

Fachempfehlung Nr. 2 vom 28. April 2004

Brand- und Explosionsgefahr durch Magnesium

Allgemeines

Zur Gewichtsreduzierung im Kraftfahrzeugbau und somit auch zur Einsparung von Kraftstoff kommt es vermehrt zum Einsatz von Magnesium. Konkret finden diese Magnesiumteile als Motorblöcke, Zylinderkopf-Deckel, Ansaugkrümmer, Getriebe- bzw. Kupplungsgehäuse, Armaturenräger, Sitzlehnenrahmen sowie Tür- und Klappenstrukturen in Verbindung mit anderen Werkstoffen und Bauteilen bei Fahrzeugkarosserien Verwendung.

Diese neue Produktphilosophie der Fahrzeughersteller muss von den Feuerwehren im Brandeinsatz berücksichtigt werden.

Zur Erlangung von Praxiserfahrungen führte der Deutsche Feuerwehrverband (DFV) zusammen mit der Automobilindustrie und der Internationalen Magnesium-Assoziation (IMA) eine Untersuchung mit dem Thema "Fahrzeugbrände – Löschen von Magnesiumbauteilen" durch. Hierbei wurden in den Jahren 2001 und 2002 unter wissenschaftlicher Aufsicht Realbrandversuche mit qualitativ / quantitativer Auswertung dargestellt.

Vorgeschlagene Vorgehensweise bei Fahrzeugbränden

Ausgehend von einem wasserführenden Löschfahrzeug, wird eine C-Leitung mit einem Mehrzweckstrahlrohr vorgenommen.

Achtung: Magnesium-Bauteile brennen mit einer hellen Flamme, der direkte Blick in die Flamme ist zu vermeiden.

Mit einem breiten Sprühstrahl wird zuerst die Umgebung gekühlt. Danach wird der Sprühstrahl auf das Feuer gerichtet und auch hier wird dem Brandgut Wärme entzogen. Das grelle Flammenbild und das sprühende Magnesium bilden keine

Bundesgeschäftsstelle
Reinhardtstraße 25
10117 Berlin
Telefon
(0 30) 28 88 48 8-00
Telefax
(0 30) 28 88 48 8-09
E-Mail
info@dfv.org
Internet
www.dfv.org

Präsident
Hans-Peter Kröger

besondere Gefahr für einen mit mehrlagiger Brandschutzkleidung ausgerüsteten Feuerwehrangehörigen, selbst bei einem Abstand von 1,5 bis 2 Metern.

Alle Versuchsfahrzeugbrände wurden mit weniger als 300 l Wasser gelöscht.

Aus Sicherheitsgründen wird für die Praxis empfohlen, stets eine weitere Leitung für denkbare Umgebungsbrände vorzuhalten.

Wegen der Kunststoffausgasungen ist immer umluftunabhängiger Atemschutz zu tragen.

Für die Fahrzeuginsassen geht durch die Verwendung von Magnesium keine erhöhte Gefahr aus.

Bereich der Industrie, der KfZ-Werkstätten und der Hobbvbastler

a) Industrie- und Werkstattbereich

Jede(r) mit Magnesium umgehende Person / Betrieb muss sich über die leichte Entzündlichkeit dieses Werkstoffs in Späneform und die explosionsartige Brandausbreitungsgefahr bei Staub- bzw. Pulver-Luftgemischen im Klaren sein. Entsprechende Schutzmaßnahmen gehen aus den Richtlinien der Berufsgenossenschaft (BGR 204) hervor.

Grundsätzlich gilt:

Strikte Trennung von zu bearbeitenden Werkstoffen (Gefahr des Zusammenkommens von Magnesium- und Eisen-Stäuben/-Pulver/-Spänen). Hier ist eine besondere Gefahr beim Trennschleifer-/Schleifscheiben-Einsatz gegeben.

- Lagerung und Transport von Spänen, Stäuben und Pulver nur in besonders gekennzeichneten, geschlossenen Behältern aus nicht brennbarem Material.
- Absolutes Rauchverbot
- Vorhalten trockener Löschmittel, da beim Einsatz von Wasser bei brennenden Spänen, Stäuben und Pulver die unmittelbare Volumenausdehnung durch Dampfbildung mit nachfolgender Knallgasbildung drohen.

In solchen Bereichen sollte u.a. im Rahmen von Begehungen (z.B. vorbeugender Brandschutz) gezielt auf die Gefährlichkeit aufmerksam gemacht werden.

- Zusammen mit der örtlichen Feuerwehr ist eine Alarm- und Ausrückeordnung zu erstellen.

b) Hobbybastler

Für den Bereich der Hobbybastler sollten die Feuerwehren im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit auf die Gefahrensituation hinweisen. Da diese in der Regel keine Vorstellungen über die Entzündlichkeit von Magnesiumspänen haben und die Reaktion von Magnesium-Pulver bzw. -Staub mit Luft nicht kennen, könnten den Hobbybastlern anhand von Vorführungen entsprechende Reaktionsvorgänge praktisch vor Augen geführt werden.

Wichtig hierbei bleiben die Hinweise auf die besondere Sorgfalt

- beim Bearbeiten von Magnesium
- beim Schweißen an Fahrzeugen, die Magnesium-Bauteile enthalten
- bei eigenen Löschversuchen im Brandfall.

Denken Sie auch daran, dass nicht nur Ihr Fahrzeug Magnesium-Bauteile enthalten kann, sondern auch Ihre Motorsäge oder Ihr leichter Tennisschläger.

Die vorgenannten Hinweise können beim Umgang mit flüssigem Magnesium in Gießereien und beim gewerbsmäßigen Transport und Lagern von Magnesium-Spänen, -Stäuben und -Pulver nur als Einstieg in eine an den BG-Richtlinien ausgerichtete Einzelfallabklärung herangezogen werden.

Kontakt: Rudolf Römer / Telefon (030) 28 88 48 8-20 / E-Mail roemer@dfv.org

Diese und weitere Fachempfehlungen des Deutschen Feuerwehrverbandes finden Sie im Internet kostenlos zum Download unter www.dfv.org/fachthemen.