

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 16093:2017

Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Sägemaschinen für die Kaltbearbeitung von Metall (ISO 16093:2017)

Machine-outils - Sécurité - Machines à
scier les métaux à froid (ISO 16093:2017)

Machine tools - Safety - Sawing machines
for cold metal (ISO 16093:2017)

04/2017

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 16093:2017 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 16093:2017 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Sägemaschinen für die Kaltbearbeitung von Metall (ISO 16093:2017)

Machine tools - Safety - Sawing machines for cold metal
(ISO 16093:2017)

Machine-outils - Sécurité - Machines à scier les métaux à
froid (ISO 16093:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. November 2016 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EG-Richtlinie 2006/42/EG.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	12
4.1 Allgemeines.....	12
4.2 Die hauptsächlichlichen Gefahrenbereiche.....	12
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	19
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	19
5.1.1 Anforderungen für trennende Schutzeinrichtungen für alle Sägemaschinenbauarten.....	19
5.1.2 Betriebsarten.....	20
5.1.3 Anforderungen an Steuerungssysteme.....	20
5.2 Bauarten der in diesem Dokument beschriebenen Maschinen.....	24
5.2.1 Bandsägemaschinen.....	24
5.2.2 Kreissägemaschinen.....	29
5.2.3 Bügelsägemaschinen—Horizontale Schwenkkopfausführung.....	34
5.3 Bauartspezifische Sicherheitsanforderungen.....	35
5.3.1 Bandsägemaschinen (siehe Bild 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8).....	35
5.3.2 Kreissägemaschinen (siehe Bild 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, und 16).....	35
5.3.3 Bügelsägemaschinen (siehe Bild 17).....	40
5.4 Andere mechanische Gefährdungen.....	40
5.4.1 Mechanische Antriebsübertragungselemente.....	40
5.4.2 Arbeitsmaterialhalteinrichtungen.....	40
5.4.3 Kraftbetriebene Arbeitsmaterialspanneinrichtungen.....	40
5.4.4 Kraftbetriebene Arbeitsmaterialspanneinrichtungen für das Be- und Entladen und die Materialzuführung.....	41
5.4.5 Späne-Sammel- und Fördereinrichtungen.....	42
5.4.6 Vorbeugende Wartung.....	42
5.5 Elektrische Gefährdungen.....	42
5.6 Thermische Gefährdungen.....	42
5.7 Gefährdungen durch Lärm.....	43
5.7.1 Geräuscheinschränkung an der Quelle.....	43
5.7.2 Geräuscheinschränkung an den Übertragungswegen.....	44
5.8 Gefährdungen durch Vibrationen.....	44
5.9 Gefährdungen durch Werkstoffe oder andere Stoffe, die bei der Bearbeitung entstehen.....	44
5.9.1 Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebel, Dämpfen und Stäuben.....	44
5.9.2 Minimierung von biologischen und mikrobiologischen Gefährdungen in den Kühlschmierstoffen.....	45

5.9.3	Verschmutzung und Reinlichkeit.....	46
5.10	Vernachlässigen von ergonomischen Grundsätzen bei der Konstruktion der Maschine.....	46
5.10.1	Vermeidung ungesunder Körperhaltung, übermäßiger Anstrengung, Ermüdung und sich wiederholender Anstrengung.....	46
5.10.2	Unzureichende Beachtung der Hand-Arm- oder Fuß-Bein-Anatomie.....	46
5.10.3	Unzureichende örtliche Beleuchtung.....	46
5.10.4	Menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten.....	47
5.10.5	Ungeeignete Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von Handsteuerungen.....	47
5.10.6	Ungeeignete Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen.....	47
5.11	Unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen.....	47
5.11.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems.....	47
5.11.2	Wiederherstellung der Energiezufuhr nach einer Unterbrechung.....	47
5.11.3	Äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel.....	48
5.12	Fehlerhafte Montage.....	48
5.13	Herabfallen oder Herausschleudern von Gegenständen oder Flüssigkeiten.....	48
5.13.1	Behälter für Stoffe und Flüssigkeiten, die in der Maschine verarbeitet werden.....	48
5.13.2	Herausschleudern von Teilen — Festigkeit der trennenden Schutzeinrichtung.....	48
5.14	Verlust der Standfestigkeit / Umkippen der Maschine.....	49
5.15	Ausgleiten, Stolpern oder Fallen von Personen.....	49
5.15.1	Allgemeine Anforderungen.....	49
5.15.2	Verschmutzung des Fußbodens.....	49
5.15.3	Hochliegende Teile der Maschine, die zur Wartung oder zur Fehlerbeseitigung zugänglich sein müssen.....	49
5.16	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	50
6	Benutzerinformation.....	50
6.1	Kennzeichnung.....	50
6.2	Betriebsanleitung.....	50
6.2.1	Die allgemeinen Anforderungen aus ISO 12100:2010, 6.4, müssen befolgt werden.....	50
6.2.2	Die Betriebsanleitung muss die folgenden Informationen beinhalten:.....	50
6.3	Angabe der Geräuschemission.....	52
Anhang A (normativ) Messung der Geräuschemission.....		53
Anhang B (normativ) Prüfverfahren für die Messung der Geräuschemissionswerte an Sägemaschinen und Materialangaben.....		55
Anhang C (informativ) Beispiele für trennende Schutzeinrichtungen an Kreissägemaschinen.....		60
Anhang D (informativ) Beispiele zur Ermittlung des Performance Level.....		63
Literaturhinweise.....		70

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16093:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Machine tools“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 143 „Machine tools - Safety“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13898:2003+A1:2009

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den 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, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 16093:2017 wurde von CEN als EN ISO 16093:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EG-Richtlinie 2006/42/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Normungsauftrages „M/396“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA Vorschriften.

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2006/42/EG

Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
Innerhalb der Grenzen des Geltungsbereiches werden alle relevanten grundlegenden Anforderungen mit Ausnahme der grundlegenden Anforderungen nach Brand- und Explosionsgefährdungen abgedeckt	Alle normativen Klauseln	

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 39, *Machine tools*, Unterkomitee SC 10, *Safety*.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm nach der Definition in ISO 12100.

Dieses Dokument ist insbesondere von Bedeutung für alle Gruppen von Interessenvertretern, welche die Marktteilnehmer in Bezug auf die Maschinensicherheit vertreten:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Gesundheits- und Sicherheitsinstitutionen (Aufsichtsbehörden, Unfallverhütungsorganisationen, Marktüberwachung usw.).

Es können auch andere betroffen sein von dem durch die oben genannten Gruppen von Interessenvertretern erreichten Niveau der Maschinensicherheit im Sinne dieses Dokumentes:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen)
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z.B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit besonderen Bedürfnissen)
- Verbraucher (im Falle von Maschinen, welche für den Endverbraucher vorgesehen sind)

Den oben genannten Gruppen von Interessenvertretern wurde die Möglichkeit eingeräumt, am Erarbeitungsprozess dieses Dokumentes mitzuwirken.

Die betroffenen Maschinen und das Ausmaß der gefährlichen Situationen oder gefährlichen Ereignisse sind im Anwendungsbereich dieses Dokumentes aufgezeigt.

Wenn Anforderungen dieser Typ-C Norm sich von denen in Typ-A oder Typ-B Normen unterscheiden, haben die Anforderungen dieser Typ-C Norm Vorrang vor den Anforderungen in anderen Normen für Maschinen, die nach den Anforderungen dieser Typ-C Norm gebaut wurden.