

**Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH**  
Schnelle Evakuierung mit Hilfe von Rettungsschläuchen  
und Flucht-Leitern

**Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH**  
Escape Chutes and Escape ladders – Evacuation solutions

## HERSTELLER / MANUFACTURER:

**Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH**  
Bimöhler Str. 32-36 | 24576 Bad Bramstedt | Germany  
☎ +49 (0) 4192 - 20 100 90 | ✉ info@escape-chute.net  
www.escape-chute.net



## VERTRIEB / DISTRIBUTION:

**AID Medical GmbH**  
Freiburgstrasse 69 | 3280 Murten / Morat | Switzerland  
☎ +41 26 670 83 83 | ✉ service@aidmedical.ch  
www.aidmedical.ch

## Unsere Produkte

- Mobiler Rettungsschlauch
- Stationärer Rettungsschlauch
- Schrägschlauch
- Fluchtleitern

## Our evacuation solutions

- Mobile Escape Chute
- Stationary Escape Chute
- Inclined / Slide Escape
- Escape Ladders



## Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH – Schnelle Evakuierung mit Hilfe von Rettungsschläuchen und Leitern

**Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH** ist seit über 40 Jahren als integrierter Hersteller von **Personenrettungsschläuchen** für seine Kunden **weltweit** tätig.

Gemeinsam beraten und begleiten wir unsere Kunden **individuell** in jedem Vorhaben von der Anfrage bis zur gemeinsamen Erprobung vor Ort.

Im Anschluss bieten wir unseren Kunden ebenfalls den Wartungsservice sowie die Folgeunterweisungen mit praktischem Training an.

Alle Leistungen weltweit aus einer Hand.

**Axel Thoms entwickelt, konstruiert und produziert vollständig in Deutschland.**

Das Ziel ist es, unseren Kunden keine standardisierten Produkte, sondern **Lösungen für Ihre Anliegen** sowie **einsatzbezogene Neuentwicklungen** anbieten zu können.

In der Kombination unterschiedlicher Konstruktions- und Funktionsvarianten sowie Materialien können wir **vielseitige Szenarien** abdecken. Unsere Lösungen bieten wir **stationär, teil- und voll-mobil**. Sowohl für den **dauerhaften als auch temporären Einsatz** in diversen Einsatzorten und -gebieten.

## Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH Escape Chutes and Escape ladders – Evacuation solutions

**Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH** serves as an integrated manufacturer of **Escape Chutes** for its clients **worldwide** for more than 40 years.

Together, we consult and accompany our clients **individually** in every project from the inquiry to the on-site testing and training. We provide our clients with after-sales service, such as maintenance service as well as follow-up instructions with practical (re-)training.

All services worldwide from one single source.

**Axel Thoms develops, designs and produces exclusively in Germany.**

The objective is to provide our clients with **solutions** for their requirements as well as new developments for specific applications, rather than standardized products.

The combination of different construction and function types as well as materials allows us to cover a **wide range of scenarios**. We offer **stationary, partially mobile and fully mobile solutions**. Both for **permanent and temporary use** in various environments and locations.



**Gründe für einen Rettungsschlauch**

- Findungsphase (6)
- Evakuierung (7)



Ab Seite 6 - 7



**Brandschutzleitfaden**



Ab Seite 8



**NFPA**



Ab Seite 9



**Projekttablauf**



Ab Seite 10



**Referenzen**



Ab Seite 11



**Reasons for an Escape Chute**

- Finding process (6)
- Evacuation (7)



Starting page 6 - 7



**Fire Safety Guide**



Starting page 8



**NFPA**



Starting page 9



**Project Process**



Starting page 10



**References**



Starting page 11



## Rettungsschläuche

- Schlauchtypen (13 - 31)
- Rahmenkonstruktion (32 - 45)
- Material (46)

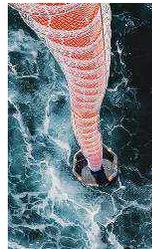


Ab Seite 12 - 46



## Sonderkonstruktionen

- Offshore / Onshore Bohrtürme (47)
- Mining (48)
- Transportschlauch (49)
- Monorail (50)



Ab Seite 47 - 50



## Fluchtleiter

- Allgemeine Informationen (51)
- Evakuierung (52)
- Vorteile (53 - 54)
- Beispiele (55 - 56)



Ab Seite 51 - 56



## Escape Chutes

- Type of Chutes (13 - 31)
- Frame Constructions (32 - 45)
- Material (46)



Starting page 12 - 46



## Special Constructions

- Offshore / Onshore rigs (47)
- Mining (48)
- Transport Chute (49)
- Monorail (50)



Starting page 47 - 50



## Escape Ladders

- General informations (51)
- Evacuation (52)
- Advantage (53 - 54)
- Examples (55 - 56)



Starting page 51 - 56



**Zertifikate**



Ab Seite 57

---



**Spezifikationen**

Ab Seite 58

---



**Certification**



Starting page 57

---



**Specifications**

Starting page 58

---

# Axel Thoms

Lebensrettungseinrichtungen GmbH



Made in Germany



### Gründe für einen Rettungsschlauch:

#### Findungsphase Rettungsweg:

- Erscheinung des Gebäudes wird nicht beeinträchtigt
- **Denkmalgeschützte Gebäude bleiben "unangetastet"**
- Voraussichtlich keine baulichen Änderungen (Vor- oder Nacharbeiten)
- Kein zusätzlicher Platzbedarf (außen)
- Kein Fundament, keine Türöffnungen, Gerüst, Stahlbauer, Baustelleneinrichtung etc. notwendig
- Kein Räumdienst im Winter, um die Treppen eisfrei zu halten
- **Ein Lieferant („Gewerk“) aus einer Hand – weniger interner Aufwand**
- Keine Gefahr von Vandalismus durch zusätzlichen Zugang zum Gebäude (ggf. wäre eine „Käfiglösung“ am Ende der Treppen notwendig)
- Nutzung als barrierefreie Fluchtmöglichkeit oder unterstützte Rettungsmöglichkeit auch für mobilitätsbeschränkte Personen

### Reasons for an Escape Chute:

#### Finding process of an escape route:

- Appearance of the building will not be affected
- Monument-protected buildings remain "untouched"
- Probably no structural changes (preparation or rework)
- No additional space required (outside)
- No foundation, no door openings, scaffolding, steel workers, site equipment, etc. necessary
- In winter no clearing service to keep the stairs free of ice
- **One supplier ("trade") from a single source - less internal effort**
- No risk of vandalism due to additional access to the building (a "cage solution" at the end of the stairs might be necessary)
- Use as a barrier-free escape option or assisted rescue option, also for people with restricted mobility

### Gründe für einen Rettungsschlauch:

#### Während einer Evakuierung:

- Zerstörte Fluchtwege (Treppenhaus)
- Menschliche Agglomeration (in Treppenhäusern) aufgrund von Panik
- Mobilitätsbeschränkte oder nicht mobile Personen mit Handicap können schnell und mit wenig Aufwand (im Vergleich zur Treppe/Leiter/Feuerwehrleiter) evakuiert werden

### Reasons for an Escape Chute:

#### During an evacuation:

- Destroyed escape routes (stairwell)
- Human agglomeration (in stairwells) due to panic
- Persons with restricted mobility or non-mobile handicaps can be evacuated quickly and with little effort (compared to stairs/ladders/fire ladders).

Bundesministerium des Innern:

Aus dem Brandschutzleitfaden für Gebäude des Bundes über:  
(Teil 2 Brandschutzkonzept; C Rettungskonzept; 5 Flucht- und Rettungswege)

Sprungkissen, Rettungsschlauch und Notleitern:

**Zitat:** „Sie dürfen nicht von vornherein als notwendige Rettungswege geplant werden, sondern nur nachträglich angebracht werden, wenn bei Gebäuden der 2. Rettungsweg nicht gesichert oder nicht vorhanden ist.“

**Der Personenrettungsschlauch wird somit auch vom Bundesinnenministerium als eine Möglichkeit der Nachrüstung und Ertüchtigung für den Bestand benannt.**



Safety cushions, Escape chute and emergency ladders:

**Quote:** "They may not be planned as necessary escape routes, but only be installed later, if the secondary escape route in a building is not secured or does not exist."

**Therefore the Escape Chute is mentioned by the Federal Ministry of the Interior as a possibility for retrofitting and upgrading the existing system.**





## NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION

The leading information and knowledge resource on fire, electrical and related hazards

### NFPA 101 - Life Safety Code (Nationaler Brandschutzverband, USA)

Der Personenrettungsschlauch entspricht den Standards und Anforderungen der NFPA.

„Jeder Notfall kann unterschiedliche Evakuierungszeiten nach sich ziehen“ – NFPA 101



### NFPA 101 - Life Safety Code (National Fire Protection Association, United States)

The Escape Chute meets the standards and requirements of the NFPA.

“Each emergency can result in different evacuation time“ – NFPA 101



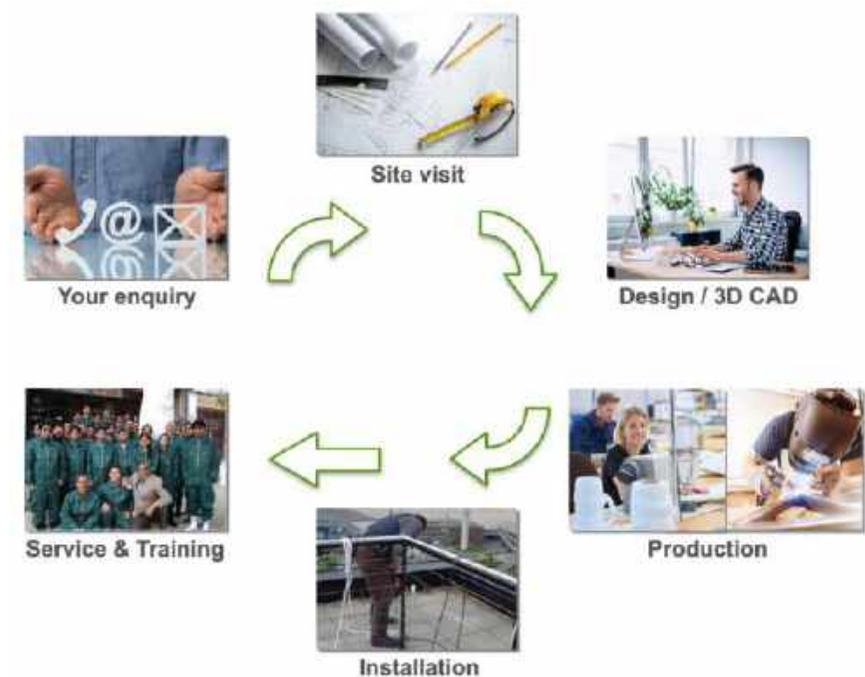
### Projekttablauf der Rettungsschläuche

Unsere Leistungen umfassen den gesamten Projektprozess. **Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen** bietet eine „schlüsselfertige“ Lösung, inkl. Konstruktion, Produktion, Lieferung, Installation und Training sowie späterem Service der Rettungsschläuche.



### Project process for Escape Chutes

Our services include the entire project process. **Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen** provides “turnkey” solutions, including design, production, delivery, installation and training as well as later service of the Escape Chutes.



Referenzen: In über 80 Ländern ist der Rettungsschlauch bereits eingebaut

Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH liefert Rettungsschläuche seit über 40 Jahren zur stationären Anwendung u.a. für **historische und denkmalgeschützte Gebäude, Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen, Flughafentower (ATC), Verwaltungsbauten, technische Einrichtungen** sowie für **Mobile Rettungsschläuche** zur Anwendung durch **Rettungskräfte** oder für den temporären Einsatz.

Einige Beispiele unserer Referenzen



References: The escape chute is already installed in more than 80 countries

Axel Thoms Lebensrettungseinrichtungen GmbH supplies Escape Chutes for more than 40 years. Escape Chutes are in use for stationary applications in **historical and listed buildings (protected monuments), kindergartens / nurseries, schools, hospitals and care facilities, airport towers (ATC), administrative buildings and technical facilities** as well as in **Mobile applications** for operation by **rescue forces** or for temporary use.

Selection of our reference



Alle nachfolgend gezeigten Schlauchtypen und Konstruktionsvarianten können jeweils wechselseitig miteinander kombiniert werden.

Auf den folgenden Seiten zeigen wir einige unserer häufig ausgeführten Schlauchtypen und Konstruktionsvarianten. Da unsere Systeme immer standortbezogene Einzelanfertigungen sind, können wir fallbezogen jedoch auch andere Konstruktionen erstellen.

#### → Vertikal-spiraler Rettungsschlauch

- Prinzip des V.-s.-Rettungsschlauchs (Seite 13)
  - Erste allgemeine Informationen (Seite 14 - 15)
  - Standort: Innen und Außen (Seite 16 - 23)  
(Türme, Büro, Kindergarten/Schule, historische Gebäude)
  - Deckendurchbruch (Seite 24 - 26)
  - Durchsichtiger Schlauch (Seite 27)
  - Nutzergruppe: Endverbraucher (Seite 28 - 29)
- 

#### → Schrägschlauch

- Prinzip des Schrägschlauchs (Seite 30 - 31)
  - Nutzergruppe: Endverbraucher, nicht mobile Personen (Seite 30 - 31)
- 

All Type of Chutes and design options shown below can be combined with each other.

On the following pages we show some of our frequently used types of Escape Chutes and construction options. Our systems are always site-related custom-made products, which enables us to design and develop further constructions on a project basis.

#### → Vertical spiral Escape Chute

- Principle of the V.-s. Escape Chute (Page 13)
  - First general information (Page 14 - 15)
  - Location: indoor and outdoor (Page 16 - 23)  
(Towers, office, kindergarten/school, historical buildings)
  - Hatch-box (Page 24 - 26)
  - Transparent Chute (Page 27)
  - User group: End user (Page 28 - 29)
- 

#### → Inclined slide Escape Chute

- Principle of the Inclined slide Escape Chute (Page 30 - 31)
  - User group: End user, non-mobile people (Page 30 - 31)
-

### Vertikal-spiraler Rettungsschlauch

Der **vertikale Personenrettungsschlauch mit spiralförmiger Rutschbahn** wird seit über 35 Jahren in unterschiedlichsten Anwendungsfällen und Konstruktionsvarianten **weltweit** genutzt. Ansatz des Systems ist es eine **Selbstrettung** zu ermöglichen, sofern der 1. Rettungsweg nicht begehbar ist, ohne dabei auf Hilfestellung angewiesen zu sein.

Die Rettungsschläuche ermöglichen einen **kontrollierten und gebremsten Rutschvorgang**, weitgehend unabhängig von Körpergröße und –gewicht sowie dem Alter genutzt werden und sind **ebenfalls für schwangere oder mobilitätsbeschränkte Personen (Kleinkinder, Rollstuhl o.ä.) geeignet**.

Die **Rutschgeschwindigkeit** beträgt weniger als 2 m/s (~ 7 km/h) – weniger als in modernen Aufzügen. Im Inneren des Rettungsschlauches ist es ebenso hell wie Außen und rutschende Personen haben ausreichend Platz – der Umfang beträgt ~ 2 m. Die Systeme können im **Innenbereich oder im Außenbereich** (Terrasse, Dach, Balkon o.ä.) installiert werden. Es handelt sich dabei immer um Lösungen die **für den Standort individuell konstruiert** und gefertigt werden. Somit sind üblicherweise keine Vor- oder Nacharbeiten (Gewerke) notwendig.

### Vertical spiral Escape Chute

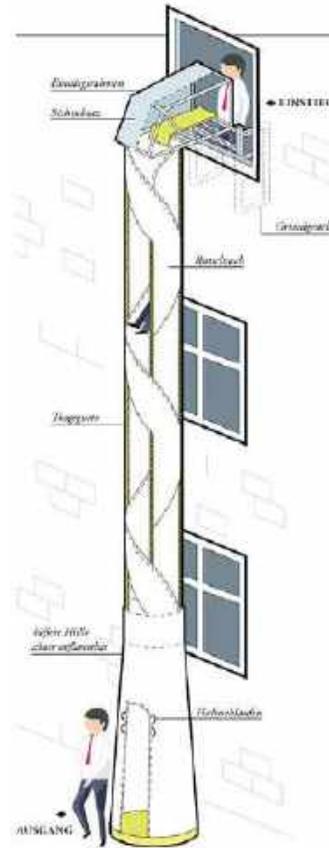
The **vertical spiral Escape Chute with inner spiral-shaped sliding layer** has been used **worldwide** in a wide range of applications and design types for more than 35 years. The purpose of the Escape Chute is to facilitate **autonomous evacuation** in cases where the first escape route cannot be used.

The Escape Chute provides a **controlled-descent, self-braking slide**, widely independent from body size, weight or age and is **also suitable for pregnant women or people with limited mobility (infants, wheelchair users, etc.)**.

The **descending speed** is less than 2 m/s (~ 7 km/h or ~4 mp/h) – slower than modern elevators. Inside the Escape Chute it is as bright as outside. Sliding persons have sufficient space – the circumference is ~ 2 m / 6.5 ft. The Escape Chutes can be installed **indoors or outdoors** (terrace, roof, balcony or similar). Each system is a custom made solution **designed and manufactured for the specific location**. Consequently, there is usually no need for preparatory or follow-up works by other contractors.

## Rettungsschläuche ermöglichen eine schnelle Evakuierung

- Unser Personenrettungsschlauch wurde natürlich **TÜV „GS“** geprüft.
- In Evakuierungsübungen konnten Evakuierungsraten **von über 15 Personen** pro Minute erreicht werden. Dieser Wert ist weitgehend unabhängig von der Höhe, da immer mehrere Nutzer gleichzeitig rutschen können, ohne dass es zu vertikalen „Kollisionen“ kommt.
- Wir liefern mit **15 Jahren Garantie**. Die Lebensdauer der Systeme kann je nach Nutzung häufig länger sein.
- Die Einsatzhöhen reichen von ca. **2 m bis über 110 m**.

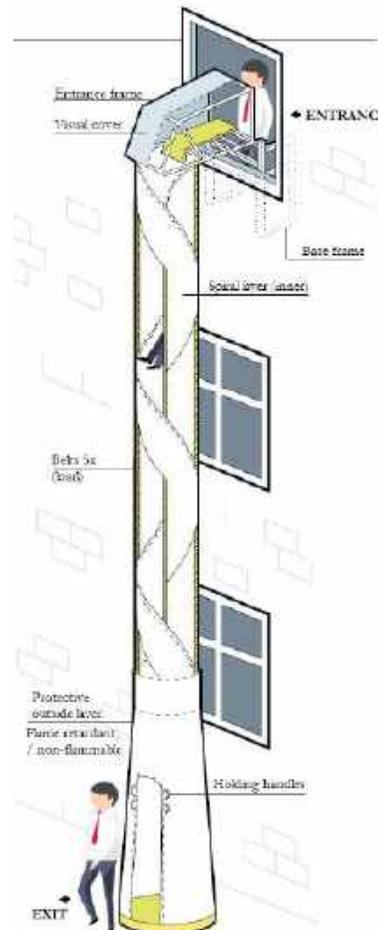


## Escape Chutes provide for rapid evacuation

- Our Escape Chute is of course **TÜV (first national certification body) “GS”** tested and approved.
- In evacuation drills, evacuation rates of **over 15 persons** per minute were achieved. This value is widely independent of the height, because multiple users can slide at the same time without the risk of vertical “collisions”.
- We supply with a **15-year guarantee**. The life cycle of the systems can be longer, depending on its usage.
- The heights for application range from about **2 m to over 110 m**.

### Rettungsschläuche ermöglichen eine schnelle Evakuierung

- Der Schlauch wird objektbezogen in **schwer entflammbarer** oder **nicht brennbarer** Ausführung geliefert.
- Darüber hinaus wurden die textilen **Bestandteile Ökotex 100** geprüft.
- Unsere Leistungen verstehen sich i.d.R. inkl. **Konstruktion, Produktion, Lieferung, Installation, Einweisung und Übergabe des Personenrettungsschlauches „Schlüselfertig“** aus einer Hand. In Deutschland, wie auch weltweit.
- Der Platzbedarf für einen Rettungsschlauch ist gering – i.d.R. **weniger als 1m<sup>2</sup>**. Die Erscheinung des Gebäudes wird nicht verändert. Es ist kein **dauerhafter Platzbedarf im Außenbereich** oder ein Winterdienst notwendig.



### Escape Chutes provide for rapid evacuation

- Based on the project, the Escape Chute is supplied in **flame-retardant** or **non-flammable** materials.
- Moreover, the textile components have been tested to **Oekotex 100 standard** (free from hazardous components).
- Our services typically include **design, production, delivery, installation, training and handover of the Escape Chutes**, as a **“turnkey” single-source solution**. In Germany, as well as worldwide.
- The space required for an Escape Chute is small – usually **less than 1m<sup>2</sup>**. The appearance of the building is not changed. There is no need for **permanent ground level space** or winter maintenance – compared to stairs.

Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
Türme mit Seilführung:

Installation examples for indoor and outdoor installations,  
Tower with rope guide:



Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
Türme mit Seilführung:

Installation examples for indoor and outdoor installations,  
Tower with rope guide:



Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
Türme ohne Seilführung:



Installation examples for indoor and outdoor installations,  
Tower without rope guide:



Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
Büro:

Installation examples for indoor and outdoor installations,  
Office:



Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
Kindergarten/Schule innen:

Installation examples for indoor and outdoor installations,  
Kindergarten/school outdoor:



Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
Kindergarten/Schule außen:



Installation examples for indoor and outdoor installations,  
Kindergarten/school outdoor:



Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
historische Gebäude:

Installation examples for indoor and outdoor installations,  
historical buildings:



Beispielfotos für die Installation im Innen- und Außenbereich,  
historische Gebäude:



Installation examples for indoor and outdoor installations,  
historical buildings:



Deckendurchbruch (Falltürprinzip)

Diese Konstruktionsvariante erlaubt neben der schnellsten Handhabung aller Varianten auch einen barrierefreien Zustieg und kann somit auch von mobilitätsbeschränkten Personen ohne Fremdhilfe genutzt werden.



Hatch-box

In addition to the fastest handling of all models, this design option also ensures barrier-free access and can therefore also be used by persons with limited mobility without the need to seek assistance from others.



Deckendurchbruch (Falltürprinzip)

Hatch-box



Deckendurchbruch (Falltürprinzip)  
**Barrierefreies** Inklusionshaus

Hatch-box  
**Accessible** inclusion house



Durchsichtiger Schlauch

Wir zeigen in einem transparenten Schlauch das Funktionsprinzip

Transparent Escape Chute

We showcase the functional principle in a transparent Chute



Auch für Kinder im Krippenalter (U 3) sind die Rettungsschläuche bestens geeignet. Sie können eigenständig rutschen.

**Auch Schwangere und mobilitätsbeschränkte NutzerInnen!**

Even for children of crib age (below 3), the Escape Chutes are perfectly suitable. They can slide without assistance.

**Same as pregnant or handicapped users!**



Der Praxistest hat ergeben, dass am 22.04.2013 in einer Zeit von **10:10 Minuten insgesamt 150 Personen im Alter von 4 bis 70 Jahren** das 1. Obergeschoss über den Personenrettungsschlauch verlassen konnten.

The practical test on 22.04.2013 has shown that in a time of **10:10 minutes 150 persons aged between 4-70 years** can slide the Escape Chute.

Frank Oberländer • Dipl.-Ing. (FH) • Architekt

Werra-Raumweg 28-31 • 98118 Augsburg • Tel. 0931/22 11 10 • info@frankoberlaender.de

**Bericht über die Räumungsübung in den Räumen der Freien evangelischen Gemeinde Augsburg-Süd**

- Teilnehmer:**
- 1) Bildhof, Amt für Brands- und Katastrophenschutz
  - 1) Bildhof, Feuerwehr Augsburg/Liefer Öffentlichkeitsarbeit
  - 1) Thomä, Fr. Axel Thomä, Leiter Rettungsgruppen Süd
  - 1) Oberländer, Architekt
  - 2) 30 Gemeindeglieder der Freien evang. Gemeinde Augsburg-Süd als Testpersonen, im Alter von ca. 4 - 70 Jahren

Die Räumstufen der Feuerwehrgemeinschaft Augsburg-Süd (FGS) befinden sich in 1. Obergeschoss des Gebäudes Albert-Ludwigs-Str. 6 in 98118 Augsburg. Der Räumstufen sind 100 Quadratmeter groß (ca. 4 x 8 m) und sind mit 100 Personen (ca. 100 m²).

Es verfügt über separate Treppenabgänge sowie zur Verbesserung der Durchdringung von Frischluft durch Lüftungseinrichtungen. Die Luft wird durch ein Filterventilationsgerät (FVG) geleitet. Dieser befindet sich in einem Keller, der über eine Fortbewegung mit einer Leitergröße von ca. 11 m hoch an den Keller (in die Rettungsabgänge) ist.

Am 22.04.2013 fand unter Beteiligung von ca. 100 Personen eine Räumungsübung statt.

Nach ausführlichen Erläuterungen und Einweisung von Herrn Thomä wurde von einem Gemeindeglied der Rettungsabgang zu Fuß auf den Kellerboden bis zur Darstellung für den Einsatz von ca. 42 Sekunden benötigt. Die 2 weiteren Durchgänge wurden von anderen Gemeindegliedern, 24 und 31 Sekunden benötigt.

Es wurden 2 „Falschstarts“ durchgeführt:

Im ersten Durchgang wurden 30 Personen durch den Rettungsschlauch geschickt. Nach ca. 4 Sekunden wurde die Zeit von 4 Minuten und 20 Sekunden benötigt. Danach wurde nach ca. 10 Sekunden der Rettungsschlauch von ca. 25 Sekunden für ca. 10 Personen in 20 Minuten.

Im zweiten Durchgang wurde die Personenzahl mittels „Rüstzeit“ auf 150 Personen erhöht. Dies ermöglichte es, die Rettungsabgänge in den Gemeindegliedern (Rettungsabgänge) zu schließen. Die Rettungsabgänge wurden in 10 Minuten und 10 Sekunden benötigt. Danach wurde nach ca. 10 Sekunden der Rettungsschlauch von ca. 33 Sekunden für ca. 10 Personen in 20 Minuten.

**Fazit:**

Der Praxistest hat ergeben, dass am 22.04.2013 in einer Zeit von 10:10 Minuten insgesamt 150 Personen im Alter von 4 bis 70 Jahren das 1. Obergeschoss über den Personenrettungsschlauch verlassen konnten.

Auch bei einer Erhöhung der Stützlasten im Notfall durch Aufhebung der Stützlasten ist kein Problem zu erwarten, das nach entsprechender Vorarbeiten verhindert wird, um die maximale geplante Personenzahl von 150 Personen innerhalb von insgesamt 20 Minuten an Beginn eines Notfalls zu evakuieren.

Zusätzlich zum Rettungsschlauch stehen an dem 3. Gebäuestock weitere weitere Fortbewegungsmittel (z.B. Rettungsabgänge) zur Verfügung und sind als Rettungsabgänge für die Fortbewegung über Treppenhilfsanlagen (Drehleitern) zur Verfügung.

**Wahrung, Unterweisung in der Handhabung sowie Räumungsübung** wurde in Herrn Thomä mitbestimmen (persönlich durchgeführte Weiterbildungen).

Die detaillierte Unterweisung der Feuerwehr, an dem sich die Rettungsabgänge betrafte, wird nach Angaben der FGS in Absprache mit den betroffenen Feuerwehrleuten über die Möglichkeiten und Einsatzmöglichkeiten diskutiert.

Augsburg, 23.04.2013

Frank Oberländer, Architekt



Frank Oberländer • Dipl.-Ing. (FH) • Architekt

Werra-Raumweg 28-31 • 98118 Augsburg • Tel. 0931/22 11 10 • info@frankoberlaender.de

**Report about the evacuation exercise in the premises of the Evangelical (Protestant) Community Augsburg-South**

- Participants:**
- Mr. Bildhof, Department for fire safety and emergency services
  - Mr. Bildhof, Fire brigade Augsburg (public professional fire services)
  - Mr. Thomä, Axel Thomä, Leiter Rettungsgruppen Süd
  - Mr. Oberländer, Architect
  - approx. 30 male and female Community members (as test persons), age between 4-70 years

The premises of the Evangelical Community Augsburg-South (FGS) are located in 1st floor of the building Albert-Ludwigs-Str. 6 in 98118 Augsburg. The height of the window is approx. 55 meters ground.

For a further expansion and reconstruction works Axel Thomä (Leiter Rettungsgruppen Süd) had firewood installed (Escape Chute-type 45-1) to enhance the premises evacuation situation. The Escape Chute is installed directly in front of a window, anchored to the floor construction and packed in a box (see picture).

On 22.04.2013 an evacuation exercise was performed in the presence of the fire brigade.

After the explanation and instruction by Mr. Thomä one of the present Community members opened the Escape Chute ready for use. The complete operation procedure from opening the box until being ready for entry of the first person (including lock 2) seconds. In 100 additional operation procedures (other Community members) required 30 and 33 seconds.

The „sliding test“ was conducted:

In the first round 30 persons went through the Escape Chute including operation of the system (24 seconds) the complete run required 4 minutes and 20 seconds. This results in an entry interval – after operation – of approx. 1,5 seconds / person and extrapolates into approx. 232 persons in 20 minutes.

In the second round the number of persons sliding the system was increased to 150. The number was achieved by letting the persons slide the chute repeatedly and scale up to do so. 150 persons reached the maximum number of persons (persons in the premises) including operation of the system (31 seconds) the 150 slides required 10 minutes and 10 seconds.

This results in an entry interval – after operation – of approx. 1,3 seconds / person and extrapolates into approx. 450 persons in 20 minutes.

**Result:**

The practical test on 22.04.2013 has shown that in a time of 10:10 minutes 150 persons aged between 4-70 years can slide the Escape Chute.

Even considering a longer entry time due to stress in an emergency event, unforeseen factors etc., it can be assumed that there is a sufficient time reserve to evacuate the planned maximum number of 150 persons in the premises can be evacuated within 30 minutes or less in case of emergency.

In addition to the Escape Chute the building has a sufficient number of large windows that can be used as a way of escape by the fire brigade.

Maintenance and training including an evacuation test will be conducted minimum once per year by Axel Thomä (Leiter Rettungsgruppen Süd).

The area below the window, where the Escape Chute is located will be marked and permanently kept clear by the landlord and tenant.

Augsburg, 23.04.2013

Frank Oberländer, Architekt



## Schrägschlauch für die Evakuierung von nicht mobilen Personen

Der **Schrägschlauch** ist der Ursprung der Rettungsschläuche. Die Anwendung ist unter anderem in Fällen relevant, in denen neben der Evakuierung zum Boden zusätzlich auch horizontal eine Distanz zum Zustiegspunkt geschaffen werden soll. Also in Szenarien, in denen die NutzerInnen sich ebenfalls möglichst weit von der Gefahrenquelle entfernen müssen. Zudem können Hindernisse überwunden werden. Die NutzerInnen rutschen in ca. 45° Winkel gebremst zu Boden.

Die Schrägschläuche müssen nicht im 90° Winkel vom Gebäude geführt werden, sondern können **in der Richtung variabel genutzt** werden. Für die Evakuierung von **nicht-mobilen Personen** (Intensivpatienten, Bewusstlose o.ä.) ist der Schrägschlauch besonders vorteilhaft.

Die Integration erfolgt mit **standortbezogen konstruierten Stahlbaurahmen**, vergleichbar zu den **vertikalen Spiralschläuchen**. Die Schrägschläuche können mit vorinstallierten Führungsseilen genutzt werden, um eine **autarke Selbstrettung** zu ermöglichen. (Gewerke) notwendig.



## Inclined Escape Chute for evacuation of non-mobile persons

The **inclined Escape Chute** is the origin of Escape Chutes. Amongst others, its application is relevant in scenarios in which additionally to the evacuation to ground level, a horizontal distance to the access point has to be achieved. In other words, in scenarios where the users also need to move as far away as possible from the source of danger. Furthermore, obstacles can be passed. The users slide to the ground in a controlled descent at an angle of approx. 45°.

The inclined Escape Chutes do not require to be directed at a 90° angle away from the building, but can be used in a **variable directions**. For the evacuation of **non-mobile persons** (intensive care patients, unconscious persons or others) the inclined Escape Chute is particularly advantageous.

The integration is done with **site-specific designed and custom made steel construction frames**, analogue to the vertical spiral Escape Chutes. The inclined Escape Chutes can be deployed with pre-installed guide ropes to enable **autonomous self-evacuation**.



- **Stationär** (Seite 33 - 38)
- Innen/außen
  - Gestell hoch/tief/flach
  - Fenster/Tür/Deckendurchbruch
  - Podest
- 

- **Teilstationär** (Seite 39 - 41)
- Verschiebbarer Rettungsschlauch
  - Beispiele
- 

- **Mobil** (Seite 42 - 45)
- Tragbar verpackt
  - Höhenrettungsfahrzeuge
  - Rollbare/Fahrbare Konstruktion
- 

- **Stationary** (Page 33 - 38)
- Indoor / outdoor
  - Frame high/low/flat
  - Window/door/hatch-box
  - pedestal
- 

- **Partly Stationary** (Page 39 - 41)
- Movable Escape Chute
  - Examples
- 

- **Mobile** (Page 42 - 45)
- Portable packed
  - Height rescue vehicles
  - Rollable/mobile construction
-

Rahmenkonstruktion: stationär (Beispiele)

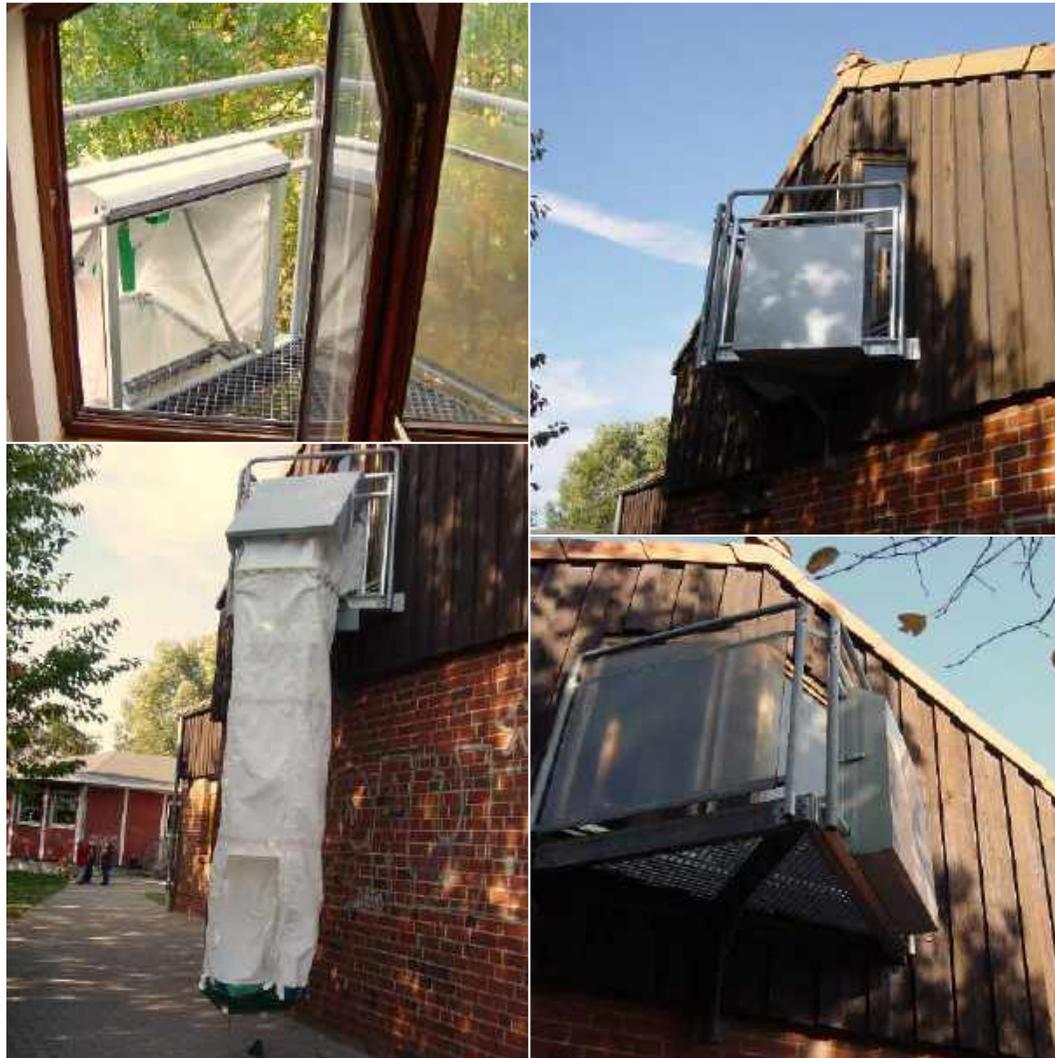


Frame Construction: stationary (Examples)



Rahmenkonstruktion: stationär (Beispiele)

Frame Construction: stationary (Examples)



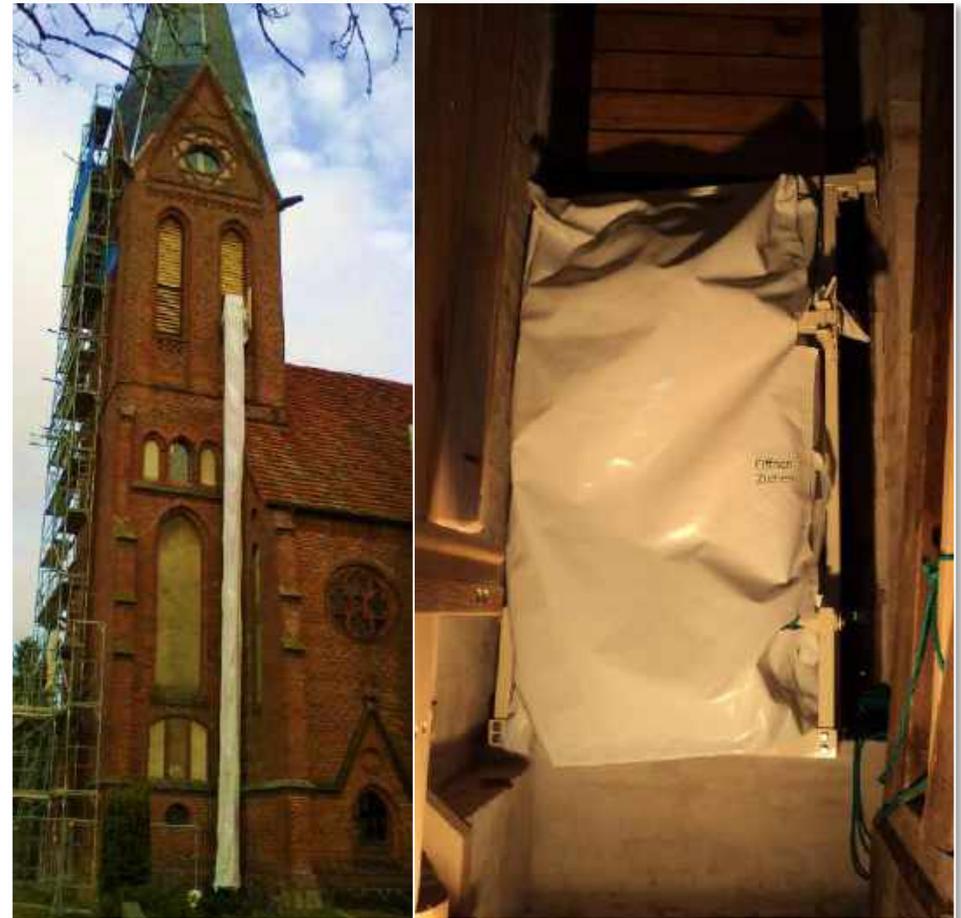
Rahmenkonstruktion: stationär (Beispiele)

Frame Construction: stationary (Examples)



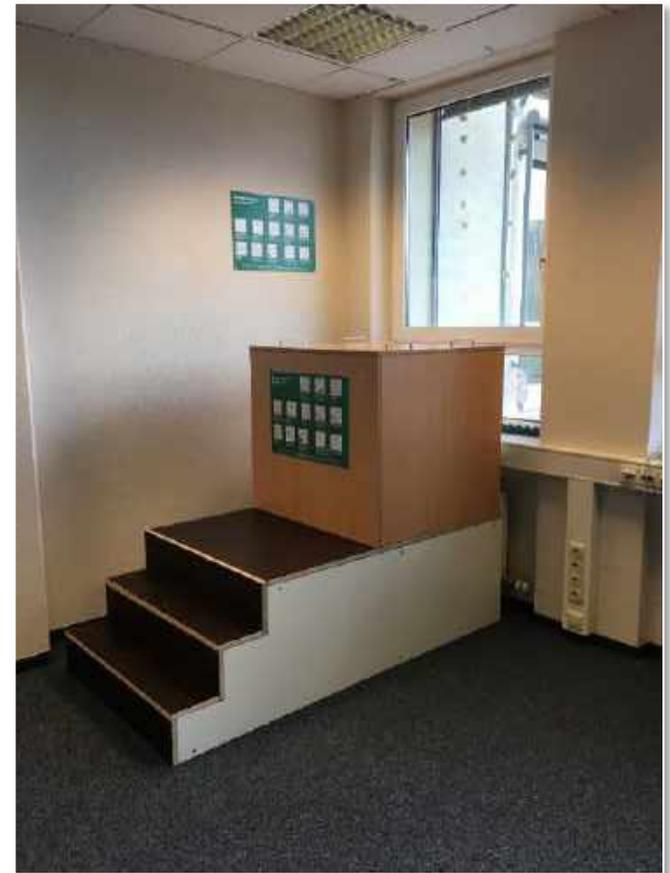
Rahmenkonstruktion: stationär (Beispiele)

Frame Construction: stationary (Examples)



Rahmenkonstruktion: stationär (Beispiele)

Frame Construction: stationary (Examples)



Rahmenkonstruktion: stationär (Beispiele)

Frame Construction: stationary (Examples)



**Teilstationär: Verschiebbarer Rettungsschlauch**

**Partly Stationary: Movable Escape Chute**

**Rahmenkonstruktion Teilstationär:  
Verschiebbarer Rettungsschlauch**

Diese Konstruktionsvariante ermöglicht es den Personenrettungsschlauch separat vom Ausstiegfenster zu lagern und benötigt aufgrund der Bauweise eine geringere Grundfläche.

**Frame Construction Partly stationary:  
Movable Escape Chute**

This type of design allows to store the Escape Chute separately from the exit window. Furthermore it does have a smaller footprint due to its construction.



**Teilstationär: Aufklappbarer Rettungsschlauch**

**Partly Stationary: Hinged Escape Chute**

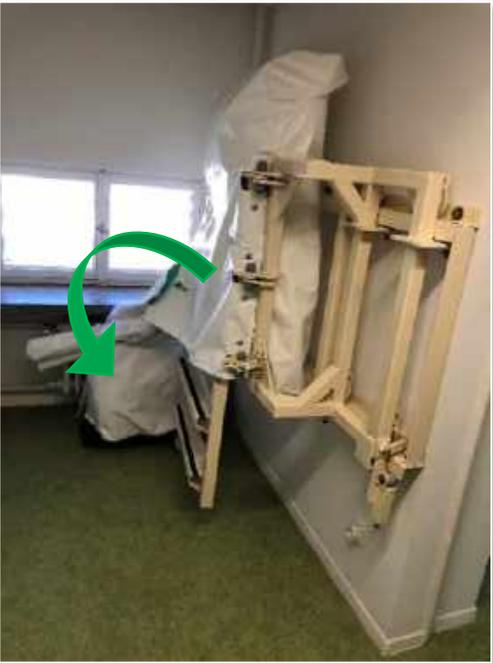
Rahmenkonstruktion Teilstationär:

Schwenkbarer und rollbarer  
Rettungsschlauch für  
sehr geringe Fensteröffnungshöhe



Frame Construction partly stationary:

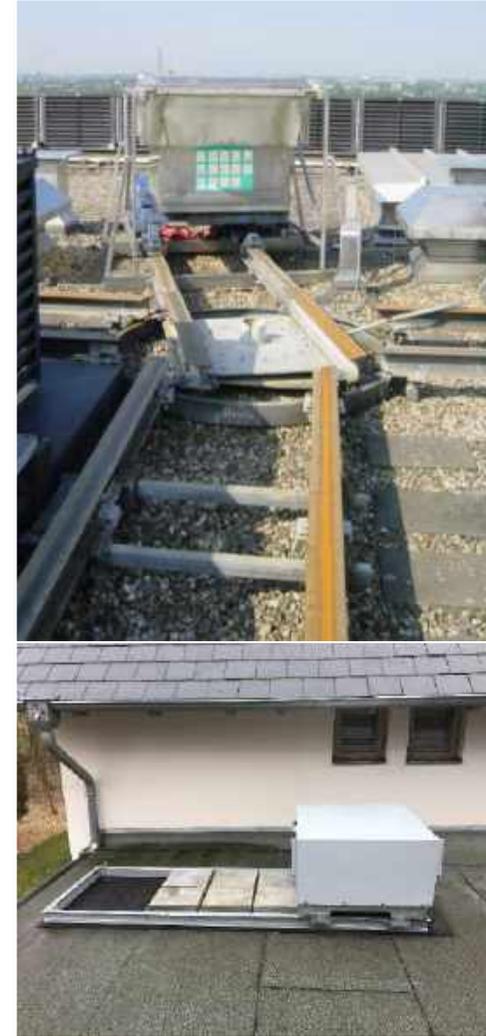
Hinged Escape Chute for very low  
window opening dimension (height)



Rahmenkonstruktion: Teilstationär (Beispiele)



Frame Construction: partly stationary (Examples)



### Rahmenkonstruktion: Mobil tragbar

Diese Variante erlaubt die Höhenrettung unabhängig von einem Höhenrettungsfahrzeug (kann aber auch in Kombination genutzt werden). Auch in schwer zugänglichen Bereichen oder bzw. in Gondeln.



### Frame Construction: Mobile portable

This type provides option for rescue from height without the need of an aerial vehicle (can be combined as well). Applicable in difficult to access locations or gondolas as an example.



Mobiler Personenrettungsschlauch für Höhenrettungsfahrzeuge – beschleunigte Höhenrettung

Mobile Escape Chute for operation with aerial ladders / platforms – faster rescue from height



Mobil: Roll-/Fahrbar

Privatnutzung, auch an engen Stellen einsetzbar (siehe Fotos)



Mobile: Rollable

Private use, can also be used in narrow spaces (see photos)



Mobil: Roll-/Fahrbar, weiteres Beispiel

Mobile: Rollable, further example



## Material:

- **Schwer entflammbar** (DIN EN 13501, Klasse B - S 1, d0)

## Optional:

- **nicht brennbar**
- **Sonderfälle (Explosionsschutz)**

Es kommen je nach Anwendungsfall unterschiedliche Gewebe zum Einsatz. In der Standardausführung ist der Personenrettungsschlauch schwer entflammbar. Dieser kann aber auch Nicht-brennbar oder speziell für den explosionsgeschützten Bereich ausgeführt werden.



## Material:

- **Flame/fire retardant** (DIN EN 13501, Klasse B - S 1, d0)

## Optional:

- **Non-flammable**
- **Special Cases (explosion protection)**

Depending on the application, different fabrics are in use. The standard version of the Escape Chute is flame retardant. Optional the Escape Chute can also be constructed to be non-flammable or specially designed for explosion-proof environment.



## Sonderkonstruktionen: Offshore / Onshore Bohrtürme

### Sonderkonstruktionen: Offshore / Onshore Bohrtürme

Wir liefern für **On- und Offshore Plattformen und Bohrtürme** sowie vergleichbare technische Anlagen – auch explosionsgeschützt.



## Special Constructions: Offshore / Onshore rigs

### Special Constructions: Offshore / Onshore rigs

We supply for **onshore and offshore platforms and drilling rigs** as well as other similar technical applications – including explosion-proof.

Sonderkonstruktionen: Mining

Für den Einsatz auf **Muldenkippern und Großbaggern** kommen ebenfalls Rettungsschläuche zum Einsatz:



System in Auslieferung, weitere Kundenfotos folgen in Kürze.

Special Constructions: Mining

Escape Chutes are also applied for the use on **dump trucks and large excavators**:



System in delivery, further site photos to follow shortly.

### Sonderkonstruktionen: Transportschlauch

Unsere Schläuche finden auch außerhalb der Personenrettung Einsatz.

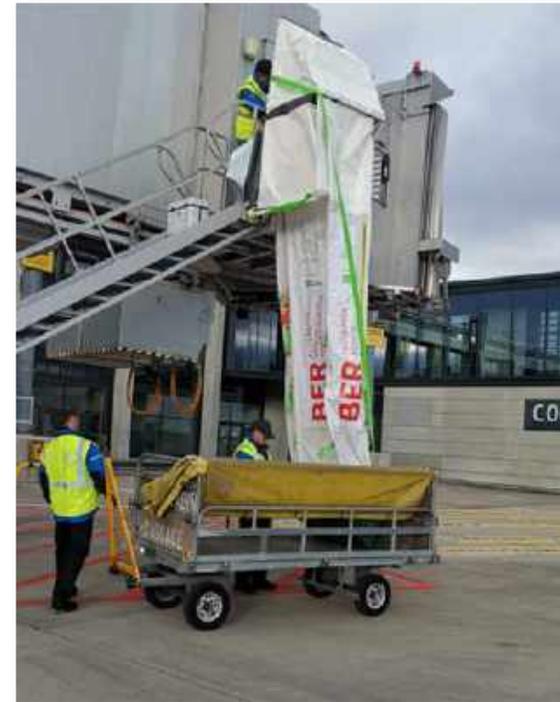
Für den **Transport von Gepäckstücken und anderen Gegenständen** wurde der „Gepäckschlauch“ in Zusammenarbeit mit dem **BER** und der **DEKRA** entwickelt.



### Special Constructions: Transport Chute

Chutes are also used for applications beyond the evacuation of persons.

For the transport of **luggage and other objects**, the “**Transport and Luggage Chute**” was developed in cooperation with the **airport Berlin (BER)** and **DEKRA**.



### Sonderkonstruktionen: Monorail

Der **Personenrettungsschlauch** eignet sich auch für die **Evakuierung von Verkehrsmitteln**, wie bzw. „Monorails“ oder auch Gondeln.



### Special Constructions: Monorail

The **Escape Chutes** are also suitable for the **evacuation of transportation facilities**, such as “monorails” or gondolas.



### Modum Fluchtleiter

Die **Modum Fluchtleiter** bietet eine elegante Fluchtweg-Lösung zur Selbstrettung. Die Leiter kann u.a. bei Feuer **zum Verlassen des Gebäudes** oder als von außen nicht sichtbarer (geheimer) Notausgang bei einem Einbruch genutzt werden. Die Leiter wird aufgrund ihrer kompakten Abmessungen im geschlossenen Zustand nicht als diese wahrgenommen oder für ein Regenrohr gehalten. Abmessungen geschlossen: 72 mm x 47 mm. Abmessungen geöffnet: 398 mm x 47 mm. Darüber hinaus kann die Leiter der Fassade (ggf. auch mehrfarbig) angepasst werden.



### Modum Escape Ladder

The **Modum Escape ladder** provides an elegant solution for self-rescue in case of emergency. The Escape ladder can be used to **leave the building** in case of fire. The Modum Escape ladder can as well serve as a “secret” emergency exit, which is not visible from the outside, in case of burglary / intrusion. The compact dimensions of the ladder in its closed condition prevent it from being perceived as a ladder and rather considered to be a rain pipe. Dimensions closed: 72 mm x 47 mm. Dimensions opened: 398 mm x 47 mm. Moreover, the ladder can be adapted to the facade (multi-colored, if necessary).



Modum Fluchtleitern ermöglichen eine schnelle Evakuierung

Modum Escape Ladders provide fast evacuation



Fluchtleiter am Haus  
Escape Ladder at the house



1. Sicherungstift ziehen  
1. Pull out the Release Pin



2. Fluchtleiter ausklappen  
2. Open the Ladder



3. Herab steigen  
3. Climp down

### Vorteile der Fluchtleiter

- Die Handhabung ist kinderleicht – innerhalb von wenigen Sekunden.
- Wir empfehlen die Leiter insbesondere für kleinere Nutzergruppen und geringe Höhen.
- Zur Modum Leiter ist **optional ein Fallschutzgurt** erhältlich.
- Die Modum Leiter ist aus eloxiertem Aluminium hergestellt und somit absolut **witterungsbeständig** und besonders **langlebig**. Die Verbindungselemente sind aus Edelstahl.
- Die Modum Leiter weist eine vertikale Tragkraft von ca. 5 kN ~ 500 Kg pro Meter auf.
- Die Stufen sind **rutschhemmend** profiliert.
- Da die Leiter im **ungenutzten Zustand geschlossen** verbleibt, sind die Stufen immer eisfrei.

### Advantages Escape Ladder

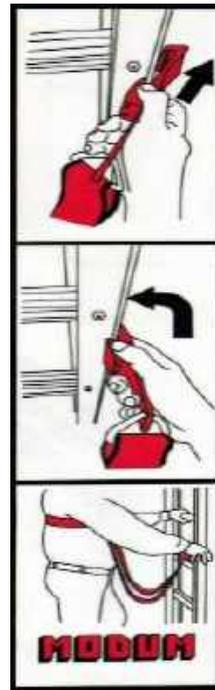
- Handling is easy and quick – within a few seconds.
- We recommend the ladder especially for smaller user groups and low heights.
- A fall **protection harness is optionally available** for the Modum ladder.
- The Modum ladder is made of anodized aluminum and is therefore **completely weatherproof** and **extremely durable**. The connecting elements are stainless steel.
- The Modum ladder has a vertical load capacity of approximately 5 kN ~ 500 kg per meter.
- The steps have an **anti-slipping profile**.
- Because **the ladder** remains closed when not in use, the steps are always free of ice.



### Vorteile der Fluchtleiter

- Die Modum Leiter wurde vom **TÜV** geprüft und mit dem **GS-Siegel** versehen.
- Die Leiter wird zur Selbstrettung auch bei Steighöhen von über 5m von der Berufsgenossenschaft befürwortet.
- Es können **mehrere Stockwerke** mit einer Leiter versorgt werden. Der Abstieg ist jederzeit von jedem Stockwerk aus möglich, **ein ungewolltes Heraufsteigen ist jedoch nicht möglich.**
- Die Modum Leiter kann vom Boden aus nicht unbefugt geöffnet werden.
- Alternativ ist die Modum Leiter auch als Revisionsleiter mit Schließzylinder zum Öffnen vom Boden aus verfügbar.

Die Modum Leiter wird für den Kunden individuell angefertigt. Es ist eine Vielzahl von Varianten für unterschiedliche Anwendungsfälle verfügbar.



### Advantages Escape Ladder

- The Modum ladder has been tested by **TÜV** (German first national certification body) and has been awarded the **GS certification** (approved for user safety).
- The ladder is endorsed by the Employer's Liability Insurance Association for self-rescue even at climbing heights of more than 5m.
- **Multiple floors** can be served by one ladder. Descent is possible at any time from any floor, **but unintentional ascent is not possible.**
- It is impossible to open the Modum ladder from the ground.
- Alternatively, the Modum ladder is also available as an inspection ladder with a lock cylinder for opening from ground level.

The Modum ladder is made individually for the client. A wide range of models and options is available for various applications.

Modum Fluchtleiter: Beispiele  
Ohne Rückenschutz

Modum Escape Ladder: Examples  
Without back protection



Modum Fluchtleiter: Beispiele  
Mit Rückenschutz

Modum Escape Ladder: Examples  
With back protection



Zertifizierungen für die Sicherheit und Qualität unseres Unternehmens und unserer Produkte

Certifications for the safety and quality of our company and products



ISO 9001:2015 (QM)



TÜV GS AT-1



TÜV GS AT-M1



TÜV Production audit

Weitere Zertifikate: ISO 14001, BS OHSAS 18001, OEkotex 100

Further certificates: ISO 14001, BS OHSAS 18001, OEkotex 100

Spezifikationen / Specifications

Innenschlauch / Inside fabric	Außenschlauch / Outside fabric	Gurte / belts	Rahmen / frame	Rutschgeschwindigkeit / descending speed	Standards und Richtlinien / Standards and Policies
OEkotex 100 standard - free from hazardous contents	OEkotex 100 standard - free from hazardous contents	The weight load is supported by 5 independent support belts. Each individual belt has a load capacity of minimum 2.900 KG (breaking load), maximum 3.400 KG.	Stahl: ST235	Average sliding speed approx. 2,00 m/s. The Inner layer is designed in spiral form to allow a controlled descend. A detailed statement about the sliding behavior of the escape chute from TÜV is available, to certify the speeds and safety.	EU directive 2014/33/EU – Safe for use for up to 20 persons simultaneous
Cold-resistance: DIN EN 1876-1 at -40°C	Cold-resistance: DIN EN 1876-1 at -40°C	Chute includes 5 belts = 14.500 Kg minimum capacity		The maximum measured sliding speed is be 2,64 m/s. (Official TUV statement)	DIN EN 1991-1-4:2010-2012, DIN EN ISO 13857:2018-01
The fabric temperature resistance is up to 540°C.	The fabric temperature resistance is up to 540°C.				ISO 31000:2018, DIN EN 12100:2010, Richtlinie 2014/33/EU
Inner layer 100% Polypropylene (warp / weft) Fabric thickness 0,64 mm Weight (g/m²) 297,6	100% Polyester (warp / weft) Fabric thickness 0,325 mm Weight (g/m²) 242,2				Certification according to DIN EN ISO 9001 : 2015 required (Quality management certification)
Max. tear resistance (N/5cm): (according to DIN 53857) Warp: 2598,2 Weft: 2199,5	Max. tear resistance (N/5cm): (according to DIN 53857) Warp: 2558,2 Weft: 1348,6				Certification according to ISO 14001:2004 + Cor 1 : 2009 (Environmental management certification)
Max. elongation (N/5cm): (according to DIN 53857) Warp: 48,1 Weft: 45,1	Max. elongation (N/5cm): (according to DIN 53857) Warp: 33,2 Weft: 27,1				Certification according to BS OHSAS 18001 : 2007 (Occupational health and safety management certification)
Conform to DIN Standards EN 13501-1 class B - S 1, d0	Conform to DIN Standards EN 13501-1 class B - S 1, d0				NFPA 101 - Life Safety Code (Nationaler Brandschutzverband, USA) NFPA 101 – Life Safety Code (National Fire Protection Association, United States)
Produktionsort: Deutschland Place of production: Germany	Produktionsort: Deutschland Place of production: Germany	Produktionsort: Deutschland Place of production: Germany			