

Quelle: EN ISO 23125; Beispiel einer Bauart 4 Mehrspindel-NC-Stangendrehautomaten mit zweiter Gegenspindeltrommel

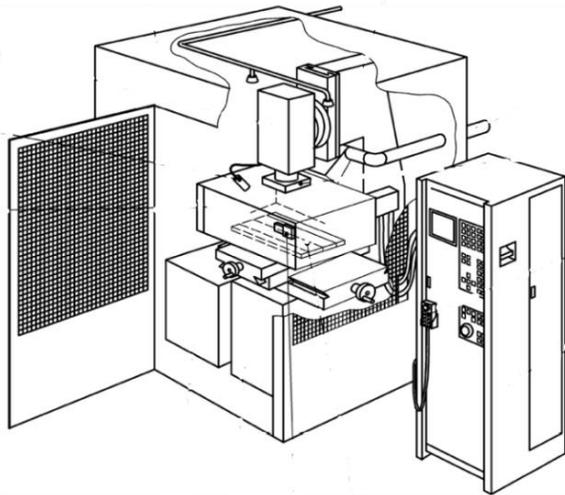
### EN ISO 28881 Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Funkenerodiermaschinen

Diese Internationale Norm legt technische Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmassnahmen welche für folgende \*EDM-Einrichtungen und EDM-Systeme anwendbar sind fest:

- manuell gesteuerte EDM-Senkerodiermaschinen und EDM-Bohrmaschinen
- numerisch gesteuerte EDM-Senkerodiermaschinen und EDM-Bohrmaschinen, und
- numerisch gesteuerte EDM-Drahterodiermaschinen

Diese Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmassnahmen sind von den Personen zu beachten, die mit der Auslegung, Konstruktion, Aufstellung und/oder Lieferung von diesen Einrichtungen befasst sind. Diese Internationale Norm enthält auch Informationen, die dem Anwender durch den Hersteller zur Verfügung gestellt werden müssen.

\*Die Abkürzung EDM steht für den englischen Ausdruck electrical discharge machining.



Quelle: EN ISO 28881; Beispiel einer Funkenerodiermaschine

## Produktesicherheit im Maschinenbau – Wir wissen weiter.

Wir beantworten Ihre Fragen zu den folgenden Themen:

- CE-Konformität
- europäische Richtlinien und Normen
- Sicherheit von Maschinen und Steuerungen

Wir machen für Sie:

- Baumusterprüfungen
- Beurteilungen von Schutzmassnahmen an Maschinen
- Seminare über Produktesicherheit

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung, unserem aktuellen Fachwissen und besuchen Sie unsere Internetseite: [www.suva.ch/certification](http://www.suva.ch/certification)

### Suva

Bereich Technik  
Zertifizierungsstelle SCESp 0008  
Europäisch notifiziert, Kenn-Nr. 1246  
Postfach 4358, CH-6002 Luzern  
Tel. +41 41 419 61 31  
[technik@suva.ch](mailto:technik@suva.ch)  
[www.suva.ch/certification](http://www.suva.ch/certification)

### Bestellungen

[www.suva.ch/CE23-1.d](http://www.suva.ch/CE23-1.d)  
Tel. +41 58 411 12 12

### Bestellung Normen

Schweizerische Normen-Vereinigung  
[www.snv.ch](http://www.snv.ch)  
Tel. +41 52 224 54 54  
Electrosuisse  
[www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)  
Tel. +41 58 595 11 11

**Bestellnummer**  
CE23-1.d - 08.23



## Werkzeugmaschinen – Wichtige Typ-C-Normen

Übersicht häufig verwendeter Typ-C-Normen mit ergänzenden Angaben

Diese **Publikation** richtet sich an **Hersteller** von **Werkzeugmaschinen**, die für die Bearbeitung von Metall und Materialien mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften bestimmt sind.

Wer eine **Werkzeugmaschine** in Verkehr bringt, muss die Einhaltung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und gegebenenfalls weiterer Bestimmungen nachweisen können.

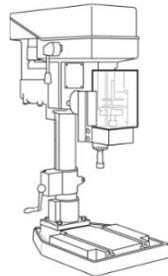
Detaillierte Sicherheitsanforderungen und Schutzmassnahmen für Werkzeugmaschinen können in den Normen entnommen werden. Mit der vorliegenden Publikation soll ein Überblick über die wichtigsten Typ-C-Normen für Werkzeugmaschinen gegeben werden.

### EN 12717 Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Bohrmaschinen

Diese Europäische Norm legt die technischen Sicherheitsanforderungen und Schutzmassnahmen fest, welche bei der Konstruktion, dem Bau und der Lieferung (einschliesslich Installation, Demontage, Transport und Instandhaltung) von ortsfesten Bohrmaschinen zu beachten sind. Diese Norm behandelt sowohl manuelle als auch automatische Bohrmaschinen.

#### Anwendungsbereich:

- Tisch- oder Ständerbohrmaschinen;
- Radialbohrmaschinen;
- Koordinatenbohrmaschinen mit fester Tischhöhe;
- Waagrecht-Bohrmaschinen;
- Mehrspindelbohrmaschinen;
- Revolverbohrmaschinen mit manueller Revolververschaltung



Quelle: EN 12717; Beispiel einer Tisch- oder Ständerbohrmaschine

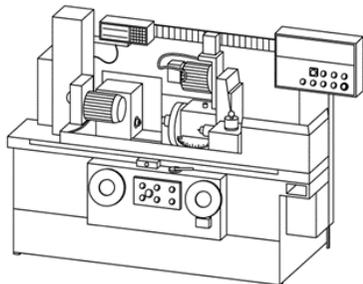
### EN ISO 16089 Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Ortsfeste Schleifmaschinen

Diese Internationale Norm legt Anforderungen und/oder Massnahmen zur Beseitigung von Gefährdungen oder zur Begrenzung von Risiken für die folgenden Baugruppen von ortsfesten Schleifmaschinen fest, die vorzugsweise für die spanende Metallbearbeitung durch Schleifen bestimmt sind.

**Baugruppe 1:** Handgesteuerte Schleifmaschinen ohne kraftbetriebene Achsen und ohne numerische Steuerung.

**Baugruppe 2:** Handgesteuerte Schleifmaschinen mit kraftbetriebenen Achsen und ggf. begrenzten numerischen Steuerungsfähigkeiten.

**Baugruppe 3:** Numerisch gesteuerte Schleifmaschinen



Quelle: EN ISO 16089; Beispiel einer Baugruppe 2 Schleifmaschine

### \*EN ISO 16090-1 Werkzeugmaschinen Sicherheit -Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen, Transfermaschinen - Teil 1: Sicherheitsanforderungen

Diese Internationale Norm legt die technischen Sicherheitsanforderungen und Schutzmassnahmen welche bei der Konstruktion, dem Bau und der Lieferung (einschliesslich Installation, Demontage, Transport und Instandhaltung) von stationären Fräsmaschinen, inklusive Maschinen die Bohrarbeiten durchführen können, Bearbeitungszentren und Transfermaschinen, die für die Kaltbearbeitung von Metall bestimmt sind, aber auch andere nicht brennbare kalte Materialien mit Ausnahme von Holz oder Materialien mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz, fest.

**Bauart 1:** Manuell gesteuerte Bohr- und Fräsmaschinen ohne numerische Steuerung

**Bauart 2:** Manuell gesteuerte Bohr- und Fräsmaschinen mit begrenzter numerischer Steuerung

**Bauart 3:** Numerisch gesteuerte Fräsmaschine, Fräs- und Bearbeitungszentren

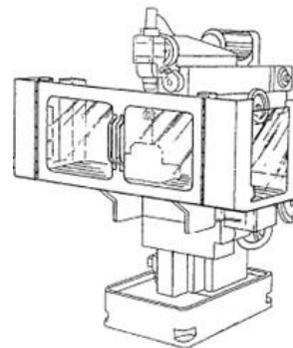
**Bauart 4:** Transfer- und Sondermaschinen

\* Die Norm **EN ISO 16090-1** ist nicht im Europäischen Amtsblatt unter der Maschinerichtlinie 2006/42/EG gelistet, und führt nicht zur **Konformitätsvermutung**. Die Norm EN ISO 16090-1 wird nach erfolgter Revision in naher Zukunft folgende noch im Europäischen Amtsblatt unter der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gelisteten Normen mit Konformitätsvermutung ersetzen:

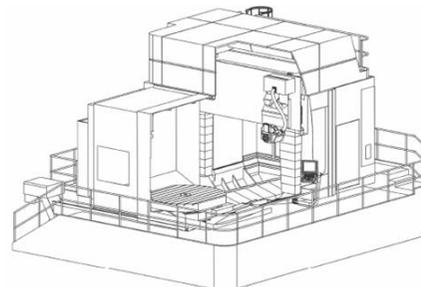
**EN 12417** Werkzeugmaschinen –Sicherheit – Bearbeitungszentren

**EN 13128** Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Fräsmaschinen (einschliesslich Bohr-Fräsmaschinen)

**EN 14070** Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Transfer- und Einzweck- oder Sondermaschinen



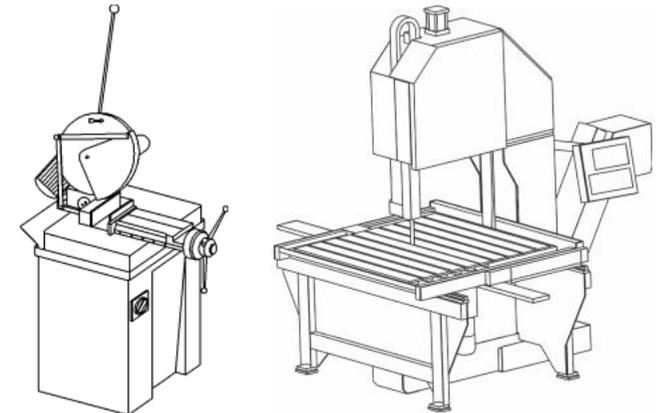
Quelle: EN ISO 16090-1; Beispiel einer Bauart 1 manuell gesteuerte Bohr- und Fräsmaschinen ohne numerische Steuerung



Quelle: EN ISO 16090-1; Beispiel einer Bauart 3 numerisch gesteuerten Fräsmaschine, Fräs- und Bearbeitungszentren

### EN ISO 16093 Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Sägemaschinen für die Kaltbearbeitung von Metall

Diese Internationale Norm befasst sich mit allen, in Verbindung mit Sägemaschinen auftretenden signifikanten Gefahren, Gefahrensituationen und Vorkommnissen, und legt die technischen Sicherheitsanforderungen und Schutzmassnahmen fest. Der Hauptverwendungszweck dieser Maschinen besteht im Sägen von kaltem Metall (Eisen- und Nichteisenmetalle) oder von teilweise aus kaltem Metall bestehendem Material.



Quelle: EN ISO 16093; Beispiel einer Kreis- und Bandsäge für Metall

### EN ISO 23125 Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Drehmaschinen

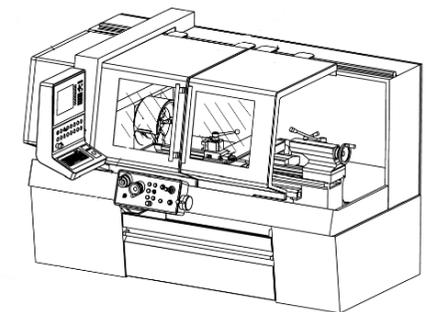
Diese Internationale Norm legt Anforderungen und/oder Massnahmen zur Beseitigung von Gefährdungen oder zur Begrenzung von Risiken für die folgenden Bauarten von Drehmaschinen und Drehzentren, die vorzugsweise für die Kaltbearbeitung von Metall bestimmt sind, fest.

**Bauart 1:** Handgesteuerte Drehmaschine ohne numerische Steuerung

**Bauart 2:** Handgesteuerte Drehmaschinen mit begrenzten numerischen Steuerungsfähigkeiten

**Bauart 3:** Numerisch gesteuerte Drehmaschinen und Drehzentren

**Bauart 4:** Einzel- oder Multispindel-Drehautomaten



Quelle: EN ISO 23125; Beispiel einer Bauart 2 handgesteuerte Drehmaschine mit begrenzten numerischen Steuerungsfähigkeiten