



**Infrastruktur
Gebäude**

Sicher arbeiten auf dem Hochsilo



Inhalt

- ▶ [Absturzgefahr Hochsilo](#)
- ▶ [Der sichere Siloaufstieg](#)
- ▶ [Arbeiten auf dem Hochsilo sicher durchführen](#)
- ▶ [Helm tragen](#)
- ▶ [Vorschriften zur Anwendung von PSaG](#)
- ▶ [Verhalten im Notfall](#)
- ▶ [Unterhalt und Lagerung der PSaG](#)



Das Wichtigste in Kürze

- ▶ Bei Arbeiten auf dem Silo muss man sich gegen Absturz sichern.
- ▶ Bei einer Silohöhe über 10 m sind Schutzmassnahmen für den Aufstieg notwendig.
- ▶ Wenn kollektive Schutzmassnahmen nicht wirksam sind, muss eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSaG) verwendet werden.
- ▶ Für die Anwendung von PSaG ist eine Ausbildung notwendig.
- ▶ Die Rettung einer Person, welche ins Seil gefallen ist, muss innerhalb von 10-20 Minuten erfolgen.



Hochsilo mit Zwischenpodesten beim Aufstieg

Absturzgefahr Hochsilo

Die Hauptarbeiten auf dem Hochsilo sind das Befüllen sowie das Entleeren des Silos. Bei den meisten Arbeiten muss das Silo bestiegen werden. Je nach Arbeit unterscheiden sich die Gefährdungen, die notwendigen Schutzmassnahmen und die Anforderungen an den Bewegungsfreiraum des Bedieners oder der Bedienerin.

Der sichere Siloaufstieg

Siloaufstiege müssen gemäss der Norm SN EN ISO 14122-4 mit folgenden Kollektivschutzmassnahmen ausgerüstet sein:

- ▶ Die Leiter muss mit rutschhemmenden Sprossen ausgerüstet sein.
- ▶ Ein Rückenschutz an der Leiter muss montiert werden, wenn mehr als 5 m Aufstiegshöhe erreicht wird. Der Rückenschutz muss ab einer Höhe von maximal 3 m beginnen.
- ▶ Übersteigt das Silo eine Höhe von 10 m, so muss die Aufstiegsleiter versetzt angebracht und mit Zwischenpodesten (alle 6 m) versehen sein.



Vertikales Steigsicherungssystem zur Festmontage



Verschiedene Höhengsicherungsgeräte mit Gurtband oder Stahlseil

Können die Zwischenpodeste aus technischen Gründen (z.B. bei Kunststoffsilos) nicht umgesetzt werden, so müssen andere Schutzmassnahmen getroffen werden. In der Regel wird dann eine persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz eingesetzt.

Ein mögliches System ist die vertikale Steigschutzeinrichtung. An einem Drahtseil oder in einer Schiene wird ein Mitläufer eingehängt, welcher beim Auf- und Abstieg selbstständig mitläuft. Bei einem Sturz blockiert der Mitläufer und fängt die stürzende Person im Auffanggurt auf. Da dieses System fest installiert wird und der Witterung sowie Gärgasen ausgesetzt ist, sollte rostfreier Stahl verwendet werden. Die vertikale Steighilfe muss so installiert werden, dass die Sicherung der Person bis zum Übertritt auf das Silo bestehen bleibt.

Anstelle einer vertikalen Steigschutzeinrichtung kann mit einem Höhengsicherungsgerät gearbeitet werden.

Das Höhengsicherungsgerät (HSG) ist eine Rolle mit einem Gurtband oder einem Stahlseil. Das HSG wird an einem Anschlagpunkt des Silos eingehängt, das Seil am Auffanggurt der Person. Die Rolle rollt sich je nach Seilbedarf der arbeitenden Person automatisch auf und ab. Bei einem Sturz blockiert die Rolle des HSG, ähnlich wie ein Sicherheitsgurt im Auto oder im Traktor. Der Falldämpfer ist je nach Modell in der Rolle verbaut oder befindet sich am Ende des Gurtbandes oder des Stahlseils. Die Vorgaben der Hersteller zur Anwendung sind gemäss Betriebsanleitung einzuhalten.

HSG mit Seillängen, welche passend zur Höhe des jeweiligen Silos verwendet werden, sind zum Teil sehr gross und schwer und werden daher normalerweise stationär angebracht. Solche HSG müssen witterungsbeständig sein, um sie auf dem Hochsilo hängen lassen zu können. Zu beachten ist, dass sie oberhalb der Leiter montiert werden, da sie gemäss Herstellerangaben möglichst senkrecht über der zur sichernden Person hängen müssen. Die Sicherung der Person muss bis zum Übertritt auf das Silo bestehen bleiben.

Wird das HSG nicht verwendet, muss das Seil auf der Rolle eingezogen sein, damit die Rolle entlastet und nicht beschädigt wird. Eine Hilfsschnur ermöglicht, dass das Seil des HSG vor dem Aufstieg heruntergezogen werden kann.

Arbeiten auf dem Hochsilo sicher durchführen

Wird das Hochsilo betreten, müssen folgende kollektive Schutzmassnahmen auf dem Hochsilo vorhanden sein:

- ▶ Rutschhemmende Oberfläche auf dem Silodach.
- ▶ Absturzsicherung mit drei Geländerringen am Rand der Plattform.
- ▶ Nebeneinanderstehende Hochsilos von gleicher Höhe müssen mit Laufstegen (inklusive Geländer) verbunden sein.
- ▶ Für die Einfüllöffnung auf dem Hochsilo ist ein Netz oder ein Gitter erforderlich.

Können diese Massnahmen nicht vollständig umgesetzt werden oder müssen für gewisse Arbeiten entfernt werden (Zügeln der Silofräse o.ä.), muss mittels PSaGA die Sicherheit gewährleistet werden.



Hochsilos der gleichen Höhe müssen mit einem Laufsteg verbunden sein.



Mit der Faust kann kontrolliert werden, ob der Auffanggurt genügend angezogen wurde.



Personensicherung an der Kranbahn mittels Anschlagschlinge, Stahlkarabiner, Höhensicherungsgerät, Falldämpfer und Auffanggurte.

Das Auffangsystem (PSAgA) besteht aus einem Auffanggurt, einem Höhensicherungsgerät, einem Falldämpfer und einem Anschlagpunkt. Der Falldämpfer verhindert, dass bei einem Absturz Kräfte von über 6 kN auf den menschlichen Körper wirken.

Eine Naht, welche beim Absturz aufreiss, absorbiert die auftretende Energie. Sobald ein Falldämpfer angerissen ist, muss dieser ersetzt werden. Kleinere Höhensicherungsgeräte mit kurzer Seillänge sind für die Arbeiten auf dem Hochsilo geeignet. Bei der Anwendung muss darauf geachtet werden, dass die potenzielle Sturzhöhe so klein wie möglich gehalten wird. Das bedeutet, dass das Seil des HSG's immer möglichst eingezogen ist. An der Kranbahn können HSG's vorübergehend mittels Rundschnalle oder einer Laufkatze angebracht werden. Da diese HSG nicht immer witterungsbeständig sind, müssen vor Licht und Wasser geschützt gelagert werden. Es ist wichtig, sich beim Hersteller über die Witterungsbeständigkeit und über die korrekte Anwendung zu informieren.

Am Anschlagpunkt wird das Seil oder das Verbindungsstück eingehängt, welches zur Sicherung dient. Diese Anschlagpunkte zur Verwendung von PSAgA müssen nach SN EN 795 geprüft sein und 12 kN Belastung standhalten, damit die beim Absturz entstehende Energie einer 100 kg schweren Person aufgefangen werden kann. Die Auswahl der Anschlagpunkte muss sorgfältig erfolgen, denn bis zum heutigen Zeitpunkt sind auf Hochsilos keine geprüften Anschlagpunkte vorhanden. Eine solide Kranbahn eignet sich als Anschlagpunkt am besten. Als Faustregel gilt: Sichern Sie sich nur dort, wo Sie auch Ihr Auto aufhängen würden.

Helm tragen

Die Gefahr von herunterfallenden Kleinteilen wie Rohrschellen, Gabelschlüssel oder Kopfanstossen beim Absturz, usw. ist ein weiterer Risikofaktor. Dies kann schwere Kopfverletzungen nach sich ziehen. Deshalb ist das Tragen eines Kletterhelmes mit Kinnriemen ein Muss.

Vorschriften zur Anwendung von PSAgA

Die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz darf nur dann eingesetzt werden, wenn ein Kollektivschutz technisch nicht möglich ist. Der Einsatz von PSAgA gilt als Arbeit mit besonderen Gefahren gemäss VUV Art 8. Deshalb ist eine Ausbildung für Arbeitnehmende notwendig. Alleinarbeit mit PSAgA ist nicht zulässig.

Verhalten im Notfall

Betriebe, die Arbeiten mit Anseilschutz durchführen, müssen eine ins Seil abgestürzte Person innert 10 bis 20 Minuten retten können, da die Gefahr eines Hängetraumas besteht.

Das Hängetrauma kann bei längerem bewegungslosem freiem Hängen in einem Gurtsystem auftreten. Es bewirkt, dass sich das Blut in den Beinen staut, was zur Unterversorgung von Sauerstoff im Körper führt. Die Folge davon ist Bewusstlosigkeit, welche bis zum Tod führen kann.

Ist die Person bei Bewusstsein, kann dem drohenden Hängetrauma mit einer Rundschnalle entgegengewirkt werden.



Das Entlasten über die Rundschnalle verhindert den Blutstau.



Am Auffanggurt kann der Name des Anwenders am darauf vorgesehenen Etikett angeschrieben werden.

Bei der Rettung gilt es zu beachten, dass man sich selbst nicht in Gefahr bringt und die Feuerwehr unverzüglich alarmiert. Die Zeit, welche die Feuerwehr für die Rettung an einem gut erschlossenen Standort benötigt, wird in den meisten Fällen ausreichen. Dies kann mit der Feuerwehr abgesprochen werden. Ist die Rettung innerhalb der notwendigen Zeit nicht möglich, muss der Betrieb selbst über ein Rettungssystem verfügen.

Unterhalt und Lagerung der PSaGA

Kontrolle und Prüfung

- ▶ Funktions- und Sichtkontrolle vor jedem Einsatz.
- ▶ PSaGA muss mindestens jährlich beziehungsweise gemäss Herstellerangaben überprüft werden.
- ▶ Nach einem Sturz muss das gesamte Material von einer sachkundigen Person überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden.

Lagerung

- ▶ Trocken und vor UV-Strahlung (Sonnenlicht) geschützt lagern

Reinigung

- ▶ Nasse PSaGA zum Trocknen aufhängen, aber nicht zu nah am Heizkörper oder an der Sonne trocknen lassen.
- ▶ Nach Herstellerangaben reinigen. In der Regel ist waschen mit lauwarmem Wasser problemlos möglich.

Gefährliche Stoffe

- ▶ Kontakte zu Chemikalien vermeiden.
- ▶ Kontakt mit Lösungsmitteln vermeiden, z.B. Filzstifte.

Je nach Hersteller weisen die Produkte eine unterschiedliche Lebensdauer auf. Wird die Lebensdauer überschritten, müssen die Arbeitsmittel ersetzt werden.

**Beratungsstelle für Unfallverhütung
in der Landwirtschaft (BUL) | agriss**

Picardiestrasse 3 | 5040 Schöffland
www.bul.ch | www.agriss.ch