



OERTZEN HOCHDRUCK-LÖSCHANLAGEN  
REFERENZEN UND EINSATZBEISPIELE DER FOPPA AG



## OERTZEN HOCHDRUCK-LÖSCHANLAGEN (HDL) – DIE KOMPAKTE REVOLUTION

### OERTZEN HOCHDRUCK-LÖSCHANLAGEN (HDL) – DIE KOMPAKTE REVOLUTION

Extrem kurze Löschzeiten erreichen Sie mit unseren flexiblen, kompakten Hochdruck-Löschanlagen.

Ob als Ersteinsatzmittel auf einem Vorausfahrzeug, als Schnellangriff beim Transportlöschfahrzeug oder als flugfähiges Modul für entlegene Einsätze: Viele Feuerwehren zählen auf die effizienten und zuverlässigen Hochdrucklöschgeräte aus dem Hause Oertzen, dem Pionier der Hochdrucklöschtechnik.

### ENERGIEENTZUG UND SAUERSTOFFVERDRÄNGUNG

Unsere Hochdruck-Löschanlagen erzeugen mit speziellen Düsen bei einem Druck von bis zu 250 bar einen feinen Wassernebel. Über die in Relation zur Wassermenge gewaltige Reaktionsoberfläche der Wassertröpfchen werden dem Feuer schnell grosse Mengen an Energie entzogen und das Temperaturniveau wird rapide abgesenkt. Umliegende Gegenstände werden wirkungsvoll vor Hitzestrahlung geschützt. Durch das schlagartige Verdampfen der Nebeltröpfchen werden zusätzlich grosse Mengen an Energie des Feuers absorbiert. Gleichzeitig erhöht sich durch die Verdampfung das Volumen des Wassers um das 1640-fache und der Sauerstoffgehalt wird am Brandherd reduziert. Es handelt sich gerade um diesen Doppeleffekt, der das Hochdruck-Löschverfahren so effektiv macht.

### DIE VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Kurze Rüstzeiten im Brandfall
- Optimale Ausnutzung des Kühleffektes von Wasser
- Stickeffekt durch Wasserdampfbildung
- Extrem kurze Löschzeit
- Geringer Rückstoss
- Minimaler Wasserverbrauch
- Vermeidung von Löschwasserschaden und -Verschleppung
- Zumischung von Schaummitteln nur bei Bedarf
- Geringe Einbaumasse und Gewicht im Fahrzeug
- Flexibel in der Handhabung



## OERTZEN-LÖSCHMITTEL-PHYSIK

Wasser ist das natürlichste und umweltfreundlichste Löschmittel auf dieser Erde. Wasser steht nahezu unbegrenzt zur Verfügung - als Grundwasser, Oberflächenwasser, Seewasser oder Leitungswasser. Wasser hat einzigartige physikalische Eigenschaften. Es ist das Element auf dieser Erde, das die höchste spezifische Wärme (Wärmebedarf zu seiner Temperaturveränderung) und den höchsten Energiebedarf zur Überführung in einen anderen Aggregatzustand (Eis, Wasser, Dampf) hat.

Wasser ist der Garant für das gemäßigte Klima auf unserer Erde, da es durch seine physikalischen Eigenschaften die unermesslichen Energien von Sonneneinstrahlung und Weltraumkälte durch Verdampfung (Verdunstung) und Kondensation (Niederschlag) dämpfend ausgleicht.

Das Hochdruck-Löschverfahren HDL 250 von OERTZEN macht sich mit seinem extrem schnellen Wassernebel die einzigartigen physikalischen Eigenschaften von Wasser zunutze.

HDL 250 will Feuer nicht ertränken, sondern durch die Nutzung der Energie des Feuers ersticken, d.h. das Verfahren nutzt die Energie des Feuers, um es zu beenden.

Je höher also die Energieabgabe des Feuers ist, desto besser ist der Löscherfolg.

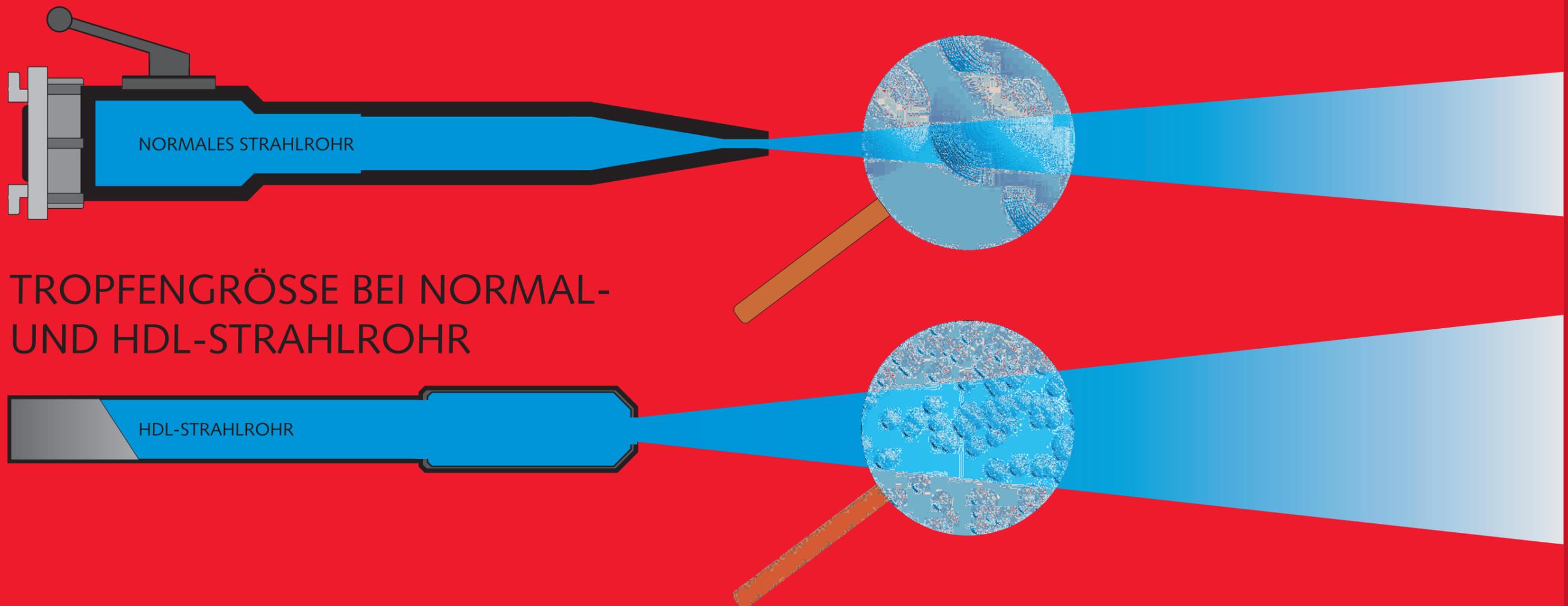
Daraus folgt auch der Schluss, dass nicht die massenhafte Aufgabe von Löschwasser den Löscherfolg sichert, sondern die begrenzte Aufgabe von atomisiertem Löschwasser, um den Erstickungseffekt durch Verdampfung bei gleichzeitigem Energieentzug herbeizuführen.

Dies erscheint vordergründig widersprüchlich, ist aber durch die Aufzeigung der physikalischen Verhaltensparameter von Wasser erklärbar:

- ⇒ Um einen Liter Wasser von 20°C auf 99°C zu erhitzen, bedarf es einer Energiezufuhr von etwa 79 kcal.
- ⇒ Um einen Liter Wasser allerdings in dem Dampfzustand zu überführen, bedarf es einer Energiezufuhr von 539 kcal (also des fast 7-fachen Energiebedarfs der Erhitzung von 20°C auf 99°C). Hierbei ist zu bemerken, dass der Energiebedarf beim Feuerlöschen immer auch Energieentzug aus dem Brandherd bedeutet.
- ⇒ Wird ein Liter Wasser durch entsprechenden Energieentzug verdampft, entsteht ein Dampfvolument von ca. 1.700 Liter. Dampf ist ein unsichtbares, nicht toxisches, heißes Stickgas, das in der Lage ist, den Gashaushalt im Feuergeschehen massiv zu ändern, denn der Sauerstoffgehalt (normal 20,93 % der Normalluft) muss durch Dampfproduktion nur auf 15 % reduziert werden, um einen Brand zu ersticken.
- ⇒ **Demzufolge ist ein einziger Liter verdampften Wassers in der Lage, ein Brandvolumen von mindestens 7 m<sup>3</sup> (7.000 Liter) zu kontrollieren.**
- ⇒ **Das HDL 250 produziert unter hohem Druck (250 bar) mit hoher Geschwindigkeit (ca. 710 km/h) austretenden Wassernebel, der im Brandgeschehen (ohne nennenswerten Druckerhöhung) schnell verdampft und zu umgehender Erstickung des Feuers führt.**  
**Die hohe Geschwindigkeit des Wassernebels garantiert den Löscherfolg auch in unzugänglichen und nicht begehbaren Bereichen (Wandtäfelungen, Zwischendecken u.ä.).**

## DIE WIRKUNGSWEISE

Der auf einen Druck von bis zu 250 bar erhöhte Wasserfluss sorgt dafür, dass das Wasser mit hoher Geschwindigkeit aus der Zerstäuberdüse der Löschpistole austritt. Der Wasserdampf erreicht deshalb auch schlecht zugängliche Brandherde, wie z.B. in Dachstühlen, Wandvertäfelungen oder Zwischendecken. Das Feuer verliert in kurzer Zeit große Mengen an Energie durch die Verdampfung des Wassers. Durch die Dampfbildung wiederum sinkt der Sauerstoffgehalt im Brandgeschehen unter kritische Grenzen, was zum Ersticken des schon geschwächten Feuers führt. Es handelt sich also gerade um diesen Doppeleffekt, der das Hochdruck-Löschverfahren so effektiv macht.



## OERTZEN-PRODUKTBEISPIELE UND ZUBEHÖR



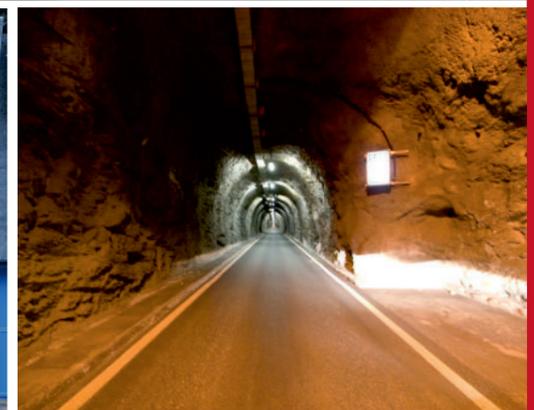
Oertzen Hochdrucklöschgeräte und Zubehör, alles bei uns erhältlich. Für eine unverbindlich Vorführung fragen Sie uns an.

## DAS SCHMALE TUNNEL «MUNT LA SCHERA»

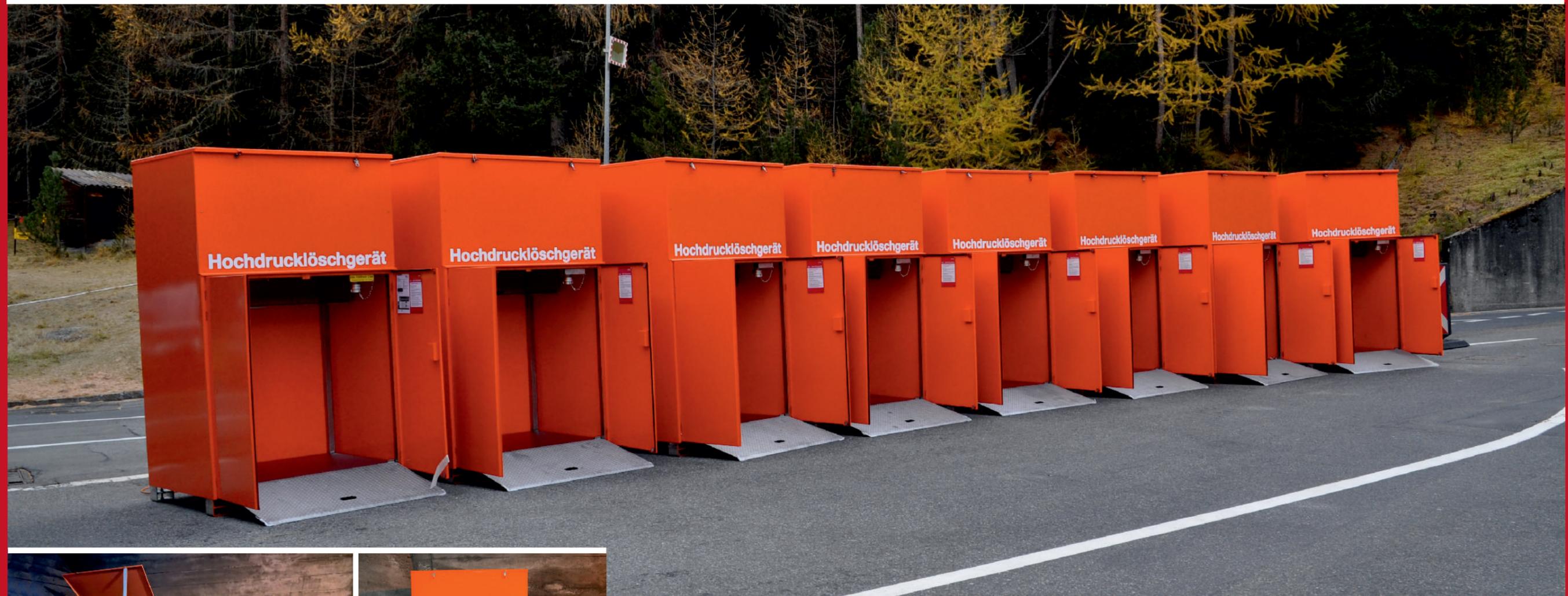
Das Tunnel ist 3385 m lang und nur einspurig befahrbar, der Richtungswechsel erfolgt üblicherweise alle 15 Minuten. Zugelassen sind Fahrzeuge mit einer Maximalhöhe von 3.6 Metern und einer Maximalbreite von 2.5 Metern. Die Benutzung ist gebührenpflichtig.



Bild: Selbstunfall im Tunnel Munt la Schera



DAMIT IM ENGEN TUNNEL SCHNELL REAGIERT  
UND GELÖSCHT WERDEN KANN.



Stationäre Hochdrucklöschanlagen mit Spezialschrank im Tunnel  
«Munt la Schera». 8 Stück HDL 250 mit 32 Litertank, zusätzlich je  
ein 175 Liter Zusatztank mit frostsicherem Löschwasser.

## GROSSBRAND AUF DER WIESNER ALP

Zwei Jäger übernachteten in einer Hütte auf der Wiesner Alp, als kurz nach 01.00 Uhr einer von ihnen wegen einer starken Rauchentwicklung erwachte. Der Mann meldete der Notruf- und Einsatzzentrale der Kantonspolizei einen Kaminbrand. Kurz darauf stand die Hütte im Vollbrand. Das Feuer breitete sich rasch auf die umliegenden Hütten und Ställe aus. Wegen den starken Schneefällen war die Alp sehr schwer sowohl aus der Luft als auch auf den Landweg erreichbar!



Bilder: Grossbrand auf der Wiesner Alp bei Davos

DAS „LÖSCHHAUS“ KLEVER INTEGRIERT IN DIE  
TRAUMHAFTE WIESNER ALP

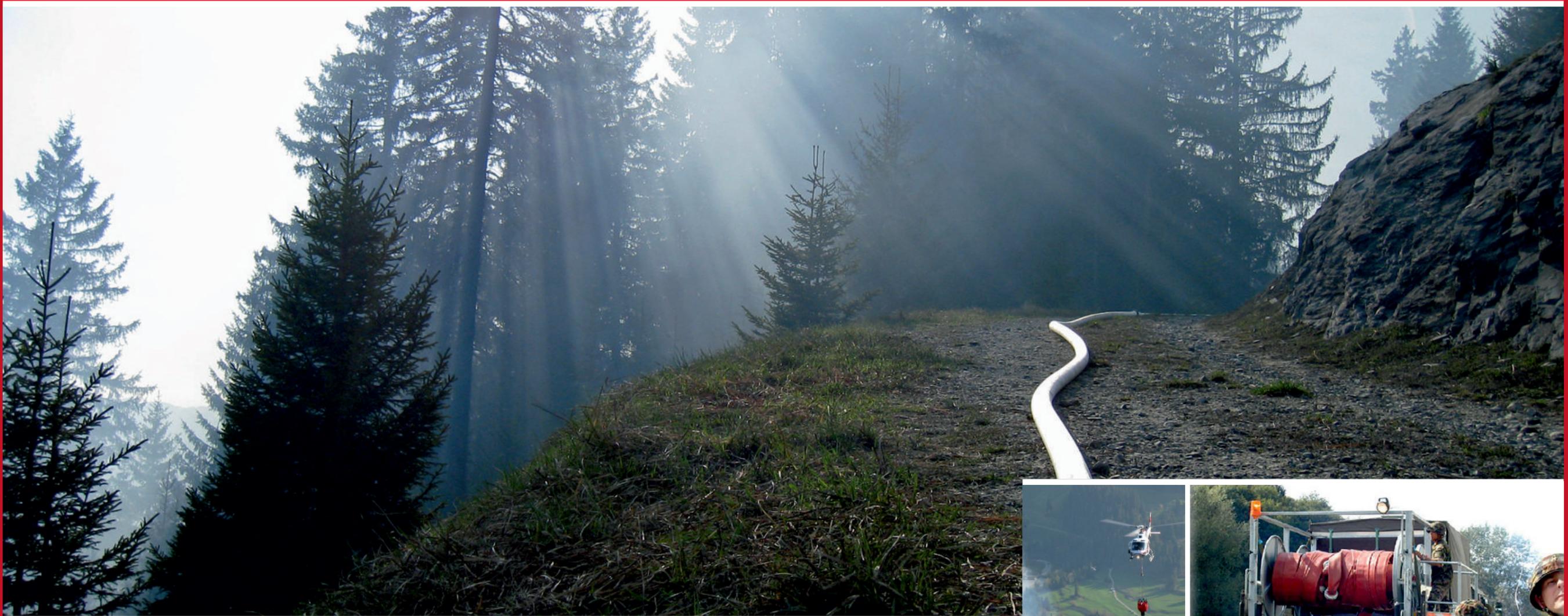


Stationäre Oertzen Hochdrucklöschanlage auf der Wiesner Alp bei Davos

## WALDBRANDHÄUFIGKEIT IN GRAUBÜNDEN

In Graubünden werden durchschnittlich 20 Waldbrände pro Jahr registriert. Von 1981 bis 2008 ereigneten sich insgesamt 528 Waldbrände. Das Jahr 2003 mit der extremen Trockenheit und dem Hitzesommer lag mit 44 Waldbränden deutlich über dem jährlichen Schnitt. Nur mit viel Glück und hervorragender Arbeit der zuständigen Instanzen konnte damals schlimmeres vermieden werden.

In den Jahren 1996 bis 1998 ereigneten sich 4 Grosswaldbrände (Bever, April 96; Brusio, März 97; Misox, April 97; Brusio, April 98). Die Löschkosten betragen jeweils zwischen einigen Hunderttausend bis im Extremfall 5 Millionen Franken.



Bilder: Waldbrand im Gebiet Munt Sura oberhalb von Trin ist durch unvorsichtigen Umgang mit einem Feuerzeug ausgelöst worden.

DAMIT WALDBRÄNDE ZUKÜNFTIG EFFIZIENTER  
BEKÄMPFT WERDEN KÖNNEN.



Flugtaugliche Hochdrucklöschanlage mit 820 Liter Zusatztank

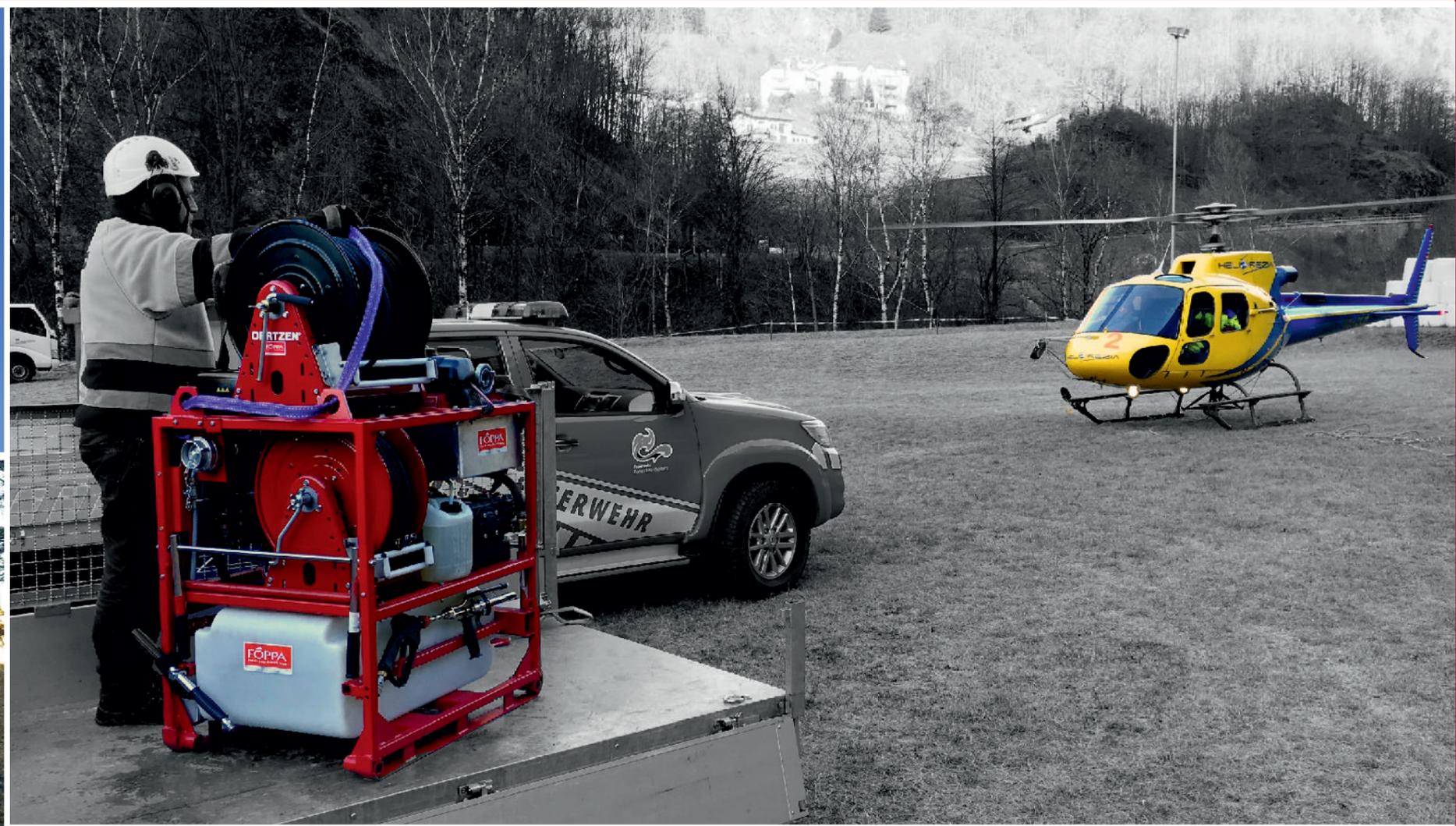
## WALDBRÄNDE IM MISOX UND CALANCATAL

Vom 27. Dezember 2016 bis am 12. Januar 2017 bekämpften täglich bis zu 100 Einsatzkräfte mit Unterstützung von militärischen und zivilen Löschhelikoptern die Waldbrände im Misox und im Calancatal (GR). Die Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Gemeinden und den beteiligten Partnern Kantonspolizei, Feuerwehr, Forstdienst, Sanität, Zivilschutz und Schweizer Armee erfolgte sehr kooperativ und war von gegenseitigem Vertrauen geprägt. Für die Schweizer Armee war es der grösste Löscheinsatz seit 20 Jahren.



Bild: Waldbrand-Einsatz im Misox

DAMIT WALDBRÄNDE ZUKÜNFTIG EFFIZIENTER  
BEKÄMPFT WERDEN KÖNNEN.



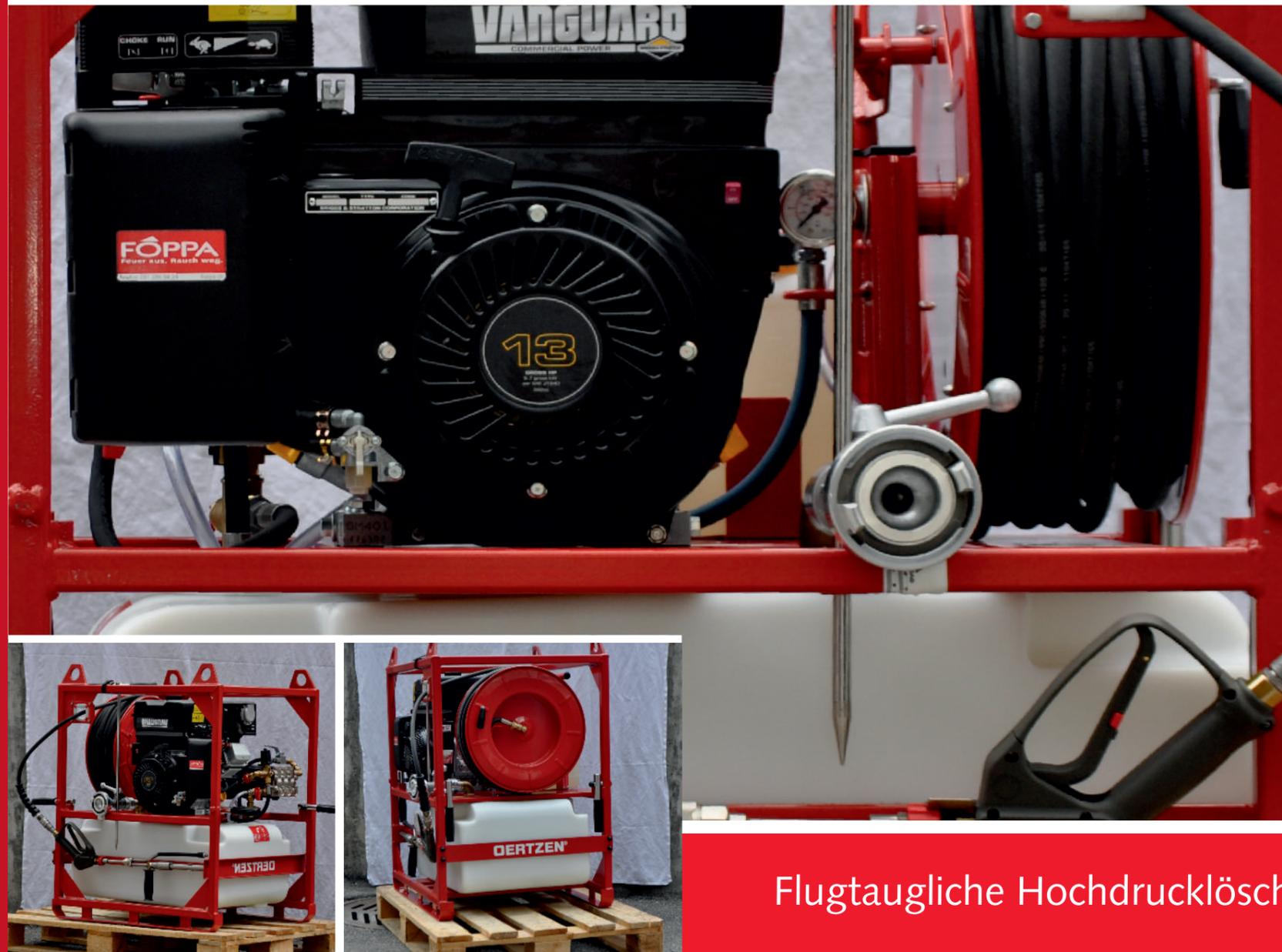
Flugtaugliches Hochdrucklöschanlage HDL200-V2

## WALDBRAND ST. LUZISTEIG GR/ FL

Am 5. Dezember 1985 löst eine Schiessübung der Armee auf der St. Luzisteig auf der Grenze zum Fürstentum Lichtenstein einen Waldbrand aus. Dieser wird vom Föhn angefacht und nimmt schlussendlich katastrophale Ausmasse an. Dem Brand fallen rund 115 Hektaren Wald zum Opfer. Er zerstört grosse Flächen des Schutzwaldes oberhalb von Balzers.



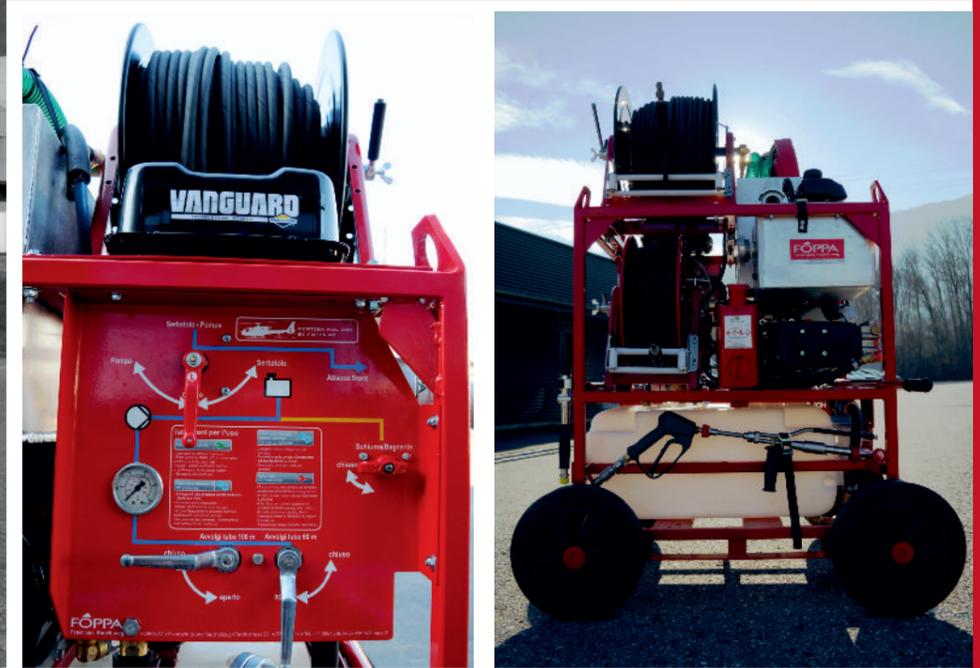
DAMIT WALDBRÄNDE ZUKÜNFTIG EFFIZIENTER  
BEKÄMPFT WERDEN KÖNNEN.



Flugtaugliche Hochdrucklöschanlage mit 820 Liter Zusatztank

MIT DEM FLUGTAUGLICHEN HDL200-V2 SCHNELL  
VOR ORT UND SOFORT EINSATZBEREIT

**OERTZEN®**  
**FIRE-TEC**  
BY FÖPPA AG



Bilder: Neues Hochdrucklöschgerät der Federazione Cantonale Ticinese dei Corpi Pompieri, Giubiasco

## POLARIS RANGER 900 XP QUAD MIT FLUGTAUGLICHEM HOCHDRUCKLÖSCHGERÄT HDL 200-V2



Bilder: Die Waldbrandvariante unseres bewährten HDL aus dem Hause Oertzen, dem Pionier für innovative Hochdrucklöschtechnik, wurde speziell für Löscheinsätze in abgelegenen Gebieten konstruiert.

MIT DEM EINGEBAUTEN HDL 250, IMMER SCHNELL VOR ORT  
UND SOFORT EINSATZBEREIT

**OERTZEN®**  
**FIRE-TEC**  
BY FÖPPA AG



Bilder: Pumpiers Plav / HDL 250 Einbauversion ohne Tank, zusätzlich flugtauglicher IBC Container mit 600 Liter

EINFACH UND EFFIZIENT UMGESETZT



Einsatzfahrzeug der Feuerwehr Ferrera

KLEIN, EFFIZIENT UND GELÄNDEGÄNGIG

**OERTZEN®**  
**FIRE-TEC**  
BY FOPPA AG



Bilder: Geländefahrzeug der Feuerwehr Chur





Bilder: Geländefahrzeug der Feuerwehr Chur

## INDIVIDUELLE EINBAULÖSUNGEN FÜR JEDES FAHRZEUG

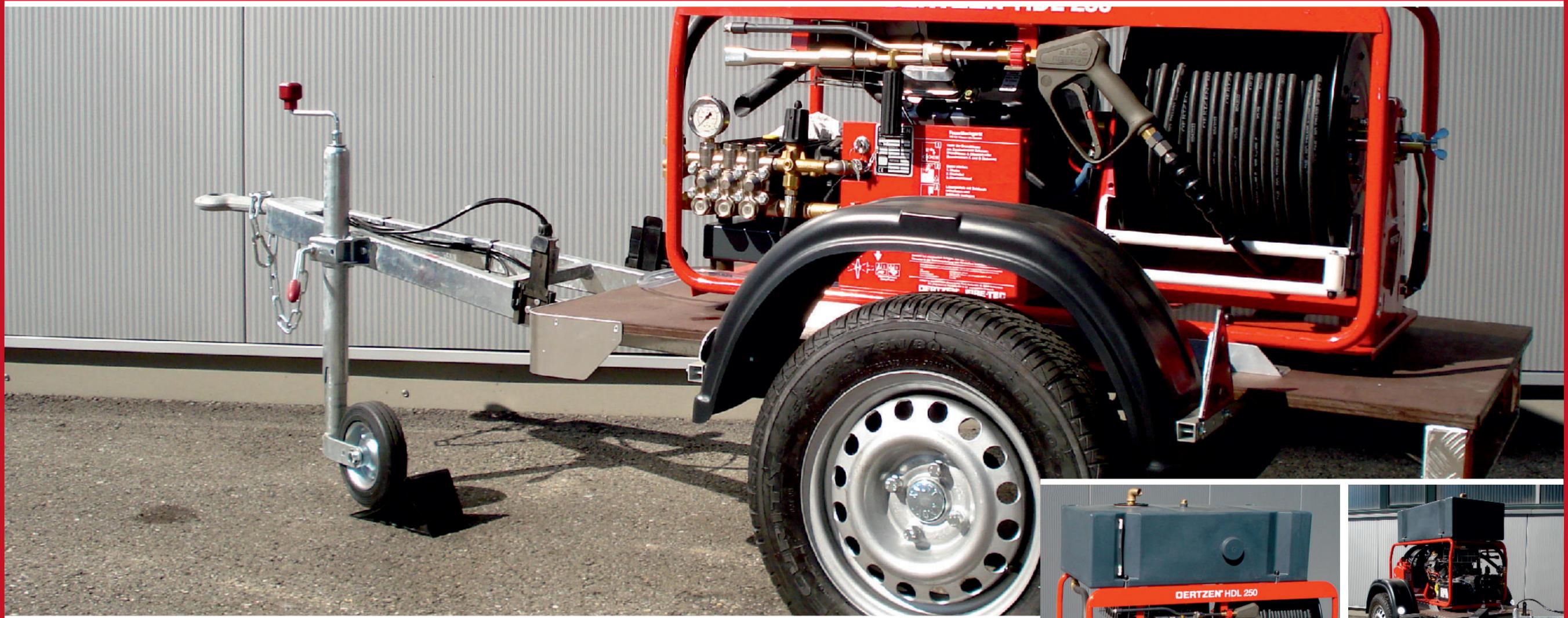


Bilder: Pick Up der Feuerwehr Mauren



Bilder: Pickup der Feuerwehr Mauren

ES DARF AUCH MAL EIN ANHÄNGER SEIN



Bilder: Anhänger der Feuerwehr Pisoc



Bilder: Anhänger der Feuerwehr Pisoc

EINSETZBAR AUF BAHNGELEISEN IN TUNNELS  
UND IN SCHWER ZUGÄNGLICHEN GELÄNDEN

**OERTZEN**<sup>®</sup> BY FOPPA AG  
**FIRE-TEC**



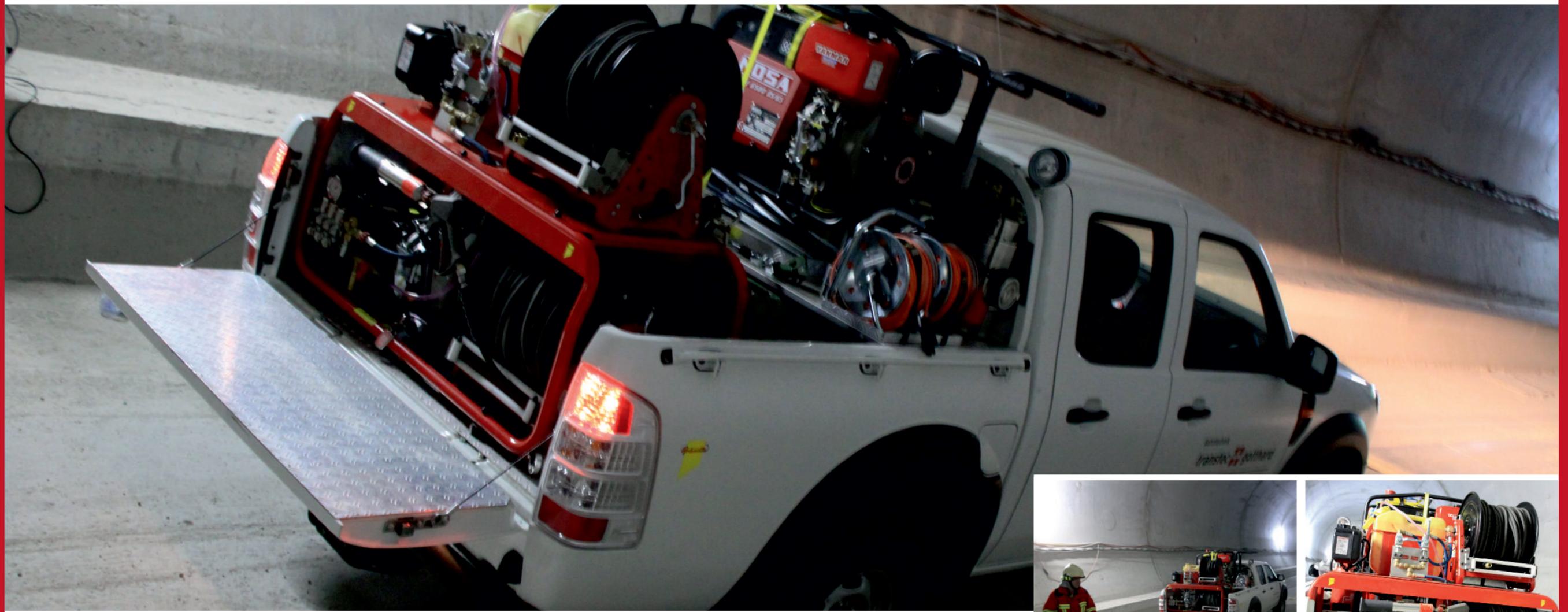
Bilder: Spezialfahrzeug der Feuerwehr Stans



Bilder: Spezialfahrzeug der Feuerwehr Stans

DIE IDEALE LÖSUNG FÜR DEN TUNNELEINSATZ  
AM GOTTHARD

**OERTZEN**<sup>®</sup> BY FOPPA AG  
**FIRE-TEC**



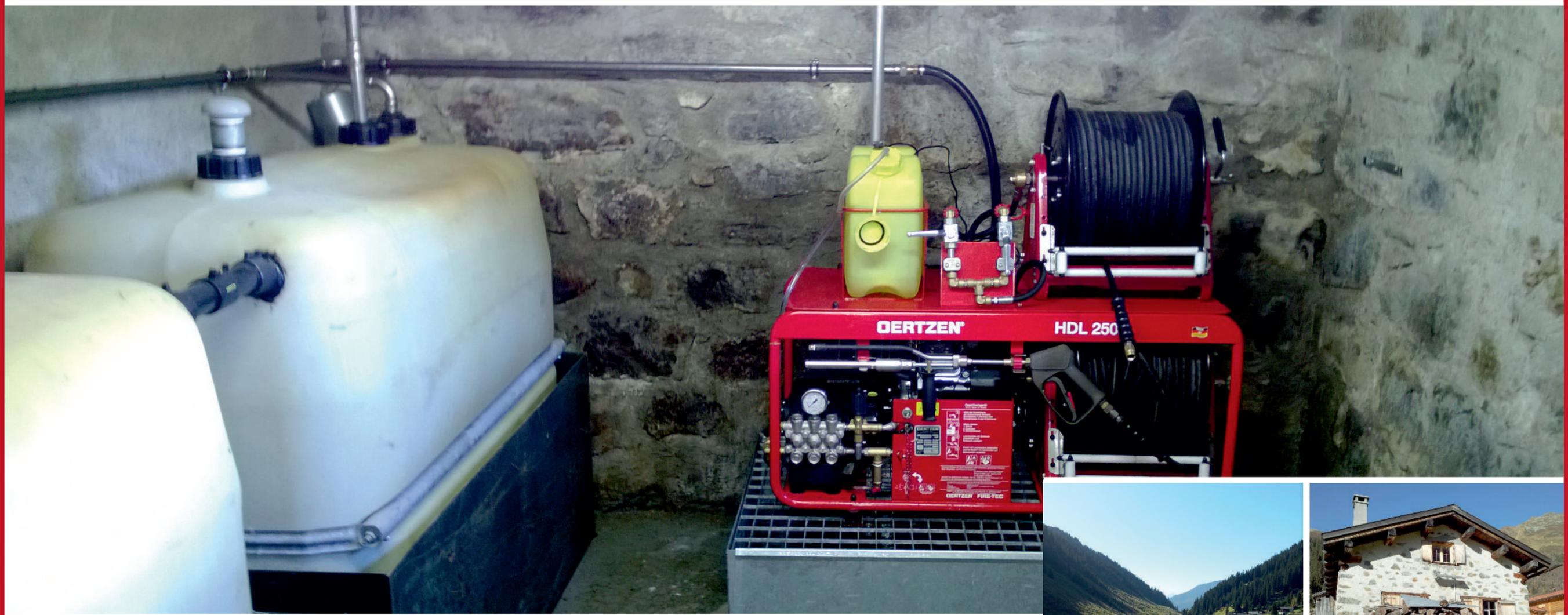
Bilder: Pick Up-Lösung für den Gotthard-Tunnel



Bilder: Pick Up-Lösung für den Gotthard-Tunnel

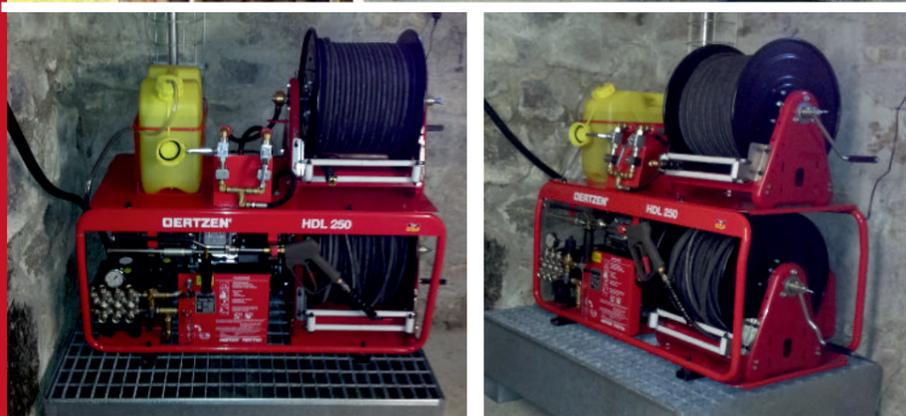
DAMIT AUCH IN ABGELEGENEN DÖRFERN  
SCHNELL REAGIERT WERDEN KANN

**OERTZEN**<sup>®</sup> BY FOPPA AG  
**FIRE-TEC**



Bilder: Stationäre Hochdrucklöschanlage in Schlappin bei Klosters





Bilder: Stationäre Hochdrucklöschanlage in Schlappin bei Klosters

**FOPPA**  
Feuer aus, Rauch weg.



Die FOPPA AG mit Hauptsitz in Zizers (Tardisland) ist ein selbstständiges Familienunternehmen und zählt zu den leistungsfähigsten Anbietern von Entrauchungsanlagen, Feuerwehrmaterial, mobilen Löscheinrichtungen und Brandschutzartikeln.

Rund 75 Mitarbeitende sind täglich im Einsatz für unsere Kunden in der ganzen Schweiz. Dank langjähriger Erfahrung, technischem Know-how, qualifiziertem Fachpersonal und der Zusammenarbeit mit namhaften Produzenten liefern wir hochwertige Qualität für Ihre Sicherheit. Von der Beratung über die Montage, Inbetriebnahme und Wartung bieten wir Ihnen alles aus einer Hand.

seit 1958 ist Ihre Sicherheit unser Auftrag

FOPPA AG • Tardisstrasse 221 • 7205 Zizers • Tel. +41 (0)81 286 94 24 • [info@foppa.ch](mailto:info@foppa.ch) • [foppa.ch](http://foppa.ch)  
[shop.foppa.ch](http://shop.foppa.ch) • Schweizweit weitere Verkaufs- und Servicestützpunkte.