Science.
Applied to Life.™

# Confined Space

## 3M™ Arbeitsschutzlösungen für Arbeiten in engen Räumen, Behältern und Silos

# Be aware...
## Gefahren in engen Räumen

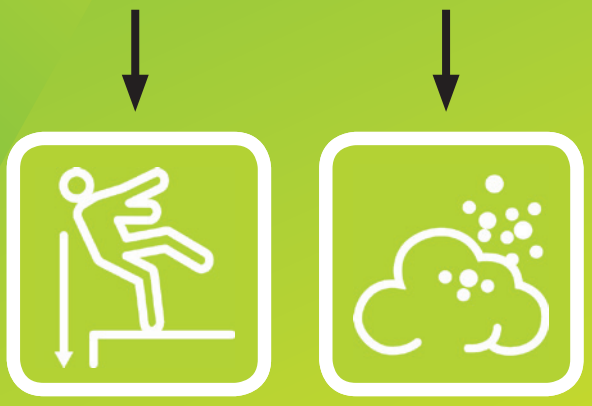
Das Arbeiten in engen Räumen birgt zahlreiche Risiken. Vielfältige Gefahren wie z.B. Sauerstoffmangel, toxische oder explosive Atmosphären sowie große Höhen schaffen fordernde Arbeitsbedingungen.

Zur Erkennung dieser Gefahren und Risiken ist die Durchführung einer lückenlosen und professionellen Gefährdungsbeurteilung sowie die Festlegung daraus resultierender Schutzmaßnahmen vor dem Beginn der Arbeiten unabdingbar.

### Physische und atmosphärische Gefahren

Enge Räume sind überwiegend oder völlig geschlossen und verfügen über begrenzte oder eingeschränkte Zu- und Ausgänge.

Man unterscheidet bei dem Zugang zu und der Arbeit in engen Räumen zwischen **physischen** und **atmosphärischen Gefahren**.



physische Gefahren atmosphärische Gefahren

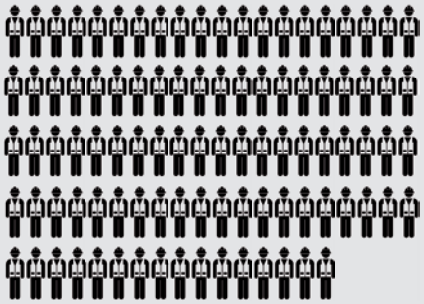
Besonders die sehr eingeschränkte Luftzirkulation birgt Gefahren für Sicherheit und Gesundheit. Notfallmaßnahmen können erforderlich werden.
Die begrenzten Ein- und Ausstiegsmöglichkeiten erschweren sowohl den Zugang als auch die Rettung und Bergung verunfallter Personen sowie andere Notfallmaßnahmen.

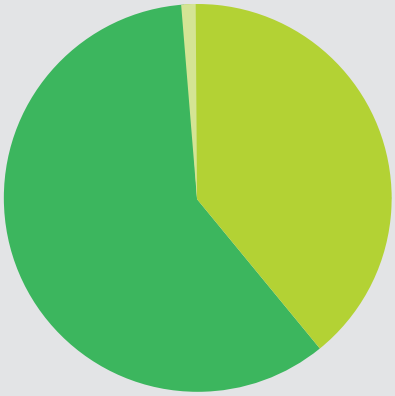
Je besser die Kenntnis und Kontrolle über die Umgebungen und ihre Gefahren, desto mehr können Sie die damit verbundenen Risiken und Gefahren reduzieren.

Das **Bewusstsein für Gefahren und Risiken in engen Räumen** sowie das **vorausschauende Planen** und eine gute Vorbereitung in **Zusammenarbeit mit einem verlässlichen Partner wie 3M** sind ein absolutes Muss.

## Gefahrenbewusstsein rettet Leben

Unfälle im Rahmen von Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen sind leider keine Seltenheit. Jedes Jahr werden viele Menschen bei ihrer täglichen Arbeit in engen Räumen verletzt oder sogar getötet.





- **60 % der Todesfälle betreffen Menschen, die andere retten wollten.** 90 % dieser Todesfälle von potenziellen Rettern sind auf die Belastung durch atmosphärische Gefahren zurückzuführen (Selman et al., 2018).

**Todesfälle pro Jahr**
- 96 in den USA im Durchschnitt (OSHA, 2005-2009)
- 136 in den USA im Jahr 2015 (NFPA Journal 2017)

# Der 4-Stufen-Prozess

Seien Sie auf alles vorbereitet! Schützen Sie die Gesundheit Ihrer Mitarbeiter mit 3M Produkten. Wir bieten ein umfassendes Produktsortiment für jede Anwendung in engen Räumen.

**Planen & Genehmigen**
- Gefährdungsbeurteilung
- Trainingskonzept

**Zugang**
- Freimessen
- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

**Arbeiten im Inneren**
- Überwachung der Umgebungsluft
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) – vom Kopf-, Gesichts-, Augen-, Gehör- und Atemschutz bis hin zu Schutzanzügen und Kommunikation

**Rettung**
- Rettungsplan
- Rettungsequipment + Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

- Gefährdungsbeurteilung

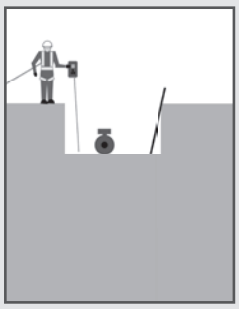
## Regularien

In jedem Land existieren eigene Vorschriften, die bei der Planung und Durchführung von Arbeiten in engen Räumen zu berücksichtigen sind, z.B.:

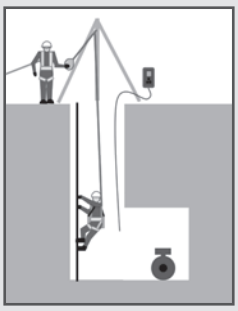
- Deutschland: DGUV-Regel 113-004 'Behälter, Silos und enge Räume'
- Österreich: Sicherheitsinformation M 327 'Einsteigen in enge Räume und Behälter' (AUVA)
- Schweiz: Richtlinie betreffend Arbeiten in Behältern und engen Räumen (SUVA)

## Risikoeinschätzung

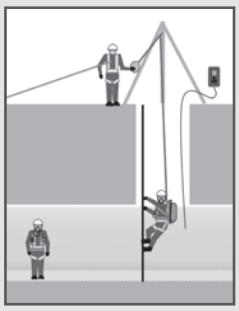
Sicheres Arbeiten in engen Räumen beginnt mit einer **professionellen Gefährdungsbeurteilung**. Dazu wird der zu begehende Raum zunächst in eine der 3 Risikostufen eingeordnet. Das jeweilige Risiko ergibt sich aus den zu erwartenden physischen und atmosphärischen Gefahren. Beispiele:



**Niedriges Risiko**



**Mittleres Risiko**



**Hohes Risiko**

## Atmosphärische Gefahren

Im Inneren eines engen Raumes können diverse atmosphärische Gefahren auftreten, die unterschiedliche Ursachen haben, wie z.B.:

- Brennbare, entflammbare oder explosive Stoffe
- Gesundheitsgefährdende Schadstoffe (Gase, Dämpfe, Rauch, Staub, Dunst)
- Biologische Gefahrenstoffe
- Sauerstoffmangel/-verdrängung und Hitze ---> Bewusstseinsverlust oder Ersticken
- Hoher Flüssigkeitsstand ---> Ertrinken

## Physische Gefahren

Während aller Phasen des Prozesses können physische Gefahren zum Problem werden, wie z.B.:

- Gefahr des Absturzes oder des Anstoßens ---> Bewusstseinsverlust oder Verletzung
- Gefahr durch herabfallende Gegenstände ---> Bewusstseinsverlust oder Verletzung
- Lärm ---> Schädigung des Gehörs

Basierend auf den ermittelten Gefährdungen und den daraus resultierenden Risiken sind schließlich **technische und organisatorische Maßnahmen** festzulegen, die ein sicheres Arbeiten im engen Raum gewährleisten. In einem **Erlaubnisschein** sind diese Maßnahmen festzuhalten.
Dieser beinhaltet neben der Beschreibung der Arbeit ebenfalls die **Verantwortlichkeiten** und einen **Notfallplan**.

- Trainingskonzept

Die Festlegung von Trainingsmaßnahmen muss Teil einer jeden Planung sein. Die verschiedenen, zertifizierten **Trainings** von 3M bieten praktische Übungen und Erfahrungen für jeden, der innerhalb oder außerhalb eines engen Raumes arbeitet – für alle drei Risikostufen oder die Rettung.

***---> Details finden Sie im Infokasten unter RETTUNG.***

# Zugang

- Freimessen

## Prüfung der Umgebungsluft

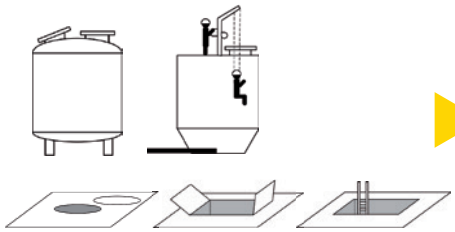
Vor dem Zugang wird durch **Freimessen** eine mögliche Gefahrstoffkonzentration bzw. der Sauerstoffgehalt in der Luft ermittelt, um sicherzustellen, dass die Atmosphäre im Behälter, Silo oder engen Raum ein gefahrloses Arbeiten ermöglicht.

- Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

## Auswahl der richtigen Ausrüstung

Aus der Art des Zuganges, ob mit oder ohne Einstiegshilfe, sowie des Behältertyps ergibt sich die Auswahl der PSAgA.

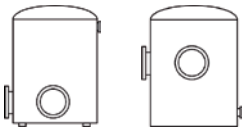
### Behältertyp/Zugangsrichtung



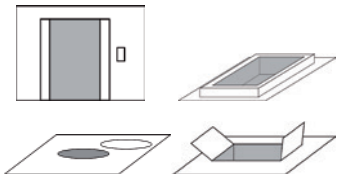
3M™ DBI-SALA® 5-teiliges Davit-Hebesystem

3M™ DBI-SALA® Davitarm mit Hülse

3M™ DBI-SALA® Dreibein-Systeme



3M™ DBI-SALA® Stangenauslegersystem mit Flansch-Anschlagpunkt



3M™ DBI-SALA® Gegengewichtssystem mit Wagen

3M™ DBI-SALA® Anhängerkupplungssystem

Auffanggurte, Verbindungsmittel und Höhensicherungsgeräte

# Arbeiten im Inneren

- Überwachung der Umgebungsluft

## Kontinuierliche Überwachung der Umgebungsluft

Die kontinuierliche Überwachung der Umgebungsluft dient der Prüfung von Sauerstoff- oder Gefahrstoffkonzentrationen, die sich stetig während der Arbeiten im Inneren verändern können. Sie stellt sicher, dass auch nach dem Freimessen ein gefahrloses Arbeiten möglich ist.

- Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

## Auswahl der richtigen Ausrüstung

Das Arbeiten in engen Räumen kann lebensgefährlich sein. Nach sorgfältiger Ermittlung eventueller atmosphärischer und physischer Gefahren sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen. Reichen technische Schutzmaßnahmen nicht aus, muss die einzusetzende PSA definiert werden.

**Physische Gefahren**

**Atmosphärische Gefahren**

# Rettung

- Rettungsplan

## Richtige Planung und Ausrüstung rettet Leben

Arbeiten in engen Räumen können zu Verletzungen und sogar zum Tod führen. Daher ist vor dem Betreten eines engen Raumes ein Rettungsplan zu erstellen. Die Selbstrettung sowie die Rettung ohne Einstieg sollten dabei immer Vorrang haben. Die Personen, die die Rettung durchführen, müssen entsprechend geschult sein. Die Trainings sollten einmal jährlich absolviert werden.

- Rettungsequipment + Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

## Rettungsequipment

Das Equipment des Rettungsteams umfasst die PSAgA plus Rettungsgerät sowie umgebungsluftunabhängigen Atemschutz, um auf alle Gefahren vorbereitet zu sein.

3M™ Vision 3 RAS

3M™ ProPAK-f

PSAgA + Rettungsgerät

## Trainings für Einstieg, Arbeiten und Rettung in engen Räumen

Das individuell gestaltbare Tunnelsystem unseres **700 Quadratmeter** großen **Trainingscenters** in Hamburg sowie unsere an jedem Ort einsetzbare **mobile Trainingsunit** bieten praxisnahe Bedingungen.

## Trainings im Überblick

3M Trainings für alle drei Riskostufen und die Rettung nach dem Standard der DGUV-Regel 113-004 sowie geltender Vorschriften und Informationen der Berufsgenossenschaften und anderer Institutionen:

CS1, CS2, CS3 — **Einstieg und Arbeiten in engen Räumen** (geringe bis hohe Risikoeinstufung)

CS4 — **Rettung in engen Räumen**

CS5, CS6 — **Auffrischungskurse** (mittlere und hohe Risikoeinstufung)

(Abschluss-Zertfikate gültig für mindestens ein Jahr)

## Nehmen Sie Kontakt zu uns auf.

Wir beraten Sie gern!

E-Mail: hamburgtraining@mmm.com

Telefon: +49 (0) 2131 145 695

Weitere Informationen finden Sie unter:

http://go.3M.com/training-enge-raeume

# Produktübersicht

| | Produkt | Besonderheiten |
|---|---|---|
| | **3M™ DBI-SALA® Davitarm-Systeme** | Kombinierbar mit mobiler Basis und fest montierten Hülsen, dem 3M™ DBI-SALA® Anhängerkupplungssystem und dem Gegengewichtssystem |
| | **3M™ DBI-SALA® Stangenauslegersystem** | Mit Flansch-Anschlagpunkt zum horizontalen Einfahren und Retten |
| | **3M™ DBI-SALA® Dreibein-Systeme** | Leichte Beine aus Aluminium mit robustem Stahlkopf |
| | **3M™ Protecta™ Auffanggurte** | Verschiedene Varianten für unterschiedliche Anforderungen (Auffang-, Rettungs- und Sitzgurte) |
| | **3M™ DBI-SALA® Sealed-Blok™ Höhensicherungsgerät – 3400956** | Abgedichtetes Höhensicherungsgerät mit Rettungswinde, Länge: 15 m, Aluminiumgehäuse, Edelstahl-Drehwirbelkarabiner mit Sturzindikator |
| | **3M™ DBI-SALA® Digital-Winde 100 – 8518558** | Länge: 18 m, Edelstahlseil, abnehmbare Kurbel, 2 Übersetzungsverhältnisse, Zählwerk, Material- und Personen, max. Belastung 204 kg |
| | **3M™ Partikelmaske Aura™ 9312+Gen3 (FFP1), 9322+Gen3 (FFP2) & 9332+Gen3 (FFP3)** | Niedrige Atemwiderstände durch innovative Filtertechnologie und 3M™ Cool Flow™ Komfortventil, Siegelpunkte auf Maskenoberseite reduzieren das Beschlagen von Brillen, hygienische Einzelverpackung |
| | **3M™ Halbmasken Serie 6500 QL** | Mit Schnellverschluss für leichtes Absetzen, versch. Filter erhältlich (Partikel und Gase/Dämpfe) |
| | **3M™ Versaflo™ Gebläse-Atemschutzsysteme TR-600 und TR-800 mit Helmkopfteil M-307 oder M-407 (geprüft nach EN397)** | Schutzhelm mit integriertem Kopf-, Augen-, Gesichts- und Atemschutz, keine Atemwiderstände, 3 Luftstufen für hohen Tragekomfort, verschiedenste Filter (Partikel und Gase/Dämpfe) erhältlich, Gebläse auch als Ex-Schutz-Variante verfügbar (TR-800, bis Zone 0 freigegeben) |
| | **3M™ Vision 3** | Vollmaske mit großem Panoramavisier |
| | **3M™ Flite COV** | Druckluft-Arbeitsgerät, mit Reserveluftflasche als Fluchtgerät zu nutzen |
| | **3M™ ProPAK (Pressluftatmer mit fester Rückenplatte)** | Pressluftatmer, Lungenautomat mit Bajonett-Anschluss, geringe Wartungskosten |
| | **3M™ Modul Air – Flaschenwagen** | Flaschenwagen, geringes Gewicht, klein und mobil, für bis zu 4 Anwender |
| | **3M™ ELSA Fluchtretter** | Fluchtgerät, umluftunabhängig, kann als Trainingsgerät genutzt werden |
| | **3M™ SecureFit™ Helm X5000 / X5500** | (Hybrid-) Helm zertifiziert nach EN397 (und EN12492), sicherer Sitz und hoher Komfort durch Ratschensystem, belüftet oder unbelüftet und als 1000 Volt-Variante verfügbar |
| | **3M™ SecureFit™ 400** | Scotchgard™ Anti-Fog, RAS (Kratzfestigkeit), versch. Tönungen |
| | **3M™ GoggleGear™ 500 Vollsichtbrille** | Klar, UV-Schutz, Scotchgard™ Anti-Fog, schlankes Design, verstellbares Kopfband |
| | **3M™ Einweg-Schutzanzug 4565** | Typ 4/5/6, versiegelte und abgeklebte Nähte, nicht-mikroporöses PE-Laminat, fusselarm |
| | **3M™ Gehörschutzstöpsel** | Verschiedene Dämmleistungen für unterschiedliche Anforderungen |
| | **3M™ Peltor™ X-Serie** | Extrem schlank und leicht, hoher Tragekomfort |
| | **3M™ Peltor™ WS LiteCom Pro III GB / WS LiteCom Pro III ATEX** | Zertifizierter Gehörschutz in Warngelb mit integriertem Funkgerät (8 Kanäle), integrierte Bluetooth-Technologie, auch als Ex-Schutz-Variante erhältlich |

**In Aktion erleben!**
Jetzt Produktvideo anschauen:
go.3M.com/davit-hc
Scan me

**Weitere Informationen unter:**
www.3Marbeitsschutz.de/engeraeume
www.3Marbeitsschutz.at/engeraeume
www.3Marbeitsschutz.ch/engeraeume

**3M Deutschland GmbH**
Carl-Schurz-Straße 1, 41453 Neuss
Telefon +49 (0) 2131 14 2604
E-Mail arbeitsschutz.de@mmm.com
Web www.3Marbeitsschutz.de

**3M Österreich GmbH**
Kranichberggasse 4, 1120 Wien
Telefon +43 (0) 1 86 686 291
E-Mail arbeitsschutz-at@mmm.com
Web www.3Marbeitsschutz.at

**3M (Schweiz) GmbH**
Eggstrasse 93, 8803 Rüschlikon
Telefon +41 (0) 44 724 91 21
E-Mail arbeitsschutz-ch@mmm.com
Web www.3Marbeitsschutz.ch

EP31-0207
In Deutschland gedruckt.
© 3M 2019. Bitte recyceln.
Alle Rechte vorbehalten.