



Löschmittel für Metallbrände

Metallbrände sind selten, aber ausgesprochen gefährlich.

Die Besonderheit von Metallbränden, die zur Schaffung einer eigenen Brandklasse geführt hat, ist die außerordentlich hohe Temperatur, die dabei erreicht wird. Grundsätzlich gilt =

- ca. 1000 °C bei den meisten Metallbränden,
- ca. 2000 - 3000 °C bei Leichtmetallen und
- ca. 4600 °C (**und mehr !**) beim Schwermetall Zirkon !

Diese hohen Temperaturen lösen chemische Reaktionen aus, die nicht den üblichen Erfahrungen entsprechen, weil sie bei niedrigeren Temperaturen gar nicht ablaufen können. Daher besteht beim Löschen **Lebensgefahr !**

Wasser und Schaum: **nicht geeignet !**

Wasser wird bei Temperaturen, wie sie bei einem Metallbrand vorherrschen, zu etwa 10 % in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten - es folgt eine heftige Explosion, die so genannte Knallgas-Reaktion. Daher sind sowohl Wasser als auch wasserhaltige Löschmittel (Schaum, Light Water etc.) völlig ungeeignet !

Kohlendioxid und Stickstoff: **nicht geeignet !**

Das Löschgas Kohlendioxid (CO₂) enthält, wie man der chemischen Formel entnehmen kann, zwei Atome Sauerstoff in jedem Molekül. Bei Temperaturen von 1000 °C und mehr dient auch dieser chemisch gebundene Sauerstoff als Nahrung für den Brand. Die Reaktion ist zwar nicht ganz so heftig als diejenige mit Wasser - dennoch wird der gewünschte Löscheffekt nicht erreicht.

Stickstoff, der normalerweise als ein sehr unreaktives Gas gilt, wird bei diesen Temperaturen ebenfalls zur Reaktion gezwungen und kann von brennenden Metallen sogar als Ersatz für fehlenden Sauerstoff herangezogen werden. Die entsprechende Reaktion heißt *Nitrierung*, d. h. es entstehen hierbei keine Metalloxide, sondern Metallnitride. Der Brand kann also auch bei Sauerstoffmangel in gleicher Intensität weiterlaufen, sofern ausreichend Stickstoff vorhanden ist !

Löschpulver ABC und BC: **nicht geeignet !**

Die Löschpulver in tragbaren Feuerlöschern für die Brandklassen (ABC bzw. BC) sind meist auf der Basis von Carbonaten, Sulfaten oder Phosphaten zusammengesetzt. Diese Stoffgruppen enthalten aber in ihrer Struktur chemisch gebundenen Sauerstoff, der bei den genannten hohen Temperaturen den Brand unterstützen würde. Ein Löschen ist deshalb nicht möglich.

Metallbrandpulver: geeignet

Speziell für Metallbrände entwickelte Löschpulver sind für Betriebe, in denen die Gefahr von Metallbränden besteht, häufig vorgeschrieben. Bei Metallbrandpulver handelt es sich meist um feinkörnige Alkalisalze wie Kochsalz (Natriumchlorid) oder Kaliumchlorid. Diese Salze schmelzen bei rund 800 °C. Die Salzschnmelze breitet sich auf der Oberfläche des brennenden Metalls aus und bildet einen luftdichten Abschluss, der beim Abkühlen verkrustet. Unterhalb dieser Salzkruste muss der Metallbrand nun erlöschen, weil keine geeigneten Reaktionspartner mehr zur Verfügung stehen.

Um den Brand nicht noch weiter anzufachen, ist es überaus schwierig, das Metallbrandpulver gezielt aufzubringen, da die Salze nicht mit Druck in den Brand geblasen werden dürfen. Deshalb besitzen die tragbaren Feuerlöscher für die Brandklasse D eine Pulverbrause, mit der man das Pulver auf den Brandherd weich aufbringen kann. Für größere Metallbrände stellt dies ein Problem dar, da man sich auf Grund der Hitzeentwicklung nicht nahe genug annähern kann, um das Pulver löschwirksam einzusetzen.

Weitere geeignete Löschmittel

Zum Löschen von Metallbränden sind außerdem geeignet:

- Grauguss-Späne (schmelzen an der Oberfläche des brennenden Metalls und erzielen dadurch einen Luftabschluss);
- Zement oder trockener Sand (zum Ersticken des Brandes wird ebenfalls der Luftabschluss angestrebt).

Brandschutztechnik ISERMANN, im Juli 2009

<http://www.brandschutz-isermann.de>