

Grundsätze für die Prüfung von Prüfständen für Sicherheitsbauteile (ROPS, FOPS, TOPS)

Stand: 01.2022

GS-BAU-27

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	3
2	Allgemeines.....	3
2.1	Anwendungsbereich.....	3
2.2	Prüfgrundlagen.....	3
2.3	Gültigkeit.....	4
3	Begriffsbestimmungen.....	4
3.1	Sicherheitsbauteil.....	5
3.2	Front Guard.....	5
3.3	Top Guard.....	5
3.4	Schutzeinrichtung für die Bedienerperson (OPS)	5
4	Prüfanforderungen	5
4.1	Versuchsaufbau	5
4.2	Prüfanforderungen	5
5	Art, Umfang und Ablauf der Prüfung.....	6
5.1	Allgemeines	6
5.2	Arten von Prüfungen	6
5.3	Prüfumfang	6
5.4	Ablauf der Prüfung	7
6	Dokumentation	7
6.1	Dokumentation während der Prüfung	7
6.2	Prüfbericht.....	7
6.3	Nachreichungen	8

1 Vorbemerkung

Diese Prüfgrundsätze enthalten Grundsätze für die Prüfung von Prüfständen für Sicherheitsbauteile (ROPS, FOPS, TOPS). Sie dienen der Bewertung von sicherheitstechnischen Anforderungen durch die DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen (PZ BAU). Eine positive Bewertung ist Voraussetzung für die Anerkennung der Ergebnisse von Tests auf dem Prüfstand für die Zertifizierungsverfahren der PZ BAU.

Den neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit und dem technischen Fortschritt folgend, werden die Grundsätze regelmäßig überprüft und bei Bedarf überarbeitet bzw. ergänzt. Verbindlich ist stets die neueste Ausgabe.

Die Grundsätze für die Prüfung sind für die Anwendung mit einer vertraglichen Vereinbarung im Rahmen eines Zertifizierungsverfahrens der PZ BAU bestimmt. Jedwede andere Verwendung bedarf der Zustimmung der PZ BAU.

Die Grundsätze für die Prüfung gelten in Verbindung mit:

- der DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsordnung, Teil 1: Zertifizierung von Produkten, Prozessen und Qualitätsmanagementsystemen (DGUV Grundsatz 300-003), in der gültigen Fassung,
- dem jeweiligen Zertifizierungsprogramm (falls zutreffend) und
- ggf. den Festlegungen der Zertifizierungsstelle.

2 Allgemeines

2.1 Anwendungsbereich

Diese Grundsätze finden Anwendung auf die Prüfung von Prüfständen für die folgenden nach der EG-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang IV definierten Sicherheitsbauteile:

- Überrollschutzaufbauten (ROPS)
- Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (FOPS)
- Umsturzschutzvorrichtungen (TOPS)

Diese Grundsätze können auch für die Prüfung von Prüfständen für Front Guard und Top Guard sowie Schutzeinrichtungen für die Bedienperson (OPS) angewendet werden.

2.2 Prüfgrundlagen

Der sicherheitstechnischen Prüfung werden insbesondere folgende Richtlinien, harmonisierte Normen und weitere Regelungen in der jeweils gültigen Fassung zugrunde gelegt:

EG-Richtlinien

- 2006/42/EG – Maschinenrichtlinie (MRL)

Nationale Gesetze

- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- Verordnungen zum Produktsicherheitsgesetz (ProdSV)

Harmonisierte Normen

- EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- EN 13531: Erdbaumaschinen – Umsturzschutzvorrichtung (TOPS) für Kompaktbagger – Prüfungen und Anforderungen
- EN ISO 3449: Erdbaumaschinen – Schutzaufbauten gegen herabfallende Gegenstände – Prüfungen und Anforderungen
- EN ISO 3471: Erdbaumaschinen – Überrollschutzaufbauten – Laborprüfungen und Leistungsanforderungen
- EN ISO 3164: Erdbaumaschinen – Prüfung von Schutzaufbauten – Verformungsgrenzbereich

Normen

- ISO 10262: Erdbaumaschinen – Hydraulikbagger – Schutzeinrichtungen für den Maschinenführer – Prüfungen und Anforderungen
- ISO 12117-2: Erdbaumaschinen – Prüfungen und Anforderungen für Schutzaufbauten an Baggern – Teil 2: Überrollschutzaufbauten (ROPS) für Bagger über 6 t
- ISO 8082-1: Selbstfahrende Forstmaschinen – Laborprüfungen und Leistungsanforderungen für Überrollschutzvorrichtungen – Teil 1: Allgemeine Arbeitsmaschinen
- ISO 8082-2: Selbstfahrende Forstmaschinen – Laborprüfungen und Leistungsanforderungen für Überrollschutzvorrichtungen – Teil 2: Maschinen mit drehbarer Plattform mit Kabine und Ausleger
- ISO 8083: Forstmaschinen – Schutzeinrichtungen gegen herabfallende Gegenstände (FOPS) – Laborprüfungen und Leistungsanforderungen
- ISO 8084: Forstmaschinen – Schutzeinrichtungen für die Bedienperson (OPS) – Laborprüfungen und Leistungsanforderungen

Darüber hinaus können weitere Normen der Prüfung zugrunde gelegt werden, hierfür ist eine separate Vereinbarung erforderlich.

2.3 Gültigkeit

Diese Prüfgrundsätze gelten ab dem **01.01.2022**.

3 Begriffsbestimmungen

Begriffe werden gemäß der MRL 2006/42/EG verwandt. Zur besseren Lesbarkeit dieser Grundsätze werden folgende, zum Teil in der 2006/42/EG definierte Begriffe, zusätzlich aufgeführt:

3.1 Sicherheitsbauteil

Als Sicherheitsbauteil bezeichnet man ein Bauteil:

- dass zur Gewährleistung einer Sicherheitsfunktion dient,
- das gesondert in Verkehr gebracht wird,
- dessen Ausfall und/oder Fehlfunktion die Sicherheit von Personen gefährdet und
- dass für das Funktionieren der Maschine nicht erforderlich ist oder durch für das Funktionieren der Maschine übliche Bauteile ersetzt werden kann.

3.2 Front Guard

Ein Front Guard ist ein Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände von vorne, der gemäß Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (§ 388) unter den Anwendungsbereich der MRL, Anhang IV, Punkt 23 fällt.

3.3 Top Guard

Ein Top Guard ist ein Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände von oben, der gemäß Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (§ 388) unter den Anwendungsbereich der MRL, Anhang IV, Punkt 23 fällt.

3.4 Schutzeinrichtung für die Bedienerperson (OPS)

Eine Schutzeinrichtung für die Bedienerperson ist ein System von tragenden Bauteilen, die so angeordnet sind, dass sie die Möglichkeit von Verletzungen der Bedienerperson durch eindringende Objekte (z. B. Äste oder gerissene Seile von Seilwinden) minimieren. Die OPS fällt gemäß Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (§ 388) unter den Anwendungsbereich der MRL, Anhang IV, Punkt 23.

4 Prüfanforderungen

4.1 Versuchsaufbau

Da mit diesem Prüfgrundsatz verschiedenste Prüfstände geprüft werden sollen, kann hier kein Versuchsaufbau vorgegeben werden.

Der Versuchsaufbau ist von der Prüf- und Zertifizierungsstelle PZ BAU festzulegen.

4.2 Prüfanforderungen

Als Prüfanforderungen sind basierend auf den unter Punkt 2.2 genannten Prüfgrundlagen die Prüfkriterien definiert und in der folgenden Prüfliste der PZ BAU dokumentiert:

- 20.7 Prüfstandbewertung

Prüflisten sind interne Dokumente der PZ BAU und werden in einer anwendungsspezifischen Datenbank gepflegt.

Falls es für das Produkt erforderlich ist, können weitere Prüfanforderungen spezifiziert werden. Darüber hinaus ist es möglich, bestimmte Prüfkriterien vertraglich zu vereinbaren. Zum Beispiel kann die Auslegung einer technischen Spezifikation aus einer Norm konkretisiert werden.

5 Art, Umfang und Ablauf der Prüfung

5.1 Allgemeines

Die Prüfung findet am Standort des Prüfstandes statt.

Die Arbeitssprache bei einer Prüfung ist Deutsch. Weitere Sprachen sind nach vorheriger Vereinbarung möglich und bedürfen bei Erfordernis der Einbeziehung eines Übersetzers.

Die Prüfung erfolgt anhand der zugeordneten Prüfliste.

5.2 Arten von Prüfungen

Erstprüfung

Erstmalige Prüfung eines Produktes.

Differenzprüfung

Werden bei einem bereits geprüften Produkt einzelne Baugruppen modifiziert, werden nur die Unterschiede zur Erstprüfung einer Prüfung unterzogen.

Je nach Änderungen am Produkt wird der Prüfumfang abgestimmt.

Verlängerungsprüfung

Wurde das Produkt bereits einmal geprüft, kann aus Anlass einer Verlängerung der Zertifizierung eine Verlängerungsprüfung erfolgen.

In Abhängigkeit von Änderungen am Produkt bzw. der Produktion und Änderung der Prüfgrundlage wird der Prüfumfang bestimmt.

Wiederholungsprüfung

Sollte eine Prüfung ohne ausreichendes Prüfergebnis abgebrochen werden müssen, ist ein Termin zur Wiederholung der Prüfung anzusetzen.

Nachprüfung

Die Überprüfung der Korrekturmaßnahmen ist im Rahmen einer Nachprüfung bei zuvor festgestellten kritischen Abweichungen erforderlich oder wenn die Erstprüfung an einem serienfernen Produkt (z. B. Prototyp) durchgeführt wurde.

5.3 Prüfumfang

Der Prüfumfang ist abhängig von den Vorgaben der Prüfgrundlagen, dem Prüfauftrag bzw. den Vorgaben der Zertifizierungsstelle. In der Regel beinhalten die Prüfungen folgende Methoden bzw. Inhalte:

Sichtprüfung

Eine Sichtprüfung ist die In Augenscheinnahme des Produktes auf Vollständigkeit und Zustand ohne Hilfsmittel.

Messung

Eine Messung erfolgt nach Maßgabe der Prüfliste. Im Einzelfall können auch bemaßte Zeichnungen oder rechnerische Nachweise akzeptiert werden, für die in Stichproben eine Gegenprüfung erfolgt. Eine Messung ist z. B. die Aufnahme von Ist-Maßen der Bauteile.

Funktionsprüfung

Nicht relevant

Beurteilung eines Herstellernachweises

Ein zur Prüfung geforderter Herstellernachweis (z. B. Zeichnung, Berechnung) wird auf Sinnhaftigkeit und Richtigkeit beurteilt (z. B. Verifizierung und/oder Plausibilitätsprüfung).

Nachweis einer Drittstelle

Ein zur Prüfung geforderter Nachweis einer Drittstelle (z. B. Kalibrierscheine) wird einer Verifizierung unterzogen.

5.4 Ablauf der Prüfung

Der Ablauf einer Prüfung erfolgt nach den Vorgaben der Zertifizierungsstelle und orientiert sich im Regelfall an folgenden Schritten der Auftragsabwicklung:

- Interne Übernahme der Vorgangsdokumentation durch das zuständige Prüfpersonal
- Organisatorische Vorbereitung und Abstimmung des Prüftermins
- Bewertung der bereits vorliegenden technischen Dokumentation
- Bewertung des Prüfstandes vor Ort
- Vergleichsmessungen mit Prüfmitteln der PZ BAU
- Bewertung ggf. weiter erforderlicher Nachweise des Herstellers oder von Drittstellen
- Prüfbericht mit Prüfergebnis sowie vermerkten Abweichungen und Feststellungen
- Interne Übergabe der Vorgangsdokumentation an die Zertifizierungsstelle (Abschluss der Prüfung)

Abweichungen können vorgangsbezogen erfolgen bzw. zwischen den Vertragspartnern definiert sein. Weitere Tätigkeiten können in Abhängigkeit vom Zertifizierungsverfahren notwendig werden, z. B. die Bewertung von zur Nachreichung angeforderten Nachweisen.

6 Dokumentation

6.1 Dokumentation während der Prüfung

Relevante Feststellungen während der Bewertung des Produkts vor Ort werden vom Prüfpersonal in der zugehörigen Prüfliste dokumentiert.

6.2 Prüfbericht

Nach durchgeführter Prüfung erstellt das Prüfpersonal einen Prüfbericht gemäß den Vorgaben der EN ISO/IEC 17025. Der Prüfbericht wird dem Auftraggeber übermittelt.

In dem Prüfbericht sind die in der Prüfung erlangten Feststellungen dargestellt, einschließlich einer Aussage hinsichtlich der Konformität zu den Prüfkriterien bzw. der Normkonformität.

Grundsätze für die Prüfung

Aussagen werden mit der folgenden Relevanz getroffen:

Aussage	Erläuterung
Keine Abweichung: Umfassende Erfüllung einer Prüfanforderung	Soll-Ist-Bewertung in Bezug auf eine relevante Prüfanforderung (z. B. Zustand, Maß, Funktion): Ein Kriterium, das im Prüfbericht ohne Bemerkung erfasst ist, gilt in der Regel als erfüllt.
Unkritische Abweichung: Sicherheitsniveau wird als gleichwertig bewertet	Abweichungen zur Prüfanforderung bei gleichwertig eingeschätztem Sicherheitsniveau und im Kontext zur bestimmungsgemäßen Verwendung: Eine gesonderte Betrachtung in der Risikobewertung ist erforderlich.
Kritische Abweichung: Sicherheitsniveau wird unterschritten	Abweichung zur Prüfanforderung: Eine technische Änderung ist erforderlich und muss im laufenden Zertifizierungsverfahren als abgestellt nachgewiesen werden.
Hinweis: Informativer Wert	Ergänzende Information: Mit Bezug auf eine konkrete Prüfanforderung kann ein Hinweis erfolgen, z. B. zum Sicherheitsniveau.

6.3 Nachreichungen

Eine erforderliche Nachreichung (z. B. Nachweis für das Abstellen einer festgestellten Abweichung) wird im Prüfbericht benannt und ist vom Auftraggeber einzureichen. Die weitere Bearbeitung der Nachreichung ist abhängig vom Zertifizierungsverfahren.