand-held non-electric power tools – Safety requirements –
Part 1: Assembly power tools for non-threaded mechanical
fasteners

Machines portatives à moteur non électrique –
Prescriptions de sécurité – Partie 1: Machines portatives de
pose d'éléments de fixation non-filetés

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Mai 2000 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, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Vorwort	3
0 Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
3.1 Allgemeine Begriffe	6
3.2 Begriffe für Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen	6
4 Liste der Gefährdungen	7
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	8
5.1 Mechanische Sicherheit	8
5.2 Thermische Sicherheit	9
5.3 Geräusche	9
5.4 Vibrationen	9
5.5 Emission von Stäuben, Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten	10
5.6 Ergonomische Gestaltung	10
5.7 Sicherheitsbezogene Maßnahmen und Mittel	10
6 Benutzerinformation	11
6.1 Kennzeichnung, Symbole, schriftliche Warnhinweise	11
6.2 Betriebsanleitung	11
7 Prüfung	13
7.1 Geräusch	13
7.2 Vibrationen	13
7.3 Unbeabsichtigtes Ingangsetzen	13
7.4 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen	14
Anhang A (informativ) Beispiele von Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen, die in den Geltungsbereich dieser Norm fallen	15
Anhang B (informativ) Schilder, Zeichen und Symbole	16
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	17
Literaturhinweise	18

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 255 "Handgehaltene nicht-elektrische kraftbetriebene Werkzeuge – Sicherheit" erarbeitet, dessen Sekretariat vom SIS gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2000 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

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, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Diese Europäische Norm wurde in enger Zusammenarbeit mit CENELEC/TC 61F erstellt, mit dem Ziel, Anforderungen für die mechanische Sicherheit der EN 50144-Reihe aufzustellen, die für handgehaltene elektrisch betriebene und nicht-elektrisch betriebene Maschinen gleichartig sind.

Anhänge zu dieser Norm sind:

Anhang A (informativ): Beispiele von betriebenen Maschinen, die unter diese Norm fallen

Anhang B (informativ): Schilder, Zeichen und Symbole

Anhang ZA (informativ): Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

Diese Norm beinhaltet auch "Literaturhinweise".

0 Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN 1070 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse wird im Anwendungsbereich dieser 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.

Die Europäische Norm EN 792 besteht aus einer Zahl von unabhängigen Teilen für die unterschiedlichen Arten von handgehaltenen nicht-elektrisch betriebenen Maschinen.

Andere Europäische Normen, die die Sicherheit von handgehaltenen Maschinen betreffen, werden z. B. in folgenden Bereichen verwendet:

- Land- und Forstwirtschaft, wie Kettensägemaschinen, Heckenscheren, Freischneidegeräte, Grasschneider;
- Bauindustrie, wie Trennschleifmaschinen, Betonrüttler;
- Nahrungsmittelindustrie, wie Geflügelscheren, Schaf-Schermaschinen.

Es wurden Anstrengungen unternommen, um eine Zusammenarbeit mit den entsprechenden Technischen Komitees zu erreichen, damit die Sicherheitsanforderungen verträglich sind.

Diese Norm ist in folgende Teile getrennt:

- Teil 1 – Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen (früher Teil 14)
- Teil 2 – Maschinen zum Abschneiden und Quetschen (früher Teil 15)
- Teil 3 – Bohrmaschinen und Gewindeschneider
- Teil 4 – Nicht drehende, schlagende Maschinen
- Teil 5 – Schlagbohrmaschinen
- Teil 6 – Maschinen für Schraubverbindungen
- Teil 7 – Schleifmaschinen für Schleifkörper
- Teil 8 – Schleifmaschinen für Schleifblätter und Polierer
- Teil 9 – Schleifmaschinen für Schleifstifte
- Teil 10 – Maschinen zum Pressen
- Teil 11 – Nibbler und Scheren
- Teil 12 – Kleine Kreis-, oszillierende und Stichsägemaschinen
- Teil 13 – Eintreibgeräte

Bestimmte Teile von EN 792 behandeln auch handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen, die durch einen Verbrennungsmotor mittels gasförmiger oder flüssiger Brennstoffe angetrieben werden. In diesen Teilen werden die besonderen Sicherheitsaspekte hinsichtlich Verbrennungsmotoren in einem normativen Anhang behandelt.

Die Teile sind Normen vom Typ C und ergänzen die bestehenden Europäischen Normen vom Typ A und Typ B, sofern diese anwendbar sind.

1 Anwendungsbereich

Die Norm EN 792 gilt für handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen, die durch Motore mit drehender oder linearer Bewegung angetrieben werden, wobei die Energie aus Druckluft oder über Hydraulikflüssigkeit bezogen werden kann. Die Maschinen sind dazu bestimmt, durch eine Person verwendet und

- mit einer oder beiden Händen gehalten,
 - in einer Halterung, z. B. Aufhängevorrichtung, aufgenommen
- zu werden.

Dieser Teil, EN 792-1, gilt für handgehaltene nicht-elektrisch betriebene Maschinen für das Anbringen, Anziehen oder Entfernen von Nieten mit und ohne Bruch des Nietschaftes, Bolzen, Dübeln und Befestigungselementen von einer Seite eines Werkstückes in Metall, Kunststoff und anderen Materialien.

Dieser Teil listet die wesentlichen, von diesen Maschinen ausgehenden Gefährdungen auf und beschreibt die besonderen Sicherheitsanforderungen für die verschiedenen Sicherheitsaspekte während ihrer vorhersehbaren Lebensdauer.

Beispiele für handgehaltene Maschinen, die in diesem Teil der Norm behandelt werden:

- Maschinen für Befestigungselemente, Nieten oder Dübel mit Bruch des Nietschaftes;
- Maschinen für Bolzen mit Bruch des Nietschaftes (break stem lockbolt tools);
- Einnietsetzgeräte, über Nietdorn geladen;
- Geräte für Einziehmuttern.

Besondere Anforderungen und Änderungen an handgehaltene Maschinen zum Zwecke des Spannens in einer Halterung werden in diesem Teil nicht behandelt.

ANMERKUNG Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm sind keine Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen bekannt, die durch Verbrennungsmotor angetrieben werden.

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 dann zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 292-1:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie.*

EN 292-2:1991, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen.*

EN 563, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen.*

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

EN 1070, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie.*

EN 12096, *Mechanische Schwingungen — Angabe und Nachprüfung von Schwingungskennwerten.*

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

prEN ISO 15744:1999, *Akustik — Messungen der Geräuschemissionen von handgehaltenen nicht-elektrisch betriebenen Maschinen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (ISO/DIS 15744:1999).*

EN 28662-1, *Handgehaltene motorbetriebene Maschinen — Messung mechanischer Schwingungen am Handgriff — Teil 1: Allgemeines (ISO 8662-1:1988).*

ISO 3857-3, *Compressors, pneumatic tools and machines — Vocabulary — Part 3: Pneumatic tools and machines.*

ISO 5391, *Pneumatic tools and machines — Vocabulary.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

handgehaltene Maschine

Maschine, die durch einen Motor mit rotierender oder linearer Bewegung mittels Druckluft, über Hydraulikflüssigkeit, gasförmigem oder flüssigem Brennstoff, Elektrizität oder gespeicherter Energie (z. B. aus Federn) angetrieben wird, um mechanische Arbeit zu leisten, und die so gestaltet ist, dass Motor und Mechanismus eine Einheit bilden, die leicht an ihren Verwendungsort gebracht werden kann. Die handgehaltene Maschine wird durch eine oder beide Hände gehalten.

ANMERKUNG Handgehaltene Maschinen, die durch Druckluft oder Druckgas angetrieben werden, werden auch pneumatische Maschinen genannt. Handgehaltene Maschinen, die über Hydraulikflüssigkeit angetrieben werden, werden auch hydraulische Maschinen genannt

3.1.2

Maschinenwerkzeug

Werkzeug, das in die handgehaltene Maschine für die vorgesehene Funktion eingesetzt wird

3.1.3

Servicewerkzeug

Werkzeug für Rüst- und Wartungsarbeiten an der handgehaltenen Maschine

3.1.4

Befehleinrichtung

Einrichtung zum Ingang- und Stillsetzen der handgehaltenen Maschine oder zum Ändern der Drehrichtung oder zum Steuern von Funktionskennwerten, wie z. B. Geschwindigkeit und Kraft

3.1.5

maximaler Betriebsdruck

maximaler Druck, mit dem die handgehaltene Maschine entsprechend der Angabe des Herstellers noch betrieben werden darf

3.2 Begriffe für Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen

3.2.1

Maschine für gewindelose mechanische Befestigungen

Maschine mit einer axialen Verschiebung und einer Einrichtung zum Ziehen des Schaftes des Befestigungselementes für die Befestigung oder das Anziehen von Befestigungselementen, wie Befestigungselemente mit Bruch des Nietschaftes, Dübel oder Niete, von einer Seite des Werkstückes her

3.2.2

Maschine für Bolzen mit Bruch des Nietschaftes

Maschine mit einer axialen Verschiebung, einer Greifeinrichtung für den Schaft des Befestigungselementes und mit einer Einrichtung zur Kragenaufstauchung des Bolzens zum Befestigen, Anziehen oder Lösen von Bolzen, wobei der zurückbleibende Bolzenkragen dauerhaft oder entfernbar sein kann

3.2.3

Einnietsetzgerät, über Nietdorn geladen

Maschine mit einer axialen Verschiebung über Zylinder mit Einrichtungen zum Erfassen eines Nietdornes, auf dem hohle Niete oder Befestigungselemente einzeln oder mehrfach geladen sind. Das Merkmal des Nietdornes ist ein vergrößerter Kopf, der, wenn er durch das Befestigungselement gezogen wird, diesen zusammenpresst und im Werkstück ausdehnt

3.2.4

Blindnietmaschine

Maschine zum Anbringen von Befestigungselementen mit Bruch des Nietschaftes (Blindnieten). Für andere Begriffe siehe EN 1070, ISO 3857-3 und ISO 5391. Für Beispiele von Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen siehe Anhang A

4 Liste der Gefährdungen

Folgende Gefährdungen können bei der Verwendung von Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen auftreten:

Art der Gefährdung	Hinweis auf Sicherheitsanforderungen	
	durch Konstruktion oder Schutzeinrichtung	Benutzerinformation
4.1 Mechanische Gefährdungen durch – Schneiden – Einziehen oder Fangen (infolge Aufwickeln von Haaren, Kleidung usw. durch die rotierende Maschine) – Reibung oder Abrieb – Herumschlagen von Schläuchen – Herausspritzen der Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck – Wegschleudern von Teilen – Verlust der Stabilität – Verwendung von falschen Schläuchen und Schlauchkupplungen	5.1.1 5.1.1 5.1.4 5.1.3 5.1.2	6.2.2 6.2.2
4.2 Elektrische Gefährdung		6.2.2
4.3 Thermische Gefährdung durch – Flammen oder Explosionen – Gesundheitsschädigung durch heiße oder kalte Oberflächen	5.2 5.2	
4.4 Gefährdung durch Lärm	5.3	6.2.2
4.5 Gefährdung durch Vibrationen	5.4	6.2.2
4.6 Gefährdung durch Werkstoffe sowie andere Stoffe, die von Maschinen verarbeitet, verwendet oder herausgeschleudert werden durch – Einatmen von gesundheitschädigendem Staub – Abluft oder Abgase – Schmiermittel – hydraulische Flüssigkeiten	5.5.1 5.5.1 5.5.2	6.2.2

Art der Gefährdung	Hinweis auf Sicherheitsanforderungen	
	durch Konstruktion oder Schutzeinrichtung	Benutzer-information
4.7 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der Maschinengestaltung durch <ul style="list-style-type: none"> – übermäßige Körperanstrengung – ungesunde Haltung – ungenügende Gestaltung der Handgriffe und der Maschinenbalance – nachlässigen Gebrauch der persönlichen Schutzeinrichtungen 	5.6.1, 5.6.2, 5.6.3 5.6.1	6.2.2 6.2.2
4.8 Gefährdungen durch Störung in der Energieversorgung durch <ul style="list-style-type: none"> – unerwartete Wiederkehr der Energie nach einem Energieausfall – falschen Durchfluss oder Druck von hydraulischer Flüssigkeit 		6.2.2 6.2.2
4.9 Gefährdung durch (zeitweises) Ausfallen und/oder falsche Anordnung von Schutzmaßnahmen/Schutzmitteln <ul style="list-style-type: none"> – Start- und Bremsenrichtungen – unbeabsichtigtes Ingangsetzen 	5.7.1 5.7.2	6.2.2

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

5.1 Mechanische Sicherheit

5.1.1 Oberflächen, Kanten und Ecken

Zugängliche Teile von Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen, mit Ausnahme des Maschinenwerkzeuges, dürfen keine scharfen Kanten und Ecken sowie keine rauen Oberflächen haben, siehe 3.1 von EN 292-2:1991.

5.1.2 Auflagefläche, Stabilität

Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen müssen so gestaltet sein, dass sie auf ebenen Unterlagen in einer stabilen Lage abgelegt werden können.

5.1.3 Auffangen abgerissener Nietschäfte

Am Kopf von Blindnietmaschinen oder Maschinen für Bolzen mit Bruch des Nietschaftes müssen Auffangbehälter und/oder Abweiser angebracht sein, um entweder die abgerissenen Nietschäfte zu sammeln oder diese so abzulenken, dass die Bedienperson nicht verletzt wird.

5.1.4 Herausspritzen unter hohem Druck

Hydraulische Systeme an Maschinen müssen so gekapselt sein, dass sie Schutz gegen Verletzungen durch Flüssigkeiten unter hohem Druck bieten.

5.2 Thermische Sicherheit

Die Oberflächentemperaturen von Teilen der Maschine, die bei der Benutzung gehalten oder unbeabsichtigt berührt werden können, müssen den Anforderungen von EN 563 entsprechen.

ANMERKUNG Die Grenzwerte für niedrige Temperaturen werden durch CEN/TC 122 untersucht.

Handgehaltene Maschinen, die in explosionsgefährdeter Atmosphäre verwendet werden, sollten EN 1127-1 entsprechen. Da jedoch die Eignung einer handgehaltenen Maschine für die Verwendung in explosionsgefährdeter Atmosphäre nicht nur von der handgehaltenen Maschine selbst, sondern auch von dem Maschinenwerkzeug und dem Werkstück abhängt, ist es nicht möglich, in dieser Norm detaillierte Angaben zu machen.

5.3 Geräusche

5.3.1 Allgemeines

Die Geräuschemission von handgehaltenen Maschinen muss so niedrig wie möglich sein.

Die Geräuschemission bei der Verwendung von handgehaltenen Maschinen geht von drei Hauptquellen aus:

- der handgehaltenen Maschinen selber;
- dem Maschinenwerkzeug;
- dem Werkstück.

ANMERKUNG Im Allgemeinen hat der Hersteller der handgehaltenen Maschine keine Möglichkeit, die Geräuschemission durch das zu bearbeitende Werkstück zu beeinflussen.

5.3.2 Geräuschemission durch handgehaltene Maschinen

Die Geräuschemission durch die handgehaltenen Maschinen selber wird hervorgerufen durch:

- Geräusch des Motors;
- Geräusch von ausströmender Luft oder Gasen bei pneumatisch betriebenen Maschinen;
- Geräusch hervorgerufen durch Schwingungen.

Das Geräusch der ausströmenden Luft oder von Gasen ist eine der Hauptursachen der Geräuschemission von pneumatisch betriebenen handgehaltenen Maschinen. Ein gut konstruierter Schalldämpfer vermindert dieses Geräusch.

Die Leitlinien in EN ISO 11688-1 sollten beachtet werden, um die Geräuschemission der handgehaltenen Maschine zu reduzieren.

ANMERKUNG Die ausströmende Luft oder Gase können auch in einem Schlauch von der Bedienperson weggeleitet werden, wobei dieses Verfahren in der Praxis nur begrenzt angewendet werden kann.

Durch Schwingungen hervorgerufene Geräusche können durch die Verwendung von Geräuschisolierungen und Schwingungsdämpfung gemindert werden.

5.4 Vibrationen

Vibrationen an den Handgriffen von handgehaltenen Maschinen müssen so niedrig wie möglich sein.

Die Leitlinien in CR 1030-1 sollten beachtet werden, um Vibration, die von handgehaltenen Maschinen ausgeht, zu reduzieren.

5.5 Emission von Stäuben, Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten

5.5.1 Ausströmende Luft oder Gase

An Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen, die durch Druckluft, Gase oder durch einen Verbrennungsmotor betrieben werden, müssen ausströmende Luft oder Gase so abgeleitet werden, dass die Bedienperson nicht gefährdet wird und dass Sekundärwirkungen gering gehalten werden, z. B. vom Werkstück auf die Bedienperson abgeblasener Staub und reflektierte Luft oder Gase.

5.5.2 Schmiermittel

Die vom Hersteller angegebenen Schmiermittel für Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen dürfen keine Gefährdungen der Bedienperson oder der Umwelt verursachen.

5.6 Ergonomische Gestaltung

5.6.1 Gestaltung des Handgriffes

Die Handgriffe und andere Teile zum Halten der Maschine müssen so gestaltet sein, dass die Bedienperson die Maschine für gewindelose mechanische Befestigungen richtig halten und die vorgesehene Arbeit durchführen kann. Die Handgriffe müssen die funktionelle Anatomie der Hand sowie die Maße und die Abmessungen der Hände von Bedienpersonen berücksichtigen. Siehe 3.6 von EN 292-2:1991 und EN 614-1.

Handgehaltene Maschinen, die schwerer als 2 kg sind (einschließlich des Maschinenwerkzeugs) sollen so konstruiert sein, dass sie mit zwei Händen gehoben und während des Betriebs mit zwei Händen gehalten werden können.

Die Festigkeit von abnehmbaren Handgriffen und die Art der Befestigung müssen dem vorgesehenen Zweck entsprechen.

5.6.2 Befehleinrichtung

Die Befehleinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen muss am Handgriff oder im Griffbereich so angebracht sein, dass sie bequem in der Einschaltstellung gehalten werden kann.

Weitere Hinweise über Betätigungskräfte und Befehleinrichtungen siehe EN 894-3:2000.

5.6.3 Aufhängevorrichtung

Es sind Möglichkeiten vorzusehen, um die Maschine an einer Aufhängevorrichtung befestigen zu können. Die Befestigungsmöglichkeit darf keine zusätzlichen Gefährdungen verursachen.

5.7 Sicherheitsbezogene Maßnahmen und Mittel

5.7.1 Befehleinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen

Maschinen müssen mit nur einer Befehleinrichtung zum Ingang- oder Stillsetzen der Maschine ausgerüstet sein. Diese muss in der Nähe des Handgriffes so angeordnet sein, dass die Bedienperson sie ohne Loslassen des Handgriffes betätigen kann.

Die Befehleinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen muss so gestaltet sein, dass das Maschinenwerkzeug nicht mehr angetrieben wird, wenn die Befehleinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen freigegeben wird. Ohne Betätigung von Hand muss sie nach Freigabe in die Ausschaltstellung gehen, z. B. Schalter ohne Selbsthaltung.

Jeder Arbeitsgang an Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen muss durch Betätigen der Befehlseinrichtung zum Ingang- oder Stillsetzen eingeleitet werden, die in die Ausgangsposition zurückkehren muss, bevor ein neuer Arbeitsgang eingeleitet werden kann.

Die Befehlseinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen muss sich in der Ausschaltstellung befinden oder sich umgehend in die Ausschaltstellung bewegen, wenn die Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen an die Energieversorgung angeschlossen werden.

5.7.2 Unbeabsichtigtes Ingangsetzen

Die Befehlseinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen muss so gestaltet, angeordnet oder geschützt sein, dass das Risiko einer unbeabsichtigten Betätigung gering ist. Die Überprüfung ist entsprechend 7.3 vorzunehmen.

6 Benutzerinformation

6.1 Kennzeichnung, Symbole, schriftliche Warnhinweise

Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen müssen mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- Name und Anschrift des Herstellers;
- Bezeichnung der Serie oder des Typs;
- Serien- oder Maschinenlos-Nummer;
- Herstellungsjahr;
- maximal zulässiger Betriebsdruck bei pneumatisch betriebenen Maschinen oder maximaler Druck und Durchflussmenge bei hydraulisch betriebenen Maschinen.

Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen müssen dauerhaft mit einem grafischen Symbol gekennzeichnet sein, welches darauf hinweist, dass vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung zu lesen ist (entsprechend Anhang B).

Andere grafische Symbole, die verwendet werden können, sind im Anhang B wiedergegeben.

6.2 Betriebsanleitung

6.2.1 Allgemeines

Die Betriebsanleitung ist vom Hersteller aufzustellen und muss enthalten:

- die Anleitung für die sichere Verwendung;
- die Anleitung für die Instandhaltung (Wartung, Instandsetzung).

Die Betriebsanleitung muss entsprechend EN 292-2:1991, 5.5.2 und Anhang A, 1.7.4 und 2.2 aufgestellt werden. Hinsichtlich des Restrisikos siehe 5.5 von EN 292-1.

6.2.2 Anleitung für die sichere Verwendung

In der Betriebsanleitung muss eine Beschreibung des richtigen Umgangs mit Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen vorhanden sein sowie Hinweise auf die vorgesehenen Maschinenwerkzeuge.

Die Betriebsanleitung muss feststellen, dass eine andere Verwendung nicht gestattet ist.

Es muss vor einem vorhersehbaren Missbrauch gewarnt werden, wenn dieser nach der Erfahrung vorkommen kann.

Die Betriebsanleitung muss Angaben über die Geräuschemission enthalten.

Die Betriebsanleitung muss Angaben über mechanische Schwingungen an den Handgriffen enthalten.

Es müssen die Normen angegeben werden, nach denen die Geräuschpegel und die Schwingungswerte ermittelt worden sind.

Die Betriebsanleitung muss die Verwendung von Gehörschutz empfehlen.

Es müssen Warnhinweise gegeben werden:

- dass Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen nicht in explosionsgefährdeter Atmosphäre verwendet werden dürfen, sofern sie nicht für diesen Zweck konstruiert sind;
- dass ungeeignete Arbeitshaltungen eine Reaktion auf normale oder unerwartete Bewegungen der Maschine unmöglich machen können;
- dass die Maschinen von der Energieversorgung getrennt werden müssen, wenn das Werkzeug gewechselt wird;
- dass, wenn die Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen an einer Aufhängevorrichtung befestigt ist, die Befestigung gesichert sein muss;
- dass eine Quetschgefahr besteht, wenn die Ausrüstung am Maschinenkopf nicht angebracht ist;
- dass überprüft wird, ob der Schutz gegen Herausschleudern von Befestigern und/oder Nietschäften angebracht und wirksam ist;
- hinsichtlich eines möglichen vorhersehbaren Herausschleuderns eines Befestigungs-Nietdorns vom Kopf der Maschine;
- auf das Risiko von herumschlagenden Druckluftschläuchen.

Es müssen Hinweise gegeben werden:

- dass die Befehlseinrichtung zum Ingang- oder Stillsetzen im Falle einer Unterbrechung der Energieversorgung freigegeben wird;
- dass nur Schmiermittel verwendet werden, die durch den Hersteller empfohlen sind;
- dass bei hydraulisch betriebenen Maschinen nur Hydraulikflüssigkeiten entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers verwendet werden.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, mit dem Hersteller zu prüfen, ob nichtbrennbare Hydraulikflüssigkeiten verwendet werden können.

Es müssen Hinweise für hydraulisch betriebene Maschinen hinsichtlich der Gestaltung und Maße von Kupplungen gegeben werden:

- Beschreibung der Kupplungen;
- Beschreibung der Schlauchleitungen mit Hinweisen zu Druck und Durchfluss;
- maximaler Eingangsdruck;
- maximaler Durchfluss;
- maximale Eingangstemperatur der zugeführten Flüssigkeit.

6.2.3 Wartungsanleitung

Die Wartungsanleitung muss folgende Informationen und Hinweise enthalten:

- wie die Maschine während ihrer voraussichtlichen Betriebsdauer in sicherem Zustand zu erhalten ist;
- über die Zeitabstände, in denen eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden muss, z. B. nach einer bestimmten Betriebszeit, nach einer bestimmten Anzahl von Arbeitsgängen/Betätigungen, in festgelegter Anzahl über das Jahr verteilt;
- über eine sichere Entsorgung, ohne dass Gefährdungen für Personen und Umwelt entstehen.

7 Prüfung

7.1 Geräusch

Die Übereinstimmung mit 5.3 und 6.2.2 ist wie folgt zu prüfen:

Der A-bewertete Schalldruckpegel am Arbeitsplatz muss entsprechend prEN ISO 15744:1999 gemessen und festgestellt sein.

Der A-bewertete Schalleistungspegel muss entsprechend prEN ISO 15744:1999 gemessen und festgestellt sein.

Die Geräuschemissionswerte müssen entsprechend EN ISO 4871 angegeben sein.

7.2 Vibrationen

Die Übereinstimmung mit 5.4 und 6.2.2 ist wie folgt zu prüfen:

Der Vibrationswert am Handgriff der Maschine muss entsprechend EN 28662-1 gemessen und festgestellt sein.

Der Vibrationswert muss entsprechend EN 12096 angegeben sein.

7.3 Unbeabsichtigtes Ingangsetzen

Die Übereinstimmung mit 5.7.2 ist wie folgt zu prüfen:

Die Maschine für gewindelose mechanische Befestigungen ist an die Energieversorgung anzuschließen und in jeder möglichen Lage abzulegen und am Schlauch über die waagerechte Ebene zu ziehen.

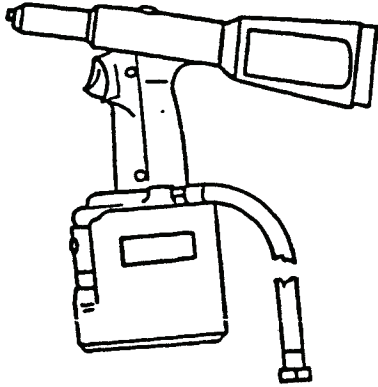
Eine unbeabsichtigte Betätigung der Befehlseinrichtung darf dabei nicht erfolgen.

7.4 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen

Sicherheitsanforderungen	Besichtigung	Funktionstest	Messung	Referenz
5.1.1 Oberflächen, Ecken und Kanten	X			
5.1.2 Stabilität		X		
5.1.3 Auffangen von Nietschäften	X	X		
5.1.4 Herausspritzen unter hohem Druck	X			
5.2 Thermische Sicherheit			X	EN 563
5.3 Geräusch			X	prEN ISO 15744:1999
5.4 Vibration			X	EN 28662-1
5.5.2 Staub	X			
5.6.1 Handgriff	X			
5.6.2 Befehlseinrichtung	X	X		
5.6.3 Aufhängevorrichtung		X		
5.7.1 Ein- u. Ausschalter		X		
5.7.2 Unbeabsichtigtes Ingangsetzen		X	X	siehe 7.3

Anhang A (informativ)

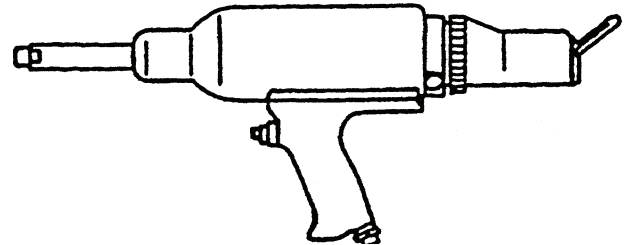
Beispiele von Maschinen für gewindelose mechanische Befestigungen, die in den Geltungsbereich dieser Norm fallen



E: assembly tool for non-threaded fastener

F: machine de pose d'élément de fixation non-fileté

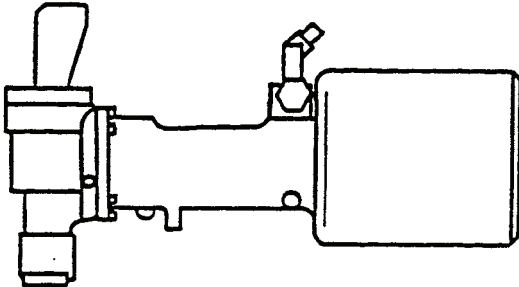
D: Maschine für gewindelose mechanische Befestigungen



E: mandrel loaded riveting tool

F: riveteuse à mandrin

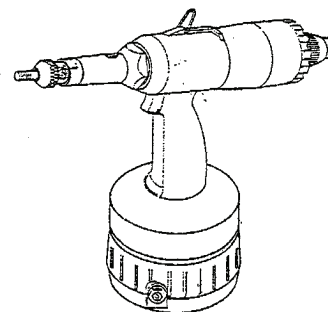
D: Einnietsetzgerät über Nietdorn geladen



E: breakstem lockbolt tool

F: machine de pose pour vis pré-cassée

D: Maschine für Bolzen mit Bruch des Nietschaftes





E: rivet nut setter

F: machine de pose pour écrou riveter

D: Nietwerkzeug für Blindnietmuttern

Anhang B (informativ)

Schilder, Zeichen und Symbole

	Bedeutung	Farben	Entsprechende Norm
B.1 	Die Betriebsanleitung muss vor Beginn der Arbeit gelesen werden	Hintergrund: blau Symbol: weiß	
B.2 	Gehörschutz muss getragen werden	Hintergrund: blau Symbol: weiß	ISO 3864 EN 61310-1 EN 61310-2

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

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-Richtlinie

Maschinenrichtlinie 98/37/EG

WARNHINWEIS Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EU-Richtlinien gelten.

Die Übereinstimmung mit dieser Norm ist eine Möglichkeit, die relevanten grundlegenden Anforderungen der betreffenden Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften zu erfüllen.

Literaturhinweise

Auf die in diesen Literaturhinweisen aufgeführten Dokumente wird im Text dieser Norm nicht normativ Bezug genommen, sie haben jedoch Einfluss auf die Bestimmungen und werden zur Information aufgeführt. Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass dies keine vollständige Liste ist.

EN 626, *Sicherheit von Maschinen — Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen.*

EN 894-3:2000, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen für die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile.*

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

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

CR 1030-1, *Hand-Arm-Schwingungen — Leitfaden zur Verringerung der Gefährdung durch Schwingungen — Teil 1: Technische Maßnahmen durch die Gestaltung von Maschinen.*

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

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

EN ISO 11690-1, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen maschinenbestückter Arbeitsstätten — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 11690-1:1996).*

EN ISO 11690-2, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen maschinenbestückter Arbeitsstätten — Teil 2: Lärminderungsmaßnahmen (ISO/TR 11690-2:1996).*

EN ISO 11690-3, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmen maschinenbestückter Arbeitsstätten — Teil 3: Schallausbreitung und -vorausberechnung in Arbeitsräumen (ISO/TR 11690-3:1997).*

EN 50144-1, *Sicherheit handgeführter motorbetriebener Elektrowerkzeuge — Teil 1: Allgemeine Anforderungen.*

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

EN 61310-2, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung (IEC 61310-2:1995).*

ISO 2787, *Rotary and percussive pneumatic tools — Performance tests.*

ISO 3857-1, *Compressors, pneumatic tools and machines — Vocabulary — Part 1: General.*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis.*

E.H.T.M.A-Empfehlungen für die richtige Verwendung von handgehaltenen oder tragbaren hydraulischen Maschinen und damit verbundenen tragbaren Energiequellen. Juni 1991.

E.H.T.M.A-Publikationen können bezogen werden von:

European Hydraulic Tool Manufacturer's Association
2. Pines Close, Woodfield Park
Amersham, Buckinghamshire HP3 5QW
Great Britain