

Grundsätze für die Prüfung von Randsicherungssystemen

Stand: 08.2026

GS-BAU-16

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

Wir prüfen für Sie. Mit Sicherheit.

GS-BAU-16

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung.....	4
2	Allgemeines.....	5
2.1	Anwendungsbereich.....	5
2.2	Prüfgrundlagen.....	5
2.3	Gültigkeit.....	5
3	Begriffsbestimmungen.....	6
4	Hinweise zur Ausbildung des Systems gemäß DGUV Information 201-023	6
4.1	Allgemeine Hinweise:	6
4.2	Lotrechte Systeme und Systeme auf Dachflächen	6
4.3	Geneigte Systeme.....	7
4.4	Anforderungen an die Werkstoffe.....	7
4.4.1	Randsicherungspfosten.....	7
4.4.2	Netze	7
4.4.3	Zurrgurte	7
4.4.4	Stahlseile	7
5	Prüfanforderungen	8
5.1	Prüfkörper	8
5.1.1	Prüfkörper 50 kg.....	8
5.1.2	Prüfkörper 100 kg.....	9
5.2	Windlast	9
5.3	Dynamische Bemessungsanforderungen	10
5.4	Versuchsaufbau	10
5.4.1	Allgemein:	10
5.5	Versuchseinrichtung.....	11
5.5.1	Prüfung lotrechter Systeme und von Systemen auf Dachflächen	11
5.5.2	Prüfung geneigter Systeme.....	12
5.6	Anzahl der zu prüfenden Bauteile.....	13
5.7	Versuchsauswertung.....	14
5.8	Kennzeichnung der Produkte	14
5.9	Aufbau- und Verwendungsanleitung.....	14
6	Art, Umfang und Ablauf der Prüfung.....	15
6.1	Allgemeines	15

6.2	Arten von Prüfungen	15
6.3	Prüfumfang	16
6.4	Ablauf der Prüfung	16
6.5	Nachreichungen	16
7	Dokumentation	17
7.1	Dokumentation während der Prüfung	17
7.2	Prüfbericht.....	17
Anhang 1 Ersatzwindlasten auf Randsicherungspfosten		18

Bildnachweis:

Abb. 1: Lotrechtes System unter Dachfläche

© DGUV/H.Zwei.S Werbeagentur GmbH

Abb. 2: System auf Dachfläche

© DGUV/H.Zwei.S Werbeagentur GmbH

Abb. 3: Geneigtes System (unter Dachfläche)

© DGUV/H.Zwei.S Werbeagentur GmbH

Abb. 4 : Schematische Darstellung des Prüfkörpers

© PZ BAU

Abb. 5: Versuchsdurchführung lotrechts System, Typ1 Versuchsschritt 1

Meyle+Müller GmbH+Co. KG / © BG BAU

Abb. 6: Versuchsdurchführung geneigtes System

Meyle+Müller GmbH+Co. KG / © BG BAU

Abb. 7: Systemdarstellung

Meyle+Müller GmbH+Co. KG / © BG BAU

Abb. 8: Aufbau gewirktes und geknotetes Netz

Meyle+Müller GmbH+Co. KG / © BG BAU

1 Vorbemerkung

Der vorliegende Prüfgrundsatz wurde durch die DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test erstellt.

Dieser Prüfgrundsatz legt die Grundsätze für die Prüfung von Randsicherungssystemen fest. Er dient der Bewertung sicherheitstechnischer Anforderungen durch die DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen und dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test.

Verbindlich ist stets die neueste Ausgabe. Die Grundsätze werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf an den aktuellen Stand der Technik und die neuesten Erkenntnisse der Arbeitssicherheit angepasst.

Die Anwendung der Grundsätze erfolgt im Rahmen eines vertraglich vereinbarten Konformitätsbewertungsverfahrens durch die DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen oder dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test. Jede andere Verwendung bedarf der Zustimmung der DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachbereich Bauwesen.

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,
- ggf. den Festlegungen der Zertifizierungsstelle.

2 Allgemeines

2.1 Anwendungsbereich

Diese Grundsätze finden Anwendung auf die Prüfung der Gebrauchstauglichkeit (Nutzungssicherheit) von Randsicherungssystemen nach DGUV Information 201-023 „Einsatz von Seitenschutz und Seitenschutzsystemen sowie Randsicherungen als Schutzvorrichtungen bei Bauarbeiten“, Stand September 2018.

Nicht Gegenstand der Prüfung sind:

- der Aufprall mehrerer Personen
- das Zurückhalten einer Person, die auf einer geneigten Fläche abgleitet und in das System fällt
- zusätzliche Belastungen, die bei Rettungsmaßnahmen auftreten

Es sind alle Ausführungen und Konsolen, die auf unterschiedlichen Untergründen montiert werden können, zu prüfen.

Die Vorgaben und der Nachweis der Befestigung am Bauwerk erfolgen durch den Hersteller (untergrundspezifisch).

2.2 Prüfgrundlagen

Die Prüfung erfolgt auf Grundlage der im GS-BAU-16 festgelegten Anforderungen. Der sicherheitstechnischen Prüfung liegen insbesondere die folgenden Regelungen in der jeweils gültigen Fassung zugrunde:

Nationale Gesetze

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

Normen

DIN EN 13374:2025-09 Temporäre Seitenschutzsysteme – Produktfestlegungen – Prüfverfahren

DGUV-Informationen

DGUV Information 201-023 „Einsatz von Seitenschutz und Seitenschutzsystemen sowie Randsicherungen als Schutzvorrichtungen bei Bauarbeiten“

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

2.3 Gültigkeit

Dieser Prüfgrundsatz ist ab **01.08.2026** gültig.

3 Begriffsbestimmungen

Es gelten die Begriffe nach der DIN EN 13374 und der DGUV Information 201-023.

4 Hinweise zur Ausbildung des Systems gemäß DGUV Information 201-023

4.1 Allgemeine Hinweise:

Randsicherungssysteme müssen gemäß DGUV Information 201-023 ausgeführt werden.

Sie bestehen aus Randsicherungspfosten, Fußpunkten, Schutznetzen mit Randseilen analog System S nach DIN EN 1263-1:2015 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Schutznetze (Sicherheitsnetze) – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“, Verbindungsmitteln und gegebenenfalls weiteren Systemelementen.

Die Länge des Randsicherungspfostens ist so zu wählen, dass der Abstand des oberen Randseiles des Schutznetzes von der Absturzkante an seiner tiefsten Stelle das Maß von 1,5 m nicht unterschreitet.

Der Abstand der Randsicherungspfosten untereinander darf nicht mehr als 10,0 m betragen.

Die Verwendung von Randsicherungssystemen ist für Dachneigungen bis maximal 22,5° zulässig.

4.2 Lotrechte Systeme und Systeme auf Dachflächen

Randsicherungspfosten sind vorzugsweise lotrecht auszuführen. Auf Dachflächen/Decken dürfen die Randsicherungspfosten maximal 10° von der Senkrechten zur Dachfläche abweichen.

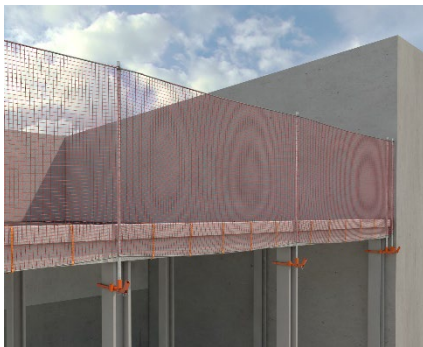


Abb. 1: Lotrechtes System unter Dachfläche

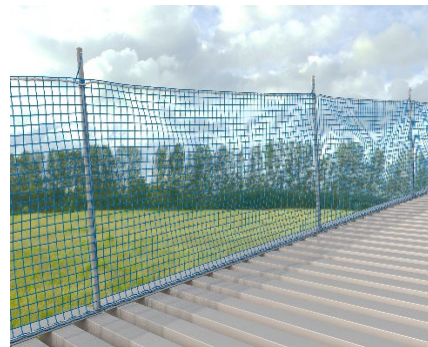


Abb. 2: System auf Dachfläche

4.3 Geneigte Systeme

Aus baulichen Gründen, z. B. bei Dachüberständen, darf bei Systemen, die unter der Dach- oder Deckenkante montiert werden, die Neigung der Randsicherungsposten bis zu 45° zur Lotrechten betragen.



Abb. 3: Geneigtes System (unter Dachfläche)

Der vertikale Abstand zwischen der Absturzkante, z. B. der Dach- oder Deckenkante, und dem darunter liegenden tiefsten Punkt des durchhängenden Schutznetzes muss $\leq 1,0$ m sein.

4.4 Anforderungen an die Werkstoffe

Bauteile müssen den Anforderungen gemäß DIN EN 13374 bzw. DGUV Information 201-023 entsprechen:

4.4.1 Randsicherungsposten

Pfosten und deren Befestigungen/Fußpunkte aus Stahl und Aluminium müssen den Anforderungen der

DIN EN 12811-1:2004 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Teil 1: Arbeitsgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung“ und

DIN EN 12811-2:2004 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Teil 2: Informationen zu den Werkstoffen“

entsprechen.

Stähle im Desoxidationszustand FU (unberuhigte Stähle) dürfen nicht verwendet werden.

4.4.2 Netze

Netze und deren Zubehör müssen den Anforderungen der DIN EN 1263-1:2015 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Schutznetze (Sicherheitsnetze) – Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfverfahren“ entsprechen.

4.4.3 Zurrgurte

Zurrgurte müssen den Anforderungen der DIN EN 12195-2:2001 „Ladungssicherungseinrichtungen auf Straßenfahrzeugen – Sicherheit – Teil 2: Zurrgurte aus Chemiefasern“ entsprechen.

4.4.4 Stahlseile

Stahlseile und deren Zubehör müssen den Anforderungen einer Norm entsprechen, in der die Kennwerte zur Beurteilung der Brauchbarkeit geregelt sind (z. B. DIN EN 12385-4:2008 „Drahtseile aus Stahldraht – Sicherheit – Teil 4: Litzenseile für allgemeine Hebezwecke“).

5 Prüfanforderungen

Als Prüfanforderungen sind, basierend auf den unter Punkt 2.2 genannten Prüfgrundlagen, die Prüfkriterien definiert und in der folgenden Hochbau-Prüfliste der Prüf- und Zertifizierungsstelle dokumentiert:

- 1.2 Randsicherung

Die Prüflisten sind interne Dokumente der Prüf- und Zertifizierungsstelle und werden in einer anwendungsspezifischen Datenbank gepflegt.

Falls es für das Produkt erforderlich ist, sind weitere Prüfanforderungen zu definieren. Die Auslegung einer technischen Spezifikation kann z.B. aus einer Norm konkretisiert werden.

5.1 Prüfkörper

Zur Simulation des stürzenden menschlichen Körpers sind folgende Prüfkörper zu verwenden:

5.1.1 Prüfkörper 50 kg

Ein Sack aus grobem Leinen, der einen Sack gleicher Größe aus dünnem Polyethylen enthält; dieser Sack ist mit gehärteten Vollglaskugeln mit einem jeweiligen Durchmesser von $3 (\pm 0,5)$ mm gefüllt, wobei die Masse M der Säcke und der Kugeln zusammen $50 (\pm 0,5)$ kg betragen muss. Die Form des Sackes ist in Abb. 4 dargestellt (in Anlehnung an DIN EN 596:1996 „Holzbauwerke – Prüfverfahren – Prüfung von Wänden in Holztafelbauart bei weichem Stoß“).

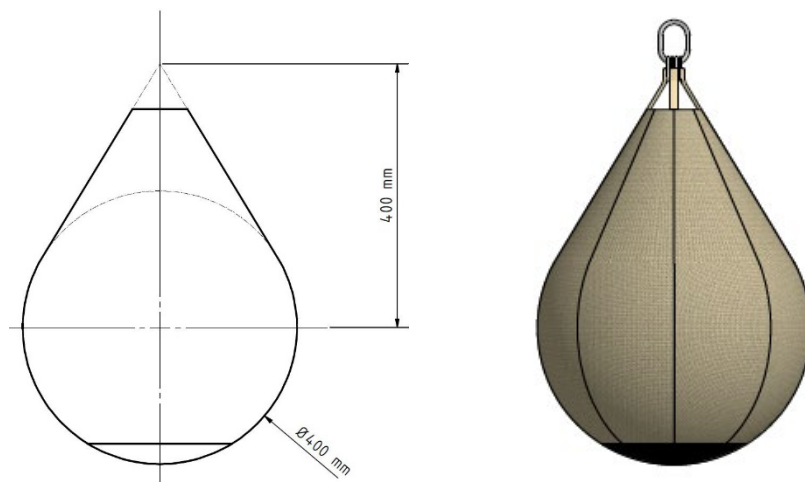


Abb. 4 : Schematische Darstellung des Prüfkörpers

Die Seitenwand des sphärokonischen Körpers wird aus 8 zusammengenähten Streifen aus grobem Leinen (ca. 600 g/m^2) hergestellt.

Der Boden des Sackes wird durch ein eingenähtes rundes Lederstück mit einem Durchmesser von 120 mm verstärkt.

Das obere Ende des Sackes ist leicht abgestumpft, um eine Öffnung mit einem Durchmesser von 80 mm zu erhalten. Diese Öffnung wird durch ein eingenähtes Lederband verstärkt, an dem 4 Ringe in gleichem Abstand voneinander befestigt sind, die von einem Hängering zusammengehalten werden.

5.1.2 Prüfkörper 100 kg

Ein Sack mit Innensack, wie in 5.1.1 beschrieben, wird mit Vollstahlkugeln mit einem jeweiligen Durchmesser von 3 ($\pm 0,5$) mm gefüllt, wobei die Masse M der Säcke und der Kugeln zusammen 100 ($\pm 0,5$) kg betragen muss.

5.2 Windlast

Angesichts der großen Windangriffsflächen sind Beanspruchungen infolge des Windes einzubeziehen.

Hierzu werden Ersatzwindlasten in das System mittels Umlenkrollen an den Randsicherungsposten in Höhe der Befestigung des Randseils senkrecht zur Achse der Pfosten und mit dem Winkel $\alpha_{(AnlageA1)}$ zur Netzachse (Siehe Abbildung A1) eingeleitet.

Für Systeme, bei denen der untere Netzrand in Höhe des Fußpunktes der Randsicherungspfosten liegt, können die Lasten und die Lasteinwirkungswinkel dem Anhang A1 entnommen werden.

Produktspezifische Ersatzwindlasten und Angriffswinkel für Rand- und Mittelpfosten können vom Auftraggeber beigestellt werden. Da sich die Netze der Randsicherungssysteme aufgrund der bei Beanspruchung auftretenden großen Verschiebungen hochgradig geometrisch nichtlinear verhalten, ist eine Berechnung nach der Theorie der großen Verformungen nötig (Theorie III. Ordnung). Die Windlast wird orthogonal zur unausgelenkten Netzfläche angesetzt. Die resultierende Windlast ergibt sich in Anlehnung an DIN EN 13374 zu:

$$Q_w = q_w \cdot \omega \cdot \sum_i c_{fi} \cdot A_i$$

Dabei sind:

Q_w = die resultierende Windlast

q_w = der Staudruck

für die maximale Windlast beträgt $q_w = 600 \text{ N/m}^2$

als Arbeitswindlast beträgt $q_w = 200 \text{ N/m}^2$

c_{fi} = der aerodynamische Kraftbeiwert für das Element i des Randsicherungssystems

$\omega = 1.5$ wenn c_{fi} nach DIN EN 1991-1-4: 2010-12 „Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen – Windlasten“ einschließlich Nationaler Anhang bestimmt wurde

$\omega = 1.0$ wenn c_{fi} durch einen Windkanaltest bestimmt wurde

Um die für die Ersatzwindlast maßgebenden Schnittgrößen zu erhalten, ist die Betrachtung eines Zweifeldsystems notwendig. Hierbei ist das Eigengewicht des Systems und die Vorspannung im Netz und im Randseil bei der Berechnung der Ersatzwindlast nicht anzusetzen.

5.3 Dynamische Bemessungsanforderungen

Randsicherungssysteme müssen in Anlehnung an DIN EN 13374 in der Lage sein, an einer beliebigen Stelle in einer Höhe von bis zu 200 mm über der Arbeitsfläche, eine kinetische Energie von 1100 J und an allen höher liegenden Stellen eine kinetische Energie von 500 J aufzunehmen. Um nachzuweisen, dass diese Anforderung erfüllt ist, müssen lotrechte Systeme und Systeme auf Dachflächen die in 5.4 und 5.5 festgelegten Versuche bestehen.

Für geneigte Systeme wird ein entsprechender Nachweis, durch die Einleitung von 800 J in waagerechtem Abstand von 0,90 m von Auftreffstelle zur Absturzkante, durch die in 5.4 und 5.5 festgelegten Versuche erbracht.

5.4 Versuchsaufbau

5.4.1 Allgemein:

Der Versuchsaufbau muss die Verhältnisse der zur Ausführung kommenden Konstruktion hinsichtlich Materials, Abmessungen, Befestigung und Stützkonstruktion ausreichend genau wiedergeben. Es sind die jeweils ungünstigsten Ausführungsvarianten zu prüfen.

Es sind mindestens zwei Felder nach Herstellerangaben aufzubauen.

Zur Berücksichtigung der Windlasten und Netzflächen bei den Pendel- bzw. Fallversuchen ins Netz, sind zwei Versuchsaufbauten vorzusehen:

- Maximale zulässige Feldlänge, (maximale) Windersatzlast (größte Netzfläche)
- Minimal zulässige Feldlänge, (minimale) Windersatzlast (kleinste Netzfläche)

Nach Einleitung der Ersatzwindlasten sind die Netze zu raffen.

In Anlehnung an DIN EN 13374 werden zwei Arten der Prüfung durchgeführt:

- Prüfung am Pfosten (Typ1)
- Prüfung in der Mitte zwischen den Pfosten (Typ2)

Sofern unterschiedliche Pfosten oder Befestigungen verwendet werden, sind sowohl die Randpfosten (Pfosten am Feldende) als auch die Innenpfosten (zwischen zwei Feldern) einer Typ1 Prüfung zu unterziehen.

Bei lotrechten Systemen und Systemen auf Dachflächen:

Typ1: Der Sack (50 kg)^a muss zunächst das obere Ende des Pfostens (500 J) und anschließend den unteren, praktisch noch erreichbaren Bereich des Pfostens treffen (1100 J)

Typ2: Der Sack (100 kg) trifft mit 500 J auf Mitte Netzfläche/Feld und wird unmittelbar nach Kontakt ausgelöst (Höhe des Auftreffpunkts über der Arbeitsfläche $\geq 0,75$ m; Fallhöhe $h = 0,5$ m). Danach wird der Versuch mit 1100 J in Netzmitte jedoch am unteren erreichbaren Bereich des Netzes wiederholt.

Bei geneigten Systemen:

Typ1: Der Sack (100 kg) trifft im waagerechten Abstand von Absturzkante zur Auftreffstelle, von 0,90 m, mit 800 J lotrecht auf den Pfosten. Der Versuch wird wiederholt.

Typ2: Der Sack (100 kg) trifft mit 800 J auf Mitte Netzfläche/Feld. Der Versuch wird wiederholt.

^a Alternativ kann der 100 kg Sack verwendet werden.

Während der Versuche nach Typ1 bzw. Typ2 dürfen keine Bauteile ersetzt werden.

Für jeden Versuch muss ein repräsentatives Prüfmuster untersucht werden.

5.5 Versuchseinrichtung

5.5.1 Prüfung lotrechter Systeme und von Systemen auf Dachflächen

Typ1: Der Stoß wird durch den Pendelschlag des sphärokonischen Sacks (50 kg)^b erzeugt, der vertikal am Aufschlagpunkt auftrifft.

Eine übliche Prüfeinrichtung ist in Abb. 5 dargestellt. Die Pfosten sind lotrecht aufzustellen. Der Sack muss mit einem Seil über eine Vorrichtung verbunden werden, die verzögerungsfrei geöffnet werden kann. Der Sack hängt mit seinem Ring an einem dehnungsarmen Seil C1, das über P1 (z.B. mittels Rolle) geführt wird. P1 muss in einer Stellung befestigt werden, die sicherstellt, dass:

- der Sack mit seiner Mitte an der geforderten Stelle auf dem Prüfmuster auftrifft;
- das Seil zum Zeitpunkt des Stoßes höchstens $\pm 5^\circ$ von der Vertikalen abweicht;
- der Winkel α zwischen dem Seil C1 und dem Aufschlagpunkt weniger als 65° in der Ausgangsposition beträgt.

Die Fallhöhe h muss 2,2 m^c betragen, wenn der unterste, praktisch noch erreichbare Bereich des Pfostens, dem Versuch unterzogen wird (1100 J); sie muss 1,0 m^d betragen, wenn andere Bereiche dem Versuch unterzogen werden (500 J).

^b Alternativ kann der 100 kg Sack verwendet werden.

^c Bei Verwendung des 100 kg Sackes ist die Fallhöhe auf 1,1 m anzupassen.

^d Bei Verwendung des 100 kg Sackes ist die Fallhöhe auf 0,5 m anzupassen.

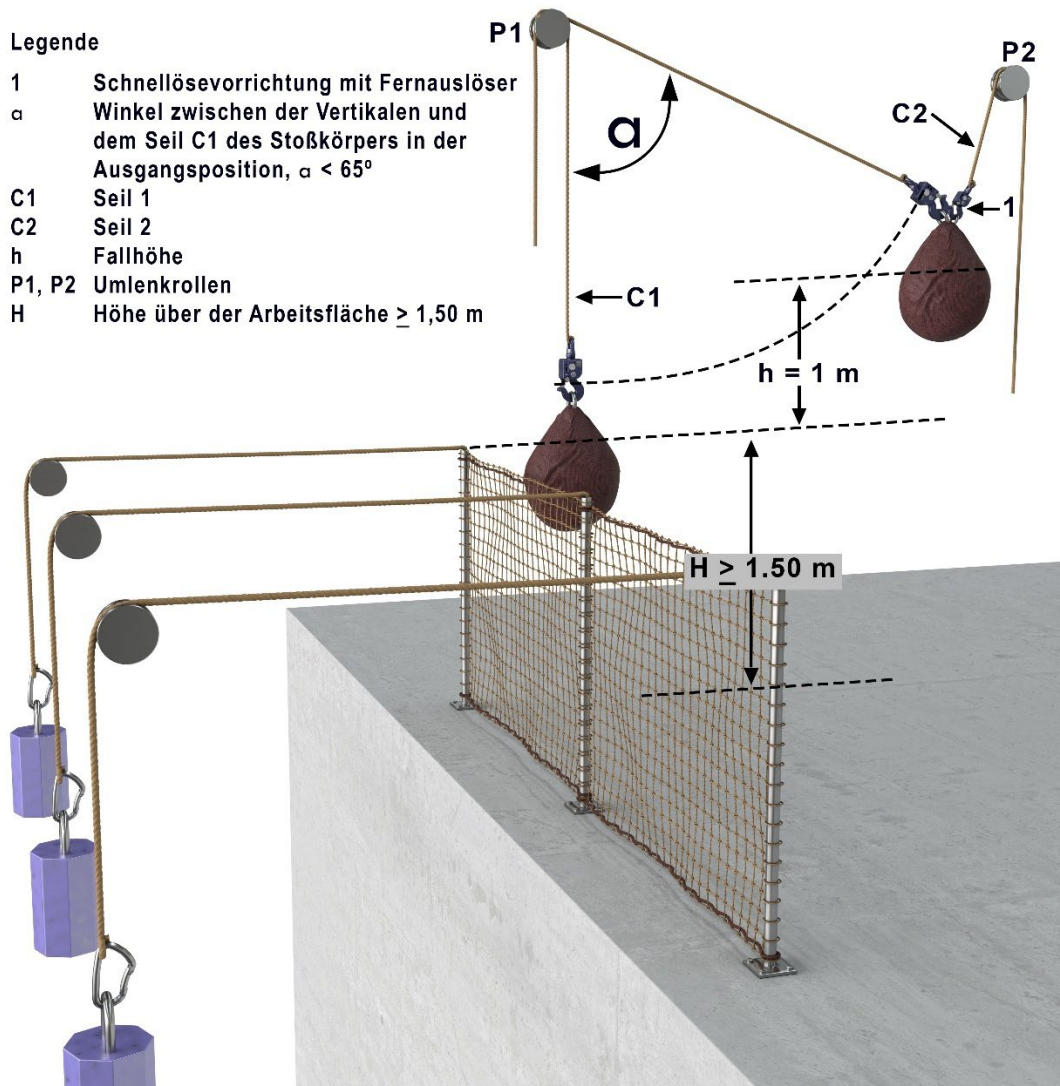


Abb. 5: Versuchsdurchführung lotrechts System, Typ1 Versuchsschritt 1

Typ2:

Die Einrichtung erfolgt analog zu Typ1. Die Pfosten entsprechend der maximal Dachneigung aufzustellen. Zusätzlich ist eine Auslöseeinrichtung zwischen dem Ring des Sacks und dem Seil C1 zu installieren, die bei Kontakt mit der Netzfläche verzögerungsfrei auslöst. (Sofern (Kraft-)Verzögerungen nicht vermeidbar sind, sind diese durch Vorversuche zu ermitteln und die Fallhöhe entsprechend zu erhöhen.) Als Prüfkörper wird der 100 kg Sack verwendet und die Fallhöhen auf 0,5 m (500 J) und 1,1 m (1100 J) angepasst.

Die Prüfmass muss für eine Zeitspanne von mindestens 3 min in dem Randsicherungssystem liegend verbleiben.

5.5.2 Prüfung geneigter Systeme

Die Fallhöhe für den vertikalen Stoß bei den Prüfungen Typ1 und Typ2 ist der vertikale Abstand zwischen der Auftreffstelle und dem niedrigsten Punkt des darüber hängenden Prüfkörpers (100 kg). Sie beträgt mindestens 0,80 m (entspricht 800 Joule).

Bei allen Fallversuchen muss eine verzögerungsfreie Auslöseeinrichtung verwendet werden.

Die Prüfmassse muss bei den Typ2 Prüfungen für eine Zeitspanne von mindestens 3 min in dem Randsicherungssystem liegend verbleiben.

Eine übliche Prüfeinrichtung ist in Abb. 6 dargestellt.

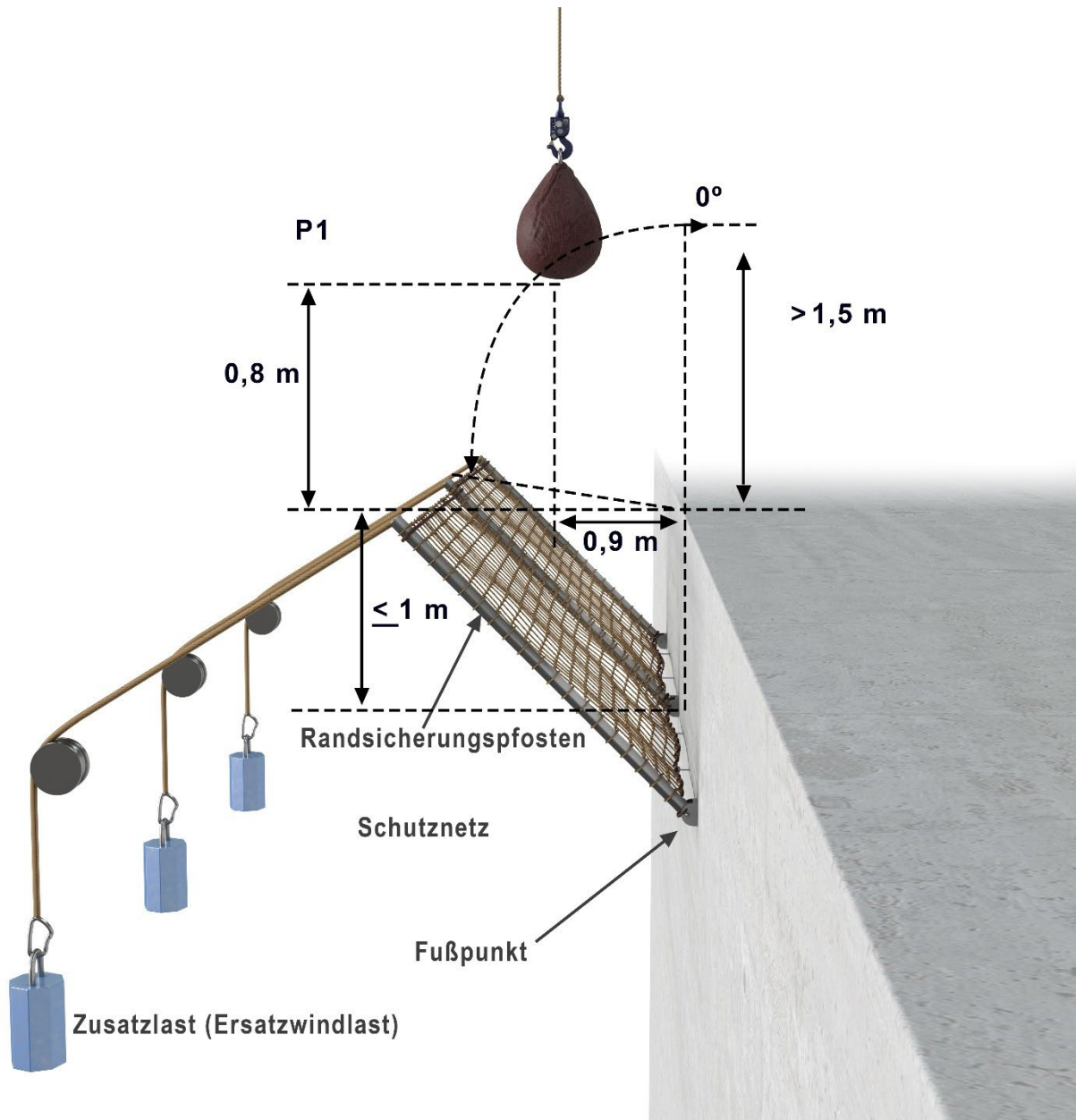


Abb. 6: Versuchsdurchführung geneigtes System

5.6 Anzahl der zu prüfenden Bauteile

Die Anzahl der zu prüfenden Versuchsaufbauten wird abhängig von den unterschiedlichen Einbauständen und den verwendeten Materialien/Untergründen von der Prüf- und Zertifizierungsstelle festgelegt. Im Allgemeinen sind Prüfungen an allen unterschiedlichen Ausführungen erforderlich.

5.7 Versuchsauswertung

Der sphärokonische Sack muss durch das Randsicherungsbauteil aufgehalten werden.

Die Randsicherungssysteme müssen nach der Prüfung nicht mehr gebrauchstauglich sein; jedoch darf die Verformung der Randsicherungspfosten zu keinem Zeitpunkt über die Horizontale hinaus gehen. Eine ausreichende Tragfähigkeit ist gegeben, wenn der Prüfkörper während der Belastung sicher gehalten wird und die Befestigung des Systems die aufgebrachten Kräfte ohne Versagen aufnimmt.

5.8 Kennzeichnung der Produkte

Die Produkte sind mit den folgenden Informationen erkennbar, dauerhaft und leserlich zu kennzeichnen:

- Hersteller
- Produktbezeichnung/Typ
- Prüfgrundsatz und Ausgabedatum (GS-BAU-16:2026-08)

Größe, Art und Befestigung der Kennzeichnung werden nicht vorgegeben.

Abweichende Kennzeichnungen des Herstellers und/oder Produktbezeichnung/Typ, die die Rückverfolgbarkeit des Bauteils gewährleisten, sind in Abstimmung mit der Prüf- und Zertifizierungsstelle zulässig.

5.9 Aufbau- und Verwendungsanleitung

Prüfkriterium ist das Vorliegen einer Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV), die den sicheren Aufbau, die bestimmungsgemäße Verwendung sowie die Demontage beschreibt.

Zu den wesentlichen Anweisungen im Handbuch/der Aufbau- und Verwendungsanleitung gehören z. B.:

- Angaben zu dem Anwendungsbereich, für die das Randsicherungssystem unter Beachtung der zutreffenden nationalen Vorschriften geeignet ist sowie zu allen Beschränkungen;
- Angaben zu Einsatzbeschränkungen unter Bezug auf Wind, Eis und Schnee sowie rutschigen Untergrund;
- Angabe, dass die Anbringung zusätzlicher Komponenten (z. B. Schutznetze, Werbebanner) oder Aufbringen von zusätzlichen Lasten (z.B. Arbeitsmittel, Jacken) nicht gestattet ist;
- eine Liste aller Einzelkomponenten und Werkzeuge sowie eine Beschreibung, durch die eine Zuordnung zum System möglich ist, z. B. eine Zeichnung;
- Konfigurationspläne in Verbindung mit ihren Abmessungen, z. B. Abstände zwischen den Pfosten, Positionen der einzelnen Bauteile und Ausführung der Ränder, Endfelder und Ecken;
- Anforderungen an den Untergrund/der Konstruktion zur Befestigung des Randsicherungssystems (ggf. Belastungen auf das tragende Bauwerk);
- Anweisungen zur sicheren Reihenfolge der Montage;
- Anweisungen für den sicheren Abbau und zur sicheren Handhabung der Komponenten/Bauteile;
- Aussonderungskriterien für abgenutzte oder beschädigte Bauteile;

- vom Hersteller als geeignet empfohlene Anweisungen für Transport, Lagerung, Instandhaltung oder Reparatur;
- Informationen über die vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen und die hierdurch entstehenden Risiken;
- Hinweis, dass nach einer Belastung des Randsicherungssystems (z.B. Sturz einer Person, Fall eines Gegenstandes gegen oder in das System sowie dessen Zubehörteile, Sturm), das Randsicherungssystem nur dann weiterhin verwendet werden darf, wenn es durch eine fachkundige Person überprüft wurde;
- Hinweise zu Pflege und Wartung: Randsicherungen (Gesamtsystem) müssen regelmäßig sowie nach einem Belastungsereignis auf Beschädigungen überprüft werden. Die Prüfung ist zu dokumentieren.

6 Art, Umfang und Ablauf der Prüfung

6.1 Allgemeines

Die Prüfung erfolgt an Baumustern. Die Auswahl erfolgt entsprechend den Vorgaben der Prüf- und Zertifizierungsstelle.

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

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

6.2 Arten von Prüfungen

Erstprüfung

Erstmalige Prüfung eines Produktes.

Differenzprüfung

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

Der Prüfumfang richtet sich hierbei nach der/den Änderung/en am Produkt.

Verlängerungsprüfung

Wurde das Produkt bereits einmal erfolgreich geprüft, kann auf Antrag zur Neuausstellung des Zertifikats eine Verlängerungsprüfung erfolgen.

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

Die Zertifizierung/Zertifikatsausstellung ist nicht Gegenstand dieses Prüfgrundsatzes.

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.

6.3 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 ist z. B. die Aufnahme von Ist-Maßen der Bauteile von Zugängen, Ist-Abständen von Stellteilen oder die Überprüfung auf bestimmte Eigenschaften.

Beurteilung Herstellernachweis

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

6.4 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
- Auswahl des Baumusters bzw. Probennahme
- Prüfung des Produktes vor Ort
- Bewertung ggf. erforderlicher weiterer Nachweise des Herstellers oder von Drittstellen
- Versuchsbericht, Prüfbericht mit Prüfergebnis sowie vermerkten 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.

6.5 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.

7 Dokumentation

7.1 Dokumentation während der Prüfung

Relevante Feststellungen während der Prüfung des Produkts vor Ort, werden vom Prüfpersonal dokumentiert.

7.2 Prüfbericht

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

Der Prüfbericht umfasst.

- Angaben zum Ort, Zeitpunkt und anwesenden Personen
- Beschreibung des Baumusters (Zeichnungen, ggf. Aufbau- und Verwendungsanleitung, Wartungsanleitung)
- Versuchsablauf
- Ergebnis der Prüfung (Zusammenfassung)

Anhang 1 Ersatzwindlasten auf Randsicherungspfosten

A1.1: Last und die Lasteinwirkungswinkel:

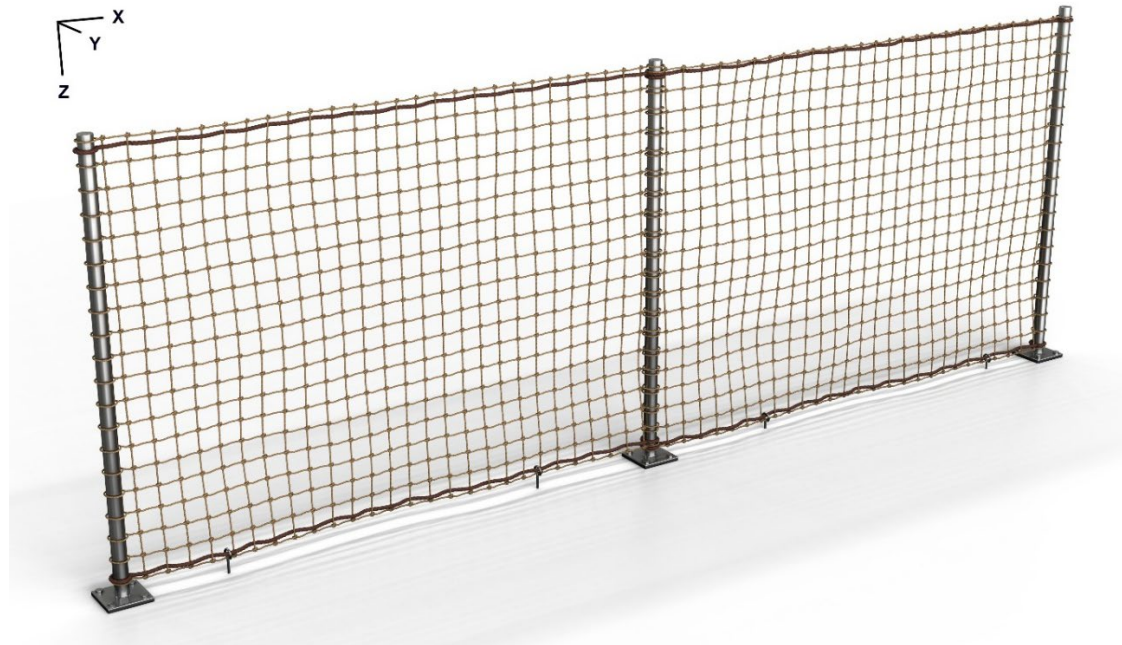
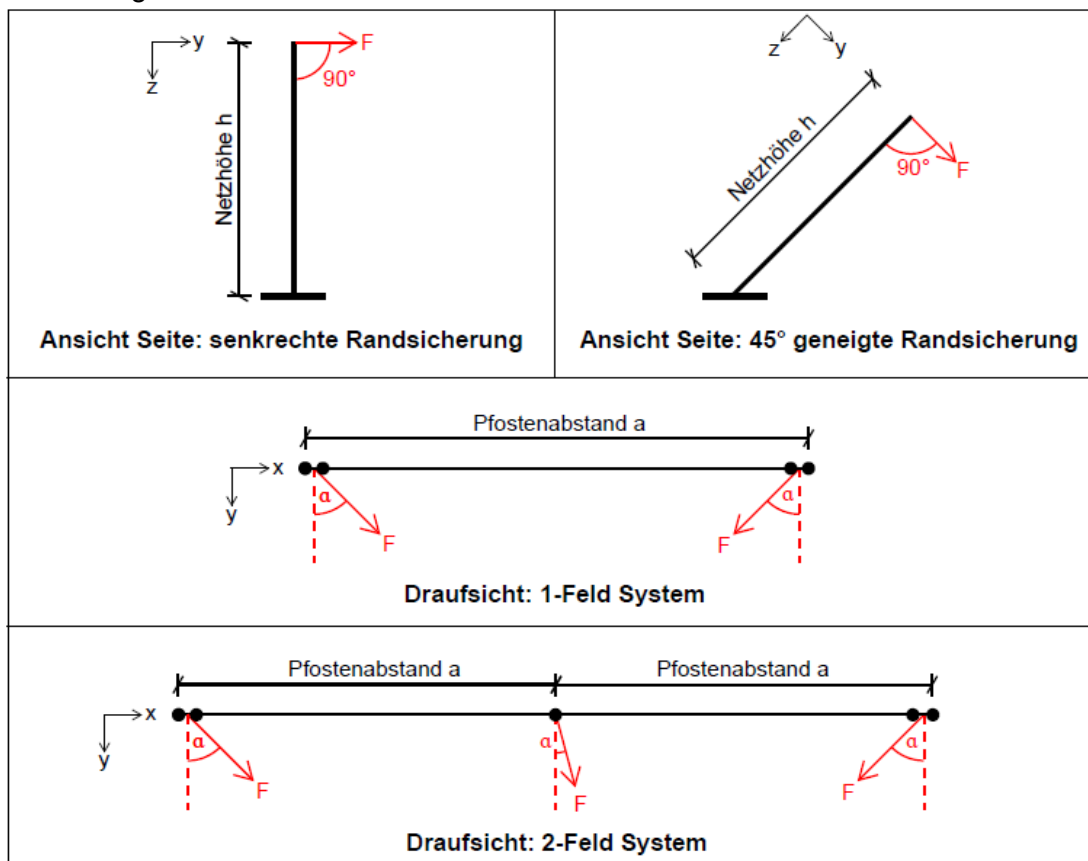


Abb. 7: Systemdarstellung

Darstellung der Ersatzwindlasten an den Posten:



Aufbau: Lotrecht oder auf Dach, $q = 200 \text{ N/m}^2$, Netzart: gewirkt oder geknotet

Pfosten- ab- stände		gewirkt				Geknotet			
		Randpfosten		Innenpfosten		Randpfosten		Innenpfosten	
		F	α	F	α	F	α	F	α
[m]		[kg]	[°]	[kg]	[°]	[kg]	[°]	[kg]	[°]
Netzhöhe: $h = 2\text{m}$	2	47,84	82,74	8,05	0,00	35,15	82,12	6,23	0,00
	3	64,92	83,12	11,23	0,00	46,09	82,41	8,73	0,00
	4	78,25	83,09	14,37	0,00	56,08	82,45	11,18	0,00
	5	89,00	82,90	17,33	0,00	65,34	82,44	13,64	0,00
	6	97,80	82,66	20,19	0,00	73,97	82,37	16,00	0,00
	7	105,61	82,41	24,06	0,00	82,10	82,30	18,36	0,00
	8	112,46	82,15	25,66	0,00	89,74	82,20	20,64	0,00
	9	118,41	81,90	28,40	0,00	97,00	82,14	22,82	0,00
	10	124,03	81,68	30,90	0,00	103,87	82,03	25,09	0,00
Netzhöhe: $h = 3\text{m}$	2	52,15	79,71	11,44	0,00	47,11	81,03	8,88	0,00
	3	74,81	80,65	16,09	0,00	62,48	81,43	12,50	0,00
	4	94,22	80,90	20,59	0,00	76,49	81,54	16,06	0,00
	5	110,92	80,92	24,97	0,00	89,44	81,54	19,66	0,00
	6	124,92	80,80	29,28	0,00	101,74	81,50	23,13	0,00
	7	137,18	80,63	33,51	0,00	113,11	81,42	26,66	0,00
	8	147,91	80,42	37,60	0,00	123,98	81,32	30,09	0,00
	9	157,30	80,20	41,60	0,00	134,32	81,22	33,47	0,00
	10	165,05	79,92	45,51	0,00	144,20	81,12	36,78	0,00

Tabelle A 1: Übersicht der zu berücksichtigenden Ersatzwindlasten für lotrechte Aufbauten.

Aufbau: Geneigt, $q = 200 \text{ N/m}^2$, Netzart: gewirkt oder geknotet

Pfosten- ab- stände		gewirkt				Geknotet			
		Randpfosten		Innenpfosten		Randpfosten		Innenpfosten	
		F	α	F	α	F	α	F	α
[m]		[kg]	[°]	[kg]	[°]	[kg]	[°]	[kg]	[°]
Netzhöhe: $h = 2\text{m}$	2	28,21	83,08	4,40	0,00	25,94	83,14	4,05	0,00
	3	38,94	83,66	6,11	0,00	34,08	83,34	5,75	0,00
	4	46,78	83,68	7,71	0,00	41,48	83,35	7,40	0,00
	5	53,03	83,61	9,22	0,00	48,47	83,37	9,05	0,00
	6	58,13	83,43	10,68	0,00	54,98	83,26	10,65	0,00
	7	62,39	83,19	12,78	0,00	61,13	83,19	12,20	0,00
	8	66,14	83,01	13,40	0,00	66,98	83,14	13,80	0,00
	9	69,40	82,80	14,65	0,00	72,54	83,03	15,30	0,00
	10	72,30	82,61	15,86	0,00	77,88	82,99	16,85	0,00
Netzhöhe: $h = 3\text{m}$	2	30,50	79,93	6,57	0,00	35,70	82,16	6,03	0,00
	3	44,88	81,33	9,07	0,00	47,30	82,55	8,50	0,00
	4	56,69	81,75	11,47	0,00	57,85	82,62	10,93	0,00
	5	66,81	81,85	14,77	0,00	67,66	82,61	13,37	0,00
	6	75,19	81,87	15,91	0,00	76,86	82,65	16,10	0,00
	7	82,22	81,73	18,18	0,00	85,67	82,49	18,20	0,00
	8	88,35	81,58	20,25	0,00	93,99	82,40	20,57	0,00
	9	93,75	81,43	22,22	0,00	101,95	82,30	22,93	0,00
	10	98,48	81,26	24,16	0,00	109,55	82,31	25,67	0,00

Tabelle A 2: Übersicht der zu berücksichtigenden Ersatzwindlasten für geneigte Aufbauten.

A1.2: Berechnungsgrundlage:

Für die in Tabelle A 1 und Tabelle A 2 ermittelten Werte wurden folgende Materialkennwerte (Elastizitätsmodul, Fläche, Flächenträgheitsmoment) für die Berechnungen angenommen:

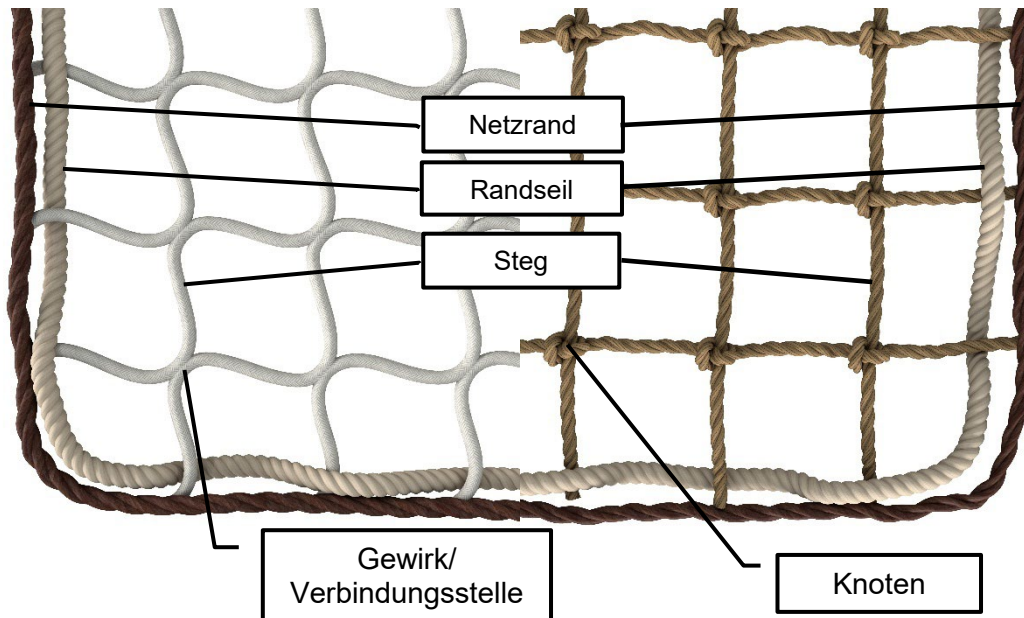


Abb. 8: Aufbau gewirktes und geknotetes Netz

- Randpfosten und Mittelpfosten S 235, 48,3x4

Element	E [MN/m ²]	A [m ²]	I _y [m ⁴]	I _z [m ⁴]
Einzelpfosten	210000	5,567E-04	1,377E-07	1,377E-07
Doppelpfosten	210000	1,113E-03	2,754E-07	2,533E-05

Tabelle A 3: Materialkennwerte Randsicherungspfosten

- Gewirktes Netz

Element	E [MN/m ²]	A [m ²]	EA [MN]
Steg	4,28	0,0001	4,28E-04
Verbindungsstelle	5,78	0,0001	5,78E-04
Randseil	2170	0,0001	0,217

Tabelle A 4: Materialkennwerte gewirktes Netz

- Geknotetes Netz

Element	E [MN/m ²]	A [m ²]	EA [MN]
Steg	237	0,0001	0,0237
Randseil	2170	0,0001	0,217

Tabelle A 5: Materialkennwerte geknotetes Netz