

Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Werkzeugmaschinen mit definierter Schneide

Stand 12/2023

DGUV Test
Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachbereich Holz und Metall
Isaac-Fulda-Allee 18
55124 Mainz

Wir prüfen für Sie. Mit Sicherheit.

GS-HM-48

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	3
2	Allgemeines	4
2.1	Anwendungsbereich	4
2.2	Gültigkeit.....	4
3	Begriffe	4
4	Anforderungen und Prüfgrundlagen.....	5
5	Art, Umfang und Ablauf der Prüfung.....	5
5.1	Antragstellung.....	5
5.2	Einzureichende Unterlagen für die Durchführung der Prüfung	6
5.3	Vorbereitungen für die Prüfung am Baumuster.....	7
5.4	Dokumentationsprüfung und Prüfung am Baumuster	8
5.5	Ergebnis der Prüfung	8
5.6	Zertifikat, Prüfbescheinigung	8
5.7	Überwachungsmaßnahmen.....	8
6	Anhang 1	9

1 Vorbemerkung

Diese Grundsätze werden den neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit und dem technischen Fortschritt folgend regelmäßig überarbeitet und ergänzt. Für die Prüfung durch die Prüf- und Zertifizierungsstelle ist stets die neueste Ausgabe verbindlich.

Diese Grundsätze enthalten eine Auswahl der für die Prüfung und Zertifizierung der Arbeitssicherheit von Maschinen und Einrichtungen der Prüfgebiete wichtigen Vorschriften und Regeln der Technik. Die Prüfgrundsätze gelten in Verbindung mit der DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsordnung, Teil 1: Zertifizierung von Produkten, Prozessen und Qualitätsmanagementsystemen (DGUV Grundsatz 300-003).

Änderungsverzeichnis

Ausgabe	Änderung
12/2023	Neuerstellung: Zusammenführung der Prüfgrundsätze GS-HM-08 Drehmaschinen und Drehzentren; GS-HM-09 Handgesteuerte Fräsmaschinen; GS-HM-10 Gewindeschneidmaschinen

2 Allgemeines

2.1 Anwendungsbereich

Diese Prüfgrundsätze kommen zur Anwendung bei Prüfungen nach dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und der Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen. Sie ergänzen die DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsordnung Teil 1: Zertifizierung von Produkten, Prozessen und Qualitätsmanagementsystemen (DGUV Grundsatz 300-003, www.dguv.de/dguv-test, Webcode: d8379).

Diese Grundsätze finden Anwendung auf die Prüfung und Zertifizierung von

- a) Drehmaschinen
- b) Drehzentren
- c) handgesteuerten Fräsmaschinen
- d) Gewindeschneidmaschinen

in der Metallbearbeitung.

Folgende Prüfbescheinigungen und Zeichen können nach erfolgreicher Prüfung vergeben werden:

- I. DGUV Test-Zertifikat; ggf. mit entsprechendem Zeichenzusatz
- II. Baumusterprüfbescheinigung
- III. GS-Prüfbescheinigung; mit der Zuerkennung des GS-Zeichens

2.2 Gültigkeit

Dieser Prüfgrundsatz gilt ab dem **15.12.2023**.

3 Begriffe

Erstmalige Überprüfung eines repräsentativen Baumusters.

Eine Nachprüfung ist eine erneute Prüfung des Baumusters z.B. bei

- Änderungen der Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen
- Änderungen am gefertigten Produkt oder
- Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats zur Ausstellung eines neuen Zertifikats

Drehmaschinen sind Werkzeugmaschinen, bei denen die Hauptbewegung in der Drehung des Werkstückes gegen das (die) Schneidwerkzeug(e) besteht(en).

Handgesteuerte Drehmaschinen sind Drehmaschinen, bei denen alle Bearbeitungsschritte der Maschine, ohne Unterstützung eines NC-Bearbeitungsprogramms, vom Bediener gesteuert oder eingeleitet werden.

Numerisch gesteuerte Drehmaschinen, NC Drehmaschinen, sind Drehmaschinen, die von einer numerischen Steuerung (NC) oder einer computerisierten numerischen Steuerung (CNC) gesteuert arbeiten.

Drehzentren sind numerisch gesteuerte Drehmaschinen, die mit angetriebenen Werkzeugen ausgestattet sind und die Fähigkeit haben, die Drehspindel um die Drehachse herum

auszurichten. Drehzentren können auch, aber nicht nur, mit Ausmess-, Polier-, Gewindegewinde-, Ausbohr-, Fräs-, Schleif- und Bohrfunktionen ausgestattet sein.

Fräsmaschine

Werkzeugmaschine, die geometrisch definierte rotierende Schneidwerkzeuge für das Abtragen von Material verwendet, um ebene oder geformte Oberflächen an einem Werkstück zu erzeugen, während das Werkzeug oder das Werkstück in eine bestimmte Richtung (Achsbewegung) oder bestimmte Richtungen (Achsenbewegungen) bewegt (d. h. zugeführt) wird.

Handgesteuerte Fräsmaschine

Fräsmaschine, bei der die Achsbewegung durch Betätigung eines mechanischen Handrades gesteuert wird oder bei der die kraftbetriebene Bewegung einer einzelnen Achse durch mechanische oder elektrische oder andere Mittel gesteuert wird, aber ohne die Möglichkeit für programmierte Mehrachsenbewegungen.

Gewindeschneidmaschinen sind Maschinen zum Schneiden von Außengewinden sowie zum Trennen und Entgraten insbesondere von Rohren. Diese Maschinen finden überwiegend im Sanitärbereich und Heizungsbau Anwendung. Folgende Bauarten werden unterschieden:

- Maschinen mit drehendem Werkstück und feststehendem Werkzeug
- Maschinen mit feststehendem Werkstück und drehendem Werkzeug

4 Anforderungen und Prüfgrundlagen

Der sicherheitstechnischen Prüfung von Werkzeugmaschinen mit definierter Schneide werden die im Anhang 1 aufgeführten Vorschriften, Normen, Verfahrensgrundsätzen, Bestimmungen und Regeln in der jeweils gültigen Fassung zu Grunde gelegt (teilweise auch nur auszugsweise Anwendung). Darüber hinaus können von der Prüfstelle festgelegte Prüfanforderungen für Maschinen und Einrichtungen des Prüfbereiches in der jeweils aktuellen Fassung berücksichtigt werden. Festlegungen dazu sind auch ergänzend oder abweichend zu den in Anhang 1 aufgeführten Prüfgrundlagen in dem jeweiligen Verfahrensgrundsatz aufgeführt (vgl. Tabelle in Anhang 1).

5 Art, Umfang und Ablauf der Prüfung

5.1 Antragstellung

Mit der Antragstellung sind die Art und der Umfang des vorgesehenen Auftrages, z. B. Prüfung und/oder Zertifizierung anzugeben, ggf. sind die Systemgrenzen zu definieren.

Dem Antrag sind Unterlagen beizufügen, aus welchem Art und Umfang der durchzuführenden Prüfung eindeutig hervorgehen. Diese können z.B. Prospektunterlagen und Fotos, Zeichnungen und Beschreibungen, sowie die Beschreibung der sicherheitsbezogenen Funktionen sein. Dies dient der Prüfung auf Durchführbarkeit und der Abschätzung des Prüfaufwandes. Es hat sich zudem bewährt bei Neuanfragen auch ein Abstimmungsgespräch vor Angebotserstellung zu führen, um die Rahmenbedingungen klären zu können.

Je nach Prüffart ist anzugeben, an welchem Ort und zu welcher Zeit, vorzugsweise beim Hersteller, ein betriebsbereites Baumuster zur Prüfung bereitgestellt werden kann.

Nach Eingang der Unterlagen wird dem Auftraggeber entsprechend der Angaben und der aktuellen Gebührenordnung ein Angebot unterbreitet und der Prüfvertrag zugesandt. Der von beiden Parteien unterschriebene Prüfvertrag gilt als Auftragsannahme.

Die Prüf- und Zertifizierungsstelle ist berechtigt, Prüfungen oder Teilprüfungen in Form von Unteraufträgen an andere Prüflaboratorien zu vergeben. Die Vergabe erfolgt nach Abstimmung mit dem Auftraggeber im Rahmen der Angebotsgestaltung. Ggf. kann dies auch später erfolgen, wenn sich im Laufe der Prüfung die Erfordernis ergibt.

5.2 Einzureichende Unterlagen für die Durchführung der Prüfung

Alle der Prüfstelle eingereichten Unterlagen müssen eindeutig benannt sein (Dateiname, Datum,...) und sind in einer Dokumentationsliste zusammenzustellen. Die Dokumente sind grundsätzlich in digitaler Form (z. B. PDF) vorzulegen. Änderungen gegenüber der vorherigen eingereichten Dokumentenliste sind vollständig anzugeben und nachvollziehbar zu kennzeichnen, z.B. durch farbliche Markierungen und eine Versionshistorie in der Dokumentenliste und den eingereichten Unterlagen.

Für den sicheren Datenaustausch bieten wir unsere Datenaustauschplattform [„www.meineBGHM.de“](http://www.meineBGHM.de) an.

Zu den Unterlagen (technische Dokumentation), die der Prüf- und Zertifizierungsstelle zur Verfügung gestellt werden müssen, gehören soweit zutreffend nachfolgende Unterlagen:

- a) eine allgemeine Beschreibung der Maschine (Bau- und Funktionsweise)
- b) eine aktuelle Betriebsanleitung
- c) Stromlaufpläne, Hydraulikpläne, Pneumatikpläne
- d) ein Dokument, in dem alle steuerungstechnischen Sicherheitsfunktionen beschrieben sind. Dies umfasst sowohl Auszüge aus den Stromlaufplänen, in denen die an der jeweiligen Sicherheitsfunktionen beteiligten Pfade und Komponenten markiert sind, als auch eine allgemeine Beschreibung der sicherheitsbezogenen Software, sowie Datenblätter der Komponenten und Prüfzertifikate von Sicherheitsbauteilen (z.B. Sicherheitsschaltgeräte, Antriebsregler mit integrierten Sicherheitsfunktionen).
- e) ein Dokument, in dem zu jeder Sicherheitsfunktion das sicherheitsbezogene Blockdiagramm dargestellt ist.
- f) SISTEMA-Datei mit der Ermittlung des erforderlichen Performance Levels PL_r und dem Nachweis des erreichten Performance Levels PL für alle Sicherheitsfunktionen.
- g) Dokumentation der sicherheitsbezogenen Software.
- h) Dokumentation der Überprüfung der Durchgängigkeit des Schutzleitersystems
- i) ggf. Dokumentation der Isolationswiderstandsprüfung
- j) ggf. Dokumentation der Spannungsprüfung
- k) ggf. weitere im Anhang VII der RL 2006/42/EG genannte Unterlagen (soweit zutreffend)
- l) vorhandene technische Berichte oder von weiteren Laboratorien ausgestellte Zertifikate (*); z.B. PAK, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
- m) EG-Konformitätserklärung, bzw. Einbauerklärung für unvollständige Maschine.

Bei Bedarf kann die Prüfstelle weitere Unterlagen anfordern.

Die Unterlagen sind in deutscher Sprache zu verfassen. Sofern die Unterlagen in einer Fremdsprache abgefasst sind, ist eine deutsche Übersetzung erforderlich.

(*) Es werden nur Berichte von DAkkS oder im Geltungsbereich des Multilateralen Übereinkommens von EA oder ILAC akkreditierten Prüflaboratorien anerkannt. Ausschließlich nach vorheriger Absprache mit der Prüf- und Zertifizierungsstelle können anderweitige Berichte unter bestimmten Bedingungen anerkannt werden.

5.3 Vorbereitungen für die Prüfung am Baumuster

Zur Verifikation der technischen Dokumentation wird in der Regel eine praktische Prüfung an einem repräsentativen Baumuster durchgeführt.

Die Prüfung des Baumusters erfolgt grundsätzlich beim Hersteller. Wenn möglich kann sie im Prüflabor der Prüfstelle Holz und Metall durchgeführt werden. Wird das Baumuster bei einem Dritten geprüft, z. B. beim Betreiber, so hat der Antragsteller von diesem eine Einverständniserklärung zur Durchführung der Prüfung beizubringen. Die Errichtung und/ oder Beistellung von Prüfaufbauten und/ oder Prüfausrüstung erfolgt nach Absprache zwischen Prüfstelle und Auftraggeber auf Kosten des Auftraggebers.

Bei Auswahl des Prüfortes ist zu beachten, dass ein in der Praxis üblicher Betrieb möglich sein muss. Die Prüfumgebung darf die Prüfergebnisse nicht verfälschen oder sich negativ auf die Prüfung auswirken. Während der Prüfung muss der Prüfbereich vor Einflüssen durch Hitze, Kälte, Staub, Feuchtigkeit, Geräusche, Erschütterungen oder anderen Störungen -wenn für die Prüfung relevant- geschützt sein.

Die Terminfestlegung der praktischen Prüfung erfolgt in Absprache zwischen Prüfstelle und Antragsteller und soll in der Regel 6 Wochen nach Einreichung der vollständigen technischen Dokumentation erfolgen.

Das Baumuster muss in betriebsbereitem Zustand vorgestellt werden. Zum Protokollieren der Versuchsergebnisse ist an den Prüfeinrichtungen ein Schreibarbeitsplatz vorzubereiten. Die Prüfungen sind so vorzubereiten, dass sie zügig unter Einhaltung aller erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden können (z.B. Schutz gegen wegschleudernde oder sich bewegende Teile).

Für die Prüfung müssen Bedienungspersonal und Personen anwesend sein, die die notwendigen Auskünfte über Bau, Ausrüstung und Funktionsweise des zu prüfenden Baumusters geben können und die vorhandenen Prüfeinrichtungen bedienen können.

Der Auftraggeber muss sich damit einverstanden erklären, dass bei der Prüfung auch Teile der Einrichtung oder des Baumusters zerstört werden können. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle HM übernimmt keine Kosten in Zusammenhang damit.

5.4 Dokumentationsprüfung und Prüfung am Baumuster

Die Erfüllung der Prüfanforderungen an das jeweilige Baumuster muss durch die eingereichten auftragsspezifischen Unterlagen für die Prüfstelle nachvollziehbar sein.

An den vorgestellten Baumustern werden sowohl Sicht-, Funktions-, Belastungs-, als auch weitere Prüfungen (z.B. Fehlersimulation, Messungen, Lärmemission) durchgeführt. Den Bewertungsmaßstab stellen vorrangig die beim Bau des Prüfgegenstandes anzuwendenden EN-/ EN ISO- Normen dar. Die Festlegung ggf. weiterer / abweichender Prüfungen auch z.B. auf Gewährleistung gleicher Sicherheit auf andere Weise, obliegt der Prüf- und Zertifizierungsstelle.

Weiteres regeln ggf. die jeweiligen Verfahrensgrundsätze, die im Anhang 1 gelistet sind.

5.5 Ergebnis der Prüfung

Prüfbericht

Über das Ergebnis der Prüfung erstellt die Prüf- und Zertifizierungsstelle einen Prüfbericht, von dem der Auftraggeber eine Ausfertigung erhält. Der Prüfbericht darf nur im vollen Wortlaut verwendet werden.

Wiederholungsprüfung

Sind bei der Prüfung Mängel festgestellt worden, wird eine Wiederholungsprüfung erforderlich. Wenn der Auftraggeber die im Prüfbericht aufgeführten Mängel behoben hat, unterrichtet er die Prüfstelle ggf. unter Beifügung geeigneter Unterlagen.

Die Prüfstelle entscheidet, ob eine Wiederholungsprüfung am Baumuster erforderlich ist.

5.6 Zertifikat, Prüfbescheinigung

Informationen zur Gültigkeit des Zertifikates bzw. der Prüfbescheinigung, Aufzeichnung über Beanstandungen und Überwachungsmaßnahmen sind der Prüf- und Zertifizierungsordnung der Prüf- und Zertifizierungsstellen im DGUV Test zu entnehmen.

5.7 Überwachungsmaßnahmen

Die Prüf- und Zertifizierungsstelle führt Überwachungsmaßnahmen durch. Einzelheiten zu den Überwachungsmaßnahmen sind in der "DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsordnung Teil 1: Zertifizierung von Produkten, Prozessen und Qualitätsmanagementsystemen" (DGUV Grundsatz 300-003) Abschnitt 3.3 als „Kontrollmaßnahmen“ geregelt.

6 Anhang 1

Der sicherheitstechnischen Prüfung werden insbesondere folgende Richtlinien, Normen, weitere Regelwerke und ergänzende Anforderungen in der jeweils gültigen Fassung zu Grunde gelegt:

Allgemeine Regelwerke EG-Richtlinien und nationale Gesetze

Bezeichnung	Titel
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/53/EU	Funkanlagenrichtlinie
2014/68/EU	Druckgeräte-Richtlinie
2000/14/EG	Richtlinie über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz

Normen und Standards

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 12100 *)	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
DIN EN ISO 13854	Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
DIN EN ISO 13855	Sicherheit von Maschinen - Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen
DIN EN ISO 14120	Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN ISO 14119	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
DIN EN ISO 4413	Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bestandteile
DIN EN ISO 4414	Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bestandteile
DIN EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
DIN EN ISO 13849-2	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung
DIN EN ISO 14122-1 bis 4	Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen
DIN EN 614-1	Sicherheit von Maschinen - Ergonomische Gestaltungsgrundsätze - Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze
<i>Spezifische Normen zusätzlich für Fräsmaschinen:</i>	
DIN EN 13128	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Fräsmaschinen (einschließlich Bohr-Fräsmaschinen)
DIN EN ISO 16090-1	Werkzeugmaschinen – Sicherheit – Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen, Transfermaschinen – Teil 1: Sicherheitsanforderungen
<i>Spezifische Normen zusätzlich für Drehmaschinen / Drehzentren:</i>	
DIN EN ISO 23125	Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Drehmaschinen
DIN EN ISO 23125-1	Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Drehmaschinen - Teil 1: Sicherheitsanforderungen
<i>Spezifische Normen zusätzlich für Gewindeschneidmaschinen:</i>	
DIN EN 62841-1	Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 62841-3-12	Elektrische motorbetriebene handgeführte Werkzeuge, transportable Werkzeuge und Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheit - Teil 3-12: Besondere Anforderungen für transportable Gewindeschneidmaschinen

*) und davon „in Bezug genommene“ Normen

Mitgeltende Verfahrensgrundsätze, sowie weitere Angaben

Bezeichnung	Titel
VGS-HM-48-01	Drehmaschinen und Drehzentren
VGS-HM-48-02	Handgesteuerte Fräsmaschinen
VGS-HM-48-03	Gewindeschneidmaschinen
VGS-HM-48-04	Kühlschmierstoff-Kreisläufe und -Behälter
VGS-HM-48-05	Allgemeine mechanische Anforderungen
VGS-HM-48-06	Allgemeine hydraulische und pneumatische Anforderungen

Die mitgeltenden Verfahrensgrundsätze können bei der Prüfstelle angefragt werden.