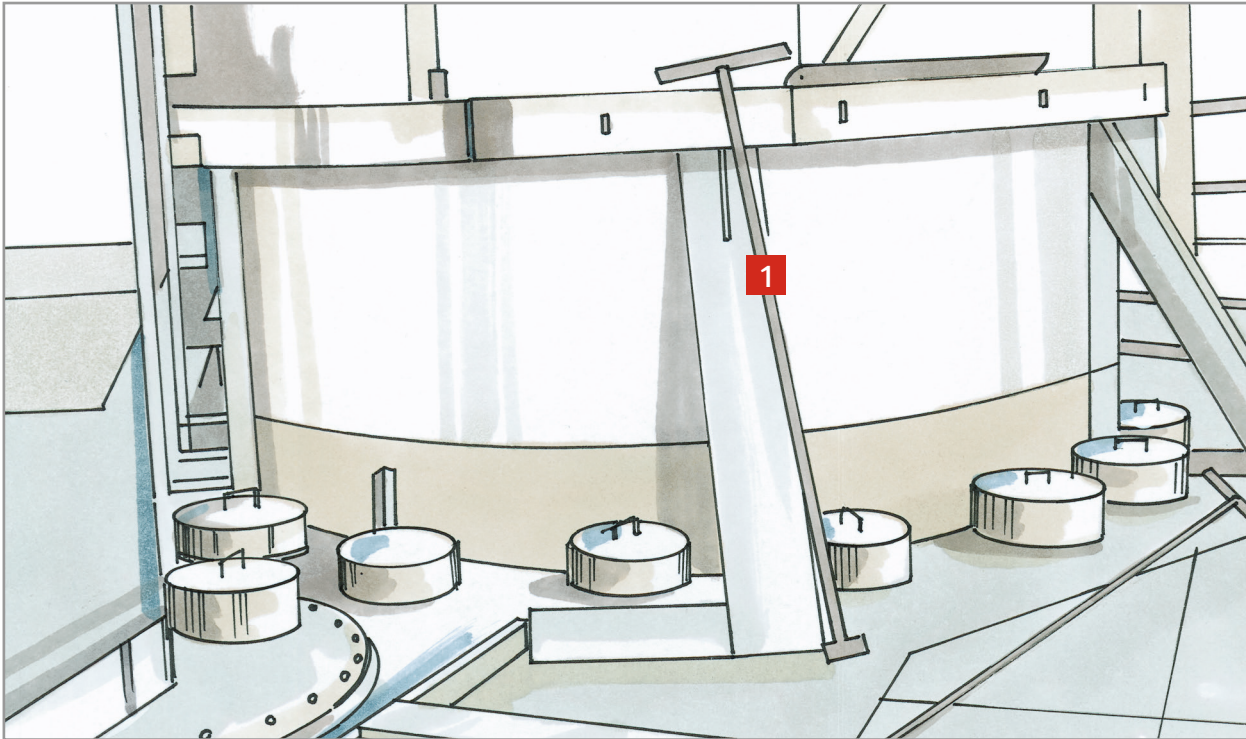


B 2.1 Ofenbetrieb (Kalk)



Zum Brennen von Kalk werden verschiedene Ofentypen eingesetzt, z. B.

- Schachtofen,
- Ringschachtofen,
- Doppelschachtofen,
- Drehrohröfen.

Die Überwachung des Ofenbetriebes erfolgt von einem Leitstand. Hier laufen alle Parameter für die Materialzuführung und den Brennprozess zusammen. Beim Betreiben der Ofentypen kann es durch den eingesetzten Kalkstein und die Brennmaterialien, z. B. Koks, Anthrazit, Gas, Öl, Kohlenstaub oder Alternativbrennstoffe, zu Störungen im Betriebsablauf kommen, z. B. Anbackungen. Nach jahrelangem Betrieb kann es notwendig werden, die Ausmauerung des Ofens teilweise oder ganz zu erneuern. Durch unvollständige Verbrennung kann es im Bereich der Gichtbühne zu Kohlenmonoxid (CO)-Emissionen kommen, die bei Kontrollgängen bzw. Reparaturarbeiten zur ernststen Gesundheitsgefahr für die Beschäftigten werden können.

Mögliche Gefahren



- Mechanische Gefährdungen z. B. durch Beschickungs- und Austrags-einrichtungen sowie Antriebsaggregate
- Unfälle bei der Beseitigung von Anbackungen und Schlacke
- schwere körperliche Arbeit beim Ausmauern
- Arbeiten unter erhöhten Temperaturen
- Staubbelastungen beim Ausmauern im Inneren des Ofens

Mögliche Gefahren



- bei Arbeiten im Inneren des Ofens: Getroffenwerden von herunterfallenden Ausmauerungsmaterialien oder anderen Stoffen
- Gesundheitsgefahren z. B. durch CO-Gas (siehe Abb. 1), Sauerstoffmangel

Maßnahmen



Störungsbeseitigung

- Beseitigung von Ansätzen im Drehrohrföfen durch Abschuss mit einer Industriekanone, Vorschriften für den Schusswaffengebrauch einhalten.
- Beseitigung von Ansätzen in den Schachtöfen
 - durch Stochern **1**,
 - durch Abschießen mit dem Druckgas-Verfahren „Cardox“ **2**,
 - durch Eindüsen eines Wasser-Luft-Gemisches (Hochdruck bis 600 bar).
- Beim Beobachten der Brennflamme durch Schaulöcher sind Schutzschilde zu benutzen.
- Am Ofen sind alle Einzugsstellen von Antrieben, Wellen, Kupplungen, Ketten u. a. durch Verkleidungen oder andere Maßnahmen zu sichern.
- Beim Umgang mit unterschiedlichen Brennstoffen sind deren spezifische Eigenschaften zu berücksichtigen. Ein ungewollter Brennstoffaustritt ist zu verhindern.
- Bei Arbeiten an Brennstoffleitungen sind diese drucklos zu machen und gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen zu sichern.

Instandsetzung

- Ein Drosseln des Brennprozesses bzw. eine vollständige Abschaltung und Entleerung des Ofens ist notwendig.
- Vor Beginn der Arbeiten ist die vollständige Abkühlung des Ofens bzw. ein Abdecken der Temperaturstrahlung erforderlich.
- Ein schriftlicher Arbeitsauftrag ist erforderlich.
- Für Schweiß-, Schneid- und Trennschleifarbeiten ist ein Erlaubnis-schein erforderlich.
- Eine Aufsichtsperson und/oder ein Sicherungsposten mit Gaswarngerät muss benannt werden.
- Die notwendigen Materialien, Arbeits-, Hilfs- und Sicherungsmittel sind bereitzustellen.
- Bei der Arbeitsorganisation ist auf die Abstimmung beim Arbeiten mehrerer Personen zu achten. Eine gegenseitige Beeinflussung der Arbeitsbereiche ist abzusprechen und gegebenenfalls sind Maßnahmen einzuleiten.
- Beim Einsteigen in den Ofen sind die Anforderungen für das Arbeiten in engen Räumen und in Silos zu beachten (siehe auch Kapitel A 2.15, A 4.5).

Besonderheiten bei CO

- Das Betreten der Ofengichtbühne ist nur befähigten Personen erlaubt.
- Im Leitstand muss sich an- und abgemeldet werden.
- Das Mitführen eines geprüften CO-Messgerätes zur Überwachung der Konzentration ist zwingend vorgeschrieben.
- Bei einer CO-Konzentration > 60 ppm erfolgt ein Dauerton, der zum sofortigen Verlassen des Ortes auffordert.
- Bei längerem Aufenthalt (Reparaturen, Störungsbeseitigung) mit CO-Konzentration > 30 ppm ist Atemschutz erforderlich, Vollmaske mit CO-Filter **3**.

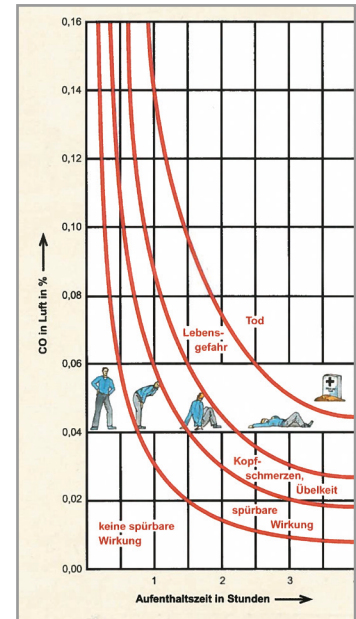
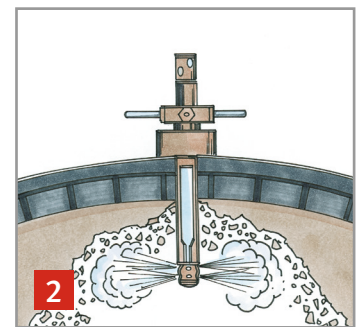


Abb. 1: Vergiftung durch Kohlenmonoxid in Abhängigkeit von Aufenthaltszeit und Konzentration



Maßnahmen



- Beim Einsatz von Filtermasken ist auch der Luftsauerstoffgehalt messtechnisch zu kontrollieren.
- Beim Vorhandensein eines betrieblichen Druckluftnetzes ist der Einsatz von Schlauchgeräten vorzuziehen.
- Sauerstoffstationen sind zur Verfügung zu stellen.

Betriebsanweisungen

- Für Instandsetzungsarbeiten sowie Arbeiten bei der Störungsbeseitigung sind Betriebsanweisungen zu erstellen, insbesondere z. B. für
 - den Umgang mit Kalk,
 - den Einsatz von Persönlicher Schutzausrüstung (PSA),
 - das Auftreten von CO,
 - den Umgang mit Gaskontrollgeräten.
- Die Beschäftigten sind anhand der Betriebsanweisungen regelmäßig zu unterweisen.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Die arbeitsmedizinische Vorsorge ist auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung zu organisieren. Hierzu erfolgt die betriebsärztliche Beratung.

Persönliche Schutzausrüstung

Auswahl gemäß Gefährdungsbeurteilung, hier insbesondere

- schwer entflammbare Arbeitsschutzkleidung
- Schutzschuhe
- Schutzhelm
- Schutzbrille
- Schutzhandschuhe
- PSA gegen Absturz
- Atemschutzgeräte

Weitere Informationen



- Kapitel A 2.15, A 4.5