

Schweizer



Erfindung

# Hochwasserschutz

## **BRAVOO**

**setzt neue Massstäbe  
im Unwetter-  
und Hochwasserschutz**

**BRAVOO**

# BRAVOO

## setzt neue Masstäbe im Unwetter- und Hochwasserschutz

Das BRAVOO-Hochwasserschutzsystem bekämpft Hochwasser mit wassergefüllten Schläuchen, die in kürzester Zeit an jedem beliebigen Ort mit minimalem Aufwand aufgestellt werden können. Ein Damm besteht aus zwei parallel nebeneinander liegenden Schläuchen aus speziellem, strapazierfähigem Planenmaterial, welche mit einem einfachen Seilverschluss verbunden werden. Es sind standardmässig 3 Grössen mit Stauhöhen 25 cm, 55 cm und 85 cm erhältlich. Standardmässig haben die Schläuche eine Länge zwischen 5 m und 30 m. Mit den Verbindungsmanschetten

können die Schläuche in der Längsrichtung dicht miteinander verbunden werden und so beliebig lange Dämme errichtet werden. Ohne Spezialelemente können Richtungsänderungen an jeder Stelle in allen Richtungen ausgeführt werden. BRAVOO-Dämme können in jedem Gelände und Untergrund aufgestellt werden.

Der Damm benötigt keine Verankerung oder zusätzliche Abstützung. Das BRAVOO-System zeichnet sich durch die sehr kurzen Montagezeiten, einem einfachen Handling, intelligenten Details und einem hohen Qualitätsstandard aus.

### Bewährtes Konzept

Schutz einer Villa mit dem BRAVOO-Doppelschlauch.



### Geringer Personalbedarf

Mit unserem Montagewagen können BRAVOO-schläuche von bis zu 250 kg von 2 Mann aufgeladen, transportiert, verlegt und aufgerollt werden.



### Sehr einfaches Handling

Alle verwendeten Komponenten sind sehr robust, allwettertauglich und einfach in der Handhabung.



### Ausgereifte Details

Alle Metallteile sind aus Aluminium oder rostfreiem Stahl. Die Füll- und Entleerungsanschlüsse sind Storzkupplungen. Es gibt keine losen Kleinteile.



# BRAVOO

## Das Schlauchsystem der neuesten Generation

- **Schneller Aufbau** (Verzicht auf zeitraubendes Aufblasen, BRAVOO-Montagewagen)
- **Einfachste Handhabung**
- **Geringer Personalaufwand**
- **Gute Lagerfähigkeit auf kleinem Raum**
- **Im Gelände ohne Verankerung einsetzbar**
- **Benötigt keine Winkelemente und hat keine losen Einzelteile**
- **Alle Füll- und Entleerungsanschlüsse (Storz) sind immer frei zugänglich**
- **Durchfahrten können offen gelassen und erst kurz vor der Flut geschlossen werden**
- **Das notfallmässige Erhöhen des Dammes ist möglich**
- **Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis**

### Richtungsänderungen

Ohne Winkelemente sind Richtungsänderungen seitlich und in der Höhe an jeder Stelle möglich.



### Handgriffe und Verankerungsmöglichkeiten

Auf beiden Seiten sind robuste Handgriffe und Befestigungsösen in grosser Anzahl angeordnet.



### Einfache Entleerung

Die Schlauchenden sind mit Storzkupplungen versehen. Storzkupplungen sind sehr robust, sicher und einfach in der Handhabung.



### Verbindungsmanchette

Die lose Verbindungsmanchette bietet entscheidende Vorteile:

- offenhalten von Durchfahrten
- immer frei zugängliche Anschlüsse
- Übergangsmanschetten ermöglichen die Verwendung von verschiedenen Stauhöhen im gleichen Damm.



# BRAVOO

## Flexibel auch bei Kundenwünschen

### Wir stellen für Sie auch Sonderanfertigungen her

Standardgrößen	SH 25	SH 55	SH 85
Durchmesser	30 cm	62 cm	94 cm
Nutzbare Stauhöhe	25 cm	55 cm	85 cm
Elementlängen in m	5, 10, 15, 25, 30	5, 10, 15, 20, 25	10, 15, 20
Füll- und Entleerungen	Storz 55	Storz 55 oder 75	Storz 75
Gewicht Doppelschlauch Wasser gefüllt, 10 m Länge	1 500 kg	6 500 kg	14 500 kg

#### Kompatibilität

Alle unsere Typen sind untereinander und mit anderen Systemen kompatibel.

#### Sonderanfertigungen

Alle Typen stellen wir für den Objektschutz in der von Ihnen gewünschten Länge her.

#### Durchmesser über 1 m

Aus Sicherheitsgründen bieten wir für den Hochwasserschutz Stauhöhen bis max. 1 m an. Sonderanfertigungen von Stauhöhen über 1 m

können wir ebenfalls herstellen. Allerdings ist vorgängig eine sorgfältige Risikoanalyse zu machen und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

#### Erhöhung des Dammes mit zusätzlichem Schlauch

Dank unseren seitlichen Verbindungslippen ist das Befestigen eines aufgesetzten Schlauches beim BRAVOO-System optimal.

Trotz der optimalen Befestigung ist die Erhöhung eine **Notlösung** und verlangt zusätzliche Sicherheitsmassnahmen.

### Individuelle Lösungen

Dank unserer langjährigen Erfahrung können wir auch objektbezogen Spezialanfertigungen liefern.



Für Bauarbeiten in der Bachsohle musste dieser kanalisierte Bergbach für Bauarbeiten häufig trocken gelegt werden.

Die grösste Herausforderung dabei war, dass der



BRAVOO-Damm in den sehr schnell fliessenden Bach verlegt werden musste.

Dammlänge: 75 m an einem Stück

Schlauchdurchmesser: 94 cm und 62 cm

# Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten

**Generell:** Überall dort wo Sandsäcke eingesetzt werden können, kann auch der BRAVOO-Hochwasserschutz verwendet werden.

## Die Vorteile gegenüber den Sandsäcken:

- Auch bei kurzen Vorwarnzeiten einsetzbar
- Auch an schwer zugänglichen Orten einsetzbar
- Günstiger

- sehr kurze Montagezeiten
- sehr geringes Transportgewicht
- mehrfach verwendbar, keine Entsorgungskosten, geringe Personalkosten

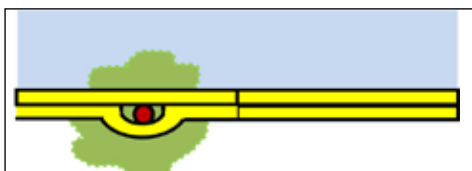
## Die Vorteile gegenüber vergleichbaren Systemen:

- Einfacheres Handling
- Universeller einsetzbar

- System ist auf dem neuesten Stand der Technik
- BRAVOO-Montagewagen

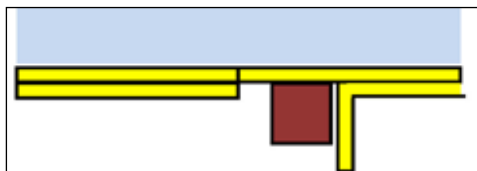
## Die Vorteile der Einzelschläuche

Bei schwierigen und engen Platzverhältnissen



### Einschliessen von Hindernissen

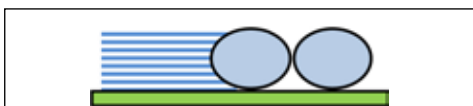
Kleine Hindernisse (Kandelaber, Baumstämme usw.) werden im Damm integriert. Der Seilverchluss wird gelöst und nach dem Hindernis wieder geschlossen.



### Engpässe

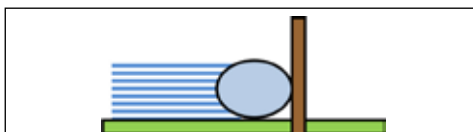
Im Bereich des Engpasses wird die Seilverbindung gelöst und der luftseitige Schlauch abgewinkelt.

## Standardmässiger Einsatz

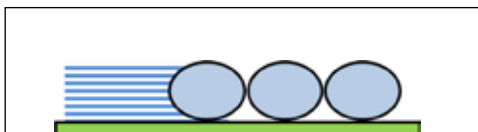


Für den standardmässigen Einsatz kommen die Dämmelemente als Doppelschlauch auf den Einsatzplatz, deshalb werden sie auch als Doppelschlauch eingelagert.

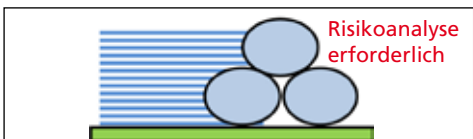
## Beispiele der häufigsten Kombinationen



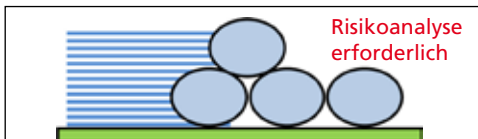
**Einzelschlauch** – bei Rückabstützung



**Opferschlauch** – Dynamische Kräfte. Viel Treibgut.



**Dammerhöhung** – Ausnahmesituation!



**Dammerhöhung** – empfohlene Variante

# Aufbau des BRAVOO-Hochwasserschutzes

## 1. Auslegen / Ausrollen und Verbinden



Bequemer geht es mit dem BRAVOO-Montagewagen.



Nach dem Ausrollen werden die Schläuche ausgefaltet.



In der Längsrichtung werden die Schläuche mit der Verbindungsmanschette gekoppelt.

## 2. Füllen mit Wasser



In schwierigem Gelände und bei Richtungsänderungen sollten die Schläuche vor dem Füllen mit Wasser immer mit Luft aufgeblasen werden.



Alle BRAVOO-Schlauchenden sind mit Storz 55 oder 75 versehen. Die beiden nebeneinander liegenden Schläuche sollen immer gleichzeitig gefüllt werden.



Je nach vorhandenem Druck dauert der Füllvorgang unterschiedlich lange. Der Füllvorgang muss dauernd überwacht werden.

## Details, die der Sicherheit und der einfacheren Handhabung dienen



Alle Anschlüsse sind immer frei zugänglich und kontrollierbar.



Auf der ganzen Länge hat es sehr robuste Handgriffe, diese erleichtern die Arbeit.



Die Verbindungen lassen sich auch unter Zug öffnen. Das ist bei Karabinerhaken nicht möglich.

# Das BRAVOO-Montagesystem ist die Krönung des BRAVOO-Hochwasserschutzes

- ✓ Spart wertvolle Zeit
- ✓ Schont das Personal



Hochwasserschutz-Schläuche bis zu 150 kg können von einer Person aufgeladen, transportiert und ausgerollt werden. Ohne den

BRAVOO-Montagewagen sind für die gleiche Arbeit vier Personen notwendig, welche mehr oder mindestens so viel Zeit benötigen.



## Aufrollen in bequemer Körperstellung

Nach dem Einsatz müssen die Hochwasserschutz-Schläuche aufgerollt werden. Mit dem BRAVOO-Montagewagen geht es viel einfacher und kräfteschonend. Die Einsatzkräfte können stehend in bequemer Haltung die Schläuche aufrollen.

Das Gewicht wird vom Wagen getragen, so dass lediglich der Haspel gedreht werden muss.

Das BRAVOO-Montagesystem kann bei den unterschiedlichsten Transportsystemen verwendet werden. Gerne zeigen wir Ihnen Lösungen, wie das System Ihren Bedürfnissen entsprechend genutzt werden kann.

**Brände löscht man auch nicht mehr mit von Pferden gezogenen Handpumpen, deshalb kann man den BRAVOO-Hochwasserschutz auch maschinell aufbauen.**

## Maschineller Auf- und Abbau des BRAVOO-Hochwasserschutzes

Die Haspel sind mit den verschiedensten Bau- oder Landwirtschaftsmaschinen verwendbar. Traktoren mit Frontlader oder Heckhydraulik, Radlader mit Spezialgabel, geländegängige Hubstapler usw.

## Vorteil der Haspel:

Die Haspel schützen die Hochwasserschutz-Schläuche bei der Lagerung und beim Transport vor mechanischen Schäden. Die Lagerung ist Material schonend, weil die Schläuche nicht durch ihr Eigengewicht belastet werden.



## Sichtschutz für temporäre Einsätze

Mit dem Leitplanken-Adapter kann der CORTINA- Sichtschutz auch auf allen Leitplanken-Typen montiert werden



## FLAMINGO-System

Die sicheren Signale für temporäre Einsätze und den Montage-Adaptern mit den 100 Möglichkeiten



## Die faltbaren OTTER-Wannen

- In wenigen Sekunden einsatzbereit
- Wanne passt sich an
- Benötigt wenig Stauraum
- Geringe Investition



## Faltsignal und Signalfaltbehälter

in Entwicklung

Händler: