



Infrastruktur
Gebäude

Sicher arbeiten auf dem Hochsilo



Inhalt

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



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 (PSAgA) verwendet werden.
- ▶ Für die Anwendung von PSAgA ist eine Ausbildung notwendig.
- ▶ Die Rettung einer Person, welche ins Seil gefallen ist, muss innerhalb von 10-20 Minuten erfolgen.

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.

Dokumentationen

Eine Betriebs- und Wartungsanleitung sowie ein Typenschild zum Silo müssen vorhanden sein.

Das Typenschild weist mindestens folgende Angaben aus und muss dauerhaft am Silo montiert sein:

- ▶ Zulässige Füllgutklasse (Verwendungszweck)
- ▶ Zulässige Füllhöhe
- ▶ Jahr der Aufstellung
- ▶ Hersteller



Hochsilo mit Zwischenpodesten beim Aufstieg



Vertikales Steigsicherungssystem zur Festmontage

Der sichere Siloaufstieg

Siloaufstiege müssen mit folgenden Kollektivschutzmassnahmen ausgerüstet sein:

- ▶ Die Leiter muss mit rutschhemmenden Sprossen ausgerüstet sein. Die minimale Sprossenbreite, um ein sicheres Besteigen zu gewährleisten, beträgt 400mm. Bei Neuanlagen ist dies zwingend umzusetzen.
- ▶ Der Übertritt vom Silodach auf die Leiter muss mit einer selbstschliessenden Tür gesichert 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 (mindestens alle 10 m) versehen sein.

Können die Zwischenpodeste aus technischen Gründen (z.B. bei Kunststoffsilos) bei einer Nachrüstung 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 Höhensicherungsgerät gearbeitet werden.

Das Höhensicherungsgerät (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.



Verschiedene Höhensicherungsgeräte mit Gurtband oder Stahlseil



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 Anschlagsschlinge, Stahlkarabiner, Höhensicherungsgerät, Falldämpfer und Auffanggurte.

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.
- ▶ Sicherung der Einfüllöffnung gegen Absturz, z.B. mit Innengeländer. Alternativ: Netz oder Gitter in der Absturzöffnung nachrüsten.

Falls diese Massnahmen nicht vollständig umgesetzt oder für bestimmte Arbeiten (z.B. Silofräse zügeln) entfernt werden müssen, muss mittels Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) die Sicherheit gewährleistet werden.

Diese besteht aus einem Auffanggurt, einem Helm, einem Höhensicherungsgerät, einem Falldämpfer und einem Anschlagpunkt. Der Falldämpfer verhindert, dass bei einem Absturz Kräfte von über 6 kN auf den Körper wirken.

Die Naht im Falldämpfer reisst bei einem Absturz auf und absorbiert so die auftretende Energie. Ist der Falldämpfer angerissen, muss er ersetzt werden. Für die Arbeit auf dem Hochsilodach eignen sich Höhensicherungsgeräte mit kurzer Seillänge. Die Sturzhöhe muss möglichst klein gehalten werden, daher muss das Seil des HSG immer eingezogen sein. Das HSG muss sich direkt über der zu sichernden Person befinden; das Seil darf nicht schräg verlaufen. HSG können vorübergehend mit einer Rundschlinge oder einer Laufkatze an der Kranbahn angebracht werden. Da sie nicht immer witterungsbeständig sind, müssen sie vor Licht und Wasser geschützt werden. Die Herstellerangaben punkto Anwendung sind zu beachten.

Anschlagpunkte zur Verwendung von PSAgA müssen nach SN EN 795 geprüft sein und mindestens 12kN Belastung standhalten, um die Energie bei einem Sturz einer 100kg schweren Person aufzunehmen. Hochsilos verfügen derzeit über keine geprüften Anschlagpunkte, weshalb sich eine solide Kranbahn am Besten als Anschlagpunkt eignet. 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.



Das Entlasten über die Rundschnlinge verhindert den Blutstau.



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

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 Rundschnlinge entgegengewirkt 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 Schöftland
www.bul.ch | www.agriss.ch