

# Silobrand

## zu treffende Maßnahmen

Allgemeine Maßnahmen für [Gebäudebrände](#) beachten!

### Erkundung

- [EX-Messgeräte](#) einsetzen
- Siloaufbau / vorhandene Öffnungen?
- Welches Lagergut / welche Eigenschaften?
- Wie weit ist der Brand fortgeschritten ([Wärmebildkamera/Fernthermometer](#))?
- Vorhandene Möglichkeiten für den Ex-Schutz? Funktionstüchtigkeit dieser Ex-Schutzmöglichkeiten ?
- Erreichbarkeit der Silos, hier besonderen Augenmerk auf innenliegende Silos (oft nur von oben und über die vorhandenen Förderwege erreichbar)?

### Brandbekämpfung

- Produkt kann im Inneren des Silos i.d.R. nicht zuverlässig gelöscht werden und muss daher unter inerter Atmosphäre aus dem Silo entfernt werden.
  - wenn kein Auslauf über normale Entleerungsöffnung möglich: Schüttgut ohne Staub aufzuwirbeln herausbringen, am Besten mit offenen Förderbändern (diese können zusätzlich mit feinem Sprühstrahl besprüht werden)
  - Beim Entleeren unbedingt alle Glutnester im herausgebrachten Lagergut löschen
- Nie mit Vollstrahl löschen!
- Eindringen von Luft/Sauerstoff in das Silo vermeiden. Möglichst Löschen durch Inertisieren!

### Allgemein

- Alle Handlungen ohne Zeitdruck unter Beachtung des Explosions-Schutzes!
- Trümmerschatten mindestens zweifache Höhe des betroffenen Silos/Silogebäudes! → Absperrung veranlassen!
- Produktionsstopp im gesamten Anlagenbereich!
- Vorhandenen Alarmplan nutzen!
- Hinzuziehen eines ortskundigen Fachberaters!
- Nur dringend notwendige Stromversorgung beibehalten!
- Ausleuchten der notwendigen Einsatz- und Arbeitsbereiche!
- Nur so viel Personal wie nötig an der Einsatzstelle!
- Produktbrücken (an der Wand anhaftende Rückstände, die sich höher als der eigentliche Füllstand des Silos befinden) nicht zum Einsturz bringen! EX-Gefahr (auch bei sehr groben Stoffen)!

### Länger andauernde Löschmaßnahmen

- Brandwache einrichten
- Silo von außen mit Wasser kühlen
- Nachbarzellen im Silo entleeren um Ausbreitung zu verhindern.

### Besondere Gefahren

- Der **Aufenthalt auf einem brennenden Silo bedeutet Lebensgefahr!** → Aufenthaltszeit so kurz wie möglich wählen!
- Neben Staubexplosionen sind auch explosive Gemische durch Schwelgase möglich!

# Allgemeine Vorgehenshinweise

## Inertisierung

Als Inertisierungsgase kommen Stickstoff (N<sub>2</sub>), Edelgase und **Kohlendioxid** (CO<sub>2</sub>) in Betracht. Bei größeren Silos sollten statt Flaschenbündeln Tanks und Verdampfer verwendet werden.

**Stickstoff** wird unten am Siloauslauf eingebracht und durchströmt das Lagergut. Dabei kann ggf. der Brand angefacht werden.

**CO<sub>2</sub>** muss über den oberen Einstiegsdeckel eingebracht werden. Dabei den Deckel nicht weiter als nötig öffnen um Luftsauerstoff-Zufuhr zu vermeiden. Aufgrund der giftigen Wirkung von CO<sub>2</sub> müssen bei Benutzung dieses Gases besondere Schutzmaßnahmen (umluftunabhängiger Atemschutz, Messtechnik, ...) ergriffen werden.

Ohne Festigkeitsnachweis über das Silo sollte ein Druck von 500 mm WS (ca. 0,05 bar) nicht überschritten werden.

Pro 1 m<sup>3</sup> Schüttgut ist in etwa die gleiche Menge Inertgas erforderlich, um die Sauerstoffkonzentration auf 2 Vol.-% abzusenken, was eine gute Dichtigkeit des Silos voraussetzt. Dies ist nicht immer der Fall, weswegen eine dauerhaftes Nachströmen des Inertgases erforderlich ist.

Um ein Entweichen des Inertgases nach oben zu verhindern, kann in das Silo ein Schaumteppich gelegt werden. Dabei die Aufenthaltszeit auf dem Silo so kurz wie möglich halten!

## Anforderung von Inertgasen

Bei der Bestellung von Inertgasen mit dem Lieferanten abstimmen welche Einspeisemöglichkeiten (Armaturen, etc.) zur Verfügung stehen. Sind keine Einspeisemöglichkeiten vorhanden kann eine Kernbohrung erfolgen, diese muss dann aber unbedingt auf Höhe des Produkts erfolgen um das Eindringen von Luftsauerstoff in das Silo zu verhindern.

## Kontrolle der Inertisierung

- Sauerstoffkonzentration im Silo mit Messgeräten kontrollieren, dabei Deckel so wenig wie möglich öffnen
- Sauerstoffkonzentration soll 8 Vol.-% nicht übersteigen

## Kontakt Daten/Ansprechpartner

### Notrufnummern von Lieferanten von Inertgasen:

- Firma Linde AG:
  - 089/7446-2110
  - 089/7446-2333
- Firma Messer Industriegas GmbH:
  - 06196/7760-200
- Firma Air Liquide Deutschland GmbH:
  - 01805/826282

Allgemein auch über [www.industriegaseverband.de](http://www.industriegaseverband.de)

## Verdampfer

z.B. über:

Bayerischer Müllerbund e.V.

Dr. Rampl

Tel.: 089-281155

[kontakt@muellerbund.de](mailto:kontakt@muellerbund.de)

## Begleitung der Brandbekämpfung und Messtechnik

z.B.:

DMT GmbH & Co. KG

Tel. 0231-5333310

Notrufnummer: 0231-5333237

[www.dmt.de](http://www.dmt.de)

## Quellenangabe

- Merkblatt für die Feuerwehren in Rheinland-Pfalz, „Verhalten bei einem Silobrand“; Herausgeber: Unfallkasse Rheinland-Pfalz
- [Handlungshilfe zum Vorgehen bei Silobränden](#), Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe

## Stichwörter

Getreide, Malz, Stärke, Holzspäne, Pellets, Kakaopulver, Milchpulver