

Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von  
Handgesteuerte Fräsmaschinen (bisher GS-MF-05)  
Stand 03/2023

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	3
2	Allgemeines.....	4
2.1	Anwendungsbereich.....	4
2.2	Gültigkeit .....	4
3	Begriffe.....	4
4	Anforderungen und Prüfgrundlagen .....	4
4.1	Allgemein .....	5
4.2	Handgeführte Fräsmaschinen mit manuellen Achsvorschüben oder Achsvorschübe kraftbetrieben mit < 2 m/min bzw. Achsvorschübe kraftbetrieben mit < 5 m/min im Tippbetrieb .....	5
4.3	KSS-Versorgung: .....	5
4.4	Betriebsanleitung: .....	6
5	Art, Umfang und Ablauf der Prüfung .....	6
5.1	Antragstellung .....	6
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 .....	9
6	Anhang 1 .....	10

## 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
03/2023	Neuerstellung. Basis stellte GS-MF-05 dar.

## 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/](http://www.dguv.de/dguv-test/), Webcode: d8379).

Diese Grundsätze finden Anwendung auf die Prüfung und Zertifizierung von

- a) Handgesteuerten Fräsmaschinen

Folgende Prüfbescheinigungen und Zeichen können nach erfolgreicher Prüfung vergeben werden:

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

### 2.2 Gültigkeit

Dieser Prüfgrundsatz gilt ab dem **15.03.2023**.

## 3 Begriffe

### Fräsmaschine

Werkzeugmaschine, die geometrisch definierte rotierende Schneidwerkzeuge zur Entfernung 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 (Achsenbewegung) 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 Einrichtungen gesteuert wird, aber ohne die Möglichkeit für programmierte Mehrachsenbewegungen.

## 4 Anforderungen und Prüfgrundlagen

Der sicherheitstechnischen Prüfung von handgesteuerten Fräsmaschinen 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.

Ergänzend oder abweichend zu den in Anhang 1 aufgeführten Prüfgrundlagen wird Folgendes festgelegt:

Es sind die Sicherheitsanforderungen von DIN EN 13128 und DIN EN ISO 16090-1 anzuwenden. Zusätzlich gilt folgendes:

#### 4.1 Allgemein

1. Quetsch- und Scherstellen müssen vermieden oder ausreichend gesichert sein zwischen
  - a) beweglichen und festen Teilen des Maschinentisches,
  - b) Maschinentisch und -ständer,

z. B. durch einen ausreichend großen Mindestabstand von mindestens 25 mm (Fingerfreiheit) nach DIN EN ISO 13854.
2. Quetsch- und Scherstellen zwischen Nocken und Grenztastern im Bereich des Tisches müssen gesichert werden, z. B. durch eine selbsttätig in Schutzstellung fallende klappbare Verdeckung.
3. Vorstehende umlaufende Wellenenden von Frässpindeln müssen verkleidet oder verdeckt sein.

#### 4.2 Handgeführte Fräsmaschinen mit manuellen Achsvorschüben oder Achsvorschübe kraftbetrieben mit $\leq 2$ m/min bzw. Achsvorschübe kraftbetrieben mit $\leq 5$ m/min im Tippbetrieb

1. Der Arbeitsbereich muss durch Verdeckungen soweit möglich gegen direkten Zugriff gesichert sein. Fräaserschutzrichtungen müssen einstellbar sein.
2. Die Verdeckungen nach Ziff. 1 sind so auszuführen, dass Kühlschmierstoffe und wegfliegende Späne zurückgehalten werden.
3. Insbesondere an Maschinen mit vertikaler Spindel sind Vorkehrungen gegen Gefährdungen durch Herumschleudern von Spindelschlüsseln bei drehender Spindel zu treffen.

#### 4.3 KSS-Versorgung:

1. Kühlmittleitungen müssen so angeordnet sein, dass zum Verstellen nicht in den Arbeitsbereich eingegriffen werden muss.
2. Absperr- und Mengenregulierventile müssen leicht und gefahrlos erreicht und bedienbar angeordnet sein.
3. Die Anforderungen des Prüfgrundsatzes GS-HM-12 „Kühlschmierstoff-Kreisläufe und –Behälter“ müssen erfüllt sein.

#### 4.4 Betriebsanleitung:

1. In der Betriebsanleitung ist darauf hinzuweisen, dass nur Fräswerkzeuge eingesetzt werden dürfen, die für die maximale Drehzahl der Maschine ausgelegt sind.

## 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 Prüfart 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 eineindeutig 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 „meineBGHM“ an.

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

- a) eine aktuelle Betriebsanleitung, die eine allgemeine Beschreibung der Maschine (Bau- und Funktionsweise) beinhaltet;
- b) Stromlaufpläne, Hydraulikpläne, Pneumatikpläne
- c) 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).
- d) ein Dokument, in dem zu jeder Sicherheitsfunktion das sicherheitsbezogene Blockdiagramm dargestellt ist.
  - e) SISTEMA-Datei mit der Ermittlung des erforderlichen Performance Levels  $PL_r$  und dem Nachweis des erreichten Performance Levels  $PL$  für alle Sicherheitsfunktionen.
  - f) Dokumentation der sicherheitsbezogenen Software.
  - g) Dokumentation der Überprüfung der Durchgängigkeit des Schutzleitersystems
  - h) ggf. Dokumentation der Isolationswiderstandsprüfung
  - i) ggf. Dokumentation der Spannungsprüfung
  - j) ggf. weitere im Anhang VII der RL 2006/42/EG genannte Unterlagen (soweit zutreffend)
  - k) vorhandene technische Berichte oder von weiteren Laboratorien ausgestellte Zertifikate (\*); z.B. PAK, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
  - l) Betriebsanleitung
  - 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, Messung der 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.

#### **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
2014/68/EU	Einfache Druckbehälter
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2014/68/EU	Druckgeräte-Richtlinie
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz

Normen und Standards

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 12100 *)	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - 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 14120	Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
DIN EN 13128	Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Fräsmaschinen (einschließlich Bohr-Fräsmaschinen)
DIN EN ISO 16090-1	Werkzeugmaschinen – Sicherheit – Bearbeitungszentren, Fräsmaschinen, Transfermaschinen – Teil 1: Sicherheitsanforderungen
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

**\*) und davon „in Bezug genommene“ Normen**

Mitgeltende Prüfgrundsätze

Bezeichnung	Titel
GS-HM-12	Kühlschmierstoff-Kreisläufe und -Behälter
GS-HM-38	Allgemeine mechanische Anforderungen
GS-HM-39	Allgemeine hydraulischen Anforderungen