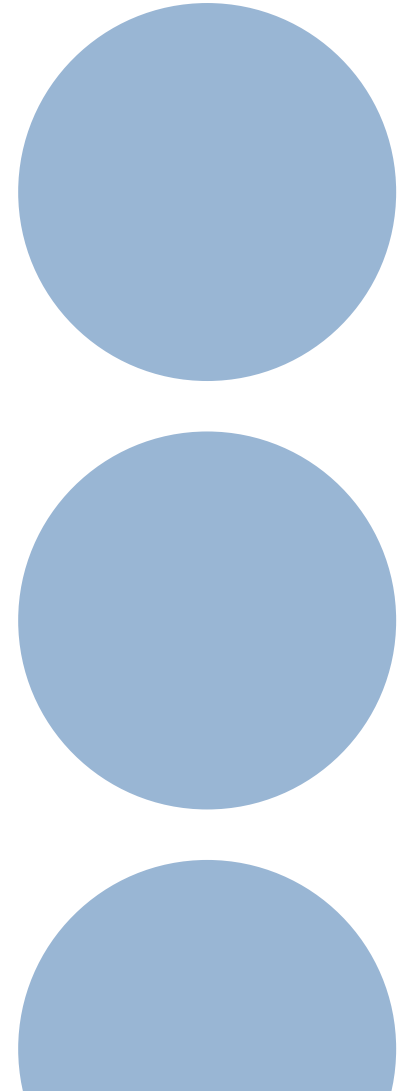


Besondere Gefährdungen bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen



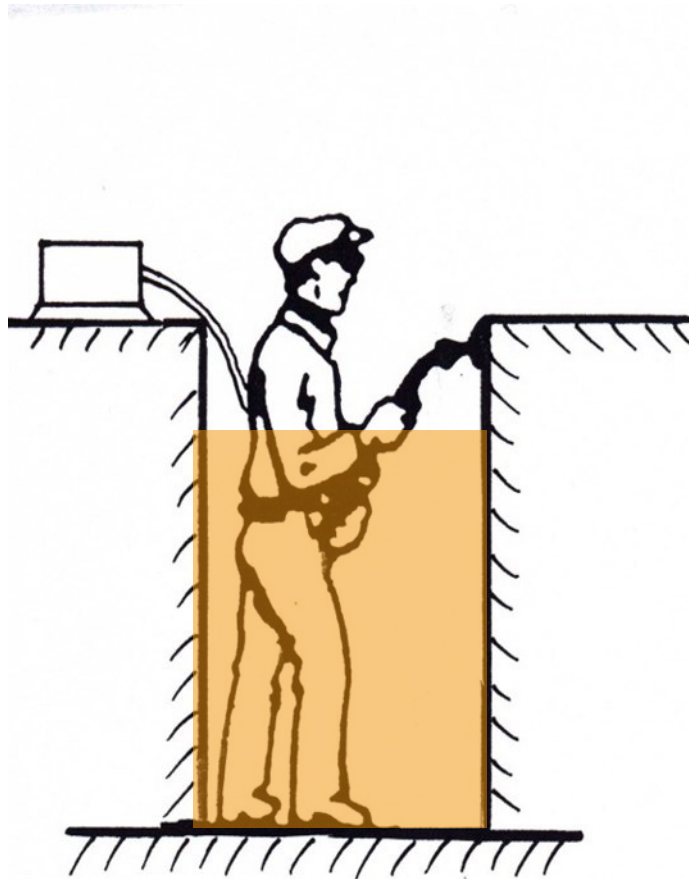
Warum gibt es eigentlich dieses Seminar ?



Unfallbeispiel: Schweißer

Ein Schweißer schweißt unter Schutzgas eine Schweißnaht an einem 1,5 m tiefen Schacht ...

...dadurch füllt sich der Schacht langsam mit Argon.



Quelle: BGHM

Als sich der Schweißer in den Schacht beugt, wird er sofort bewusstlos.

Da diese Situation von seinen Kollegen nicht bemerkt wird, bleibt er in der sauerstoffarmen Atmosphäre liegen und erstickt.

Unfallbeispiel: Kesselwagen

Ein Mechaniker musste von außen an einem Kesselwagen Instandsetzungsarbeiten durchführen.

Der Behälter war mit Stickstoff inertisiert.

Um zu kontrollieren, ob alles in Ordnung sei, stieg er auf den Behälter, öffnete den Deckel und beugte sich hinein.

Dabei verlor er sofort das Bewusstsein. Andere Personen fanden ihn später oben liegend tot vor.



Unfallbeispiel: Handleuchte

Für Kontrollarbeiten in einem Tank benutzte ein Mechaniker eine Handleuchte (Kabellampe). Diese hatte er an eine 220-V-Steckdose angeschlossen.

Im Tank bekam er plötzlich einen elektrischen Schlag.

Er fiel hin und ließ die Lampe los. Dabei schlug er mit dem Kopf gegen ein Bauteil und verletzte sich schwer.

Unfallbeispiel: Brennarbeiten im Tank

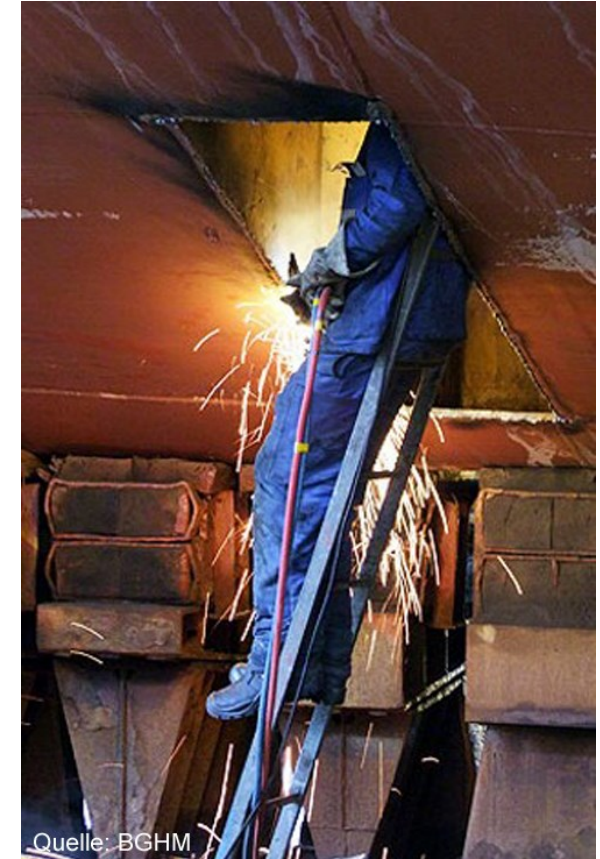
Ein Schlosser führte über einen längeren Zeitraum Anwärmarbeiten in einem gereinigten Tank aus. Weil es schwierig war, eine Lüftung anzuordnen, verzichtete er darauf.

Auch wurde die Notwendigkeit dazu nicht gesehen.

Der Mann atmete während der Tätigkeit nitrose Gase (NO_x) ein. Dieses Gas bildet sich an der heißen Oberfläche der Flamme aus dem Sauerstoff und dem Stickstoff der Luft.

Nach Feierabend klagte er über Atemnot.

Der herbeigerufene Arzt wies ihn in ein Krankenhaus ein. Dort verstarb er wenige Stunden nach der NO_x-Vergiftung.



Unfallbeispiel: Tanklastzug

Ein Mechaniker erhält den Auftrag, an einem Behälterfahrzeug Instandsetzungsarbeiten durchzuführen. Der Behälter war mit Stickstoff inertisiert.

Zur Kontrolle seiner Arbeit stieg der Mechaniker auf den Behälter, öffnete den Deckel und beugte sich hinein.

Dabei verlor er sofort das Bewusstsein.

Der Fahrer des Fahrzeugs findet die Person später tot im Behälter liegend.

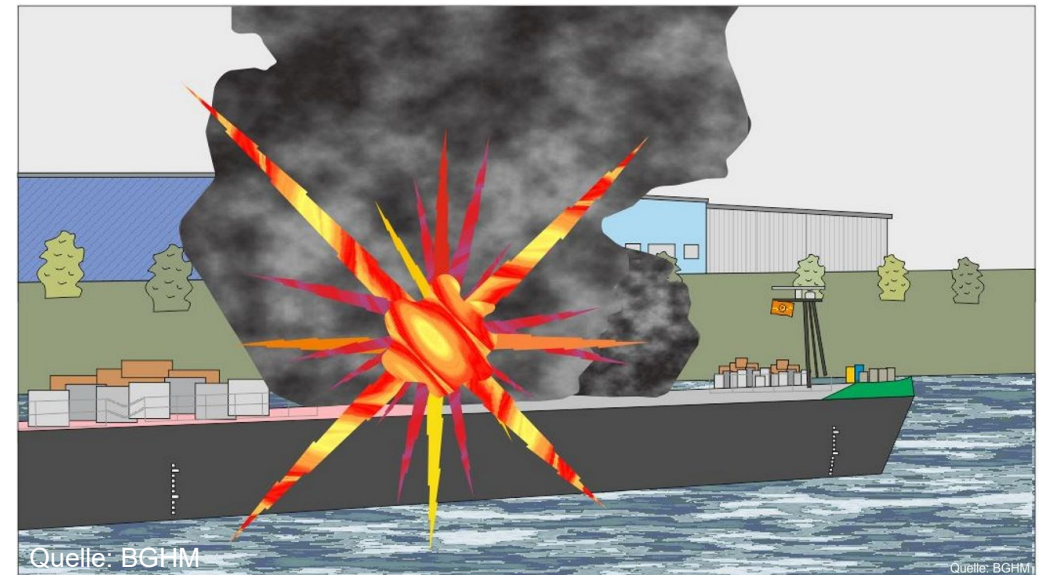


Unfallbeispiel: Schiffsexplosion Duisburger Hafen

... Die Ermittler haben die Prüfbescheinigung des Sachverständigen sichergestellt, der das Tankschiff nach der Ankunft in der Werft am Mittwoch, 30. März, vorschriftsgemäß auf Gasfreiheit untersucht hatte. Der Experte hielt nach seiner Kontrolle schriftlich fest, dass Arbeiten, die Flammen oder Funken erzeugen könnten, im Bereich der Ladung nicht zulässig seien. „Zudem haben wir den Arbeitsauftrag der Reederei sichergestellt“, erklärt die Polizei „Darauf stehen auch Arbeiten, die aus unserer Sicht gar nicht durchführbar sind, ohne zu schweißen.“ ...

Schiffsteile werden 600 m weit
geschleudert

Drei Werftarbeiter kommen
dabei ums Leben



Unfallbeispiel: Tanklastzug



Ein Mechaniker erhält den Auftrag, an einem Behälterfahrzeug Instandsetzungsarbeiten durchzuführen. Der Behälter war mit Stickstoff inertisiert. Zur Kontrolle seiner Arbeit stieg der Mechaniker auf den Behälter, öffnete den Deckel und beugte sich hinein. Dabei verlor er sofort das Bewusstsein. Der Fahrer des Fahrzeugs findet die Person später tot im Behälter liegend.

Unfallbeispiel: Schwimmdeckeltank



Gruppenarbeit



Gruppenarbeit: Zirkeldiskussion

Welche Gefährdungen können beim Arbeiten in Tanks, Behältern und engen Räumen auftreten?

Verständigen Sie sich in der Gruppe zu folgenden Themen:

- Reinigungsarbeiten in Behältern und engen Räumen
- Konservierungsarbeiten
- Acetylenbrennarbeiten
- Elektroschweißen

Wechsel nach Vorgabe der Referenten



Gefährdungen durch ...

Mögliche Gefährdungen beim Arbeiten in Tanks und engen Räumen entstehen durch ...

... **Brände und/oder Explosion**

- Auftreten einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre
- Vorhandensein brennbarer Stoffe
- Sauerstoffanreicherung

... **Sauerstoffmangel**

- Eindringen von Stickgasen
- Verbrauch des Sauerstoffs
- Inertisieren von Stickgasen

Gefährdungen durch ...

... organisatorische Mängel

- Mangelhafte Unterweisung
- Keine Aufsicht
- Kein Erlaubnisschein
- Keine geeigneten Rettungsgeräte bereitgehalten

... Gefahrstoffe

- Vorhandensein von Gefahrstoffen
- Eindringen von Gefahrstoffen
- Einbringen von Gefahrstoffen (z. B. durch Arbeitsverfahren)
- Entstehen von Gefahrstoffen (z. B. durch Gärung oder Fäulnis)

Gefährdungen durch ...

... **biologische Arbeitsstoffe**

- Biologische Arbeitsstoffe durch Verunreinigungen (Anbackungen, Krusten, Rückstände)
- Biologische Arbeitsstoffe durch nicht gezielte Tätigkeiten (z. B. im Abwasserbereich)

... **unzureichende Rettungsmaßnahmen**

- Nichtbereithalten von PSA zum Retten
- Nicht bestimmungsgemäßes Benutzen der PSA zum Retten
- Einschränkung der Rettungsmöglichkeiten durch räumliche Enge oder schwer erreichbare oder schwer zugängliche Arbeitsbereiche

Gefährdungen durch ...

... elektrischen Strom

- Defekte elektrische Betriebsmittel
- Betriebsmittel, die im Behälter installiert sind bzw. bei den Arbeiten benutzt werden

... Mechanische Einwirkungen

- Gefahrstellen/Gefahrquellen
- Sich bewegende Teile, durch gespeicherte Energie

... Strahlung

- Benutzung Strahlenquellen (Röntgengeräte, Messeinrichtungen, Lasereinrichtungen)
- Verunreinigungen durch radioaktive Präparate

Gefährdungen durch ...

... tiefe oder hohe Temperaturen

- Heiz- und Kühleinrichtungen
- Nicht abgekühlte bzw. erwärmte Behälter

... Versinken oder Verschütten

- Hohlraumbildung von Schüttgütern
- Einzug des ablaufenden Schüttgutes

... erhöhte körperliche Belastungen

- Benutzung von Atemschutz
- Erschwerte Zugangsmöglichkeiten
- Erschwerte Transportarbeiten
- Hohe oder tiefe Temperaturen

Unfallhäufigkeit in Abhängigkeit von der Raumgröße

