

Novec™ 1230 Fire Protection Fluid von 3M™, ein sauberes, äußerst umweltfreundliches Löschmittel, stößt bei Museen und Archiven auf großes Interesse. Wie Tom Brodbeck der 3M Electronics Markets Materials Division erklärt, gibt es dafür gute Gründe.

Novec 1230 Fluid Schützt Die Schätze Der Welt

Archive und Museen verwahren einige unserer wertvollsten, empfindlichsten und oft unersetzlichen Dokumente und Kulturgüter. Der Schutz dieser Objekte hat oberste Priorität, und daher verfügen die meisten Einrichtungen über hochmoderne Brandschutzsysteme. Jedoch stellt nicht nur Feuer sondern auch Feuchtigkeit eine Bedrohung für diese wertvollen Güter dar.

Daher ist es sehr verwunderlich, dass sich viele Museen und Archive beim Brandschutz noch immer auf Sprinkler- oder Wassernebelsysteme verlassen. Das Wasser verursacht oft größere Schäden als das Feuer selbst, was bei einer versehentlichen Aktivierung des Systems besonders bedauerlich ist.

Grundsätzlich gibt es zwei Arten wasserbasierter Systeme. Erstens sogenannte vorgesteuerte (Pre-Action) Systeme, in denen die Verteilerleitungen kein Wasser sondern Druckluft enthalten, um die Systemintegrität zu kontrollieren, bis das System bei einem Feuer ausgelöst wird. Dadurch entsteht zwischen dem Zeitpunkt der Wasseranforderung und der tatsächlichen Abgabe von Wasser zwangsläufig eine Verzögerung. Diese Verzögerung genügt, dass sich das Feuer ausbreiten kann und dadurch noch größere Schäden verursacht werden.

Und zweitens Systeme, bei denen das Rohrnetz ständig mit Druckwasser gefüllt ist. Hier entsteht zwar keine Verzögerung, dafür gibt es aber andere Probleme. In den Verteilerrohren können sich im Laufe der Zeit Schlamm und organische Substanzen ansammeln. Wenn ein Löschvorgang ausgelöst wird, können diese Ansammlungen die Wasserzufuhr zu den Sprinklerköpfen behindern oder im schlimmsten Fall sogar blockieren. Und natürlich kann dieses „verunreinigte“ Wasser beträchtliche Schäden an den oft unersetzlichen Objekten verursachen.

Wasserbasierte Systeme sind eindeutig nicht die optimale Lösung für den Einsatz in Museen und Archiven. Doch welche Alternativen gibt es? Vor einigen Jahrzehnten wäre die Antwort „das Gaslöschmittel Halon“ gewesen. Doch aufgrund der schlechten Umweltverträglichkeit durfte Halon ab 1993 für die Produktion neuer Systeme nicht mehr verwendet werden, und auch bestehende Halon-Anlagen werden mittlerweile durch umweltfreundlichere Produkte ersetzt.

Eine weitere Möglichkeit ist Kohlendioxid (CO₂). Dies ist ein äußerst wirkungsvolles Löschmittel, hat allerdings den wesentlichen Nachteil, dass es in den zum Löschen eines Feuers erforderlichen Konzentrationen tödlich ist.

Daher eignet sich dieses Mittel nicht für den Schutz von Bereichen, in denen sich bei der Auslösung des Systems eventuell Menschen aufhalten.

Somit bleiben noch zwei Optionen - Fluorkohlenwasserstoffe (FKW), die häufig verwendete erste Generation der Halon-Ersatzstoffe, und 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid, ein innovatives Löschmittel der nächsten Generation. Bei der Erörterung der Vorteile von Novec 1230 Fluid auf der letzten Konferenz des United States' National Archives and Records Administration (NARA, Nationalarchiv der Vereinigten Staaten), an der zahlreiche Konservatoren und Archivare teilnahmen, stieß das Produkt auf große Begeisterung, wobei einige der Delegierten das Produkt sogar als „magische Flüssigkeit“ bezeichneten. Was sind die Gründe:

Erstens ist Novec 1230 Fluid ein sauberes Löschmittel. Es stellt keine Gefahr für den Menschen dar und hinterlässt keine Rückstände. Es eignet sich hervorragend für den Schutz besonders empfindlicher und hochwertiger Kulturgüter. Zweitens sind die Umwelteigenschaften von Novec 1230 Fluid absolut beeindruckend, was ein wichtiger Aspekt für das Personal in Museen und Archiven ist.

Ebenso wie die häufig eingesetzten FKW-Mittel hat Novec 1230 Fluid ein Ozonerstörungspotenzial (ODP) von Null, aber der wichtigste Unterschied zwischen den FKW-Mitteln und Novec 1230 Fluid zeigt sich im Erderwärmungspotenzial (GWP). Das Erderwärmungspotenzial des im Brandschutz gängigsten FKW-Mittels beträgt das 3.220-Fache des häufigsten Treibhausgases CO₂ (Sachstandsbericht 2007 des Weltklimarats (IPCC) für HFC-227ea). Novec 1230 Fluid dagegen hat ein Erderwärmungspotenzial von nur 1. Die extreme Differenz im GWP-Wert ermöglicht eine Senkung der Treibhausgasemissionen um 99,9 %, wenn man Novec 1230 Fluid statt FKW-Mitteln einsetzt. Des Weiteren beträgt die atmosphärische Lebensdauer (ALT) von Novec 1230 Fluid nur fünf Tage im Vergleich zu über 30 Jahren bei FKW-Mitteln. Die Auswirkungen von FKW-Mitteln auf die Umwelt sind so gravierend, dass dieses Löschmittel für den Einsatz in der umweltbewussten Museumsbranche nicht akzeptabel ist.

Das hohe Erderwärmungspotenzial und die lange atmosphärische Lebensdauer der FKW-Mittel geben bereits jetzt Anlass zur Überlegung, ob deren Verwendung auch weiterhin zugelassen werden darf. Die vor Kurzem in Europa eingeführte F-Gas-Verordnung beispielsweise enthält speziell auf FKW abgestimmte

Anforderungen hinsichtlich der Schulung von Technikern, Inspektionen, Tests und Berichterstattung. Es ist zu erwarten, dass die Verwendung von FKW ebenso wie die von Halon-Löschmitteln, die bis zu deren Beschränkung in den 90-iger Jahren weit verbreitet waren, eingeschränkt wird. Deren Herstellung ist heute verboten und der Einsatz wird schrittweise eingestellt.

Auch in den USA sind gegenwärtig gesetzliche Maßnahmen hinsichtlich der Verwendung von FKW in Planung. Ein erste Maßnahme, die im kalifornischen Gesetz „Global Warming Solutions Act“ (zu dt. etwa „Lösungen für die Erderwärmung“) von 2006 festgeschrieben ist, enthält die Überlegung, dass ab 2012 alle neuen Brandschutzsysteme in Kalifornien Löschmittel verwenden müssen, deren Erderwärmungspotenzial unter einem bestimmten Grenzwert liegt.

Ein Antrag des California Air Resources Board (CARB, Luftreinhaltungskommission Kaliforniens) drückt die Sorge der Behörden aus, dass die Emissionen, obwohl sie in diesem Bereich derzeit noch gering sind, schnell ansteigen werden und das Emissionspotenzial einer beständig wachsenden installierten Löschanlagen-Basis eine bedeutende Belastung für die Zukunft darstellt. Die einzige Maßnahme, mit der diese Belastung für die Zukunft reduziert werden kann, ist die Einschränkung der Verwendung von FKW.

Dies stellt vor allem Museen und Archive vor große Herausforderungen. Die Einführung zukünftiger Einschränkungen würde bedeuten, dass FKW-basierte Feuerlöschanlagen entweder komplett ersetzt oder wesentlich modifiziert werden müssten, was zu beträchtlichen Kosten führen würde.

3M dagegen vertraut derart auf die Umwelteigenschaften von Novec 1230 Fluid, dass dieses Löschmittel mit der

einzigartigen Blue SkySM Warranty ausgeliefert wird. Nach den Bestimmungen dieser Garantie erstattet 3M die Kosten für das Mittel, für den Fall, dass Novec 1230 Fluid aufgrund seines Ozonzerstörungs- oder Erderwärmungspotenzials in den nächsten 20 Jahren verboten oder in seinem Gebrauch als Brandschutzmittel eingeschränkt werden sollte.

Novec 1230 Fluid bietet außerdem eine extrem große Sicherheitsspanne und kann daher auch in Bereichen eingesetzt werden, in denen sich Personen aufhalten.

Die „Sicherheitsspanne“ ist die Differenz zwischen den Auslegungskonzentrationen, die zum Löschen eines Feuers nötig sind, und der Grenzkonzentration, die von den Genehmigungsbehörden für den Einsatz in besetzten Bereichen als angemessen erachtet wird. In typischen Anwendungsbereichen wird das Mittel in einer Konzentration von 4,2 % verwendet, wobei jedoch Konzentrationen von bis zu 10 % akzeptabel sind. Die Sicherheitsspanne liegt also bei 138 %, was die größte Sicherheitsspanne von allen chemischen Ersatzmitteln für Halon ist.

Die Vorteile von Novec 1230 Fluid für Museen und Archive liegen klar auf der Hand - es bietet eine breite Sicherheitsspanne, verursacht keine Schäden an den Kulturgütern und hat ein herausragendes Umweltprofil. Aufgrund dieser Faktoren wird es mittlerweile zum Schutz der kostbarsten Schätze der Welt eingesetzt, wie beispielsweise in der Library of Congress (Nationalbibliothek der USA), der Smithsonian Institution und dem Museum „The Alamo“ in Texas. Aufgrund seiner Sicherheits- und Umwelteigenschaften wird der Einsatz von Novec 1230 Fluid sicherlich weiterhin zunehmen. ■

The 3M™ Novec™ Brand Family

The Novec brand is the hallmark for a variety of patented 3M compounds. Although each has its own unique formula and performance properties, all Novec products are designed in common to address the need for safe, effective, sustainable solutions in industry-specific applications. These include precision and electronics cleaning, heat transfer, fire protection, lubricant deposition and several specialty chemical applications.

3M™ Novec™ Engineered Fluids • 3M™ Novec™ Aerosol Cleaners • 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid • 3M™ Novec™ Electronic Coatings • 3M™ Novec™ Electronic Surfactants

United States	China	Europe	Japan	Korea	Singapore	Taiwan
3M Electronics Markets Materials Division 800 810 8513	3M China Ltd. 86 21 6275 3535	3M Belgium N.V. 32 3 250 7521	Sumitomo 3M Limited 813 3709 8250	3M Korea Limited 82 2 3771 4114	3M Singapore Pte. Ltd. 65 64508888	3M Taiwan Limited 886 2 2704 9011

Product Use: All statements, technical information and recommendations contained in this document are based on tests or experience that 3M believes are reliable. However, many factors beyond 3M's control can affect the use and performance of a 3M product in a particular application, including conditions under which the product is used and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform. Since these factors are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the 3M product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application.

Warranty and Limited Remedy: Unless stated otherwise in 3M's product literature, packaging inserts or product packaging for individual products, 3M warrants that each 3M product meets the applicable specifications at the time 3M ships the product. Individual products may have additional or different warranties as stated on product literature, package inserts or product packages. 3M MAKES NO OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO, ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR ANY IMPLIED WARRANTY ARISING OUT OF A COURSE OF DEALING, CUSTOM OR USAGE OF TRADE. User is responsible for determining whether the 3M product is fit for a particular purpose and suitable for user's application. If the 3M product is defective within the warranty period, your exclusive remedy and 3M's and seller's sole obligation will be, at 3M's option, to replace the product or refund the purchase price.

Limitation Of Liability: Except where prohibited by law, 3M and seller will not be liable for any loss or damage arising from the 3M product, whether direct, indirect, special, incidental, or consequential regardless of the legal theory asserted, including warranty, contract, negligence or strict liability.



**Electronics Markets
Materials Division**

3M Center, Building 224-3N-11
St. Paul, MN 55144-1000
www.3M.com/novec1230fluid
1-800-251-8634

Please recycle. Printed in USA.
Issued: 3/09 © 3M 2009.
All rights reserved. 6777HB
60-5002-0397-5

3M and Novec are trademarks of 3M.
Used under license by 3M subsidiaries and affiliates.