

Grundsätze für die Prüfung von Grabenverbaugeräten

Stand: 07.2024

GS-BAU-24

DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle
Fachbereich Bauwesen
Zwengenberger Straße 68
42781 Haan

Wir prüfen für Sie. Mit Sicherheit.

GS-BAU-24

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	3
2	Allgemeines.....	3
2.1	Anwendungsbereich.....	3
2.2	Prüfgrundlagen.....	3
2.3	Gültigkeit.....	3
3	Begriffsbestimmungen.....	4
3.1	Grabenverbaugerät.....	4
3.2	Verwendete Bezeichnungen.....	4
4	Prüfanforderungen.....	5
4.1	Konstruktive Anforderungen.....	5
4.2	Kennzeichnung und Konformitätserklärung.....	7
4.3	Nachweise gemäß Norm.....	7
4.4	Verwendungsanleitung.....	7
4.5	Sichere Handhabung.....	8
5	Art, Umfang und Ablauf der Prüfung.....	8
5.1	Allgemeines.....	8
5.2	Arten von Prüfungen.....	8
5.3	Prüfumfang.....	9
5.4	Ablauf der Prüfung.....	9
6	Dokumentation.....	10
6.1	Dokumentation während der Prüfung.....	10
6.2	Prüfbericht.....	10
6.3	Nachreichungen.....	11

1 Vorbemerkung

Dieser Prüfgrundsatz enthält Grundsätze für die Prüfung von Grabenverbaugeräten. Sie dienen der Bewertung von sicherheitstechnischen Anforderungen durch die DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen (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)
- ggf. den Festlegungen der Zertifizierungsstelle.

2 Allgemeines

2.1 Anwendungsbereich

Diese Grundsätze finden Anwendung auf die Prüfung von Grabenverbaugeräten nach DIN EN 13331 Teil 1 und Teil 2.

2.2 Prüfgrundlagen

Der sicherheitstechnischen Prüfung liegen insbesondere die folgenden Richtlinien, harmonisierten Normen und weiteren Regelungen in der jeweils gültigen Fassung zugrunde:

EG-Richtlinien

- 2006/42/EG – Maschinenrichtlinie (MRL)

Nationale Gesetze

- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
- 9. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (9. ProdSV)

Harmonisierte Normen

- EN ISO 12100: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN 13331 Grabenverbaugeräte
 - Teil 1 Produktfestlegungen
 - Teil 2 Nachweis durch Berechnung oder Prüfung

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

2.3 Gültigkeit

Dieser Prüfgrundsatz gilt ab dem **01.07.2024**.

3 Begriffsbestimmungen

Für die Anwendung des Dokumentes gelten die Begriffe entsprechend DIN EN 13331. Danach sind insbesondere folgende Begrifflichkeiten zu beachten.

3.1 Grabenverbaugerät

Grundsätzlich unterscheidet man folgende Typen von Grabenverbaugeräten:

- Randgestütztes Grabenverbaugerät
- Mittig gestütztes Grabenverbaugerät
- Gleitschienen-Grabenverbaugerät
- Schleppbox

Grabenverbaugeräte bestehen aus verschiedenen Bauteilen.

3.2 Verwendete Bezeichnungen

Das zu prüfende Verbaugerät muss nach der Tabelle „Modell für die Bezeichnung eines Grabenverbaugerätes“ bezeichnet sein:

Gegenstand	Bezeichnung	Kürzel
Art des Grabenverbaugerätes	Mittig gestützt	CS
	Randgestützt	ES
	Einfachgleitschiene	RS
	Zweifachgleitschiene	RD
	Dreifachgleitschiene	RT
	Schleppbox	DB
Modul	Grundmodul	B
	Aufsatzmodul	T
	Nicht relevant für Gleitschienensystem	X
Stützbauteil	Strebe mit stufenloser Längenverstellung	SV
	Strebe mit stufenweiser Längenverstellung	SI
	Nicht verstellbare Strebe	SN
	Stützrahmen	FR

Grundsätze für die Prüfung

Gegenstand	Bezeichnung	Kürzel
Verbindung zwischen Strebe und Platte/Gleitschiene	Gelenkig	A
	Teilbeweglich	C
	Starr	F
Länge der Gleitschienen [m]	Für Gleitschienensysteme: ... Für alle anderen Systeme: XX	

Dabei müssen die Grabenverbaugeräte mit den folgenden technischen Angaben versehen sein:

Länge * Höhe* Dicke der Platte [m]	... * ... * ...
Bereich der lichten Grabenverbaubreite [m] $b_{c, \min} / b_{c, \max}$... / ...
Rohrdurchlasshöhe [m] $h_{c, \min} / h_{c, \max}$... / ...
Bereich des charakteristischen Widerstands [kN/m ²]	... / ...
Masse (min./max.) [t]	... / ...

4 Prüfanforderungen

Prüfanforderungen sind definierte Kriterien, die auf den unter Punkt 2.2 genannten Prüfgrundlagen und in der Prüfliste 3.1 Grabenverbaugeräte dokumentiert sind. Prüflisten sind interne Dokumente der Prüf- und Zertifizierungsstelle, die in einer anwendungsspezifischen Datenbank hinterlegt sind.

Zum Nachweis der Erfüllung einzelner Prüfanforderungen können auch Nachweise des Herstellers (z. B. Zeichnungen, Statik, Berechnungen usw.) zu erbringen sein.

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.

Im Folgenden sind wesentliche Prüfanforderungen dargestellt.

4.1 Konstruktive Anforderungen

Die in der Norm aufgeführten konstruktiven Anforderungen werden durch Inaugenscheinnahme an der Produktionsstätte und Besichtigung der Produktion geprüft.

Dabei werden insbesondere das verwendete Material und die Fertigungsverfahren betrachtet.

Grundsätze für die Prüfung

Die erforderlichen Nachweise und Qualifikationen sind durch den Hersteller nachzuweisen, wie z. B. geprüfte Statik, Qualifikationsnachweise (z. B. der Schweißer), Gütenachweise des Materials, Zeichnungen.

Das Grabenverbaugerät muss über definierte Anschlagstellen verfügen. Bei der Prüfung wird die Mindestanzahl gemäß der nachfolgenden Tabelle geprüft.

Folgende Anschlagstellen werden je nach Art des Grabenverbaugerätes gefordert:

Platte Grundmodul			mindestens
Randgestützt	Ziehösen		2
		Auf den Kopf stellbar	4
	Transportösen		4
	Verbindungsstelle		2
Mittig gestützt	Ziehösen		1
		Auf den Kopf stellbar	2
	Transportösen		3
	Verbindungsstelle		1

Platte Aufsatzmodul			mindestens
Randgestützt	Ziehösen		2
		Auf den Kopf stellbar	4
	Transportösen		4
	Verbindungsstelle		4
Mittig gestützt	Ziehösen		2
	Transportösen		3
	Verbindungsstelle		2

Grundsätze für die Prüfung

Gleitschienen		mindestens
Ziehösen		1
Transportösen		2
Verbindungsstellen	(falls erforderlich)	1

Stützrahmen		mindestens
Ziehösen		2
Transportösen		4

Im eingebauten Zustand zu bedienende Teile der Grabenverbaugeräte müssen vom Inneren des Gerätes her zugänglich sein.

Ferner erfolgt eine Sichtprüfung der relevanten Anforderungen gemäß DIN EN 13331 Teil 1, Abschnitt 6 und 7.

4.2 Kennzeichnung und Konformitätserklärung

Platten, Stützbauteile, nicht integrierte Aufrichter und Gleitschienen müssen mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- Symbol oder Buchstabe zur Identifizierung des Herstellers
- Symbol oder Buchstabe zur Identifizierung des Bauteils
- Jahr und Monat der Herstellung (MMJJ)

Der Hersteller muss die Konformität des Grabenverbaugerätes mit der DIN EN 13331 Teil 1 und Teil 2 erklären.

4.3 Nachweise gemäß Norm

Es erfolgt eine Überprüfung der erforderlichen Nachweise (Berechnungen, Prüfungen) gemäß DIN EN 13331 Teil 2 auf:

- Vollständigkeit
- Plausibilität

4.4 Verwendungsanleitung

Für das Grabenverbaugerät muss eine Verwendungsanleitung in der Amtssprache des Verwender Landes existieren.

Die Verwendungsanleitung wird hinsichtlich der Mindestinhalte gemäß DIN EN 13331 Teil 1, Punkt 9.2 geprüft. Dabei ist die Ausgabe in deutscher Sprache verbindlich.

Die Verwendungsanleitung muss in gedruckter Form auf der Baustelle verfügbar gemacht werden und alle Angaben zum sicheren Einsatz des Grabenverbaugerätes liefern.

Ferner müssen Angaben zu Einsatzbedingungen und Einsatzgrenzen enthalten sein.

4.5 Sichere Handhabung

Die sichere Handhabung der Grabenverbaugeräte wird im Zuge der unter 4.1 aufgeführten Inaugenscheinnahme beim Hersteller durch Vorführung überprüft. Ergänzend können Fotos oder Videos zur Verfügung gestellt werden.

Dabei muss eine Montage gemäß der Verwendungsanleitung sicher möglich sein.

Insbesondere werden dabei in Übereinstimmung mit der Verwendungsanleitung folgende Schritte nach Punkt 9.2 der DIN EN 13331 Teil 1 überprüft:

- Montage/Demontage (Auf-, Ab-, Umbau), Heben, Ziehen, Schleppen, Transport und Lagerung
- Erreichbarkeit und Dimensionierung der Anschlagpunkte
- Ein- und Rückbau

Fehlbedienungen bei Montage, Demontage und Handhabung sind so weit wie möglich konstruktiv auszuschließen.

Die Anschlagpunkte müssen sowohl für die bestimmungsgemäße Verwendung als auch für vorhersehbare Fehlanwendungen ausgelegt sein. Die ausreichende Festigkeit ist per Test oder Berechnung nachzuweisen.

5 Art, Umfang und Ablauf der Prüfung

5.1 Allgemeines

Die Prüfung erfolgt an einem repräsentativen Produkt bzw. einer Stichprobe. Die Auswahl erfolgt entsprechend den Vorgaben der Zertifizierungsstelle.

Die Prüfung findet im Regelfall beim Hersteller vor Ort statt. Es können auch alternative Standorte für Prüfungen vereinbart werden.

In der Regel erfolgt eine zerstörungsfreie Prüfung. Wird eine zerstörende Prüfung notwendig, erfolgt dazu im Regelfall eine vorherige Abstimmung.

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

Ist die erstmalige Prüfung eines Produktes.

Differenzprüfung

Werden bei einem bereits geprüften Produkt einzelne Baugruppen modifiziert, werden insbesondere die technischen Änderungen im Vergleich zur Erstprüfung bewertet.

Je nach Änderungen am Produkt wird der Prüfumfang abgestimmt.

Verlängerungsprüfung

Wurde das Produkt bereits einmal geprüft, kann auf Antrag zur Verlängerung der Zertifizierung eine sogenannte 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 Inaugenscheinnahme 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 von Zugängen oder Ist-Abständen von Stellteilen.

Funktionsprüfung

Eine Funktionsprüfung ist eine Überprüfung der Funktion ohne Hilfsmittel.

Beurteilung der Produktionsverfahren

Die Prüfung kann eine Vor-Ort-Besichtigung der Produktion beinhalten, wenn dieses zur Beurteilung der Produktsicherheit erforderlich ist, z. B. bei Schweißnähten.

Beurteilung Herstellernachweis

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. Straßenzulassung, Typgenehmigung) 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:

Grundsätze für die Prüfung

- Interne Übernahme der Vorgangsdokumentation durch den zuständigen Prüfer
- Organisatorische Vorbereitung und Abstimmung des Prüftermins
- Bewertung der bereits vorliegenden technischen Dokumentation
- Auswahl des Grabenverbaugerätes bzw. Probennahme
- Prüfung des Grabenverbaugerätes vor Ort
- Bewertung ggf. erforderlicher weiterer Nachweise des Herstellers oder von Drittstellen
- Prüfbericht mit Prüfergebnis sowie vermerkten Abweichungen und Feststellungen
- Interne Übergabe der Vorgangsdokumentation an die Zertifizierungsstelle (Abschluss der Prüfung).

Zusätzlich können vorgangsbezogen weitere Tätigkeiten 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 Prüfung des Produkts vor Ort werden vom Prüfer in der zugehörigen Prüfliste dokumentiert.

6.2 Prüfbericht

Nach durchgeführter Prüfung erstellt der Prüfer 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 Normenkonformität.

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.