

Verschleißfeste Rohre

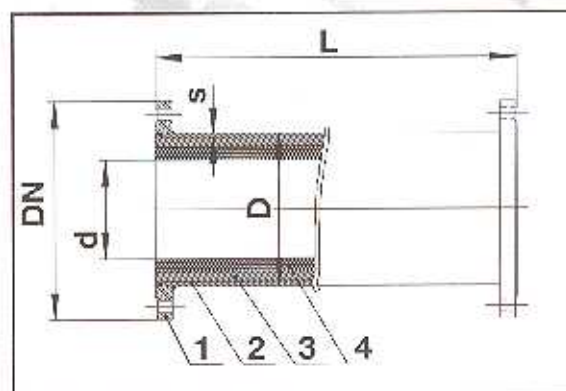


**SCHMELZBASALT UND EUCOR WERK
TSCHECHISCHE
REPUBLIK**

ROHRE

Innendurchmesser d=NW des Schmelzbasalts	Nennmaß DN	Außendurchmesser des Stahlrohres Dxs	Gewicht mit der Schmelzbasalteinlage (in kg) in der Länge (in mm)							
			500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000
40	125	133 x 4,5	30,8	51,4	72,0	92,7	134,9	-	-	-
50	125	133 x 4,5	30,4	50,6	70,9	91,1	132,6	-	-	-
60	125	133 x 4,5	29,8	49,5	69,2	88,9	129,2	168,6	-	-
70	125	159 x 4,5	36,3	62,5	88,8	115,0	171,0	223,6	276,0	328,5
82,5	125	159 x 4,5	35,1	60,3	85,4	110,5	164,3	214,5	264,7	315,0
100	150	168 x 4,5	37,2	62,1	86,9	111,8	161,6	211,3	261,1	310,9
125	175	194 x 5,6	47,1	78,7	110,2	141,8	205,0	268,0	331,2	394,3
150	200	219 x 6,3	54,9	92,6	130,2	167,8	243,1	318,4	393,7	469,1
175	225	245 x 6,3	62,8	105,8	148,8	191,9	277,9	364,1	450,2	536,2
204	250	273 x 7,0	70,8	120,7	170,7	220,7	320,6	420,5	520,5	620,4
225	300	324 x 5,0	91,4	157,1	222,7	288,4	419,7	551,0	682,4	813,6
254	300	324 x 5,0	80,8	135,9	191,0	246,2	356,3	466,5	576,6	686,9
303	350	377 x 5,0	99,3	166,2	233,1	300,0	433,9	567,6	701,4	835,3
356	400	426 x 5,0	116,4	190,7	264,8	329,1	487,4	635,9	784,3	932,7
400	450	530 x 5,0	161,2	295,5	429,7	564,0	832,4	1100,9	1369,4	1637,9
456	450	530 x 5,0	123,5	220,1	316,6	413,3	606,4	799,6	992,7	1185,9
500	600	630 x 6,0	265,4	436,0	606,7	777,4	1118,6	1460,0	1801,2	-
600	700	720 x 7,0	344,9	539,4	733,9	928,4	1317,5	1706,5	-	-
610	700	720 x 7,0	335,3	520,2	705,2	890,1	1260,0	1629,9	-	-

Innendurchmesser d=NW des Schmelzbasalts	Nennmaß DN	Außendurchmesser des Stahlrohres Dxs	Gewicht mit der Eucor - Einlage (in kg) in der Länge (in mm)							
			500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000
Js	DN	Dxs	500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	6000
40	125	133 x 4,5	32,2	54,1	76,2	98,2	143,2	-	-	-
50	125	133 x 4,5	32,0	53,8	75,7	97,5	142,1	-	-	-
60	125	133 x 4,5	31,6	53,1	74,6	98,1	140,0	183,0	-	-
70	125	159 x 4,5	38,3	66,6	94,8	123,1	183,2	239,7	296,2	352,7
82,5	125	159 x 4,5	37,4	64,9	92,3	119,7	178,0	232,8	287,5	342,4
100	150	168 x 4,5	39,2	66,1	93,0	119,9	173,8	227,6	281,5	335,3
125	175	194 x 5,6	49,6	83,6	117,6	151,6	219,7	287,7	355,8	423,8
150	200	219 x 6,3	57,7	98,3	138,8	179,3	260,4	341,5	422,6	503,7
175	225	245 x 6,3	66,1	112,4	158,8	205,1	297,8	390,6	483,3	575,9
204	250	273 x 7,0	74,6	128,3	182,1	235,9	343,4	450,9	558,5	666,0
225	300	324 x 5,0	95,6	165,4	235,2	305,0	444,7	584,3	723,9	863,5
254	300	324 x 5,0	85,5	145,2	204,9	264,8	384,2	503,7	623,1	742,7
303	350	377 x 5,0	104,8	177,2	249,5	321,9	466,7	611,5	756,2	901,0
356	400	426 x 5,0	122,8	203,4	284,0	364,6	525,7	686,9	848,1	1009,3
400	450	530 x 5,0	168,3	309,7	451,1	592,5	875,1	1157,9	1440,7	1723,4
456	450	530 x 5,0	131,6	236,2	340,9	445,6	654,9	864,2	1073,4	1282,8
500	600	630 x 6,0	275,8	456,4	637,3	818,2	1179,8	1541,6	1903,3	-
600	700	720 x 7,0	357,0	563,7	770,4	977,1	1390,4	1803,8	-	-
610	700	720 x 7,0	347,7	544,9	742,3	939,5	1334,1	1728,7	-	-



d=Js Nennweite des Schmelzbasalt- oder EUCOR- Rohrs
 D Außendurchmesser des Stahls
 DN Nennmaß
 s Wanddicke des Stahlmantels
 L Länge der Rohrleitung

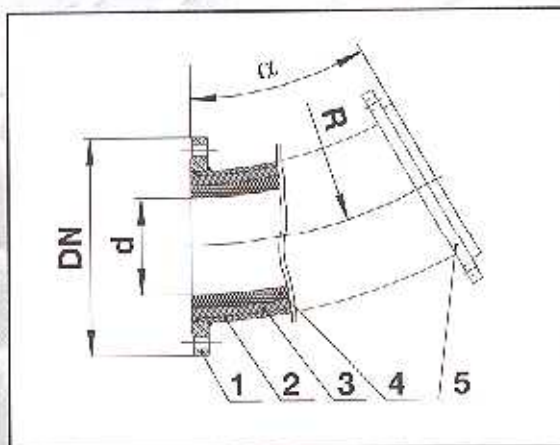
1. Festflansch
2. Stahlrohr
3. Zementmörtel
4. Schmelzbasalt- bzw. EUCOR- Rohr

- Flansche laut CSN 131160 Teil 1 - für den Druck PN 6, PN 10, PN 16, PN 25.
- Dicke der standardisierten Schmelzbasaltrohre ist 20 mm.
- Dicke der nicht standardisierten Schmelzbasalt- und EUCOR- Einlagen, -Bogen, -T-Stücke, -Reduzierstücke und der anderen Formstücke ist allgemein 25 mm oder nach Wunsch des Kunden auch dicker.
- Der Hersteller liefert auch nicht standardisierte Nennweiten d: 25, 32, 55, 65, 75, 90, 95, 110, 120, 135, 180, 240, 248, 275, 280, 325, 336, 350, 370, 380, 432, 470, 480, 488 und andere.
- Nicht standardisierte Nennweiten der Rohrleitungen d größer als 610 mm werden mit Formstücken ausgekleidet.
- Bei den nicht standardisierten Größen der Nennweite d und des Radius R bzw. des Winkels muß man Modelle herstellen, die der Kunde bezahlen muß.
- Zwischenstücke werden laut Absprache mit dem Kunden geliefert.
- Längen der Rohrleitungen L, die in dieser Tabelle nicht aufgeführt sind, liefern wir laut Absprache mit dem Kunden.
- Auf Wunsch des Kunden können wir Verbindungs- und Dichtungsmaterial sowie atypische Flansche liefern.
- Material des Stahlmantels 11 353.1, wenn nicht anders vereinbart wurde.
- Toleranzen der Längen der verschleißfesten Rohrleitungen sind -30 mm/+0 mm.

ROHRBOGEN

Innendurchmesser d=NW des Schmelzbasalts	Nennmaß	Außendurchmesser des Stahlrohres	Gewicht mit der Schmelzbasalteinlage (in kg)													
			R=750			R=1000			R=1500			R=2000		R=3000		
			15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	15°		
NW	DN	Dxs														
40	125	133 x 4,5	18,2	26,4	34,6	20,9	31,8	42,7	26,4	42,7	59,0	31,8	53,5	42,7		
50	125	133 x 4,5	18,1	26,1	34,1	20,7	31,4	42,1	26,1	42,1	58,1	31,4	52,7	42,1		
60	125	133 x 4,5	17,9	25,6	33,4	20,5	30,8	41,2	25,6	41,2	56,7	30,8	51,8	41,2		
70	125	159 x 4,5	18,8	29,2	39,6	22,3	36,1	49,9	29,2	49,9	70,7	36,1	63,7	49,9		
82,5	125	159 x 4,5	18,4	28,3	38,2	21,7	34,9	46,2	28,3	46,2	68,0	34,9	61,4	48,2		
100	150	182 x 3,0	22,0	33,2	44,2	25,8	40,6	55,4	33,2	55,4	77,6	40,6	70,2	55,4		
125	175	205 x 3,0	27,4	40,1	52,9	31,6	48,6	65,6	40,1	65,6	91,1	48,6	82,6	65,6		
150	200	230 x 3,0	30,8	45,4	60,1	35,6	55,2	74,8	45,4	74,8	104,1	55,2	94,3	74,8		
175	225	262 x 3,0	35,4	53,2	71,1	41,3	65,1	88,9	53,2	88,9	124,5	65,1	112,6	88,9		
204	250	288 x 3,0	37,9	57,5	77,1	44,4	70,6	96,7	57,5	96,7	135,8	70,6	122,8	96,7		
225	300	337 x 3,0	49,8	77,2	104,6	58,9	95,4	132,0	77,2	132,0	186,8	95,4	168,5	132,0		
254	300	337 x 3,0	45,7	69,0	92,4	53,5	84,6	115,7	69,0	115,7	162,3	84,6	146,8	115,7		
303	350	385 x 4,0	58,8	87,1	115,4	68,2	105,9	143,7	87,1	143,7	200,2	105,9	181,4	143,7		
356	400	442 x 4,0	71,4	105,2	139,0	82,7	127,8	172,9	105,2	172,9	240,5	127,8	218,0	172,9		
400	450	485 x 4,0	80,3	117,5	154,8	92,7	142,4	192,0	117,5	192,0	266,5	142,4	241,7	192,0		
500	600	630 x 6,0	163,1	231,5	300,0	185,9	277,2	368,4	231,5	368,4	505,2	277,2	459,6	368,4		

Innendurchmesser d=NW des Schmelzbasalts	Nennmaß	Außendurchmesser des Stahlrohre	Gewicht mit der EUCOR-Einlage (in kg)														
			R=750			R=1000			R=1500			R=2000		R=3000			
			15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	15°			
NW	DN	Dxs															
40	125	133 x 4,5	18,8	27,5	36,2	21,7	33,3	44,9	27,5	44,8	62,3	33,3	58,4	44,8			
50	125	133 x 4,5	18,7	27,3	36,0	21,6	33,1	44,6	27,3	44,6	61,8	33,1	56,1	44,6			
60	125	133 x 4,5	18,6	27,1	35,5	21,4	32,7	44,0	27,1	44,0	61,0	32,7	55,3	44,0			
70	125	159 x 4,5	19,6	30,8	41,9	23,3	38,2	53,1	30,8	53,1	75,4	38,2	68,0	53,1			
82,5	125	159 x 4,5	19,3	30,1	40,9	22,9	37,3	51,7	30,1	51,7	73,4	37,3	66,2	51,7			
100	150	182 x 3,0	23,1	35,3	47,4	27,2	43,4	59,6	35,3	59,6	83,9	43,4	75,8	59,6			
125	175	205 x 3,0	28,6	42,6	56,6	33,3	51,9	70,6	42,6	70,6	98,6	51,9	89,3	70,6			
150	200	230 x 3,0	32,2	48,3	64,5	37,6	59,1	80,6	48,3	80,6	112,8	59,1	102,1	80,6			
175	225	262 x 3,0	37,1	56,6	76,1	43,6	69,6	95,5	56,6	95,5	134,5	69,6	121,5	95,5			
204	250	288 x 3,0	39,8	61,3	82,8	47,0	75,6	104,3	61,3	104,3	147,3	75,6	133,0	104,3			
225	300	337 x 3,0	51,9	81,3	110,8	61,7	101,0	140,3	81,3	140,3	199,2	101,0	179,6	140,3			
254	300	337 x 3,0	48,0	73,7	99,3	56,6	90,8	125,0	73,7	125,0	176,3	90,8	159,2	125,0			
303	350	385 x 4,0	61,5	92,5	123,6	71,9	113,2	154,6	92,5	154,6	216,6	113,2	195,9	154,6			
356	400	442 x 4,0	74,6	111,6	148,6	86,9	136,2	185,6	111,6	185,6	259,6	136,2	234,9	185,6			
400	450	485 x 4,0	83,6	124,6	165,4	97,4	151,8	206,2	124,6	206,2	287,7	151,8	260,5	206,2			
500	600	630 x 6,0	167,5	240,3	313,1	191,6	288,8	385,9	240,3	385,9	531,4	288,8	482,9	385,9			



Stärke der Schmelzbasalt- und EUCOR- Einlagen ist 25 mm.

d=NW Nennweite des Schmelzbasalt- oder EUCOR- Bogens
D Außendurchmesser des Stahls
DN Nennmaß
s Wanddicke des Stahlmantels
R Mittelpunktradius des Bogens
 α Winkel des Bogen alfa

1. Festflansch
2. Stahlrohr
3. Zementmörtel
4. Schmelzbasalt- EUCOR- Rohr
5. Losflansch mit Anschweißring

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN	WERT DES SCHMELZBASALTS	EUCOR-WERTE
Härte nach Mohs (ČSN EN 101)	min. 8. Grad	min. 9. Grad
Dichte (ČSN EN 993-1)	2900 - 3000 kg.m ⁻³	min. 3500 kg.m ⁻³
Wasseraufnahme/wirkliche Porosität (ČSN EN 993-1) / gilt für EUCOR/	0% Masse	max. 10% obj.
Druckfestigkeit (ČSN EN 993-5)	min. 300 - 450 MPa	min. 350 MPa
Blagfestigkeit (ČSN EN 993-6)	min. 45 MPa	min. 35 MPa
Längenausdehnungskoeffizient (ČSN EN 103)	max. 9.10 ⁻⁶ .K ⁻¹ (0 - 400°C)	max. 8.10 ⁻⁶ .K ⁻¹ (0-400°C)
Abriebfestigkeit (DIN 52108)	max. 5 cm ³ /50 cm ²	max. 0,75 cm ³ /50cm ²
Verschleißfestigkeit (ČSN EN 102)	max. 110 mm ³	max. 30 mm ³
Wärmebeständigkeit	400°C	1000-1100°C
Thermoschockbeständigkeit (DIN 51068)	min. temp. Untersch. 150°C	min. 20 Zyklen 950/20°C
Wärmeleitfähigkeit (ČSN EN 993-14)	1,9 - 2,2 W.m ⁻¹ .K ⁻¹	5,8 - 2,8 W.m ⁻¹ .K ⁻¹

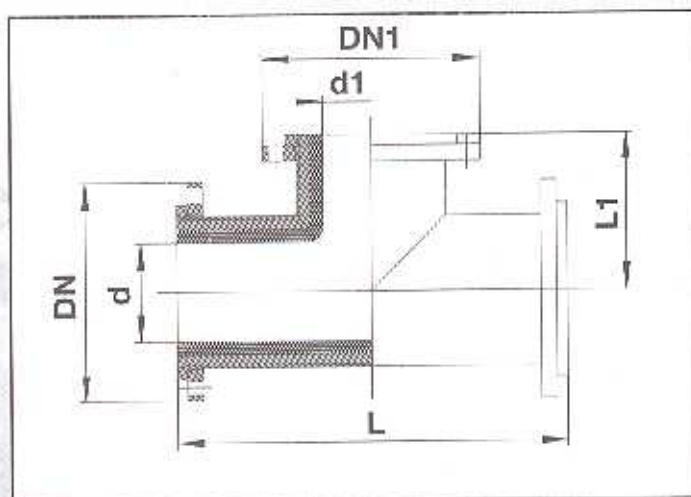
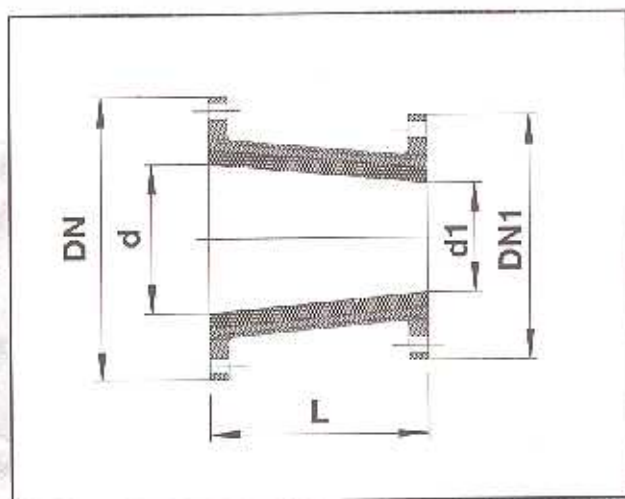
REDUZIER-STÜCKE

Innendurchmesser d-NW des Schmelzbasalts		Nennmaß DN		Länge	Gewicht mit der Schmelzbasalt-einlage	Gewicht mit der EUCOR-einlage
Js	Js1	DN	DN1	L	kg	kg
82,5	100	125	150	150	21,8	22,3
82,5	125	125	175	300	38,2	39,9
82,5	150	125	200	450	57,1	59,9
100	125	150	175	150	26,4	27,3
100	150	150	200	300	43,8	45,7
100	204	150	250	550	71,5	74,9
125	150	175	200	150	32,2	33,3
125	204	175	250	300	58,2	60,6
125	254	175	300	550	109,3	114,3
150	175	200	225	150	37,4	38,6
150	204	200	250	300	62,6	65,2
150	254	200	300	550	117,5	122,8
175	204	225	250	150	42,8	44,2
175	254	225	300	400	97,4	101,5
204	254	250	300	250	73,2	75,9
204	303	250	350	500	145,4	151,3
254	303	300	350	250	95,5	98,8
254	356	300	400	500	186,9	194,0
303	356	350	400	250	124,5	128,3
303	400	350	450	500	235,0	243,0
356	400	400	450	250	150,9	155,2
356	500	400	600	750	467,5	481,9
400	500	450	600	500	358,2	368,3

T-STÜCKE 90°

Innendurchmesser der d-NW des Schmelzbasalts		Nennmaß DN		Länge		Gewicht mit der Schmelzbasalt-einlage	Gewicht mit EUCOR-einlage
Js	Js1	DN	DN1	L	L1	kg	kg
82,5	82,5	125	125	450	225	43,0	50,8
100	82,5	150	125	475	238	49,3	58,3
100	100	150	150	500	250	53,3	63,0
125	82,5	175	125	500	250	60,8	71,9
125	100	175	150	525	263	65,3	77,2
125	125	175	175	550	275	71,7	84,8
150	100	200	150	550	275	75,3	89,0
150	125	200	175	575	288	82,1	97,1
150	150	200	200	600	300	88,3	104,4
175	125	225	175	600	300	93,3	110,3
175	150	225	200	625	313	99,6	117,8
175	175	225	225	650	325	106,5	125,9
204	150	250	200	650	325	111,5	131,8
204	175	250	225	675	338	118,9	140,6
204	204	250	250	700	350	125,6	148,8
254	175	300	225	725	363	136,3	161,2
254	204	300	250	750	375	143,6	169,8
254	254	300	300	800	400	156,8	185,4
303	204	350	250	800	400	176,4	208,6
303	254	350	300	850	425	190,8	225,6
303	303	350	350	900	450	211,0	249,5
356	254	400	300	900	450	221,3	261,7
356	303	400	350	950	475	242,3	286,5
356	356	400	400	1000	500	263,0	311,0
400	303	450	350	1000	500	354,0	418,6
400	356	450	400	1050	525	380,6	450,0
400	400	450	450	1100	550	425,9	503,6
500	356	600	400	1200	600	578,1	683,6
500	400	600	450	1250	625	630,3	745,3
500	500	600	600	1400	700	765,2	904,8

Dicke der Schmelzbasalt- und EUCOR- Einlagen ist 25 mm.



In der Anfrage oder Bestellung ist es notwendig, die Angaben laut Tabelle aufzuführen.

1	Rohrleitung - Längen in mm
2	Rohrbogen - Radius R (mm), Winkel α (°)
3	Nennweite (mm)
4	Art der Auskleidung: Schmelzbasalt oder EUCOR
5	Betriebsdruck (MPa)
6	Art der Flansche: LF, FF
7	Möglichkeit des Eindringens von fremden Körpern in die Rohrleitung

Beispiel einer Bestellung: Flanschrohr DN 200, L=1500, 2 FF (Festflansch), PN 10, NW des Schmelzbasalts 150
Rohrbogen mit Flanschen DN 150/1000/300, 1 x FF und 1 x LF, PN 6, NW des EUCORS 100

8	Art der Förderung - pneumatische, hydraulische
9	Transportgut
10	Körnung des Transportgutes (mm)
11	Geschwindigkeit des Transportgutes (m/s)
12	Betriebstemperatur (Wärmeschocks)

13	Bedarf nach Spezialausrüstung - Anstriche (m)
14	Spezielle Behandlung der inneren Auskleidung
15	Ansprüche an Flansche (nach ČN, DIN, andere)
16	Transportart
17	Verpackung

Vorteile der verschleißfesten Rohre mit Schmelzbasalt- und Eucor- Einlagen

Manchmal kommt es dazu, daß Menschen eine Tendenz haben, Materialien, die sie nicht so gut kennen, zu übersehen. Solche Materialien sind auch verschleißfester Schmelzbasalt und EUCOR. Gerne würden wir Sie über diese Materialien informieren. Die folgenden Eigenschaften, welche besser als bei klassischen Eisenrohren sind, werden Sie sicherlich von der Nutzung des Schmelzbasaltes und EUCORS überzeugen. Das erste, was man berücksichtigen sollte, ist die Qualität und Wirtschaftlichkeit des Einsatzes dieser Materialien. Trotz der anfänglichen Mehrkosten für die Einführung der Schmelzbasalt- oder EUCOR- Produkte sind im Vergleich mit klassischen nicht ausgekleideten Stahlrohren (Stahlrohrleitungen) die Endbeträge der Einsparungen in Hinsicht auf die Nutzungsdauer dieser Produkte bis zu sechsmal höher. Die mit Schmelzbasalt oder EUCOR ausgekleideten Produkte haben nicht nur eine längere Lebensdauer, sondern vermindern nachträglich auch noch die Kosten für Reparaturen, Wartung und die Dauer des Stillstandes der Anlagen. Tschechischer Schmelzbasalt ist von höchster Qualität, einmalig in seiner Abriebfestigkeit und der chemischen Beständigkeit gegen Säuren und Laugen. Weiter ist Schmelzbasalt voll korrosionsbeständig, beständig gegen Feuchtigkeit und gegen Witterungsbedingungen. Schmelzbasalt wurde bei verschiedenen Bauten und Montagen erprobt und übertrifft die Nutzungsdauer von Stahl, Gußeisen und legiertem Stahl. EUCOR ist eine Mischkeramik, die durch Verbindung verschiedener Oxide entsteht. Aluminium-, Zirkon- und Siliciumoxide werden im Lichtbogenofen bei ca. 2000° C geschmolzen. Die entstehenden Mischkristalle geben diesem Werkstoff seine besonderen Eigenschaften: Hohe Festigkeit und Härte, außergewöhnliche Verschleißfestigkeit und Hitzebeständigkeit. Verschleißfeste Schmelzbasalt- oder EUCOR- Einlagen werden fachgerecht in Stahlrohre eingekapselt. Wir liefern nicht nur standardisierte oder im Kundenauftrag gefertigte verschleißfeste Einlagen für den Einbau bei anderen Firmen, sondern auch komplette Rohrleitungen in Form von geraden Rohren, Bogensegmenten, T-Stücken oder anderen speziell gefertigten Formstücken. Diese Produkte können mit allen möglichen Arten von Endstücken, wie zum Beispiel Verbindungselementen, festen oder losen Flanschen, versehen werden.

Allgemeine Informationen:

Mit Schmelzbasalt und EUCOR verschleißfest ausgekleidete Rohrleitungen werden mit Erfolg bei der pneumatischen oder hydraulischen Förderung von Substraten eingesetzt. Bei der pneumatischen Förderung kann man die Substrate bei Einsatz von Schmelzbasalt bis zu einer Geschwindigkeit von 22m/s und bei EUCOR-Einsatz bis zu 30 m/s fördern. Bei der hydraulischen Förderung der Substrate einschließlich von verschiedenen Schlämmen beträgt die Fördergeschwindigkeit bis 2,2 m/s bei einem Arbeitsüberdruck von 4Mpa. Mit Schmelzbasalt oder EUCOR ausgekleidete Kettenförderer werden bei der Förderung von nassen, schmierigen und heißen Materialien genutzt. Die Benutzung von EUCOR - Material, welches eine 4 x längere Haltbarkeit als Schmelzbasalt hat, ist vor allem bei Bögen - wo immer ein sehr hoher Abrieb zu erwarten ist - sehr vorteilhaft. Der Einsatz von EUCOR-Material verlängert die Lebensdauer der Rohrleitungen, und bei einer Kombination von Bögen aus EUCOR-Material und geraden Teilen der Rohrleitung aus Schmelzbasalt erzielt man die besten Kosteneinsparungen. Außer standardisierten Produkten, die in dieser Broschüre enthalten sind, werden auch weitere nicht standardisierte Formen wie Reduzierstücke, Y-Stücke, T-Stücke, Abzweige und verschiedene Übergangsteile (von rund auf eckig usw.) gefertigt. Wir liefern auch Auskleidungen für Silos, Kettenförderer, Zyklone, Tröge, Abfallrinnen usw. Die Stahlteile können mit korrosionsbeständigen Anstrichen nach Spezifikation oder Anforderung des Kunden versehen werden. Wir liefern auch die nötige Zeichnungsdokumentation. Wenn alle technischen Bedingungen mit dem Kunden abgesprochen und vereinbart sind, haften wir für die Qualität unserer Produkte.

Verpackung und Transport:

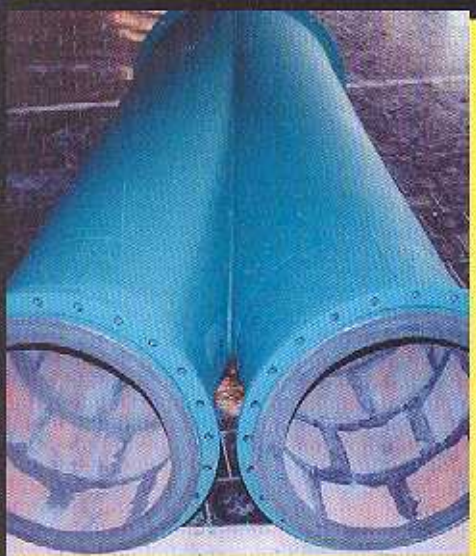
Verschleißfeste Rohrleitungen werden lose gelagert und in der Regel werden sie mit Lkw's, mit Waggons oder in Containern gemäß Vereinbarung mit dem Kunden transportiert.

Sonderhinweise:

Bei der Be-/Entladung bzw. bei Zwischentransporten dürfen die Teile nicht geworfen werden oder fallen - größere Teile sind einzeln zu handhaben - insbesondere dürfen die Rohrteile nicht bündelweise (z.B. per Kran) transportiert werden. Die Rohrleitungsteile dürfen an den Stirnflächen der Rohrenden nicht beschädigt werden, da ansonsten die Auskleidung abplatzt.



Verschleißfeste Rohre



EUTIT

SCHMELZBASALT UND EUCOR WERK
TSCHJECHISCHE
REPUBLIK

EUTIT s. r. o. Stará Voda 196, 353 01 Mariánské Lázně
tel.: 00420-165-691 604, 691 302, *691 301, *691 211,
fax: 00420-165-691 480, e-mail: eutit@plz.pvtnet.cz