

DIN EN ISO 11553-1

ICS 31.260

Ersatz für
DIN EN ISO 11553-1:2005-05

**Sicherheit von Maschinen –
Laserbearbeitungsmaschinen –
Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen (ISO 11553-1:2005);
Deutsche Fassung EN ISO 11553-1:2008**

Safety of machinery –
Laser processing machines –
Part 1: General safety requirements (ISO 11553-1:2005); German Version
EN ISO 11553-1:2008

Sécurité des machines –
Machines à laser –
Partie 1: Prescriptions générales de sécurité (ISO 11553-1:2005);
Version allemande EN ISO 11553-1:2008

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-03-01.

Daneben darf DIN EN ISO 11553-1:2005-05 noch bis zum 2009-12-28 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom CEN/TC 123 „Laser und Photonik“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, im Europäischen Komitee für Normung (CEN) erarbeiteten Norm EN ISO 11553-1:2008.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden vom Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Arbeitsausschuss „Laser“, wahrgenommen.

Diese Norm konkretisiert die einschlägigen 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 Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).“

Die Reihe EN ISO 11553 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel „Sicherheit von Maschinen — Laserbearbeitungsmaschinen“:

— Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen

— Teil 2: Sicherheitsanforderungen an handgeführte Laserbearbeitungsgeräte

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3864	siehe	DIN 4844-3
ISO 11252	siehe	DIN EN 31252
ISO/TR 12100-1	siehe	DIN EN 292-1
ISO/TR 12100-2	siehe	DIN EN 292-2
ISO 13849-1	siehe	DIN EN 954-1
ISO 14118	siehe	DIN EN 1037
ISO 14119	siehe	DIN EN 1088
IEC 60204-1	siehe	DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)
IEC 60825-1	siehe	DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1)
IEC 60825-4	siehe	DIN EN 60825-4 (VDE 0837-4)

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 11553-1:2005-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB, über den Zusammenhang zwischen der europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12626: 1997-07

DIN EN ISO 11553-1: 2005-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 4844-3, *Sicherheitskennzeichnung — Teil 3: Flucht- und Rettungspläne*

DIN EN 31252, *Laser und Laseranlagen — Lasergerät — Mindestanforderungen an die Dokumentation*

DIN EN 292-1, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik*

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

DIN EN 954-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

DIN EN 1037, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

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

DIN EN 60204-1, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60825-1, *Sicherheit von Laser-Einrichtungen — Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien*

DIN EN 60825-4, *Sicherheit von Laser-Einrichtungen — Teil 4: Laserschutzwände*

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen —
Laserbearbeitungsmaschinen —
Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen
(ISO 11553-1:2005)

Safety of machinery —
Laser processing machines —
Part 1: General safety requirements
(ISO 11553-1:2005)

Sécurité des machines —
Machines à laser —
Partie 1: Prescriptions générales de sécurité
(ISO 11553-1:2005)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. November 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN 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: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	7
4 Gefährdungen	9
4.1 Allgemeines.....	9
4.2 Inhärente Gefährdungen	9
4.3 Gefährdungen durch externe Einflüsse (Störungen).....	9
4.4 Gefährdungen, die in diesem Teil von ISO 11553 behandelt werden.....	10
5 Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen.....	10
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	10
5.2 Risikobeurteilung.....	11
5.3 Ausführung von korrigierenden Maßnahmen.....	11
5.3.1 Allgemeines.....	11
5.3.2 Schutz vor Gefährdungen durch Laserstrahlung.....	11
5.3.3 Kontrolleinrichtungen und Schaltungen	13
5.3.4 Schutz vor durch Materialien und Substanzen erzeugten Gefährdungen	15
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen	15
7 Benutzerinformation.....	16
8 Beschilderung	17
Anhang A (informativ) Mögliche Gefährdungen	18
A.1 Beispiele für Nebenprodukte der Bearbeitung	18
A.1.1 Allgemeines.....	18
A.1.2 Keramikbearbeitung	18
A.1.3 Siliciumbearbeitung	18
A.1.4 Metallbearbeitung	18
A.1.5 Kunststoffschneiden	18
A.1.6 Metallschweißen	19
A.1.7 Wärmebehandlung.....	19
A.1.8 Weich- und Hartlöten.....	19
A.1.9 Papier- und Holzschneiden.....	19
A.1.10 Materialien, deren Qualität unabsichtlich verschlechtert wird	19
A.2 Beispiele für Sekundärstrahlungsgefährdungen	19
A.3 Beispiele für mechanische Gefährdungen.....	20
A.4 Beispiele für elektrische Gefährdungen.....	20
A.4.1 Primärgefährdungen	20
A.4.2 Sekundärgefährdungen	20
A.5 Beispiele für Konstruktionsmängel	20
Anhang B (informativ) Schutz vor anderen Gefährdungen.....	21
B.1 Allgemeines.....	21
B.2 Mechanische Gefährdungen.....	21
B.3 Elektrische Gefährdungen	21
B.4 Gefährdungen durch Wärme	21
B.5 Lärm	21
B.6 Vibration	21
B.7 Hardware-/Software-Kompatibilität und -integrität	21
B.8 Schutz vor Sekundärstrahlung.....	21

Literaturhinweise	22
Anhang ZA (normativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	23
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	24

Vorwort

Der Text der ISO 11553-1:2005 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and optical instruments“ der „International Organization for Standardization“ (ISO) erarbeitet und als EN ISO 11553-1:2008 durch das Technische Komitee CEN/TC 123 „Laser und Photonik“ übernommen, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 11553-1:2005.

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.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 11553-1:2005 wurde vom CEN als EN ISO 11553-1:2008 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Die Richtlinie über die Sicherheit von Maschinen, herausgegeben durch den Rat der Europäischen Gemeinschaft, legt wesentliche und verbindliche Anforderungen fest, die erfüllt werden müssen, um sicherzustellen, dass die Maschinen sicher sind. Daraufhin hat CEN/CENELEC ein Programm eingeführt, um Sicherheitsnormen für Maschinen und deren Anwendungen zu erarbeiten. Dieser Teil von ISO 11553 ist einer aus dieser Reihe.

Er wurde als harmonisierte Norm erstellt, um ein Mittel der Übereinstimmung mit den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie und den damit verbundenen EFTA-Vorschriften zur Verfügung zu stellen.

Dieses Dokument ist eine Typ B1-Norm nach ISO 12100-1. Die Bestimmungen in diesem Dokument können durch eine Typ C-Norm ergänzt oder geändert werden.

Für Maschinen die dem Anwendungsbereich einer Typ C-Norm entsprechen und nach dieser Typ C-Norm konstruiert und gebaut wurden, haben die Bestimmungen aus dieser Typ C-Norm Vorrang vor den Bestimmungen der vorliegenden Typ B1-Norm.

Die vorliegende Norm ist auf Maschinen anwendbar, die Laserstrahlung verwenden, um Materialien zu bearbeiten. Der Zweck dieses Teils von ISO 11553 ist, Verletzungen bei Personen vorzubeugen:

- durch Auflistung möglicher Gefährdungen, die durch Maschinen erzeugt werden, die Laser enthalten;
- durch Festlegung von Sicherheitsmaßnahmen und -prüfungen, die notwendig sind zur Reduzierung von Risiken, die durch besondere gefährdende Bedingungen verursacht werden;
- durch Bereitstellung von Verweisungen auf sachdienliche Normen und
- durch Festlegung derjenigen Informationen, die an die Benutzer weitergeleitet werden müssen, damit diese richtige Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen festlegen können.