

## **Steigerung der Löschwirkung kleiner wasserführender Löschfahrzeuge**

Durch die Einführung der Integrierten Leitstelle in Augsburg haben sich in unserer Wehr die Art der Einsätze geändert. Waren es früher hauptsächlich Brandeinsätze und Sicherheitswachen ist nun, durch die Alarmierung der ILS, noch die einfache technische Hilfeleistungen hinzu gekommen. Aus unserer Sicht sind wir für diese Art von Einsätzen nicht optimal ausgestattet. Die 600 l Wasser unseres LF8/6 sind bei einem Fahrzeugbrand sehr knapp bemessen. Der Einsatz von Schaummittel bringt zwar eine Verbesserung, kostet aber zusätzliche Zeit und Aufwand für den Aufbau. Deshalb haben wir uns nach einer Alternative umgesehen, mit der wir die Löschwirkung unseres LF8/6 mit 600 l Wassertank und Schnellangriff verbessern können. Dabei sind wir durch Zufall auf das Löschmittel F-500 gestoßen. Dieser Zufall ist Anlass für diesen Artikel, da aus unsere Sicht das Löschmittel F-500 eine wirkliche Aufwertung für das LF 8/6 und ähnliche Fahrzeuge mit geringen Wassermengen darstellt.

### **Was ist F-500?**

F-500 ist kein neues Löschmittel. Es wird in den USA, Kanada und anderen Ländern bereits seit längerem erfolgreich eingesetzt. In Italien wird es unter anderem bei der Marine auf Flugzeugträgern in Löschanlagen verwendet. In Deutschland wird das Löschmittel F-500 bereits in verschiedenen Bundesländern von immer mehr Wehren eingesetzt. Grund für die stetig steigende Nutzung von F-500 ist nicht zuletzt die einfache Anwendung. Auch die besonderen Eigenschaften sprechen für F-500 als Löschmittelzusatz. Als Tensid besitzt es die Eigenschaft, die Oberflächenspannung von Wasser herab zu setzen. Somit kann das Löschwasser tiefer in das Brandgut eindringen. Auch eine Vermengung von Flüssigkeiten wie Öl oder Benzin mit Wasser, die sich normal nicht vermischen, wird möglich. Eine weitere Eigenschaft ist die Abgabe von Wasserdampf ab 70 °C. Dadurch kann während des Löschvorgangs die Wärme effektiver abgeleitet werden als bei Wasser alleine. Zusätzlich verringert sich durch den kühleren Wasserdampf die Verletzungsgefahr für die Einsatzkräfte.

### **Einsatzgebiete und Einsatzmittel**

Die Einsatzgebiete für F-500 sind sehr vielfältig. F-500 kann bei den Brandklassen A und B sowie Teilbereiche der Brandklassen C, D und F angewendet werden und ist für den Außen- und Innenangriff geeignet. Somit kann F-500 bei folgenden Bränden eingesetzt werden: Brände im privaten Haushalten, KFZ-Brände, Werkstattbrände, Bürobrände, Brände in Hotels und Gaststätten incl. Küchen- und Fettbrände, Brände in Lager- und Industrieanlagen. Weiter kann F-500 auch vorbeugend eingesetzt werden. Durch die spezielle Wirkweise ist es z.B. möglich, ausgelaufenes Benzin mit

einer drei prozentigen F-500 Mischung zu emulgieren. Somit ist das ausgelaufene Benzin nicht mehr brennbar.

F-500 kann ohne Spezialausrüstung eingesetzt werden. Die Zumischung zum Löschwasser kann über den üblichen Zumischer erfolgen. Die Abgabe erfolgt über feuerwehrrübliche Hohlstrahlrohre, Mehrzweckstrahlrohre, Werfer oder Löschanzen wie z.B. Fognail. Zur Wasserabgabe mit F-500 gibt es auch ein speziell entwickeltes Hohlstrahlrohr der Firma AWG. Die Turbospritze 2000 Venturi 75 verfügt neben einem Anschluss für einen Löschmittelbehälter (Standard: 2l) auch über einen mehrstufig verstellbaren Zumischer. Eine einfache Montage an jeden C-Schlauch sichert den schnellen Einsatz am Schnellangriff. Der 2 Liter Vorratsbehälter für F-500 fasst genügend Löschmittel für den Löschangriff und ist immer noch leicht genug, um das Strahlrohr einfach einzusetzen. Die AWG Turbospritze mit F-500 ist genau das Löschrät, nach dem wir für unseren Schnellangriff gesucht haben.



### **Löschübung mit der MFT GmbH**

Doch nun zur Praxis. Da wir uns selbst einen Eindruck von der Wirksamkeit von F-500 verschaffen wollten haben wir zusammen mit der MFT GmbH aus Gelnhausen eine Löschübung durchgeführt. Als Brandobjekt diente ein alter Ford Fiesta. Als Löschfahrzeug stand unser LF 8/6 mit 600 l Wassertank und Schnellangriff zur Verfügung. Als Strahlrohr setzten wir die AWG Turbospritze 2000 Venturi 75 mit einem 2 l Löschmittelbehälter ein. Für die Bedienung des LF 8/6 stand 1 Maschinist zur Verfügung. Die Turbospritze wurde von einem Angriffstrupp vorgenommen. Dieser setzte sich aus einem Mitglied unserer Wehr und Yusuf Türk, einem der Geschäftsführer der MFT GmbH, zusammen, der als ATM und „Tippgeber“ agierte. Der Ford wurde für den Löschversuch vorbereitet und auf dem Sitz entzündet. Nach einer Brenndauer von ca. 2:20 Minuten hatte das Brandobjekt eine Temperatur von 300 °C. Nun wurde der Löschangriff gestartet. Der Erstangriff wurde mit einer Zumischrate von 1% und Vollstrahl aus sicherer Entfernung vorgenommen. Nach 30 Sekunden konnte der Brand so weit niedergeschlagen werden, dass der Trupp direkt an das Fahrzeug vorrücken konnte. Schließlich wurde die Zumischrate auf 0,5% reduziert und auf Sprühstrahl umgestellt, um das Fahrzeug weiter zu kühlen. Obwohl der Löschangriff schnell aber nicht aggressiv vorgetragen wurde, war der Fahrzeugbrand nach ca. 80 Sekunden gelöscht.



Folgendes konnte bei der Übung beobachtet werden. Bereits nach wenigen Sekunden färbt sich der Rauch weiß, was auf einen hohen Anteil von Wasserdampf schließen lässt. Die Sicht verbessert sich schlagartig. Nach 80 Sekunden ist das Fahrzeug soweit abgekühlt, dass man es bereits mit der Hand berühren kann. Für den Löschangriff wurden ca. 150 l Wasser und geschätzte 150 bis 200 ml F-500 benötigt. Der Verbrauch des Löschmittels war so gering, dass er im 2 l Behälter kaum sichtbar war. Bei der Löschübung entstanden keinerlei Rückstände des Löschmittels. Die Übung wurde auf Video dokumentiert und steht unter <http://www.fwrs.de/fwrs/Videos.html> zur Verfügung.

### **Einbau im Fahrzeug**

Die Eindrücke aus der Löschübung haben uns so überzeugt, dass wir das Löschmittel F-500 und die AWG Turbospritze 2000 Venturi 75 anschafften. Inzwischen haben wir das neue Strahlrohr mit dem 2 l Löschmittelbehälter sowie einen Ersatzbehälter in das LF 8/6 eingebaut. Damit das Löschmittel für den Schnellangriff möglichst sofort zur Verfügung steht, haben wir die Turbospritze mit gefülltem Behälter direkt neben dem Schnellangriff untergebracht. Somit kann das Löschmittel am Schnellangriff mit einer minimalen Vorbereitungszeit und minimalen Aufwand sofort eingesetzt werden.



## **Realbrandausbildung**

Obwohl die AWG Turbospritze mit F-500 wie ein normales Hohlstrahlrohr eingesetzt werden kann, haben wir uns auch noch für eine Realbrandausbildung entschieden. Diese Ausbildung wurde bei uns vor Ort gemeinsam mit noRISC Fire & Safety Training Bayern durchgeführt. Während der Ausbildung hatten wir neben sehr vielen theoretischen Informationen zum Thema Löschen die Möglichkeit das F-500 weiter zu testen und somit weitere Erfahrungen zu sammeln. Während der Übung wurde ein Palettenstapel gelöscht. Nach dem Löschen konnten wir eine weitere positive Eigenschaft von F-500 sehr gut beobachten. Das abgelöschte Brandgut ist nur schwer wieder zu entflammen.

## **Fazit**

Leider konnten wir noch keine vergleichenden Löschversuche mit und ohne F-500 machen. Aber Löschversuche mit Löschschaum und F-500 im Brandtunnel der Fachstelle für DMT im Jahr 2007 zeigten, dass je nach Brandgut der Löschmittelverbrauch mit F-500 zwischen 36% und 80% reduziert werden konnte. Im Umkehrschluss heißt das für ein LF8/6 mit 600 l Wasser, dass die Löschwirkung mindestens auf 1200 l Wasser verdoppelt wird. Und das ist noch nicht alles. Zusätzlich wird auch die Löschzeit drastisch reduziert. Allein aus diesen Gründen ist die Kombination aus F-500 und der Turbospritze 2000 Venturi 75 eine Aufwertung für das LF8/6 und andere kleine Löschfahrzeuge wie das TLF/W. Da F-500 bei einem Löschangriff wie normales Löschwasser verwendet wird, sind umfangreiche Schulungsmaßnahmen nicht zwingend erforderlich – aber natürlich zu empfehlen. Somit ist F-500 nicht nur etwas für die „große“ Stützpunkt- oder Berufsfeuerwehr, sondern kann auch von „kleinen“ Wehren eingesetzt werden. Wir sind nach wie vor verblüfft, mit welchen einfachen Mitteln es möglich ist, die Löschwirkung eines kleinen Löschfahrzeuges derart zu steigern.

Wer noch mehr Interesse hat, kann sich im Internet umfangreich zum Thema F-500 informieren. Neben interessanten Videos auf YouTube (Suchbegriff: F-500) gibt es auch viele weitere Informationsquellen. Ein Quellenverzeichnis zu diesem Artikel finden sie unter [http://www.fwrs.de/downloads/Quellennachweis\\_F500.pdf](http://www.fwrs.de/downloads/Quellennachweis_F500.pdf).

Die Feuerwehr Riedheim-Stadel ist eine Ortsteilwehr der Gemeinde Holzheim im Landkreis Donau-Ries. Die Gemeinde Holzheim hat ca. 1200 Einwohner. Mit 56 aktiven Dienstleistenden sowie einer Jugendgruppe mit 10 Jugendlichen ist die Feuerwehr Riedheim-Stadel eine von 4 Wehren in der Gemeinde. Als Löschgerät steht das im Artikel beschriebene LF 8/6 zur Verfügung.

Stellvertretender Kommandant

Markus Seiler

## Quellennachweis:

- Deutsche Feuerwehrzeitung – Sonderdruck: Das Löschmittel F-500; W. Kohlhammer; Stuttgart, Oktober 2009, 63. Jahrgang, ISSN 0006-9094 | E 1889
- Feuerwehr – Retten, Löschen, Bergen; Interessante Löschversuche; 11/2010 Seite 44-45
- Feuerwehr – Retten, Löschen, Bergen; Das Löschmittel F-500; 04/2010 Seite 34-35
- Beschreibung und Bedienungsanleitung: TurboSpritze 2000 Venturi 75 – C 2L
- Flyer: AWG TurboSpritze 2000 Venturi 75 – C 2L
- Smoke Reduction – A study of the physical properties, biological effects and possible usage of F-500 in environmental protection and restoration (Extract from final report); The Institute of Wildlife and Environmental Toxicology; Clemson University; Pendleton, George P. Cobb, Section Leader Analytical Toxicology, July 24, 1997
- Vapor Reduction – A study of the physical properties, biological effects and possible usage of F-500 in environmental protection and restoration (Extract from final report); The Institute of Wildlife and Environmental Toxicology; Clemson University; Pendleton, George P. Cobb, Section Leader Analytical Toxicology, July 24, 1997
- F-500 Lagerungsbeständigkeit
- Fluortenside in Schaummitteln
- Ungefährliche Inhaltsstoffe Konformitätsbescheinigung für F-500
- Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) F-500 Multifunktionslöschmittelzusatz; Version B, überarbeitet am 29. Dezember 2009
- [www.f-500.eu](http://www.f-500.eu)