

Aus der Arbeit des Fachausschusses Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Das Sachgebiet „Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz“ im Fachausschuss „Persönliche Schutzausrüstungen“ (FA „PSA“) informiert:

Gefährdungen durch die Verwendung von Höhensicherungsgeräten in horizontaler Benutzungsrichtung

Im Baugewerbe werden an hochgelegenen Arbeitsplätzen häufig Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz benutzt. So ist es z. B. üblich für Arbeiten auf Flachdächern, bei Trapezblech- und Fertigteilmontagen Höhensicherungsgeräte zu verwenden (siehe Abbildungen 1 und 2).

Die in diesen Bereichen tätigen Benutzer der Höhensicherungsgeräte sind zur Zeit einem unkalkulierbaren Absturzrisiko durch das Versagen der Geräte bei einer Sturzbeanspruchung ausgesetzt. Infolge der horizontalen Benutzungsrichtung durch die Befestigung der Geräte, z. B. in der Flachdachebene, ist diese PSA Beanspruchungen ausgesetzt, die weit über den durch die bisher übliche Baumusterprüfung abgedeckten Bereich hinausgehen.



Abbildung 1:
Flachdacharbeiten

Höhensicherungsgeräte sind Teilsysteme eines Auffangsystems der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz. Innerhalb der europäischen Gemeinschaft dürfen nur EG-baumustergeprüfte Geräte benutzt werden. Im Zuge der EG-Baumusterprüfung erfolgt die Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen u. a. nach den Festlegungen der harmonisierten Norm DIN EN 360 „Höhensiche-

rungsgeräte“. In dieser Norm wird jedoch ausschließlich eine vertikale Beanspruchungsrichtung der Geräte berücksichtigt (siehe Abbildungen 3 und 4).

Die vorab beschriebene horizontale Anordnung ist somit zur Zeit prüftechnisch nicht erfasst. Einerseits wird die Beanspruchbarkeit des ein- und ausziehbaren Verbindungsmittels über eine Kante nicht geprüft.

Andererseits ist aufgrund des Sturzes über die Dach- oder Deckenkante eine höhere Auffangstrecke und größere Fangstoßkraft gegenüber den Festlegungen nach DIN EN 360 möglich. Der Benutzer kann auf Grund der Befestigung des Karabinerhakens des Verbindungsmittels an der rückseitigen Auffangöse seines Auffanggurtes teilweise mindestens 150 cm tief

stürzen, bevor die Bremse des Höhensicherungsgerätes angesprochen wird. Nach DIN EN 360 ist die Reduzierung der Fangstoßkraft auf max. 6 kN über eine Auffangstrecke von max. 2 m, während eines Fallversuches mit einem Stahlgewicht von 100 kg aus einer Höhe von lediglich 60 cm gefordert.

Somit ist bei der zur Zeit nicht bestimmungsgemäßen Benutzung der Höhensicherungsgeräte in horizontaler Anordnung eine höhere Fangstoßkraft zu erwarten und ein Versagen des Verbindungsmittels durch die Kantenbeanspruchung möglich.

Bislang gab es lediglich Anfang 1990 Untersuchungen des FA „PSA“ mit dem Berufsgenossenschaftlichen Institut für Arbeitsschutz (BIA) an nachgiebigen Trapezblechkanten. Hier wurde bei Fallversuchen aus 1,50 m Höhe mit einem horizontalen Abstand von 50 cm zur Absturzkante ermittelt, dass das Verbindungsmittel aus Gurtband (Abmessung 25 × 2 mm) gegenüber einem Stahldraht-



Abbildung 3:
Höhensicherungsgerät, vertikale Anordnung

seil den Kantenbeanspruchungen standhält. Dabei wurden jedoch keine Fangstoßkräfte gemessen und in der Praxis mögliche seitliche Pendelstürze, wie auch ein voll ausgezogenes Verbindungsmittel nicht überprüft bzw. berücksichtigt.

Diese Randbedingungen bzw. zusätzlichen Beanspruchungen sind nun durch Fallversuche mit handelsüblichen Höhensicherungsgeräten in horizontaler Anordnung durch das Sachgebiet „PSA gegen Absturz“ gemeinsam mit dem BIA überprüft worden. Im Zuge der Untersuchungen wurden jeweils zwei verschiedene Fallversuche (axial vom Anschlagpunkt und Pendelsturz (1,50 m seitlich versetzt vom Anschlagpunkt), jeweils mit einem 100 kg Stahlgewicht aus 1,50 m Höhe bei einem Abstand von 50 cm zur Kante) durchgeführt (siehe Abbildung 5). Die Beanspruchung der Verbindungsmittel erfolgte dabei an vier verschiedenen Kantenausbildungen.

Bei diesen Versuchen wurde festgestellt, dass die Verbindungsmittel aus verzinktem Stahldrahtseil mit einem Durchmesser von weniger als 5 mm und aus Gurtband in den Abmessungen von max. 45 × 1,5 mm durch die Beanspruchung an der Kante eines

- ▶ Trapezblechs (unterstütztes Trapezblech 35 × 207 × 1,0 mm)
 - ▶ Stahlträgers (HEB 160) und
 - ▶ Betonfertigteilbinders (B 45)
- versagten (siehe Abbildungen 6 und 7). Bei der Beanspruchung über die Kante eines Holzbalkens (NH II) wurden teilweise erhöhte Fangstoßkräfte (> 6 kN) ermittelt.

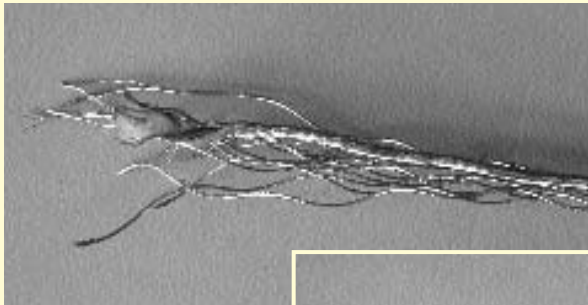


Abbildung 6:
Gerissenes Verbindungsmittel
(Stahldrahtseil)



Abbildung 7:
Gerissenes Verbindungsmittel
(Gurtband)

Höhensicherungsgeräte mit Verbindungsmitteln aus verzinktem Stahldrahtseil mit einem Durchmesser von 5 mm hielten den Kantenbelastungen trotz einzelner gerissener Drähte stand.

Hier ist jedoch zu berücksichtigen, dass bei den Versuchen das Verbindungsmittel nicht voll ausgezogen war und keine Sicherheitsreserven vorhanden sind, da ausschließlich neue Geräte bei den Versuchen eingesetzt wurden.

Diese Untersuchungen haben gezeigt, dass für den Benutzer von Höhensicherungsgeräten in horizontaler Anordnung von einer großen Gefährdung durch das Versagen der Geräte auszugehen ist. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse wurden im Deutschen Normenausschuss für Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (NPS 31) Prüfgrundsätze verabschiedet, mit denen auch der horizontale Einsatz von Höhensicherungsgeräten abgedeckt werden kann. Diese Prüfgrundsätze sind mittlerweile auch im Erfahrungsaustausch der europäischen notifizierten Prüfstellen abgestimmt worden. Insofern kann es in Zukunft EG-baumustergeprüfte Höhensicherungsgeräte geben, die dann neben der vertikalen Benutzungsrichtung auch für die horizontale Anordnung einsetzbar sind.

Da es sich hier um eine optionale Prüfung handelt, ist für derartige Anwendungsfälle unbedingt eine Rücksprache beim Hersteller erforderlich. Dieser muss für das Gerät, neben der einwandfreien Funktion der Bremsvorrichtung für die horizontale Lage, u. a. auch bei voll ausgezogenem Verbindungsmittel sowie die entsprechende Beanspruchbarkeit des Verbindungsmittels über eine Kante gewährleisten.

Grundsätzlich sei noch darauf hingewiesen, dass für solche Einsatzzwecke u. a. ein Freiraum unterhalb des Benutzers von mindestens 4 m gewährleistet sein muss und ein Anprallen an Bauwerksteile sowie ein Pendeln auszuschließen ist. Nähere Informationen über die Untersuchungen sind über den FA „Persönliche Schutzausrüstungen“, Sachgebiet „PSA gegen Absturz“ (Tel. 02 31/54 31- 10 13, Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Schäper) erhältlich.

W. Schäper
Obmann des Sachgebietes
„PSA gegen Absturz“

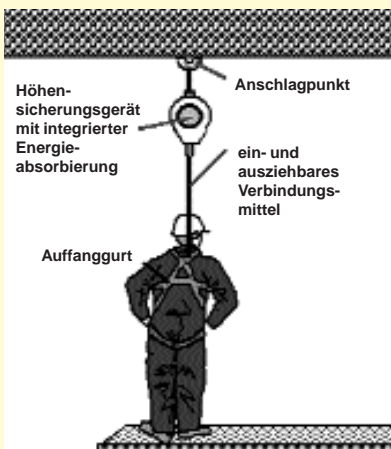


Abbildung 4: Prinzipskizze –
Auffangsystem mit Höhensicherungsgerät

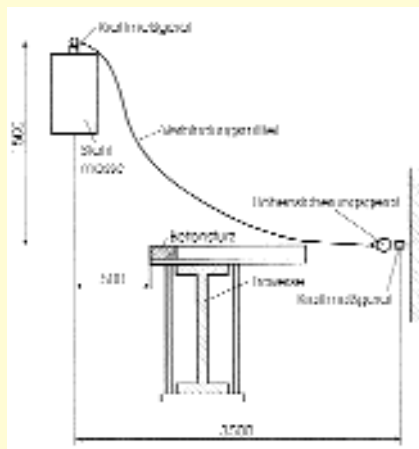


Abbildung 5:
Versuchsanordnung (Schnitt)

**Anzeige
BGAG
1/3 hoch
SW
DU per E-Mail
direkt an Schlesener**