

## Gefährdungen und Schutzmaßnahmen beim Schmelzen, Gießen, Flüssigmetalltransport

ID 081237



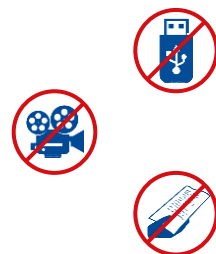
1

## Hinweise zum Urheberrecht

Die nachfolgenden Folien sind urheberrechtlich geschützt. Die hier gezeigten Fotos sind ausschließlich für dieses Seminar bestimmt und dürfen nicht weiter veröffentlicht werden.

Bitte

- fertigen Sie keine Screenshots, Fotos oder andere Kopien der im Seminar gezeigten Inhalte an,
- filmen Sie nicht mit,
- geben Sie im Anschluss gegebenenfalls zur Verfügung gestellte Unterlagen nicht an betriebsfremde Personen weiter.



Wir bedanken uns für Ihre Mitarbeit und Ihr Verständnis!

ID 123456

2

## Gefährdungen

Welche Gefährdungen für die Mitarbeiter kennen Sie aus Ihrem Betrieb beim Schmelzen, beim Gießen und beim Transport von Flüssigmetall?

ID 080267

3

## Gefährdungen - Beispiele

- Gefährdungen durch Schrotte
- physikalische Gefährdungen
  - Heben und Tragen
  - Lärm
  - Temperatur/ Hitzestrahlung
- Brandgefahr
- Schmelzeauswurf
- Gefährdungen durch Arbeitsstoffe

*Wie sieht das in Ihrer Gießerei aus?*

ID 080268

4



## Einschmelzen von Metall

- Masseln
- Recyclingmaterial
- Schrott

→ Das Schmelzgut ist in jedem Fall **trocken** in den Ofen einzubringen.

ID 080273

5



## Gefährdungen beim Gattieren 1

- herabfallende Materialien
- scharfkantige Teile
- Splitter beim Zerschlagen
- Stolpergefahren
- geschlossene Hohlkörper
- gefährliche Inhaltsstoffe in Behältern

ID 080274

6

## Gefährdungen beim Gattieren 2

- Ölreste / Beschichtungen
- Lärm
- Kranbetrieb
- Flurförderzeuge / Radlader
- Sprengstoffe im Schrott
- radioaktives Material
- .....

ID 080275

7

## Sprengkörper und Hohlkörper im Schrott

- Geschlossene Hohlkörper:  
Autostoßdämpfer, Fässer, Kanister, Container, Tanks
  - **Aussortieren durch**
    - Lieferanten (Zeugnisbelegung)
    - Ofenmannschaft
    - Kranführer
    - Transportverantwortlichen
- Sprengkörper:  
Munition / Geschosse

ID 080276

8

## Auffinden von Hohlkörpern

- Aussondern des Hohlkörpers
- Meldung an Aufsichtführenden
- Entlastungsöffnungen anbringen

Achtung:

Hohlkörper, die Öle (z. B. Getriebe) oder brennbare Flüssigkeiten (z. B. Tanks) beinhalten, dürfen nicht mit Brennschneidgeräten zerkleinert werden (Brand- und Explosionsgefahr).

ID 080277

9

## Auffinden von Sprengkörpern

- Arbeit sofort unterbrechen
- Fundstelle kennzeichnen
- Fundstelle absperren
- Meldung an Aufsichtführenden

→ Aufsichtführender hat unverzüglich Polizei / GAA zu verständigen!

ID 080278

10

## Flurförderzeuge

- keine luftbefüllten Reifen (Hitzeeinwirkung)
- Schutz des Fahrers gegen Wärmestrahlung
- Schutz gegen wegfliegende Teile
- Sicherung der Frontscheibe

ID 080283

11

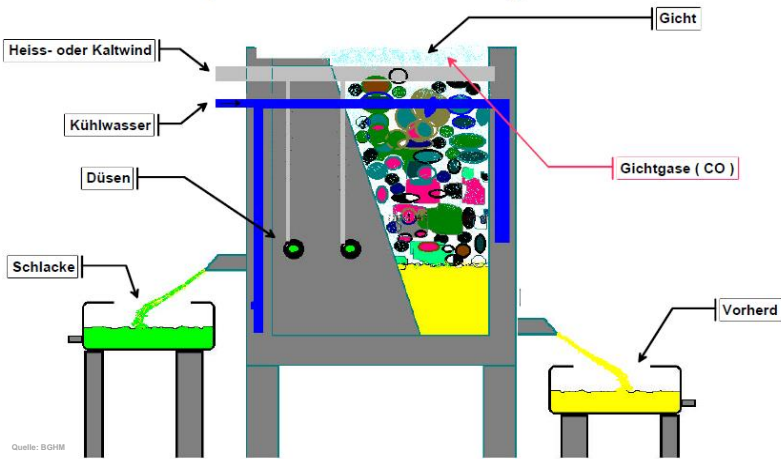
## Sicherheit am Schmelzofen

- Arbeits- und Verkehrsbereich vor Öfen stets freihalten
- Einsatzmaterial, Zuschläge, Zusätze nur trocken in feuerflüssige Massen einbringen
- Krammstöcke / Gießlöffel nur trocken und vorgewärmt benutzen
- Stellen, auf die Metall oder Schlacke fallen kann, trocken halten

ID 080284

12

### Kupolofen schematisch



Quelle: BGHM

ID 080285

13

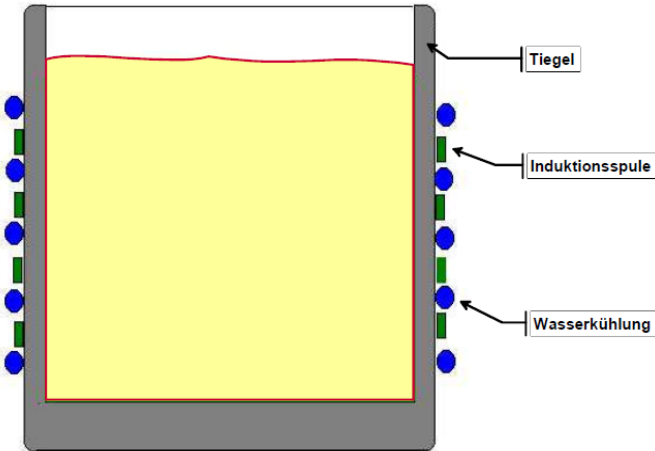
### Induktionsofen schematisch

Elektrische Wirbelströme sorgen ausserhalb des Tiegels für den Schmelzprozess, bzw. Wärmetransport.

Der Ofen kann sowohl mit kaltem Einsatz, als auch mit Schmelze gefahren werden.

Ofenarten:

- Netzfrequenzofen
- Mittelfrequenzofen



Quelle: BGHM

ID 080288

14

## Sicherheit an Induktions-Schmelzöfen

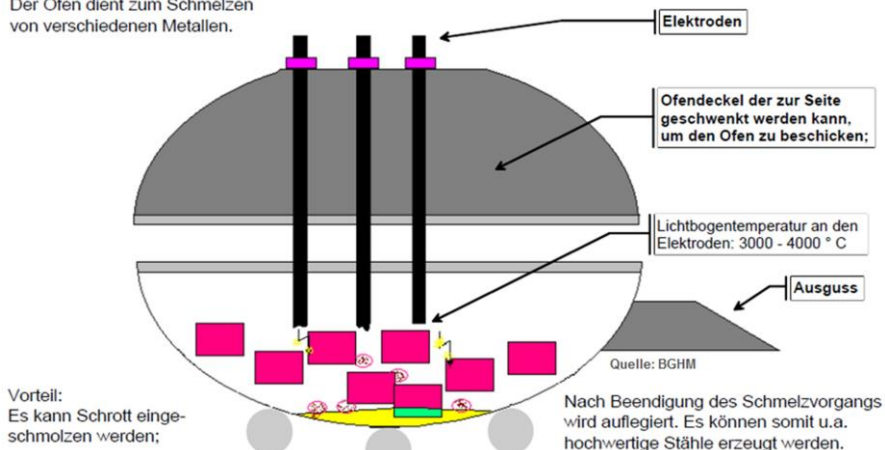
- vor und unter Ofen Grube erforderlich, die Ofeninhalt bei Durchbruch oder Notabstich aufnehmen kann.
- Sicherung der Absturzstellen bzw. Quetsch-Stellen beim Kippen.
- Kippvorrichtungen müssen so beschaffen sein, dass Ofen bei Energieausfall in Ausgangslage zurückgeführt werden kann.

ID 080289

15

## Lichtbogenofen schematisch

Der Ofen dient zum Schmelzen von verschiedenen Metallen.



ID 080292

16



## Schmelzebehandlung

- Magnesium
- Salztabletten
- Schmelzereinigungsmittel (Schlackebildner)
- Schmelzeentgasung durch:
  - Chlor
  - Stickstoff (N<sub>2</sub>)
  - Argon

→ Betriebsanweisung und Sicherheitsdatenblatt beachten!

ID 080294

17

## Transport feuerflüssiger Massen

- Fahrbahnen von Schienenlaukatzen zum Transport von Flüssigmetall dürfen nicht über Arbeitsplätze führen.
- Bei Pfannen an Schienenlaukatzen oder Hängebahnen Sicherheitsabstand zu festen Teilen der Umgebung:
  - mindestens 0,5 m
- Dies gilt nicht für Stellen, an denen feuerflüssige Massen übernommen, vergossen oder die Pfannen entleert werden.

ID 080303

18

## DGUV Regel 109-608 Branche Gießerei

### 3. Überschwappen feuerverflüssiger Massen beim Pfannentransport

Gießpfannen, die über das Freibordmaß befüllt wurden, stellen beim Transport für die Beschäftigten eine große Gefahr da.

(Kapitel 3 Nr. 3, Seite 19)

ID 080304

19

## Sicherheit von Gießpfannen

Krangießpfanne in der Übungshalle

Führen Sie eine Gefährdungsbeurteilung durch!

- Welche Gefährdungen können auftreten?

Bei den Maßnahmen:

- Worauf muss der Vorgesetzte achten?
- Worauf müssen die Bediener achten?

ID 080308

20

## Wiederkehrende Prüfungen an Pfannen (1)

- Pfannengehänge,
- Tragscheren,
- Tragzapfen,
- Tragringe,
- Kippantriebe

sind auf Rissbildung und andere Schäden hin zu beobachten und mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person (TRBS 1203) zu prüfen (TRBS 1201).

ID 080311

21

## Wiederkehrende Prüfungen an Pfannen (2)

- Die Prüfergebnisse und Maßnahmen sind schriftlich festzuhalten!
- Es ist nicht zulässig, auf Prüfungen zu verzichten – etwa mit dem Hinweis auf fehlende Benutzung.

ID 080312

22