

# Unfallverhütung und Umgang mit Äscherchemikalien

Hinweise zur Vermeidung von Unfällen beim Umgang mit Äscherchemikalien:

Diese Hinweise gelten vor allem zur Vermeidung von Unfällen beim Umgang mit den Äscherchemikalien:

- Schwefelnatrium
- Natriumsulfhydrat
- Kalziumsulfhydrat

Es sollen im folgenden nun einige Möglichkeiten des Entstehens von Gefahren für die Gesundheit der Arbeitskraft beim Umgang mit diesen Anschärfmitteln aufgeführt werden. Bevor nun auf diese Möglichkeiten im einzelnen eingegangen wird, sollen einige hierbei aufgeführte Fachausdrücke erläutert werden.

## Der MAK-Wert:

MAK bedeutet maximale Arbeitsplatzkonzentration, d. h. der hier angeführte Wert, ausgedrückt in ppm, gibt diejenige Maximalkonzentration eines gesundheitsschädlichen Stoffes in Luft an, unter der eine Arbeitskraft bei einem Arbeitstag von 8 Stunden Dauer über lange Zeit hinweg ohne Gefahr für deren Gesundheit sich aufhalten kann.

Siehe auch [MAK-Wert](#)

## ppm:

heißt parts per million und bedeutet: ein Teil in einer Million Teile, d. h. ein ml eines Gases (z. B. des gesundheitsschädlichen Schwefelwasserstoffgases) in einer Million ml (= 1 m<sup>3</sup>) Luft oder bei Mischung von 2 Feststoffen 1 mg eines Stoffes in einer Million mg (= 1 kg) des zweiten Stoffes.

Aus den Chemikalien Schwefelnatrium, Natriumsulfhydrat und Kalziumsulfhydrat kann durch die Kohlensäure der Luft bei Gegenwart von Feuchtigkeit Schwefelwasserstoffgas, welches charakteristisch nach faulen Eiern riecht, freigesetzt werden. In einer Wasserwerkstatt riecht es immer ein wenig nach Schwefelwasserstoff, wobei dieser Geruch jedoch nur deutlich von denjenigen Personen wahrgenommen wird, die nur kurz die Wasserwerkstatt betreten. Die Arbeitskräfte in der Wasserwerkstatt stellen diesen Geruch sehr wenig oder überhaupt nicht mehr fest, da sie sich immer in dieser Atmosphäre aufhalten und dadurch der Geruchssinn für die Wahrnehmung dieses Geruches unempfindlich wird.

Die Wahrnehmbarkeit von Schwefelwasserstoff durch den Geruch liegt allgemein - individuell unterschiedlich - bei 0,5 bis höchstens 0,9 ppm. Der Gehalt der Luft an Schwefelwasserstoff in der Wasserwerkstatt ist im allgemeinen nicht höher als 2-3 ppm, meistens liegt dieser Wert niedriger. Wird dieser Wert im Verlaufe der Arbeitsprozesse der Wasserwerkstatt verdoppelt, ja sogar verdreifacht, wird der hierbei entstehende Geruch auch von den Arbeitskräften der Wasserwerkstatt

als stark empfunden, der Gehalt an Schwefelwasserstoff muss aber noch nicht den MAK-Wert überschritten haben; dieser liegt bei

MAK - Wert H<sub>2</sub>S = 10 ppm

## Giftigkeit des Schwefelwasserstoff H<sub>2</sub>S

Grundschwelle: 0,1 ppm

Erste Reizwirkung: 70 - 150 ppm

Vergiftung: ab 300 ppm

Lebensgefahr: ab 700 ppm

Da die Geruchsfeststellung so individuell unterschiedlich ist und die Intensität der Geruchswahrnehmung keine Aussage macht über die Menge des vorhandenen Schwefelwasserstoffes in der Luft, ist ein Feststellen des stärker werdenden Geruches nach faulen Eiern, besonders in der Umgebung der Arbeitsgefäße, als Warnsignal für das Vorliegen einer Gefahr der Vergiftung durch Schwefelwasserstoff anzusehen. Hierzu nun die Eigenschaften von Schwefelwasserstoff und die Möglichkeiten des Entstehens desselben im Verlauf der Arbeitsprozesse von der Weiche bis inklusive zur Gerbung:

### Schwefelwasserstoff:

H<sub>2</sub>S, Gas, Geruch nach faulen Eiern. Schwefelwasserstoff ist ein sehr giftiges Gas. Der Giftigkeitsgrad ist ähnlich demjenigen der Blausäure (diese wird fälschlicherweise auch Zyankali genannt) und hat einen Geruch nach bitteren Mandeln.

Die Wirkungsweise von Schwefelwasserstoff ist im Vergleich zu derjenigen der Blausäure jedoch heimtückischer, da Schwefelwasserstoff, in größeren Mengen eingeatmet (größer 100 ppm) die Geruchsnerve lähmt und dadurch nicht mehr gerochen werden kann. Dadurch wird dann eine schwefelwasserstofffreie Atmosphäre vorgetäuscht, obwohl Schwefelwasserstoff in gefährlichen Mengen vorhanden ist. Daher ist ein Ansteigen des Geruches nach Schwefelwasserstoff in der Atmosphäre der Wasserwerkstatt und der Gerberei oder am Arbeitsgefäß für Weiche (wenn mit Anschärfmitteln geweicht wird), Äscher, Entkalkung und Beize, Pickel und Mineralgerbung (Chromgerbung u.a. Gerbungen) unbedingt zu beachten und sofort dem Sicherheitsbeauftragten der Abteilung bzw. der Firma oder einem Vorgesetzten zu melden. Hier sei noch folgendes ergänzt:

Gleichzeitig mit einem Stärkerwerden der Geruchswahrnehmung von Schwefelwasserstoff kann Übelkeit eintreten, Reizung der Atemwege und der Augen sowie Schwindelgefühl.

Schwefelwasserstoff ist brennbar und bildet mit dem Sauerstoff der Luft ein explosives Gemisch. Daher ist jede Flammen- und Funkenbildung, dort wo Schwefelwasserstoff entstehen kann, zu vermeiden (nicht rauchen, funkengeschützte elektrische Schaltaggregate an den Arbeitsgefäßen). Schwefelwasserstoff ist schwerer als Luft und sammelt sich daher immer am Boden oder z. B. in

Gruben am Grund derselben an.

## Möglichkeiten des Entstehens von Schwefelwasserstoff:

Schwefelwasserstoff entsteht immer dort, wo Schwefelnatrium, Natriumsulfhydrat bzw. Kalziumsulfhydrat mit Säuren oder sauer reagierenden Salzen (z. B. Salze für die Entkalkung) zusammenkommen.

## Einwirkung von Säuren:

### Kohlensäure:

CO<sub>2</sub> im Verlauf des Äscherprozesses ist der pH des Äschersystems von angeschärften Weißkalkäschern über 12; die Menge an durch die Einwirkung der Kohlensäure im Arbeitsgefäß entstehenden Schwefelwasserstoffes ist nicht höher als 2-3 ppm. Wird Natriumsulfhydrat bzw. Kalziumsulfhydrat in der Weiche eingesetzt oder werden diese beiden Produkte als Vorlauf beim Äscher (siehe später) allein verwendet, kommen diese beiden Stoffe mit der Kohlensäure des Wassers zusammen; es bildet sich hierbei dann in den Arbeitsgefäßen Schwefelwasserstoff in für die Gesundheit der Arbeitskraft bedenklichen Mengen. Daher sind beim Arbeiten an diesen Gefäßen, das gilt vor allem für das Öffnen derselben, entsprechende Atemmasken zu tragen. Auf jeden Fall, ist es verboten, aus welchem Grund auch immer, den Kopf in die Gefäße zu stecken.

### Sonstige Säuren:

Außerhalb geschlossener Gefäße sind die Äscher-Anschärfmittel (Na<sub>2</sub>S, NaSH, Ca(SH)<sub>2</sub>) in keinem Fall mit Säuren zusammenzubringen, da hierbei Schwefelwasserstoff sehr schnell in großen Mengen, und daher in lebensgefährlichen Mengen, entsteht.

## Entkalkung und Beize:

Bei diesen Prozessen wird der pH des Systems durch die Entkalkungssäuren bzw. Entkalkungssalze auf Werte von 8-9 bzw. unter 5 gesenkt. Hierbei entstehen große Mengen an Schwefelwasserstoff aus den in den Blößen nach dem Waschen derselben zurückgebliebenen Äscher-Anschärfmitteln. Daher sind beim Öffnen der Gefäße, z. B. zum Prüfen des Entkalkungsgrades bzw. des Beizgrades oder zur Zugabe von Beizmitteln, Atemmasken zu tragen, wenn nicht im Verlauf der Entkalkung vor der Zugabe der Beizmittel schon dafür gesorgt wurde, daß der inzwischen entstandene Schwefelwasserstoff durch entsprechende Zusätze an Chemikalien chemisch vernichtet wurde.

## Pickel, Chromgerbung:

Wurden Restmengen an Äscher-Anschärfmitteln in den Blößen und damit der daraus entstehende

Schwefelwasserstoff nicht schon während des Entkalkungs-Beizprozesses durch entsprechende chemische Behandlung vernichtet, können auch während des Pickels, aber auch noch im Verlauf der Chromgerbung, beträchtliche, für die Gesundheit der Arbeitskraft schädliche Mengen an Schwefelwasserstoff im Arbeitsgefäß entstehen. Daher ist beim Arbeiten an diesen Arbeitsgefäßen, bei der Zugabe von Wasser, des Pickelsalzes, der Pickelsäure, des Gerbstoffes und beim Prüfen des Pickelgrades sowie der Durchgerbung Vorsicht geboten.

## **Schwefelwasserstoff in Gruben:**

Bei der pflanzlichen Gerbung kann durch das Sauerwerden der Blößen während der Gerbung in den Gruben Schwefelwasserstoff entstehen. Beim Reinigen der Gruben ist daher nie ohne entsprechende Vorsichtsmaßnahmen (Atemmaske, zweite Arbeitskraft zur Überwachung) in Gruben einzusteigen.

## **Schwefelwasserstoff in Ablaufkanälen:**

Es ist auf jeden Fall zu vermeiden, die Abwässer der Wasserwerkstatt und die Abwässer der Gerbung zur gleichen Zeit durch den gleichen Kanal zu leiten, da durch die in den Gerbbrühen vorhandene Säure aus den Abwässern der Wasserwerkstatt Schwefelwasserstoff in lebensgefährlichen Mengen freigesetzt werden kann.

## **Analyse von Flotten der Wasserwerkstattarbeiten:**

Da aus den Brühen der Wasserwerkstattprozesse, trotz ihrer alkalischen Reaktion, immer etwas Schwefelwasserstoffgas entweicht, ist bei der Analyse desselben und beim damit zusammenhängenden Pipettieren nie direkt mit dem Mund die Pipette zu bedienen, sondern es sind immer Sicherheitspipettierhilfen einzusetzen, um Gesundheitsschäden, die durch das Einatmen von Schwefelwasserstoff entstehen können, zu vermeiden.

---

## **Kategorien:**

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Unfallverhütung-Leder-Gerberei](#), [Lederherstellung](#), [Äscher](#), [Iedertechnik](#), [Umwelt](#), [Ausbildung](#)

---

## Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

## Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](#). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](#) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

---

[www.Lederpedia.de](#) - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie

---

From:

<https://www.lederpedia.de/> - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Permanent link:

[https://www.lederpedia.de/umwelt\\_und\\_oekologie/unfallverhuetung\\_und\\_umgang\\_mit\\_aescherchemikalien](https://www.lederpedia.de/umwelt_und_oekologie/unfallverhuetung_und_umgang_mit_aescherchemikalien)

Last update: **2019/04/26 19:51**

