



IN KOOPERATION MIT



# FlowMax<sup>®</sup>

## STAHLROHRSYSTEM FÜR DEN TIEFBAU





# INHALT

## **DIE HTI-GRUPPE**

IHR STARKER HANDELSPARTNER **4**

## **ROHRSYSTEM FÜR DEN TIEFBAU**

MIT THERMOPLASTISCHER BESCHICHTUNG – CorroFlo® **6**

## **BESCHICHTUNG**

RocShield®-LDPE AUF CorroFlo® **8**

## **PROJEKTBERICHT: WASSERKRAFTLEITUNG**

IM HOCHALPINEN GELÄNDE **10**

## **PROJEKTBERICHT: ROHRLEITUNGEN**

FÜR TRINKWASSER IN ERFURT **12**

## **PROJEKTBERICHT: VERBINDUNGSLEITUNG**

FÜR ROHWASSER **13**

## **FlowMax®**

VERBINDUNGSTECHNIKEN **14**

ANWENDUNGSBEREICHE **15**

TECHNISCHE DATEN **16**

VORTEILE **17**

SONDERANWENDUNGEN **18**



## DIE HTI-GRUPPE - IHR STARKER HANDELSPARTNER

### EINE GUTE STRUKTUR UND DURCHDACHTE KONZEPTE

HTI steht für »Handel für Tiefbau und Industrietechnik«. Wir sind ein technischer Großhandel und beliefern Kunden im Bereich Tiefbau und Industrie mit einem großen Produktsortiment, besonderem Service und qualifizierten Dienstleistungen.

### UNSER LEISTUNGSPROFIL DER TIEFBAUSPARTE

- Rohrsysteme aus PE, PE-100 RC, Guss, Stahl
- Rohrzubehör
- Armaturen
- Pumpen
- Verbindungstechnik
- Schachtsysteme
- Produkte für die Wasseraufbereitung
- Rinnensysteme
- Entwässerungssysteme

### HANDELSZENTRUM RÖTTENBACH

Wir bieten auf einer Gesamtfläche von 60.000 m<sup>2</sup> eine ausgezeichnete Verfügbarkeit der von Ihnen benötigten Produkte. Eine Ringbundlogistik, die Belieferung von Nachtbaustellen sowie qualifiziertes Fachpersonal sind für uns wichtige Qualitätsmerkmale.

Wir liefern innovative, hochwertige Systeme, baustellengerecht und aus einer Hand. Partnerschaftlich, effizient und modern möchten wir für Sie sein!



## ROHRSYSTEM FÜR DEN TIEFBAU MIT THERMOPLASTISCHER BESCHICHTUNG – CorroFlo®

### **GERINGERER ENERGIEVERBRAUCH.**

### **GESENKTE BETRIEBSKOSTEN.**

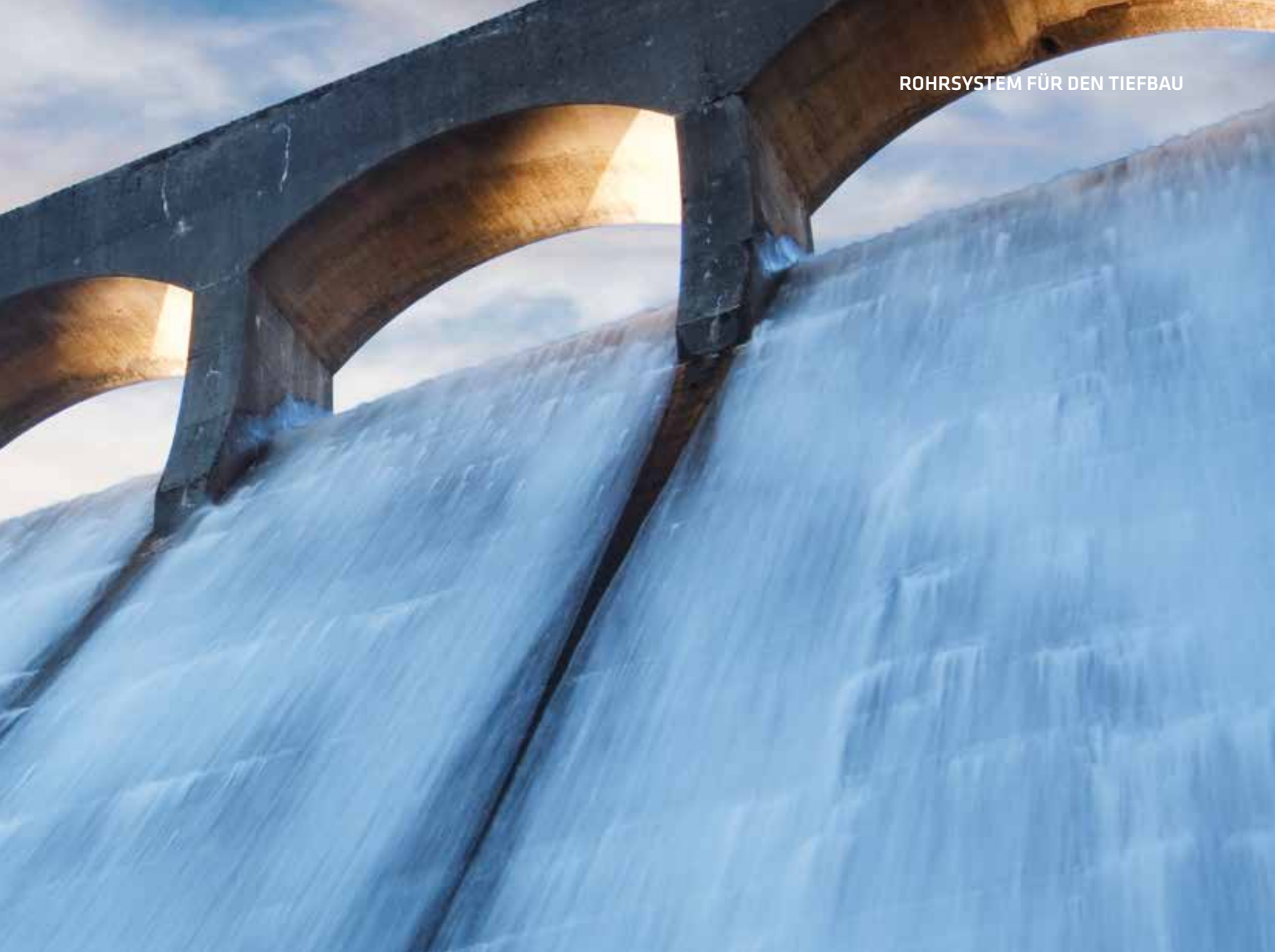
Alvenius FlowMax®-Rohrleitungen sind aus hochfestem schwedischen Stahl gefertigt und für eine maximale Formbeständigkeit spiralförmig geschweißt. Dank des hochfesten Stahls können die Rohrleitungen mit sehr dünnen Wandstärken und maximalem Innendurchmesser hergestellt werden.

Aus diesem Grund können die Rohrleitungen mit einem kleineren Nenndurchmesser gewählt werden, ohne dass die spezifizierte Durchflussleistung unterschritten wird.

Die Rohre werden mit CorroFlo®, einem Thermoplast-Werkstoff, beschichtet. Dadurch stehen Rohre für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung mit sehr geringer innerer Reibung und besonders niedrigem Strömungswiderstand zur Verfügung. Bei Pumpleitungen können kleinere Pumpen oder Pumpen mit geringerer Leistung eingesetzt werden. Alternativ kann die Anzahl der Pumpen oder Pumpstationen im System verringert werden.

### **DÜNNER. STÄRKER. LEICHTER.**

Alvenius FlowMax®-Rohrleitungen werden mit Abmessungen von 88,9 bis 508 mm hergestellt und sind für einen Wasserdruck bis zu 80 bar ausgelegt. Dadurch eignen sie sich ideal für Druckwasser- und Druckabwasserrohrleitungen.



### IDEAL FÜR TRINKWASSER

Der verwendete Kunststoff der Beschichtung ist frei von Bisphenol-A und für einen Direktkontakt mit Trinkwasser sowie Lebensmitteln zugelassen. Dadurch eignen sich FlowMax®-Rohrleitungen ideal für Anwendungen im Bereich Trinkwasser:

- Hygienische Unbedenklichkeit entsprechend DVGW W 270 sowie Einhaltung der KTW-Leitlinie nachgewiesen
- Geringe Rauheit, dadurch nahezu keine Ansammlung von Ablagerungen auf der Innenseite der Rohrleitung
- Wirtschaftlichkeit: Extrem niedriger Strömungswiderstand führt zu einem geringen Energieverbrauch und damit zu geringen Betriebskosten
- Hervorragende Korrosionsbeständigkeit
- Ausgezeichnete Chemikalienbeständigkeit

Genutete Rohrsysteme können durch die formschlüssige Verbindungstechnik hohe Zugkräfte aufnehmen, wie dies zum Beispiel bei unter Brücken hängenden Leitungen erforderlich ist. Darüber hinaus können genutete Rohrsysteme auch in Erdbeben- und Bergsenkungsgebieten hervorragend eingesetzt werden.

**Bitte sprechen Sie uns für eine detaillierte Planung an!**

# BESCHICHTUNG

## RocShield® – LDPE auf CorroFlo®

RocShield® ist eine 500 µm dicke zusätzliche LDPE-Schicht und der perfekte Abrieb- und Schlagschutz für FlowMax®-Rohre in exponierten Umgebungen.

Die Schlagbeständigkeit der RocShield®-Beschichtung wurde gemäß DIN EN 10310 getestet. In dieser Norm werden die Anforderungen für Stahlrohre und -formstücke für erd- und wasserlegte Rohrleitungen mit Auskleidungen und Beschichtungen aus Polyamidpulver geregelt.

### ZUKUNFTSSICHERE ROHRLEITUNGEN

Mit Alvenius FlowMax® können Sie auf einfache Weise Systeme erstellen, die u.a. für eine zukünftige Erweiterung des Versorgungsnetzes ausgelegt sind.

Wenn Sie das System der Zukunft bereits heute bauen, können Sie bis zu einer Erweiterung von einer niedrigen Pumpleistung profitieren. Später steigern Sie einfach die Pumpleistung, wobei die Alvenius FlowMax®-Rohrleitungen die gesteigerte Durchflusskapazität

aufgrund des geringen Rohrleitungsverlustes problemlos bewältigen können.

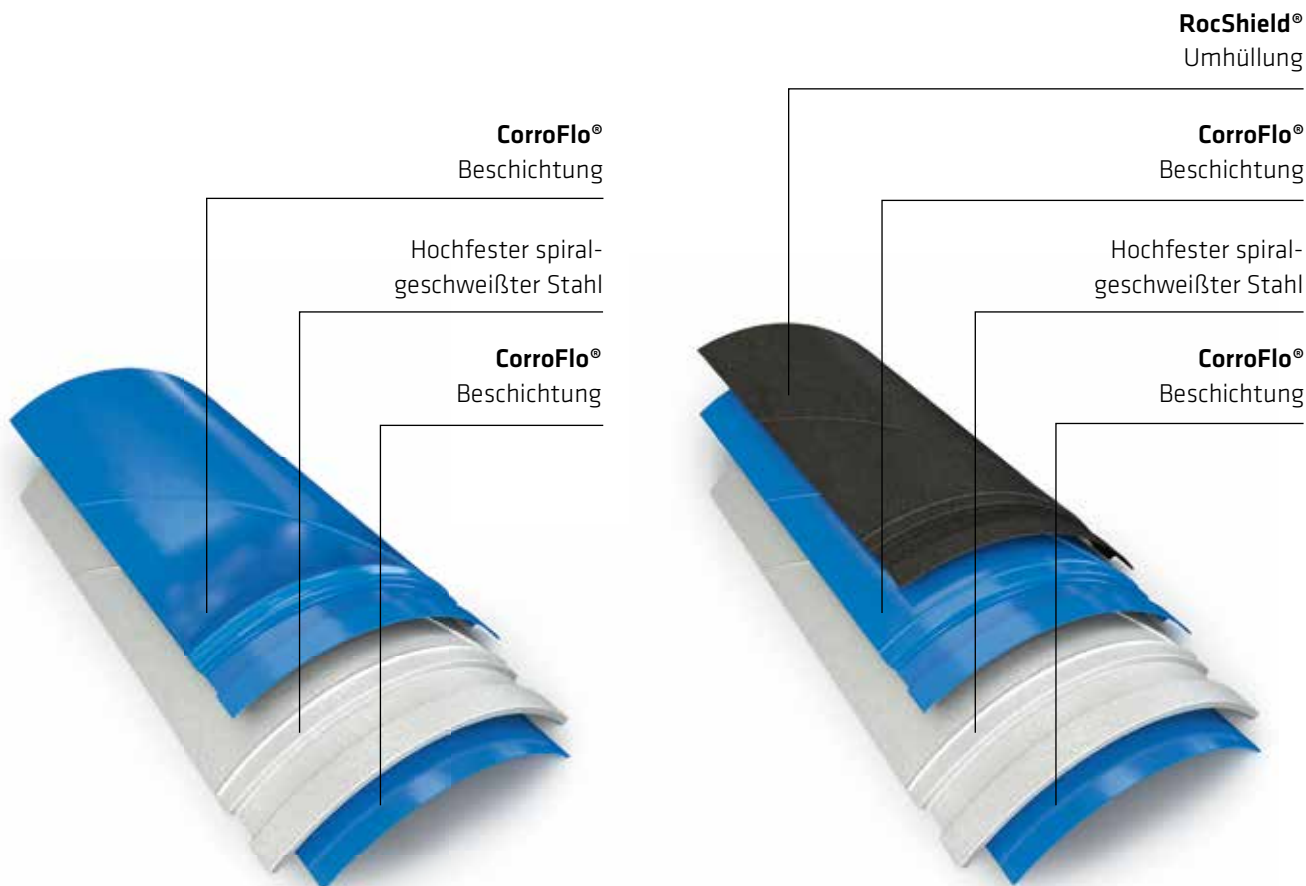
### LANGE LEBENSDAUER

Die CorroFlo®-Beschichtung schützt die Außen- und Innenseite auf hervorragende Weise gegen Korrosion sowie Schlag- und Stoßeinwirkungen. CorroFlo®-Rohrleitungen entsprechen zudem den Anforderungen der strengsten Korrosivitätskategorie C5-M (marine Umgebung).

Die CorroFlo®-Beschichtung ist porenfrei, bedeckt die gesamte Oberfläche und überzeugt durch eine hohe mechanische Verschleißfestigkeit. Die Beschichtung weist zudem eine extrem hohe Bruchdehnung von 800% auf.

### EINFACHE INSTALLATION, EINFACHER ANSCHLUSS

Unabhängig vom aktuell verwendeten Rohrleitungstyp in Ihrem Wasserversorgungs- und Kanalisationssystem lassen sich Alvenius FlowMax®-Komponenten einfach mit der vorhandenen Ausrüstung





verbinden. Eine unerreicht breite Palette an Zubehör und Anschlüssen erleichtert die Verbindung unserer Rohrleitungen mit Pumpen, Ventilen und anderen Systembestandteilen.

Auch die Installation erfolgt denkbar einfach. Kein Schweißen erforderlich. Keine Spezialwerkzeuge. Sie benötigen lediglich Rohrleitungen, Kupplungen und einen Steckschlüssel. Zudem sorgt die grobe Oberflächenstruktur für einen besseren Griff und eine einfache, sichere Handhabung.

**ALVENIUS FlowMax® – FAKTEN**

■ **Trinkwasser**

Die thermoplastische Beschichtung CorroFlo® ist für die Trinkwasseranwendung weltweit zugelassen. CorroFlo® ist ebenfalls KTW-zertifiziert und erfüllt DVGW W 270.

■ **Diffusionsdicht**

Alvenius FlowMax®-Rohrleitungen sind diffusionsdicht und damit sowohl für diffusionsfreudige Medien (z.B. Kohlenwasserstoffe) als auch für den Einbau in kontaminierte Böden geeignet.\*

\*Bitte beachten Sie die Chemikalien-Beständigkeitsliste der Beschichtung oder sprechen Sie mit uns!

**CorroFlo®-EIGENSCHAFTEN**

- Hohe Haftfestigkeit
- Sehr gute UV-Beständigkeit
- Hochwertiger Korrosionsschutz
- Schlagbeständigkeit
- Elektrisch isolierend
- Umweltfreundlich und nachhaltig
- C5-M Zertifizierung für Meerwasserumgebung
- Sehr niedriger Strömungswiderstand
- Temperaturbeständigkeit: -70°C bis +60°C
- Niedrige Rauheitswerte

**RocShield®-PE-UMHÜLLUNG AUF CorroFlo® BESCHICHTUNG**

Für Anwendungen mit besonders hohen Anforderungen sind FlowMax RocShield®-Rohrleitungen mit einer zusätzlichen Deckschicht von 500 µm LDPE versehen.

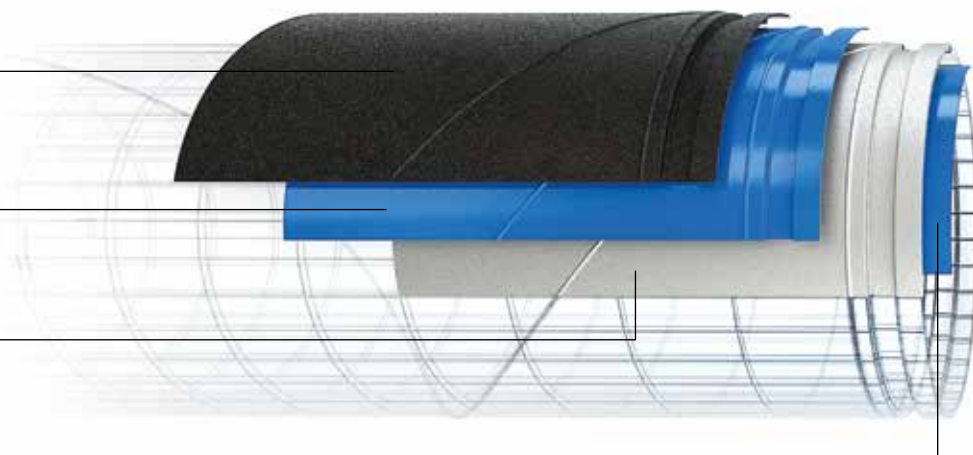
Die Schlagbeständigkeit von RocShield® wurde entsprechend DIN EN 10310 getestet.

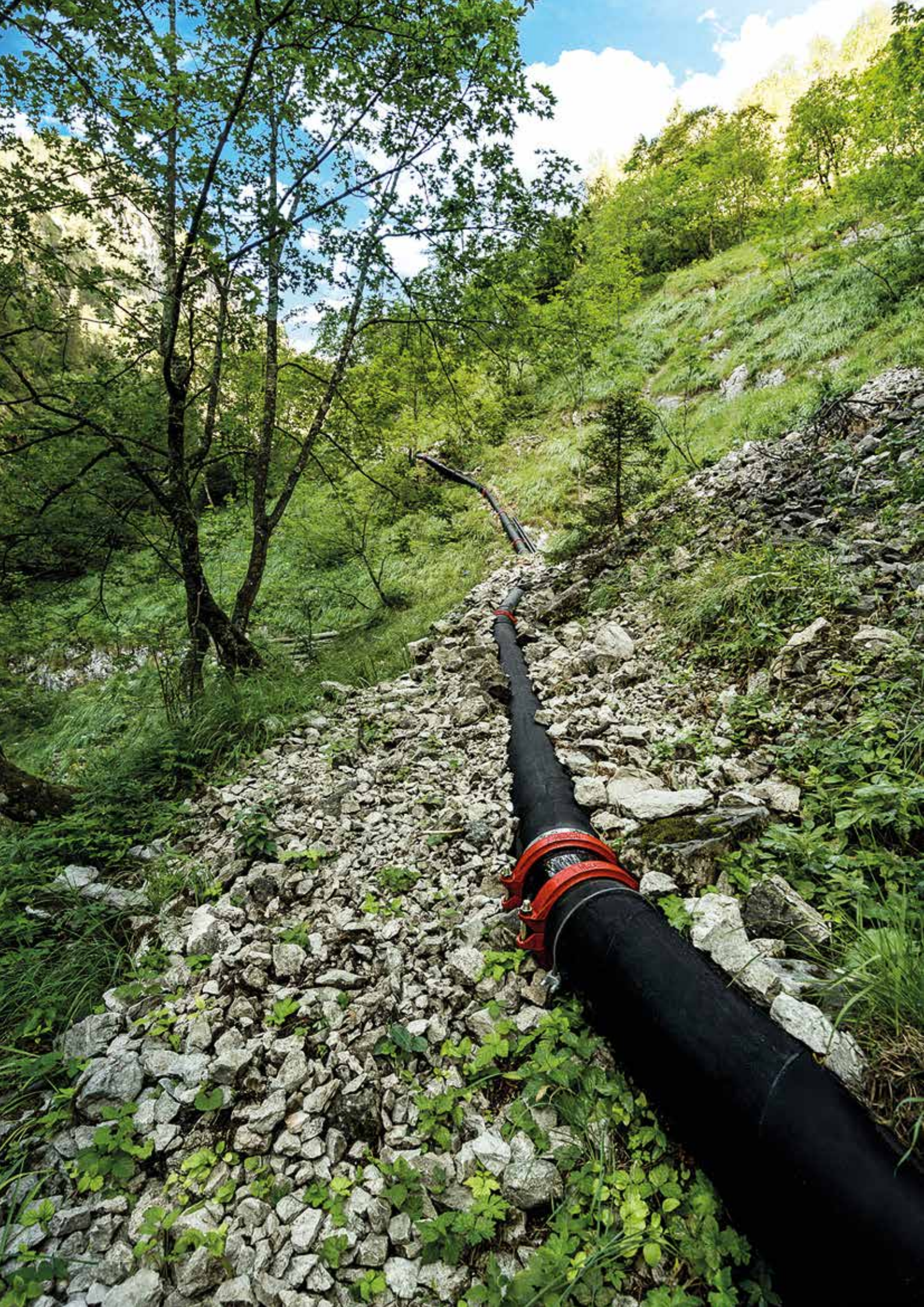
**RocShield®**  
Umhüllung

**CorroFlo®**  
Beschichtung

Hochfester spiralgeschweißter Stahl

**CorroFlo®**  
Beschichtung





## WASSERKRAFTLEITUNG IM HOCHALPINEN GELÄNDE

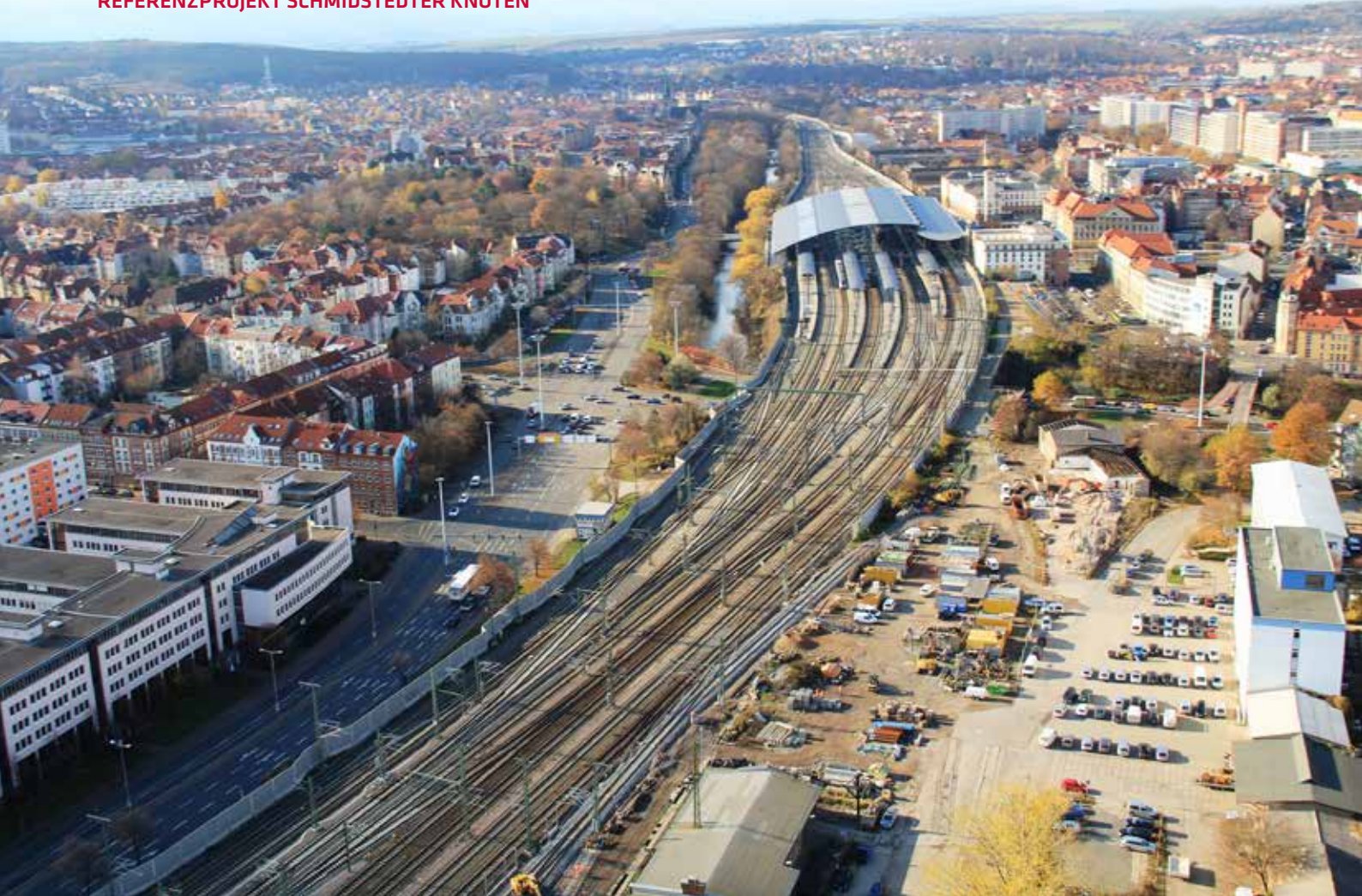
Unweit von Garmisch-Partenkirchen auf 1.387 m im Wettersteingebirge befindet sich die Höllentalangerhütte. 2013 hatte die ursprüngliche Hütte ausgedient und es war an der Zeit, eine neue zu errichten. Dafür war auch eine neue Wasserkraftleitung erforderlich.

Abriss, Bau und Neubau unter den Bedingungen des Wettersteingebirges sind kein Kinderspiel. Die Projektierung lief nahezu 15 Jahre. Gemeinsam mit dem Ingenieurbüro Eberl ZT aus Rinn in Österreich plante die Sektion München des Deutschen Alpenvereins (DAV) den Neubau des Kraftwerks für die Höllentalangerhütte. Dabei galt es zahlreiche Anforderungen zu erfüllen: Oberirdische Verlegung in hochalpinem Gelände, keine Möglichkeit einer Sandbettung, direkte Sonneneinstrahlung, Temperaturwechsel entsprechend Tag-Nacht- sowie jahreszeitlichem Wechsel, diskontinuierlicher Betrieb der Rohrleitung

mit Druckstößen beim Befüllen, hohe Fließgeschwindigkeiten, möglichst geringer Druckverlust, um eine optimale Energieausbeute zu erreichen, geringes Gewicht der Rohrleitungen sowie einfache Montage mit geringem Werkzeug- und Maschinenbedarf an Ort und Stelle.

### **LEICHT, STARK, ROBUST – KEINERLEI PROBLEME!**

Aufgrund der relativ unzugänglichen Lage der Höllentalangerhütte - keine Straßen oder Wege, die für schwere Transportfahrzeuge ausgelegt sind - sollten die Rohre per Hubschrauber befördert werden. Daher mussten sie ein geringes Gewicht aufweisen. Zudem verlaufen einige Abschnitte der Wasserleitungen frei auf der Bergseite. Sie sind somit einer kontinuierlichen Sonneneinstrahlung sowie allen möglichen Witterungsbedingungen ausgesetzt. Rohrleitungen mit hoher Robustheit – die Besonderheit der Alvenius-Rohre.



## ROHRLEITUNGEN FÜR TRINKWASSER IN ERFURT

Der »Schmidtstedter Knoten« ist ein wichtiges Verkehrskreuz in Erfurt. Mehrere Verkehrsadern treffen sich hier und zusätzlich kreuzt die östliche Bahnzufahrt zum Erfurter Hauptbahnhof mit einer großen Brücke an diesem Punkt den Stadtring. Unter der Kreuzung befinden sich wichtige Versorgungsleitungen für die Stadt Erfurt.

### AUFGABE

Die Rohrleitungen sind ein wichtiger Bestandteil der Trinkwasserversorgung Erfurts und mussten im Jahr 1973 unter dem Verkehrsknoten »Schmidtstedter Straße« verlegt werden. Nach vierundvierzig Jahren musste die korrodierte Trinkwasserleitung mit einem Außendurchmesser von 500 mm erneuert werden. In den Versorgungskanälen geht es eng zu, Gasleitungen und Stromkabelwürden bei Schweißarbeiten ein latentes Risiko bedeuten.

### LÖSUNG

Alvenius Rohre und Formteile arbeiten mit dem genuteten Kupplungssystem von Victaulic. Das ermöglichte die Montage in

nur fünf, statt der geplanten vierzehn Tage. Aufgrund der sehr geringen Rohrreibungswerte von Alvenius FlowMax®-Rohren, dem größeren Innendurchmesser und der Anpassung an den aktuellen Verbrauch, konnte die Dimensionierung der Rohre auf DN 323 mm reduziert werden - bei einer geforderten Druckstufe bis 16 bar. Alvenius FlowMax®-Rohre, Formteile und Kupplungen sind zudem mit der hochwertigen CorroFlo® Beschichtung ausgestattet. Geliefert wurden die benötigten Formteile von der HTI Thüringen.

### VORTEILE

Die Montage der Alvenius FlowMax®-Rohre erfolgt mit einem einfachen Schraubenschlüssel. Die Kupplungstechnik erlaubt die Wiederlösbarkeit der Verbindungen, die Nutzung von Angularität und Dehnung sowie größerer Toleranzen. Deshalb haben sich die Stadtwerke Erfurt und das Planungsbüro für das Alvenius - System entschieden.

## VERBINDUNGSLEITUNG FÜR ROHWASSER

Die Gemeinde Halmstad gewinnt ihr Trinkwasser aus dem Grundwasser. Aufgrund niedriger Grundwasserspiegel sah man sich 2017 jedoch gezwungen, sich auf etwaige Probleme mit der Wasserversorgung einzustellen. Deshalb musste nach Alternativ- und Übergangslösungen für die Trinkwasserversorgung gesucht werden.

### AUFGABE

Die Gemeinde Halmstad bereitete sich auf drohende akute Wasserknappheit vor. Man musste die Lage schnell in den Griff bekommen, um eine Krisensituation zu vermeiden. Der Plan war, mithilfe einer Verbindungsleitung Rohwasser aus einer neuen Quelle zu einer neuen Versickerungsanlage zu pumpen.

### LÖSUNG

Alvenius wurde mit der Lieferung von 3.600 Metern FlowMax®-Rohren (Ø 219 mm) sowie Kupplungen und Zubehör beauftragt. Alle Rohre und Teile sind CorroFlo®- und RocShield®-beschichtet, was maximalen Korrosionsschutz bietet und das Risiko äußerer Schäden bei der Installation minimiert. Dieser Schutz verleiht dem Rohrsystem lange Haltbarkeit. Das 3.600 Meter lange FlowMax®-System mit Schnellkupplungen wurde von zwei Monteuren schnell und problemlos installiert. Maschinen oder komplexe Werkzeuge waren hierfür nicht erforderlich – Steckschlüssel genügten für die leichten Rohre. Die gesamte Installation, einschließlich aller Vorbereitungen, dauerte weniger als drei Wochen.



# FlowMax®

## VERBINDUNGSTECHNIKEN

### INSTALLATION VON ALVENIUS FlowMax®-ROHREN

Schnellkupplungen und ein Schraubenschlüssel sind alles, was man benötigt. Durch die wenigen Installationsschritte werden Zeit und Kosten gespart.

### INSTALLATION HERKÖMMLICHER PE-ROHRE

Eine Vielzahl von Arbeitsschritten und komplizierte Installationsprozesse erfordern wesentlich mehr Zeit und erhöhen die Kosten somit deutlich.

### KEIN RISIKO VON LECKBILDUNG IN FUGEN

Die Kupplung wird in den Vertiefungen an den Rohrenden montiert. Die gekuppelte Rohrleitung kann große axiale Zugkräfte (bis zu viermal höhere Endlasten als PE-Rohre) und Längenveränderungen durch Temperaturschwankungen sowie Vibrationen bewältigen.

Beim Entleeren dichten die Kupplungen auch dann, wenn ein Rücksog entsteht, die Gummidichtungen sind selbstdichtend, wodurch das System sich für hohe und niedrige Drücke eignet.

### ABWINKLUNG BIS 3°

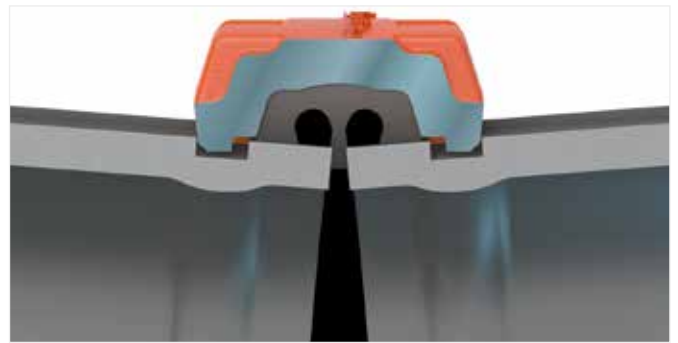
Die Schnellkupplungen sind so konstruiert, dass die einzelnen Verbindungen je nach Kupplungsabmessungen eine Abwinklung bis 3° bewältigen. Dadurch folgt das FlowMax®-System leicht der Geländeform und minimiert den Bedarf an Rohrbogen.

### ANDERE KOMPONENTEN UND ZUBEHÖR

Das FlowMax®-System umfasst auch Anbohrstücke, verstellbare Teile, Bogen und verschiedene Adapter. Das Kürzen der Rohre vor Ort ist möglich.



Die Schnellkupplungen halten Längenveränderungen und axialen Bewegungen stand, ohne dass die Gefahr von Leckbildung in den Rohrfugen besteht.





## ANWENDUNGSBEREICHE

- Quellfassungen
- Anlagenbau
- Hochalpine Anlagen
- Trinkwasser
- Abwasser
- Brauchwasser
- Brückenleitungen
- Wasserkraftanlagen
- Beschneigungsanlagen
- Entwässerung



# TECHNISCHE DATEN

## VERGLEICH DER STAHLQUALITÄTEN

Bezeichnung	Streckgrenze ReH	Zugfestigkeit Rm	max. Bruchdehnung
	MPa	MPa	%
Domex 240 YP	240	360-460	28
Domex 420 MC	420	490-620	20

## ÜBERSICHT DER DRUCKSTUFEN

Parameter			Betriebsdruck		
ISO DN	Zoll	D	16 bar	25 bar	40 bar
80	3	88,9 mm	■	■	■
100	4	114,3 mm	■	■	■
125	5	139,7 mm	■	■	■
150	6	168,3 mm	■	■	■
200	8	219,1 mm	■	■	■
250	10	273,0 mm	■	■	■
300	12	323,9 mm	■	■	■
350	14	355,6 mm	■	■	
400	16	406,4 mm	■	■	
450	18	457,0 mm	■	■	
500	20	508,0 mm	■	■	

## MATERIALIEN IM VERGLEICH

Bezeichnung	Klasse	Durchmesser OD/ID	Gewicht
PE	PN25/SDR 7,4	315,0/229,0 mm	37,2 kg/m
Gusseisen	K9/PN40	326,0/301,4 mm	65,0 kg/m
Stahl	DIN 1626/2458	323,9/303,7 mm	55,6 kg/m
Alvenius FlowMax®	PN25	323,9/316,9 mm	24,7 kg/m



## VORTEILE

### GERINGES GEWICHT BEDEUTET EINFACHE HANDHABUNG

Alvenius FlowMax®-Rohre werden aus hochwertigem, schwedischem Druckbehälterstahl hergestellt. Dieser Sonderstahl führt in Verbindung mit der Spiralnahtschweißung zu stabilen und, aufgrund der dünneren Wandstärke, zugleich leichten Rohren. Im Vergleich zu Kunststoffrohren wird somit das Gewicht um bis zu 50% und im Vergleich mit Gussrohren sogar um bis zu 70% reduziert. Das geringere Gewicht erleichtert Transport und Handhabung der Rohre erheblich.

### DURCHFLUSS

Diese Beschichtung bietet neben dem Korrosionsschutz eine erhebliche Verbesserung der Durchflussleistung und reduziert so die Bildung von Ablagerungen in der Rohrleitung.

### WÄRMEDÄMMUNG

Alvenius-Rohre sind Armaflex klebebeständig. Hierfür empfiehlt Alvenius Armaflex 520 und Armaflex HT625 für eine Oberflächentemperatur bis zu 60 °C.

### SCHNELLE UND EINFACHE MONTAGE

Der Einbau von FlowMax®-Rohren ist sehr einfach. Keine Schweißung, keine Sonderwerkzeuge und keine zeitraubende Schulung! Auch Wartungsarbeiten oder Inspektionen können jederzeit ohne großen Aufwand durchgeführt werden. Der Zugang zu Aggregaten ist permanent gewährleistet. Alles, was gebraucht wird, sind Rohre, Kupplungen und ein passender Schraubenschlüssel.



Alvenius-Rohr mit Kupplung und Werkzeug



# SONDERANWENDUNGEN



## STRAUB-KUPPLUNG METAL GRIP

- Verbindung von Rohren mit glatten Rohrenden unterschiedlicher Werkstoffe
- Aus nichtrostendem Stahl
- Kein Spezialwerkzeug nötig
- Keine spezielle Vorbereitung der Rohrenden nötig



## GLEITMITTEL

	Gewicht
Tube	125 g
Eimer	907 g

## REPARATUR KIT, CorroFlo®-BESCHICHTUNG

Farbe	Produkt
Schwarz	Komplettset
Schwarz	Reparaturstreifen
Weiß	Komplettset
Weiß	Reparaturstreifen
Rot	Komplettset
Rot	Reparaturstreifen
Blau	Komplettset
Blau	Reparaturstreifen

### INHALT

**Komplettset:** 5 Reparaturstreifen à 25 × 10 cm, 1 Roller, 1 Heißluftpistole

**Reparaturstreifen:** 5 Reparaturstreifen à 25 × 10 cm

## DENSO-DICHTUNGSBAND

	Maß
Breite	100 mm
Länge	10 m



## NIEDERLASSUNG COBURG

**ANSPRECHPARTNER:** MARKUS KIESLICH  
**96269 GROßHEIRATH** | MAX-CARL-STRASSE 1  
TELEFON +49 9565 6158-400

## NIEDERLASSUNG FRIEDBERG

**ANSPRECHPARTNER:** STEFAN KARAMATIC  
**86316 FRIEDBERG** | SEBASTIAN-MAYR-STRASSE 1  
TELEFON +49 821 5585-438

## NIEDERLASSUNG GRABENSTÄTT-ERLSTÄTT

**ANSPRECHPARTNER:** HERBERT BAUMGARTNER  
**83355 GRABENSTÄTT-ERLSTÄTT** | INNERLOHENER STRASSE 3  
TELEFON +49 861 704-119

## NIEDERLASSUNG HOF

**ANSPRECHPARTNER:** MARKUS KIESLICH  
**95030 HOF** | LEOPOLDSTRASSE 50  
TELEFON +49 9281 608-367

## VERKAUFSSTÜTZPUNKT KÖSCHING

**ANSPRECHPARTNER:** STEFAN KARAMATIC  
**85092 KÖSCHING** | KOPERNIKUSTRASSE 30  
TELEFON +49 8456 91888-60

## VERKAUFSSTÜTZPUNKT LANDSHUT

**ANSPRECHPARTNER:** THOMAS WONDRA  
**84030 ERGOLDING** | GARTENSTRASSE 1  
TELEFON +49 8121 44-465

## HAUPTHAUS MARKT SCHWABEN

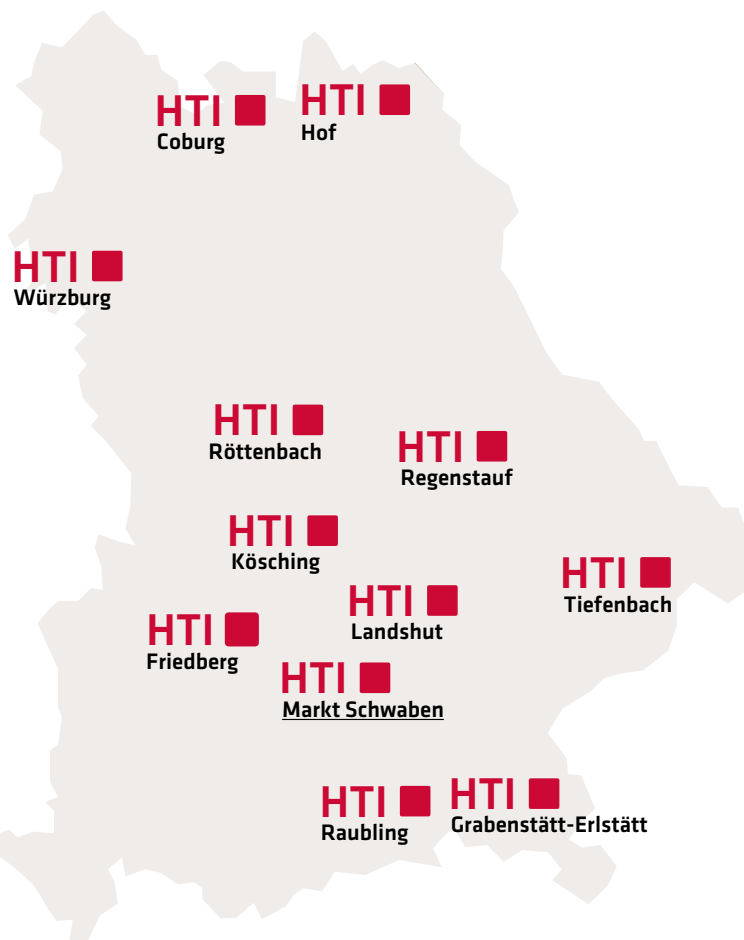
**ANSPRECHPARTNER:** THOMAS WONDRA  
**85570 MARKT SCHWABEN** | POINGER STRASSE 4  
TELEFON +49 8121 44-465

## VERKAUFSSTÜTZPUNKT RAUBLING

**ANSPRECHPARTNER:** HERBERT BAUMGARTNER  
**83064 RAUBLING** | HOCHSTRASS SÜD 15  
TELEFON +49 861 704-119

## NIEDERLASSUNG REGENSTAUF

**ANSPRECHPARTNER:** JOSEF KOLLER  
**93128 REGENSTAUF** | GUTENBERGSTRASSE 26  
TELEFON +49 9402 505-273



## HANDELSZENTRUM RÖTTENBACH

**ANSPRECHPARTNER:** DIRK SCHOWTKA  
**91187 RÖTTENBACH** | AM HANDELSZENTRUM 1  
TELEFON +49 9172 6665-0

## NIEDERLASSUNG TIEFENBACH

**ANSPRECHPARTNER:** HERBERT KASBERGER  
**94113 TIEFENBACH** | GEWERBERING 1  
TELEFON +49 8509 910-282

## NIEDERLASSUNG WÜRZBURG

**ANSPRECHPARTNER:** MICHAEL WERNER  
**97084 WÜRZBURG** | DELPSTRASSE 16  
TELEFON +49 931 60087-480