



Fallschutzböden auf Spielplätzen

Welcher Fallschutz für welchen Spielplatz? Aus Praxis und Theorie

Bestimmung der kritischen Fallhöhe (DIN EN 1177)





Referenten

Friedrich Blume

DEULA Westfalen-Lippe GmbH
Dr.-Rau-Allee 71
48231 Warendorf
Telefon: +49 (0) 2581 / 63580
friedrich.blume@deula-waf.de
www.deula-waf.de

Dennis Frank

ISP GmbH
Südstr. 1A
49196 Bad Laer
Telefon: +49 (0) 5424 / 80 97 891
d.frank@isp-germany.com

www.isp-germany.com





DIN EN 1176-1

Spielplatzgeräte und Spielplatzböden – Teil 1 – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren;

Deutsche Fassung EN 1176-1:2008





Tabelle F.1 – Bodenarten in Abhängigkeit von den zulässigen freien Fallhöhen

Lfd. Nr	Bodenmaterial ^a	Beschreibung	Mindest- Schichtdicke ^b mm	Max. Fallhöhe mm
01	Beton/Stein			≤ 600
02	Bitumengebunde Böden			≤ 600
03	Oberboden			≤ 1000
04	Rasen			≤ 1500
05	Rindenmulch	Zerkleinerte Rinde von Nadelhöl- zern, Korngröße 20 mm bis 80 mm	200	≤ 2000
			300	≤ 3000
06	Holzschnitzel	Mechanisch zerkleinertes Holz (keine Holzwerkstoffe), ohne Rin-	200	≤ 2000
		de und Laubanteile, Korngröße 5 mm bis 30 mm	300	≤ 3000
07	Sand ^c	Korngröße 0,2 mm bis 22 mm	200	≤ 2000
			300	≤ 3000
08	Kies ^c	Korngröße 2 mm bis 8 mm	200	≤ 2000
			300	≤ 3000
9	Andere Materialien oder andere Dicken	Entsprechend HIC-Prüfung (siehe EN 1177)		Kritische Fallhöhe wie geprüft

Bodenmaterialien für den Gebrauch auf Kinderspielplätzen geeignet vorbereitet Bei losem Schüttmaterial sind 100 mm zur Mindestschichtdicke hinzuzufügen, um den Wegspieleffekt zu

Ohne schluffige oder tonige Anteile, Korngröße kann durch einen Siebtest ermittelt werden, wie EN 933-





Andere Materialien







Andere Materialien







Andere Materialien







DIN EN 1177

Stoßdämpfende Spielplatzböden – Bestimmung der kritischen Fallhöhe;

Deutsche Fassung EN 1177:2008





Kriterium für Kopfverletzungen

Statistische Analyse zur Beurteilung der Wahrscheinlichkeit des Schweregrades einer Kopfverletzung bei einem HIC-Wert von 1000, bezogen auf eine durchschnittliche männliche Person.





Bei einem HIC von 1000

kritische Verletzung	3%
--	----

schwere Verletzung18%

– ernsthafte Verletzung 55%

mittlere Verletzung89%

minderschwere Verletzung 99,5%







Bestimmung des HIC-Wertes

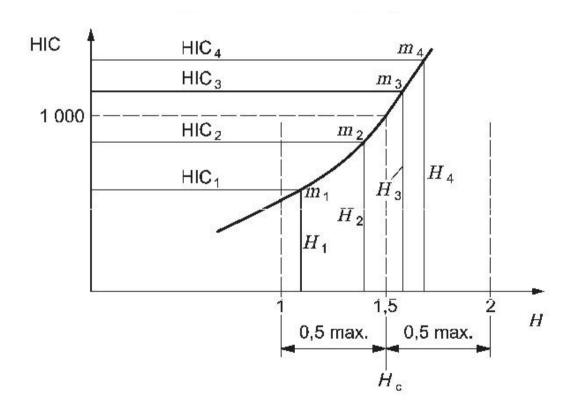
- 4 Fallhöhen
- 2 unter und 2 über HIC 1000
- 2 innerhalb 50 cm von HIC 1000
- Dokumentation des HIC / Fallhöhe
- Berechnung der Ergebnisse







Bestimmung des HIC 1000 – Wertes







Einschränkungen

Schräge Fallbereiche dürfen nicht geprüft werden, wenn die Neigung mehr als 10° von der Horizontalen beträgt.

Produkte, die für den Einsatz in Kombination mit einem Natursubstrat (z. B. Gras, Naturrasen, Erde, Sand) vorgesehen sind, können im Labor nicht wirkungsvoll geprüft werden und können nicht Gegenstand eines

Prüfberichtes nach EN ISO/IEC 17025 werden. Die kritische Fallhöhe solcher Produkte lässt sich nur individuell durch eine Prüfung vor Ort in einer vollständigen Installation ermitteln.





Abhängigkeiten

- System
- Materialien
- Zusammensetzung
- Einbaudicke
- Alter
- Pflege
- Witterung







Prüfberichte

- Angabe der Norm <u>EN 1177:2008</u>
- Vollständige Beschreibung des Systems mit Bild
- Diagramm der Prüfpositionen
- Zustand des Musters
- Alle Messergebnisse
- HIC-Wert 1000, abgerundet auf 0,1
- Kurve der HIC-Werte / Fallhöhen
- Zeit-/Beschleunigungskurve





Zum Fallschutz auf Spielplätzen sind folgende Punkte zu beachten:

- Freie Fallhöhe
- Maße der Aufprallfläche
- Bodenarten nach DIN EN 1176





Freie Fallhöhe (h):

größter lotrechter Abstand von der eindeutig beabsichtigten Körperunterstützung zur Aufprallfläche darunter.





4.2.8.1 Bestimmung der freien Fallhöhe

Freie Fallhöhe maximal 3,0 m

Abhängig von der Art der Benutzung:

Stehend: Fußunterstützung zur Fläche darunter

Sitzend: Sitzunterstützung zur Fläche darunter

Hängend: Handunterstützung zur Fläche darunter (z.B. Reckstange)

Kletternd: Maximale Handunterstützung minus 1000 mm zur Fläche darunter (z.B. Kletterstange)







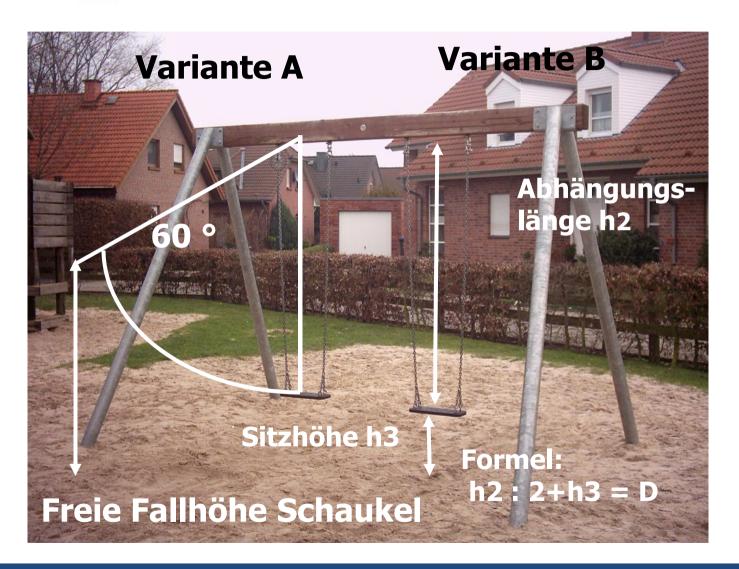






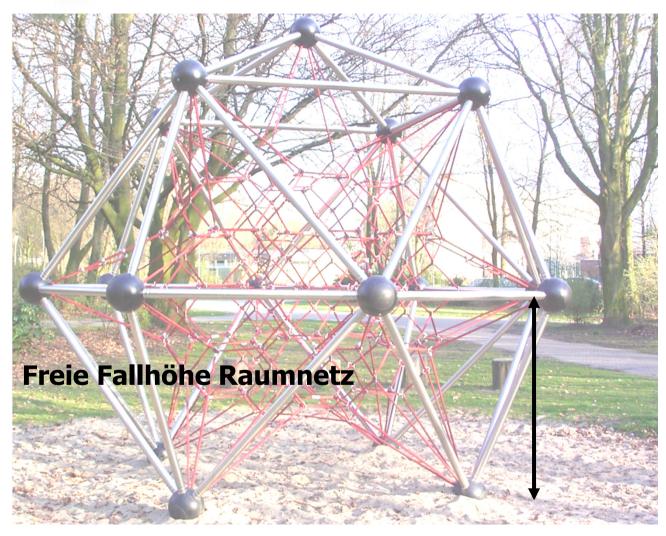












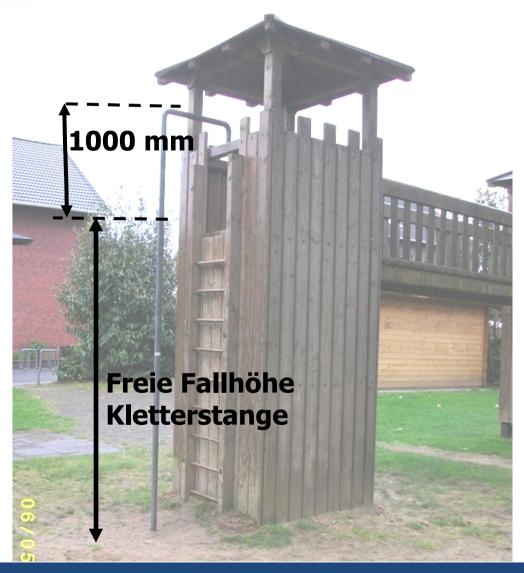






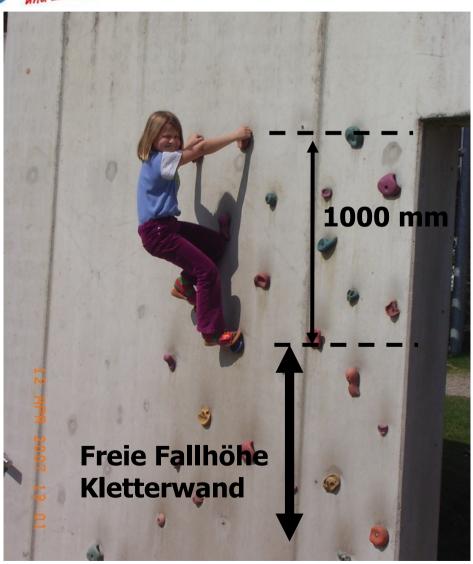






















Teil 1 Anhang F Tabelle F 1 (ab August 2008)

Lfd. Nr.	Bodenmaterial ^a	Beschreibung	Mindest- schichtdicke ^b mm	Maximale Fallhöhe mm
1	Beton/Stein			≤ 600 mm
2	Bitumengebundene Böden			≤ 600 mm
3	Oberboden			≤ 1000 mm
4	Rasen			≤ 1500 mm
5	Rindenmulch	Zerkleinerte Rinde von Nadelhölzern, Korngröße 20 mm – 80 mm	200 mm 300 mm	≤ 2000 mm ≤ 3000 mm
6	Holzschnitzel	Mechanisch zerkleinertes Holz (keine Holzwerkstoffe), ohne Rinde und Laubanteile, Korngröße 5 mm – 30 mm	200 mm 300 mm	≤ 2000 mm ≤ 3000 mm
7	Sand	Korngröße 0,2 mm – 2 mm	200 mm 300 mm	≤ 2000 mm ≤ 3000 mm
8	Kies	Korngröße 2 mm – 8 mm	200 mm 300 mm	≤ 2000 mm ≤ 3000 mm
9	Andere Materialien oder andere Dicken	entsprechend HIC - Prüfung (siehe EN 1177)		≤ 3000 mm





Allgemeine Aussagen zum Fallschutz:

- Die Böden müssen frei von scharfkantigen oder gefährlich vorstehenden Teilen sein.
- Die Böden müssen so installiert werden, dass keine Fangstellen geschaffen werden.
- Bei allen Spielplatzgeräten mit einer freien Fallhöhe von mehr als 600 mm **oder** erzwungener Bewegung müssen stoßdämpfende Spielplatzböden im gesamten Aufprallbereich vorhanden sein.
- Forderung für loses Schüttmaterial: Böden wegen des Wegspieleffektes 100 mm dicker einbauen als in der Tabelle aufgeführt.





































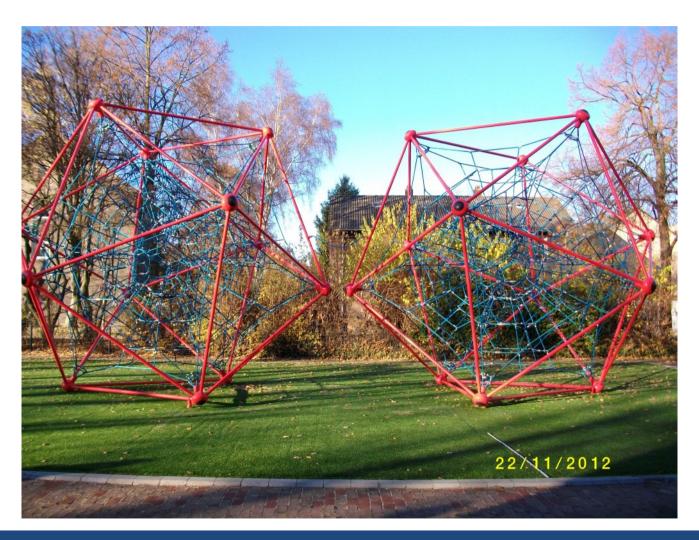








































































Resümee:

Es gibt nicht 'das' Fallschutzmaterial für alle Fälle!

Abhängig von:

Einbausituation/Örtlichen Gegebenheiten
Beanspruchung/Frequentierung des Spielplatzes
Kosten für die Anschaffung
Pflegeintensität
Nutzungsdauer





Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne weiter zur Verfügung:

Friedrich Blume

DEULA Westfalen-Lippe GmbH
Dr.-Rau-Allee 71
48231 Warendorf
Telefon: +49 (0) 2581 / 63580
friedrich.blume@deula-waf.de

www.deula-waf.de

Dennis Frank

ISP GmbH Südstr. 1A 49196 Bad Laer

Telefon: +49 (0) 5424 / 80 97 891 d.frank@isp-germany.com www.isp-germany.com