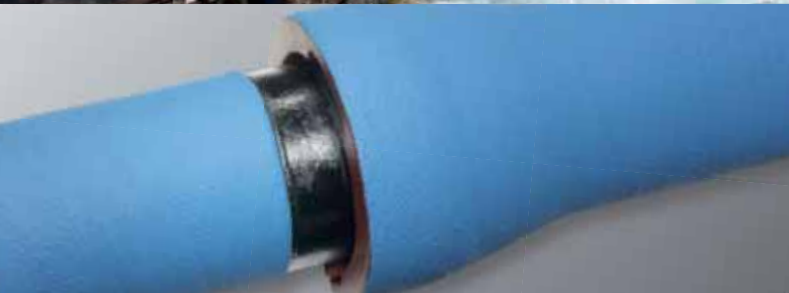


DUKTUS

Duktile Gussrohrsysteme für Turbinenleitungen



Volle Kraft!

Mit einer Triebwasserleitung aus
duktilen Gussrohren

- Durchmesser bis DN 1000
- Auch mit längskraftschlüssiger Verbindung
- Für Systembetriebsdrücke bis zu 100 bar

Turbinenleitungen

Der Bau von Turbinenleitungen erfolgt überwiegend in extremem Gelände. Diese Bedingungen und die hohen Betriebsdrücke erfordern leistungsfähigstes Material – duktile Gussrohre! Die Verbindung der Druckrohre muss einfach, absolut dicht, sicher und schnell erfolgen.

Die millionenfach bewährten BLS®-/VRS®-T-Verbindungen so wie die TYTON®-Verbindung erfüllen diese Anforderungen. Damit ist ein rasches und sicheres Arbeiten möglich – schmaler Grabenaushub, Abwinkelbarkeit, auch bei Schlechtwetter verlegbar, rasche Rekultivierung. Hervorragende Festigkeitseigenschaften und die Zug- und Schubsicherung unserer duktilen Gussrohre garantieren den störungsfreien Betrieb der Kraftwerksleitungen über Generationen hinaus. Strom aus Wasserkraft bedeutet saubere Energie!

Ihre Vorteile

- **Höchste Sicherheit** durch druckgeprüfte Produkte.
- Schnelle, witterungsunabhängige Verlegung – **kein Schweißen notwendig**.
- Ausgefeiltes Produktprogramm – Rohre und Formstücke **bis DN 1000**.
- Abwinkelbar bis 5° – **spart Zeit und Formstücke**.
- **Maximaler Korrosionsschutz** durch leistungsfähige Beschichtungssysteme.
- Lebensdauer > **50 Jahre**.
- Gut sortiertes Lager an Formstücken und Rohren. **Kurze Lieferzeiten**.
- **Jahrzehntelange Erfahrung** in der Gussrohrherstellung. Die Referenzliste spricht für sich.
- **Geprüfte Produktqualität** nach EN-Normen, Mitglied in Güteschutzverbänden und ISO 9001 zertifiziert.
- **Beratung** im Planungsstadium und Verleges Schulungen durch Fachleute.
- Das technisch und **wirtschaftlich effizienteste Rohrsystem** auf dem Markt.



Turbinenhaus in Norwegen

Referenzprojekte

ÖSTERREICH

DN 125/150: KW Kaponig (68 bar). **DN 200:** KW Schmirnbach (25 bar).
DN 250: KW Wiesbach (66 bar). **DN 300:** KW Greitherbach (53 bar),
KW Hagenbach (80 bar). **DN 400:** KW Nilbach (15 bar), KW Leimingbach
(25 bar), KW Tegesbach (32 bar), KW Gaisbach (38 bar), KW Grübele
(43 bar), KW Falkasanabach (60 bar), KW Stöckl (62 bar), KW Leibnitz-
bach-Tiwag (90 bar), KW Wald am Arlberg. **DN 500:** KW Brennersee
(6 bar), KW Bruggeralmbach (30 bar), KW Hopfgarten (31 bar), KW Kröll
(43 bar), KW Viggarbach (55 bar). **DN 600:** KW Kaiserbach (32 bar),
KW Energie Kals (35 bar), KW Windach (45 bar), KW Starkenbach (55 bar).
DN 700: KW Sunkbach (23 bar), KW Haneburger-Swarovski (33 bar),
KW Trojeralmbach (42 bar), KW Pollesbach (52 bar), KW Trattenbach
(60 bar). **DN 700/800:** KW Klampferstein (17 bar). **DN 800:** KW Ober-
lohr (12 bar), KW Mühlbach (32 bar), KW Dorferbach (77 bar). **DN 900:**
KW Vermunt (2 bar), KW Stift Admont (3 bar), KW Stadler (18 bar).
DN 1000: KW Strechenbach (15 bar).



BIT-Rohr in unwegsamem Gelände



Steilhangverlegung mit bis zu 85° Neigung

ITALIEN

DN 200: KW Ochsenbergbach (23 bar). **DN 250:** KW Kaserbach (55 bar).
DN 300: KW Kaserbach (25 bar), KW Eggerbach (28 bar), KW Chies
D'Alpago (38 bar), KW Bachmair (78 bar). **DN 400:** KW Wiehlenbach
(8 bar), KW Jaufental (25 bar), KW Platt (30 bar), KW Vallming (33 bar).
DN 500: EW Cibiana di Cadore (17 bar), KW Pfaltenbach/Durnholz (18
bar), KW Laasertal (25 bar), KW Mühlbach Gais (25 bar), EW Aberstückel
(24 bar), KW Wengen (35 bar). **DN 600:** KW Frankenbach (34 bar), KW
Funtanacia (35 bar), KW Himmelreich (39 bar), KW Winnebach (40 bar),
KW Grossbergbach (48 bar). **DN 700:** KW Walten (14 bar). **DN 900:** KW
Schönau (15 bar). **DN 1000:** KW Rezzoaglio (7 bar), KW Prags (15 bar).



Flanschformstück für Mannloch und Hydrantenanschluss

DEUTSCHLAND

DN 400: KW Garmisch Partenkirchen (46 bar).

SCHWEIZ

DN 100: KW Weisstannen/Mels (65 bar). **DN 125:** KW Wangs (26 bar).
DN 150: KW Zermatt (26 bar), KW Savognin (48 bar), KW Lauterbrunnen
(56 bar). **DN 200:** KW Rosswald (95 bar), KW Saanen (16 bar), KW Sach-
seln (93 bar). **DN 250:** KW Vorderberg/Mels (35 bar), KW Erstfeld (40 bar),
KW Fluelen/Bodmi (42 bar), KW Vaduz FL (60 bar), KW Niedergesteln
(82 bar), KW Raron (92 bar). **DN 300:** KW Langwiesen (18 bar), KW Altdorf
(25 bar), KW Grossbach/Vilters (33 bar). **DN 400:** KW Gersau (16 bar),
KW Interlaken (42 bar), KW Realp (64 bar). **DN 500:** KW Gurtellen
(16 bar), KW Turtig (50 bar). **DN 600:** KW Albach Kandersteg (42 bar),
KW Beckenried (47 bar). **DN 700:** KW Seealpsee (26 bar), KW Mühlebach
(45 bar).

NORWEGEN

DN 500: Rafdal 2 hydro power station (23 bar), Ilaget hydro power station
(46 bar), Rafdal 1 hydro power station (53 bar). **DN 600:** Dale Kraft 2
(16 bar), Ljøsåa hydro power station (39 bar), Tjøtaelva (40 bar), Gjerde
kraftverk hydro power station (45 bar), Ekjestølen hydro power station
(47 bar). **DN 700:** Dale Kraft (31 bar), Oftedal 1 (32 bar), Steinsvik hydro
power station (73 bar). **DN 800:** Kvernstad hydro power station (32 bar),
Stråpa hydro power station (45 bar). **DN 900:** Sagelva hydro power station
(32 bar). **DN 1000:** Kistafossen hydro power station (7 bar), Årvik hydro
power station (20 bar), Alsaker hydro power station (22 bar).



Rohr im Felschlag verlegt

Innen- und Außenbeschichtung für extreme Langlebigkeit

Innenbeschichtung:

Trinkwassergeeignete Zementmörtel-Auskleidung

Außenbeschichtung:

Thermische Spritzverzinkung 200 g/m² Zink (aktiver Korrosionsschutz) und Deckbeschichtung (passiver Korrosionsschutz):

Mögliche Deckbeschichtungen:

- Zementmörtel-Umhüllung ZMU (für steinige oder aggressive Böden)
bis DN 1000; l = 6 m, blau
- Deckbeschichtung Bitumen (Standardbeschichtung)
bis DN 1000; l = 6 m, schwarz
- Alternative Deckbeschichtungen und Rohrlängen auf Anfrage

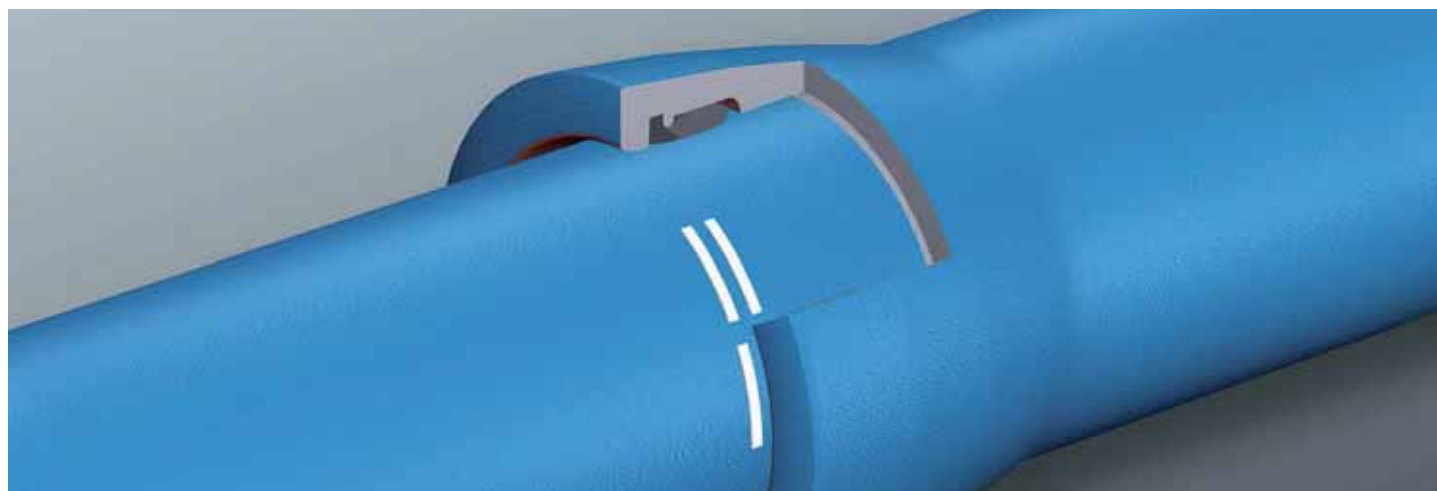
Rohre aus duktilem Gusseisen mit nicht längskraftschlüssiger TYTON®-Verbindung

Druckrohre bis DN 1000 – Baulänge 6 m Zinküberzug mit Deckbeschichtung

DN	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
PFA [bar]	205	177	178	155	138	127	100	98	82	61	76	73	57	43
Abwinkelung [°]	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3

Angeführte PFA für TYTON®-Rohre, nicht für Formstücke und BLS®/VRS®-T.

Bei Verwendung des TYTON® Druckrohrsystems müssen sämtliche verbauten Krümmer, sowie andere Formstücke mit **Betonwiderlagern** abgesichert werden.



TYTON®-Verbindung

Rohre aus duktilem Gusseisen mit längskraftschlüssiger BLS®-/VRS®-T-Muffenverbindung

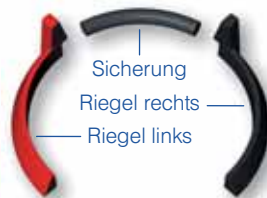
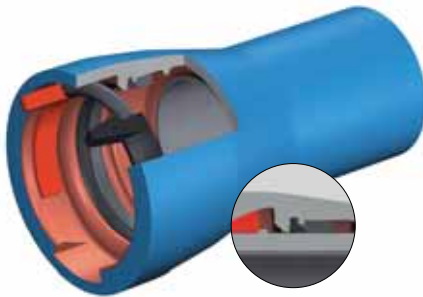
BLS®-/VRS®-T-Riegelsystem

DN 80 bis DN 500

DN 80 bis DN 250

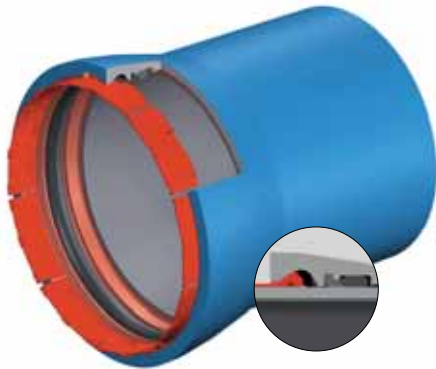
DN 300 bis DN 500

Hochdruckriegel
DN 200 und DN 250 bei PN 100



BLS® Segmentsystem

DN 600 bis DN 1000



BLS®-Verriegelungssegment

DN 600 bis DN 1000



Systemdrücke (Druckrohr und Formstück) bis DN 1000 mit längskraftschlüssiger Muffenverbindung BLS®/VRS®-T.

DN	PFA [bar]	Verbindung	Abwinkelung [°]	Riegel
80	100	BLS®/VRS®-T	5	2 Riegel + Sicherungselement
100	100	BLS®/VRS®-T	5	2 Riegel + Sicherungselement
125	100	BLS®/VRS®-T	5	2 Riegel + Sicherungselement
150	100	BLS®/VRS®-T	5	2 Riegel + Sicherungselement
200	100	BLS®/VRS®-T	4	2 Riegel + HD-Riegel + Sicherungselement
250	100	BLS®/VRS®-T	4	2 Riegel + HD-Riegel + Sicherungselement
300	100	BLS®/VRS®-T	4	4 Riegel + 2 Sicherungselemente
400	30	BLS®/VRS®-T	3	4 Riegel + 2 Sicherungselemente
500	30	BLS®/VRS®-T	3	4 Riegel + 2 Sicherungselemente
600	40	BLS®	2	9 Segmente
700	25	BLS®	1,5	10 Segmente
800	25	BLS®	1,5	10 Segmente
900	25	BLS®	1,5	13 Segmente
1000	25	BLS®	1,5	14 Segmente

Höhere Drücke auf Anfrage!

Formstücke aus duktilem Gusseisen

Muffenformstücke:

	BLS®/VRS®-T ohne Betonwiderlager	TYTON® mit Betonwiderlager
DN 80 bis DN 300:	100 bar	100 bar
DN 400 bis DN 500:	30 bar	63 bar
DN 600:	40 bar	40 bar
DN 700 bis DN 1000:	25 bar	30 bar



RAL GÜTEZEICHEN
SCHWERER KORROSIONSSCHUTZ
VON ARMATUREN UND FORMSTÜCKEN

Innen- und Außenbeschichtung:

Epoxidharz-Beschichtung gemäß EN 14 901

Mitglied der Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz (GSK)

FLANSCHFORMSTÜCKE:

DN 80 bis DN 300:	PN 10/16/25/40/63/100
DN 400 bis DN 600:	PN 10/16/25/40
DN 700 bis DN 1000:	PN 10/16/25

FORMSTÜCKE AUCH MIT NICHT LÄNGSKRAFT-SCHLÜSSIGER TYTON®-VERBINDUNG ERHÄLTlich!

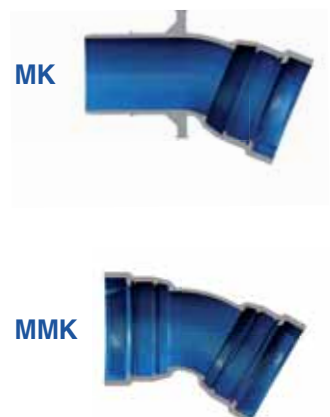
EU, F, X

DN \ PN	10	16	25	40	63	100
80						
100						
125						
150						
200		BLS®/VRS®-T				
250					nur EU	nur EU
300					nur EU	nur X
400				nur F		
500						
600						
700						
800		BLS®				
900						
1000						



MK, MMK

DN	MK				MMK			
	11,25°	22,5°	30°	45°	11,25°	22,5°	30°	45°
80								
100								
125								
150		BLS®/VRS®-T						
200					BLS®/VRS®-T			
250								
300								
400								
500								
600								
700								
800						BLS®		
900								
1000								



GDR

DN	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600-1000
L = 400	x	x	x	x	x					
L = 800	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Sonderlängen auf Anfrage

GDR



P, U

DN	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600-1000	
P								a.A.	a.A.		
U			BLS®/VRS®-T								STB

a.A.: auf Anfrage; STB: Stopfbuchsenmuffe (nicht längskraftschlüssig)

P



U



MMA, T, MMB

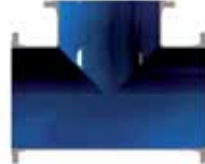
DN	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
80	A/T/B													
100	A/T/B	A/T/B												
125	A/T/B	A/T/B	A/T/B											
150	A/T/B	A/T/B	T/B	A/T/B										
200	A/T/B	A/T/B	T/B	A/T/B	A/T/B									
250	A/T/B*	A/T/B	T/B*	A/T/B	A/T/B	A/T/B								
300	A/T/B*	A/T/B		A/T/B	A/T/B	T/B	A/T/B							
400	A*	A*/T		A/T	A/T		A/T	A/T/B						
500	A*	A*/T		A*/T	A/T	A*	A/T	A/T	A/T/B					
600	A*	A*/T		A/T	A/T	A*	A/T	A/T	A*/T	A/T				
700	A*	A*/T		A*/T	A*/T		A*/T	A*/T	A*/T	A*/T	A*/T			
800		A*/T		A/T	A/T	A*	A*/T	A/T	A*/T	A/T	T	A/T		
900		A/T	A	A	A/T	A	A/T	A*/T	A*/T	A*/T			A*/T	
1000		A/T	A	A/T	A/T	A	A/T	A*/T	T	A*/T	T	A*/T	A*/T	A*/T

* nur mit TYTON®-Verbindung. A = MMA, B = MMB

MMA



T



MMB



MMR, FFR

DN	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900
100	MR/FR												
125	MR/FR	MR/FR											
150	MR/FR	MR/FR	MR/FR										
200	FR	MR/FR	MR*/FR	MR/FR									
250	FR	FR	MR*/FR	MR/FR	MR/FR								
300		FR		MR/FR	MR/FR	MR/FR							
400					FR	MR*/FR	MR/FR						
500								MR/FR					
600								MR*/FR	MR*/FR				
700								FR	MR*/FR	MR*/FR			
800									FR	MR*/FR	MR*/FR		
900										FR	MR*/FR	MR*/FR	
1000												MR*/FR	MR*/FR

* nur mit TYTON®-Verbindung. MR = MMR, FR = FFR

MMR



FFR





Ihre Ansprechpartner

DEUTSCHLAND

Baden-Württemberg

Alexander Bauer
M +49 (0) 160 719 76 69
alexander.bauer@duktus.com

Rheinland

Harald Oster
M +49 (0) 172 73 12 936
harald.oster@duktus.com

Sachsen-Anhalt/Leipzig

Uwe Hoffmann
M +49 (0) 172 72 21 174
uwe.hoffmann@duktus.com

Bayern

Wilhelm Faulstich
M +49 (0) 172 73 14 807
wilhelm.faulstich@duktus.com

Rhein-Main

Heinz-Jörg Weimer
M +49 (0) 151 16 76 87 62
heinz-joerg.weimer@duktus.com

Thüringen

Uwe Strich
M +49 (0) 172 81 23 089
uwe.strich@duktus.com

Berlin/Brandenburg/MV

Lutz Rau
M +49 (0) 172 72 21 175
lutz.rau@duktus.com

Saarland/Südpfalz

Werner Fick
M +49 (0) 172 67 18 180
werner.fick@duktus.com

Anwendungstechnik

T +49 (0) 6441 49 1251
anwendungstechnik@duktus.com

Hessen/Süd-Niedersachsen

Karl-Wilhelm Römer
M +49 (0) 172 72 21 162
karl-wilhelm.roemer@duktus.com

Sachsen

Michael Klee
M +49 (0) 172 72 39 895
michael.klee@duktus.com

ÖSTERREICH

Tirol und Vorarlberg

Werner Siegele
M +43 (0) 664 44 30 721
werner.siegele@duktus.com

Wien, Niederösterreich, Burgenland

Robert Bladsky
M +43 (0) 664 61 18 595
robert.bladsky@duktus.com

Oberösterreich, Salzburg Nord

Ingo Krieg
M +43 (0) 664 61 18 599
ingo.krieg@duktus.com

Wien, Niederösterreich, Burgenland

Gerald Pasa
M +43 (0) 664 32 28 835
gerald.pasa@duktus.com

Steiermark, Kärnten, Salzburg Süd

Walter Korenjak
M +43 (0) 664 54 88 353
walter.korenjak@duktus.com

Steiermark, Kärnten

Rudolf Stelzl
M +43 (0) 664 83 48 083
r.stelzl@aqua-austria.at

ITALIEN

Südtirol / Trentino

Luca Frasson
T +39 (0) 348 27 00 888
luca.frasson@duktus.com

WEST-NORDEUROPA UND POLEN

Duktus Rohrsysteme Wetzlar GmbH

T +49 (0) 6441 49 2260
F +49 (0) 6441 49 1613
manfred.hoffmann@duktus.com

SÜDOSTEUROPA UND GUS

Duktus Tiroler Rohrsysteme GmbH

T +43 (0) 5223 503-105
F +43 (0) 5223 503-111
andreas.weiler@duktus.com

TSSCHECHIEN UND SLOWAKEI

Duktus litinové systémy s.r.o.

T +420 311 611 356
F +420 311 624 243
obchod@duktus.cz

MITTLERER OSTEN UND NORDAFRIKA

Duktus Pipe Systems FZCO

T +971 (0) 4 886 56 80
F +971 (0) 4 886 56 40
sales@duktus.ae

Duktus S.A.

Innsbrucker Straße 51
6060 Hall in Tirol
Austria

T +43 (0) 5223 503-215

www.duktus.com

Duktus Rohrsysteme Wetzlar GmbH

Sophienstraße 52-54
35576 Wetzlar
Germany

T +49 (0) 6441 49 2401
F +49 (0) 6441 49 1455

www.duktus.com

Duktus Tiroler Rohrsysteme GmbH

Innsbrucker Straße 51
6060 Hall in Tirol
Austria

T +43 (0) 5223 503-0
F +43 (0) 5223 43619

www.duktus.com

Duktus litinové systémy s.r.o.

Košťálkova 1527
266 01 Beroun
Czech Republic

T +420 311 611 356
F +420 311 624 243

www.duktus.cz

Duktus Pipe Systems FZCO

South Jebel Ali Free Zone
JAFZA View 18/Office No. 909
Dubai/U.A.E.

T +971 (0) 4886 56 80
F +971 (0) 4886 56 40

www.duktus.ae