Sturzhöhenberechnung

SpanSet®

Grundlagen

Sturzhöhenberechnung basierend auf der EN 355

Jeder Anwender muss darauf achten, dass er bei einem Sturz genügend Freiraum unter sich hat, um nicht doch noch Kontakt mit dem Untergrund zu bekommen.

Doch wie viel Freiraum ist genug?
Die benötigte Sturzhöhe ergibt sich aus verschiedenen Rahmenbedingungen:
- Höhendifferenz zwischen Anschlagpunkt und Auffangöse des Gurtes
- Länge des Verbindungsmittels
- Aufreißlänge des Falldämpfers
- Größe und Gewicht des Nutzers
- 1 m Sicherheitsabstand (damit werden etwaige Größenunterschiede der Anwender, Gurtverschiebungen sowie ein genereller Sicherheitsabstand von 0,5 m nach unten berücksichtigt)

Das fordert die EN 355
Grundsätzlich addiert sich zu der Länge des Verbindungsmittels noch die Strecke, die der Falldämpfer „aufreißt", um die Belastung auf den Nutzer zu reduzieren.

Die EN 355 lässt eine maximale Aufreißlänge von 1,75 m zu, was eine maximale Länge des Verbindungsmittels von 3,75 m bedeutet! Das ergibt im Beispiel rechts eine Sturzhöhe von 6,25 m unterhalb des Anschlagpunktes! Sollte diese Sturzhöhe nicht verfügbar sein, so muss der Anwender entweder das Verbindungsmittel kürzen oder aber seinen Anschlagpunkt höher wählen.

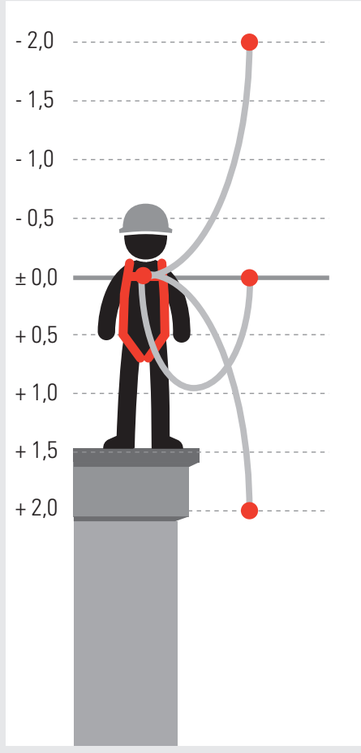
Dabei legt die EN 355 die maximale Aufreißlänge bei einem Gewicht von 100 kg fest. Bei höheren Gewichten muss deshalb mit größeren Längen gerechnet werden!

Mit SpanSet haben Sie mehr Freiraum!
Durch eine individuelle Sturzhöhenberechnung ermöglicht SpanSet dem Anwender deutlich mehr Freiraum für den Einsatz mit seiner Persönlichen Schutzausrüstung.
Der entscheidende Faktor ist das SpanSet-Verbindungsmittel. SpanSet kann für die Produkte der DSL2- und SP140-Serie eine definierte Aufreißlänge in Abhängigkeit vom Gewicht des Anwenders und der Fallstrecke angeben. In umfangreichen Versuchsreihen haben wir die Genauigkeit und Konstanz der Ergebnisse nachgewiesen, ohne dabei die Belastung des Körpers von 6 kN zu überschreiten.

Selbst für Personen bis 140 kg Arbeitsgewicht erzielen wir Aufreißlängen, die unabhängig von der Sturzstrecke immer unter 1,75 m liegen.

Die SpanSet-Produkte ermöglichen Ihnen eine genaue und verlässliche Berechnung der Sturzhöhe. Das bedeutet für den Anwender eine zum Teil erheblich geringere Fallstrecke als bei vergleichbaren Produkten und gleichzeitig auch deutlich unter den Empfehlungen der BG.

Fallstrecke

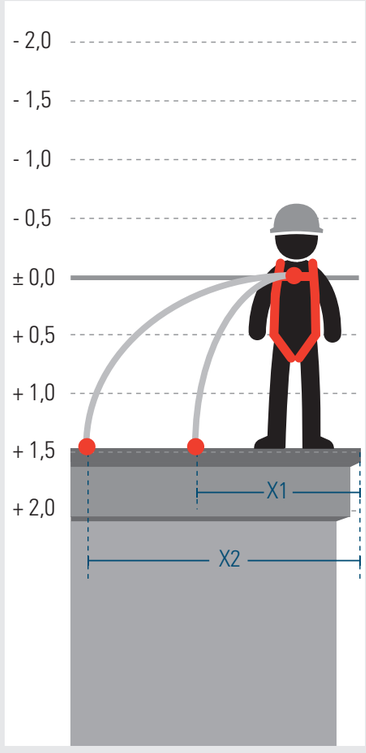


Bei einem geraden Fall ergibt sich die Fallstrecke aus der Länge des Verbindungsmittels zuzüglich/abzüglich der Höhendifferenz.

Bei einem Sturz über eine Kante ergibt sich die Fallstrecke aus der Länge des Verbindungsmittels abzüglich des Abstands von der Kante und zuzüglich 1,5 m für die Körpergröße.

Hier können Sie Ihre Werte berechnen:

Länge Verbindungsmittel			Länge Verbindungsmittel
+/- Lage des Anschlagpunktes			- Lage des Anschlagpunktes (X1/X2)
		1,5 m	+ Körper
= Fallstrecke			**= Fallstrecke**



Begriffsbestimmung!
Fallstrecke ist der Weg, den der Anwender fällt, bevor das Verbindungsmittel wirksam wird.

Sturzhöhe ist die benötigte Strecke unterhalb des Anschlagpunktes.

Beispiele

Berechnung basierend auf der EN 355 und mit SpanSet-Produkten

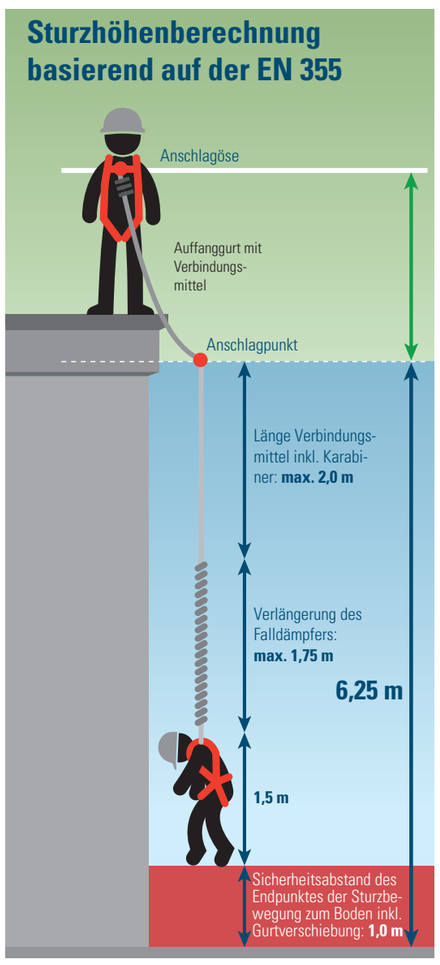
Der Referenzpunkt für die benötigte Sturzhöhe ist immer der Anschlagpunkt am Bauwerk. Dieser kann sowohl oberhalb als auch unterhalb des Anwenders liegen.

Für die Sturzhöhe addieren Sie die Länge Ihres Verbindungsmittels mit der Aufreißlänge aus der Tabelle unten, der Körpergröße (1,5 m) und dem Sicherheitsabstand.

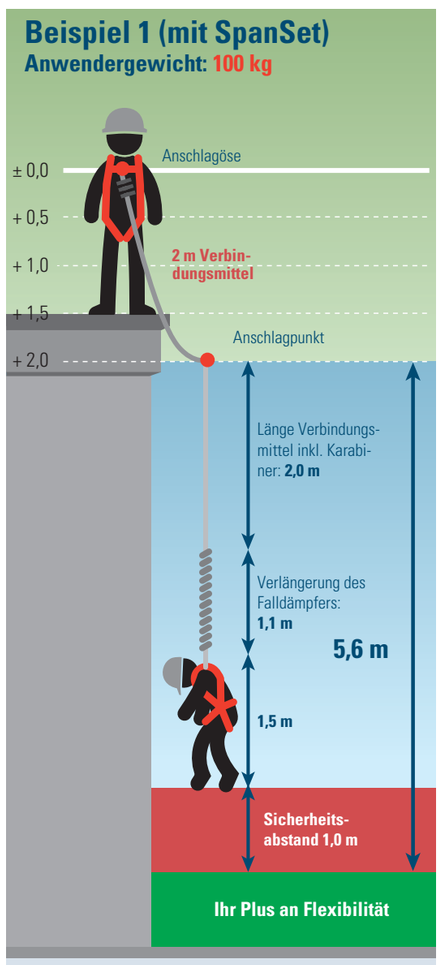
Bei der Berechnung nach BG ergibt sich hier ein Abstand von 6,25 m vom Anschlagpunkt zum Bauteil/Untergrund. Werte für andere Fallstrecken und andere Körpergewichte sind durch diese Norm nicht definiert und daher für den Anwender nicht ermittelbar.

SpanSet geht hier einen Schritt weiter! Bei der Verwendung des SpanSet-Verbindungsmittels SP140 ergeben sich deutlich kürzere Absturzstrecken, die je nach Anwendung variieren können (siehe Beispiele 1–3).

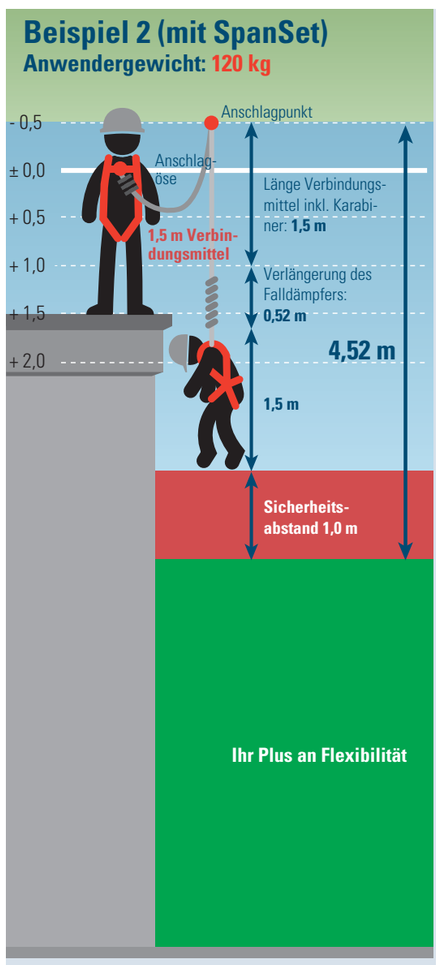
Hierdurch ergibt sich für Sie ein Plus an Flexibilität.



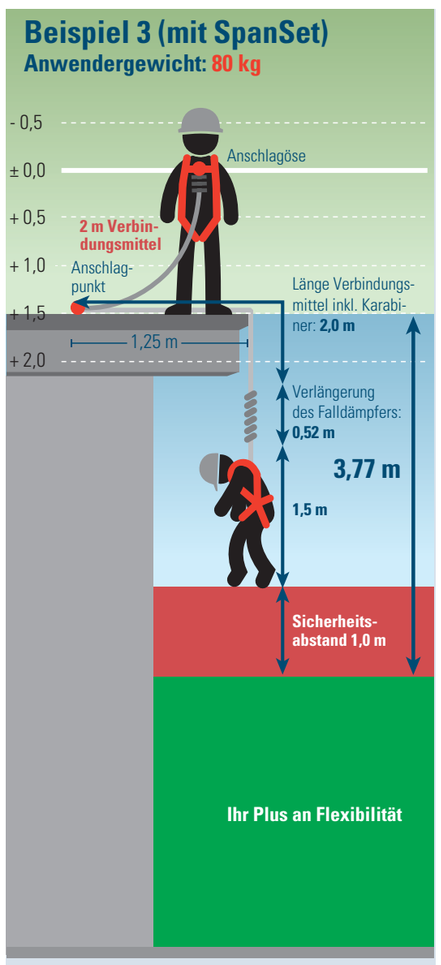
Sturzhöhe gesamt nach EN 355: 6,25 m



Sturzhöhe gesamt: 5,6 m



Sturzhöhe gesamt: 4,52 m



Sturzhöhe gesamt: 3,77 m

Um wie viel verlängert sich das Verbindungsmittel beim Sturz bezogen auf das Gewicht?

Fallstrecke	Anwendergewicht (Körpergewicht, Werkzeuge, etc.)				
	60 kg	80 kg	100 kg	120 kg	140 kg
0,0–0,49 m	0,07	0,10	0,14	0,17	0,22
0,5–0,99 m	0,15	0,21	0,27	0,35	0,43
1,0–1,49 m	0,22	0,31	0,41	2 0,52	0,65
1,5–1,99 m	0,30	0,42	0,55	0,70	0,86
2,0–2,49 m	0,37	3 0,52	0,69	0,87	1,08
2,5–2,99 m	0,45	0,63	0,82	1,05	1,30
3,0–3,49 m	0,52	0,73	0,96	1,22	1,51
3,5–4,00 m	0,59	0,83	1 1,10	1,40	1,73

1 Beispiel 1:
Ihr Verbindungsmittel ist unter Ihren Füßen (+ 2 m) befestigt und Sie benutzen ein 2-m-Verbindungsmittel. Anwendergewicht: 100 kg. Dann benötigen Sie nach EN 355 6,25 m Freiraum unter dem Anschlagpunkt. Mit SpanSet SP140 werden nur noch 5,6 m Sturzhöhe benötigt.

So wird die Sturzhöhe berechnet

2 m Länge Verbindungsmittel
+ 2 m Anschlagpunkt
---
4 m Fallstrecke

Gemäß Tabelle Fallstrecke bei 100 kg
-> Aufriss des Falldämpfers = 1,1 m

Berechnung Sturzhöhe:
2 m Länge Verbindungsmittel
+ 1,1 m Aufriss Falldämpfer (lt. Tab.)
+ 1,5 m Körper (Anschlagöse)
+ 1,0 m Sicherheitsabstand
==========
5,6 m

2 Beispiel 2:
Ihr Verbindungsmittel ist 0,5 m über der Anschlagöse Ihres Gurtes am Anschlagpunkt befestigt (- 0,5 m) und Sie benutzen ein 1,5 m langes Verbindungsmittel. Fallstrecke daher nur noch 1 m. Anwendergewicht: 120 kg. Mit SpanSet SP140 benötigen Sie nur noch 4,52 m ab Anschlagpunkt.

So wird die Sturzhöhe berechnet

1,5 m Länge Verbindungsmittel
- 0,5 m Anschlagpunkt
---
1 m Fallstrecke

Gemäß Tabelle Fallstrecke bei 120 kg
-> Aufriss des Falldämpfers = 0,52 m

Berechnung Sturzhöhe:
1,5 m Länge Verbindungsmittel
+ 0,52 m Aufriss Falldämpfer (lt. Tab.)
+ 1,5 m Körper (Anschlagöse)
+ 1,0 m Sicherheitsabstand
==========
4,52 m

3 Beispiel 3:
Ihr Verbindungsmittel ist zu Ihren Füßen (+ 1,5 m), aber 1,25 m von der Kante entfernt befestigt und Sie benutzen ein 2-m-Verbindungsmittel. Fallstrecke daher nur 2,25 m. Anwendergewicht: 80 kg. Mit SpanSet SP140 benötigen Sie nur 3,77 m Sturzhöhe unter der Standfläche.

So wird die Sturzhöhe berechnet

2,0 m Länge Verbindungsmittel
- 1,25 m Abstand Kante (X)
+ 1,5 m Körper (Anschlagöse)

2,25 m Fallstrecke

Gemäß Tabelle Fallstrecke bei 80 kg
-> Aufriss des Falldämpfers = 0,52 m

Berechnung Sturzhöhe:
2,0 m Länge Verbindungsmittel
- 1,25 m Abstand Kante (X)
+ 0,52 m Aufriss Falldämpfer (lt. Tab.)
+ 1,5 m Körper (Anschlagöse)
+ 1,0 m Sicherheitsabstand
==========
3,77 m

HANSA TEC HT
HEBEN · ZURREN · PRÜFEN ®

Hansa Tec Hebe- und Zurrtechnik GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 17 / D-27711 Osterholz-Scharmbeck
Telefon: 04791/96411-0 / Fax 04791/96411-15
E-Mail: info@hansatec.de / www.hansatec.de

Poster_Sturzhöhenberechnung_A2_2018-02 D066498