

# OSNALINE® Spezifikation für wärmegeämmte Einzelrohre und temperierbare Rohrbündel

## 78T RB Rev. 2



### 1.0 Inhalt

In dieser Spezifikation werden die Mindestanforderungen für wärmegeämmte Einzelrohre und temperierbare Rohrbündel beschrieben.

### 2.0 Aufbau - Temperierbare Rohrbündel mit elektrischen Heizbändern

Elektrisch temperierbare Rohrbündel bestehen aus einem oder mehreren Edelstahl oder PTFE/PFA Rohren und einem elektrischen Heizband. Ab einer 2-rohriger Ausführung mit Edelstahlrohren sind die Rohre fortlaufend nummeriert und verseilt. PTFE/PFA Rohre sind in 2-rohriger Ausführung längseinlaufend und ab 3-rohrig verseilt. Darüber folgen eine Metallschirmbandbewicklung als Al-Band einschließlich einer verzinnnten Kupferlitze als Potentialausgleichsleiter, sowie mehrere Lagen wärmedämmendes Thermovliesband. Darüber folgt ein nahtlos extrudierter Kunststoffaußenmantel.

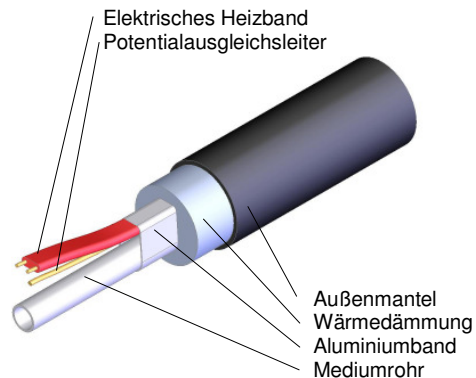


Abb. Elektrisch beheiztes Rohrbündel

Folgende Heizbandtypen sind lieferbar (Einsatz auch im Ex-Bereich):

- Selbstregelnde Heizbänder
- Leistungsbegrenzende Heizbänder
- Heizbänder mit konstanter Leistung

Durch die Auswahl eines geeigneten Heizbandes sind Mediumhaltetemperaturen bis zu 200 °C bei -20 °C Außentemperatur möglich.

### 2.1 Aufbau - Temperierbare Rohrbündel mit Dampfheizung

Dampf temperierbaren Rohrbündel enthalten Mediumrohre aus Edelstahl oder PTFE/PFA sowie Dampfrohre aus Kupfer oder Edelstahl. Umwickelt sind die fortlaufend nummerierten und verseilten Rohre mit mehreren Lagen wärmedämmenden Thermovliesband. Darüber folgt ein nahtlos extrudierter Kunststoffaußenmantel.

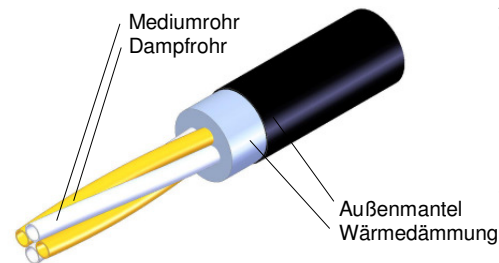


Abb. Dampfgeheiztes Rohrbündel

### 2.2 Aufbau - Wärmegeämmte Einzelrohre

Wärmegeämmte Einzelrohre enthalten ein Rohr aus Kupfer oder Edelstahl. Umwickelt ist das Rohre mit mehreren Lagen wärmedämmenden Thermovliesband. Darüber folgt ein nahtlos extrudierter Kunststoffaußenmantel.

### 3.0 Normung

#### Rohrwerkstoffe:

**Cu-DHP nach 78M RB**  
**Edelstahl nach 78M RB**  
**PTFE nach 78P PTFE**  
**PFA nach 78P PFA**

Werkstoffe siehe Tabelle 1

Weitere Angaben siehe entsprechende Spezifikation.

#### Dämmstoffe:

Thermovliesband (Polyester), maximale Betriebstemperatur <200 °C

Auf Anfrage ist folgender Dämmstoff lieferbar:  
Glasfaservlies (nicht brennbar), maximale Betriebstemperatur <500 °C

Der Gehalt an wasserlöslichen Chloriden (Arbeitsblatt Q135 der Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V.) beträgt bei beiden Dämmstoffen <30 mg/kg.

# OSNALINE® Spezifikation für wärme gedämmte Einzelrohre und temperierbare Rohrbündel

## 78T RB Rev. 2



### Mantelwerkstoffe:

Rohrbündel erhalten einen Kunststoffmantel aus schwarzem **PVC YM4 nach VDE 0207 (bleifrei)**

Auf Anfrage sind folgende Mantelwerkstoffe lieferbar:

#### **PE-LD**

schwarz, halogenfrei

**OSNA TPU** nach VDE 0282 Teil 10

schwarz, halogenfrei

Temperaturgrenzwerte und Mindestbiegeradien siehe Tabelle 2 und 3

### 4.0 Lieferform

Rohrbündel staub- und feuchtigkeitsdicht verschlossen.

Bedruckt mit Abmessung, Werkstoff, Heizband, Längenmarkierung und Produktionscode.

Abmessungen siehe Tabelle 5

Lieferlänge je nach Rohrwerkstoff bzw. Heizband bis zu 250m auf Holzspule.  
Abmessungen der Trommeln siehe Tabelle 4

Größere Längen auf Anfrage.

### 5.0 Prüfungen

- Maßaufnahme
- Druckprobe
- Kugeldurchlaufprüfung

### 6.0 Merkmale

- Schutz vor mechanischer Beschädigung
- Schutz vor äußeren Einflüssen
- Frostschutz und Temperaturhaltung
- Flexibel, einfache Verlegung

### 7.0 Anwendungen

- in der chemischen und petrochemischen Industrie
- im Schiffbau und in der Offshore-Technik
- im Maschinenbau und Bauwesen

Insbesondere als temperierbare Analyseleitungen, Wirkdruck- und Differenzdruckleitungen, Transportleitungen für Flüssigkeiten und Gase, sowie Steuerleitungen für pneumatische und hydraulische Einrichtungen.

### 8.0 Sonderbauformen

- Rohrkonfigurationen mit unterschiedlichen Rohrabmessungen/Werkstoffe
- Rohr in Rohr System (PTFE/PFA)  
Für toxische Gase, Einsatz von Spülgas
- Frostschutzbeheizung bei hohem Mediumtemperaturen (bis zu 500 °C)
- Al-Band unter dem Außenmantel  
Für eine aneinander liegende Verlegung bei hohen Haltetemperaturen
- Rohrbündel mit vorkonfektionierten Heizband Endabschluss  
Für Rohrbündel in großen Längen
- Außenmantel mit eingearbeiteter Kunststoffwendel  
Für erhöhte mechanische Beanspruchungen
- Außenmantel mit Federdrahtarmierung  
Für hohe mechanische Beanspruchungen und kleine Biegeradien
- Dampfbeheizte Rohrbündel mit starker und schwacher Beheizung

**Für detaillierte Beschreibungen und Zubehör, sowie Montagehinweise verweisen wir auf das "Handbuch für temperierbare Rohrbündel in der industriellen Anwendung".**

# OSNALINE® Spezifikation für wärmegeämmte Einzelrohre und temperierbare Rohrbündel

## 78T RB Rev. 2



Tabelle 1: Werkstoffe

Kurzzeichen	Werkstoffnummer	Normen	Eigenschaften und technische Lieferbedingungen	Maße u.- Toleranzen n. DIN am Produkt
Cu-DHP	CW024A	EN 12449 ASTM B68, B75	nahtlose Ringe Zustand R220 Reinheit der Innenoberfläche n. DIN 8905 Teil1	EN 12449 Tabelle 20
X6CrNiMoTi17 12 2 X2CrNiMo17 13 2 X2CrNiMo18 14 3	1.4571 AISI 316Ti 1.4404 AISI 316L 1.4435 AISI 316L min. 2,5% Mo	DIN EN 10217-7 (metrisch) ASTM A269 (imperial)	längsnaht -und orbital-geschweißt und kalibriert  Rohrhärte max. HRB 90 (180HV5)	DIN EN ISO 1127 Toleranzklasse D3, T4
X6CrNiMoTi17 12 2 X2CrNiMo17 13 2 X2CrNiMo18 14 3	1.4571 AISI 316Ti 1.4404 AISI 316L 1.4435 AISI 316L	DIN EN 10216-5 (metrisch) ASTM A269 (imperial)	Nahtlos gezogen (CFA) Rohrhärte max. HRB 90 (180HV5)	DIN EN ISO 1127 Toleranzklasse D3, T4
X1CrNiMoCuN20-18-7  254 SMO® Alloy 6Mo®	1.4547	ASTM A269* UNS S31254 NORSOK standard M-630	Nahtlos gezogen	ASTM A269

\*Glühtemperatur gemäß NORSOK standard M-630

[www.kme-tube-bundles.com](http://www.kme-tube-bundles.com)  
Erst:Bo/Gepr:Bo/Gen:Dan

Stand: 09/2017

# OSNALINE® Spezifikation für wärmegeädmmte Einzelrohre und temperierbare Rohrbündel

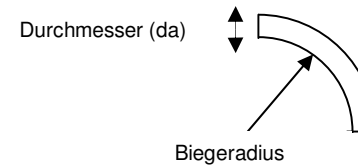
## 78T RB Rev. 2

**Tabelle 2: Temperaturgrenzwerte der Kunststoffmäntel**

KME Bezeichnung	Bei Installation [°C]		Vor- u. nach Installation [°C]	
	Min.	Max.	Min.	Max.
PVC YM4	-15	+50	-45	+100
PE-LD	-20	+50	-60	+70
OSNA TPU	-40	+50	-60	+120

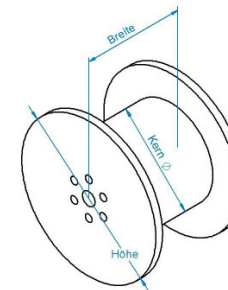
**Tabelle 3: Mindestbiegeradien**

Typ	Richtwerte für den zulässigen Biegeradius
Temperierbare Rohrbündel und wärmegeädmmte Einzelrohre	10 x da



**Tabelle 4: Trommelabmessungen**

Typ	Höhe (Ø mm)	Breite [mm]	Kern Ø (mm)	Gewicht Teilverschalt [Kg]	Gewicht Vollverschalt [Kg]
KME-149/10	1400	850	1000	149	171
KME-169/10	1600	1060	1000	207	234
KME-189/10	1800	1060	1000	247	281
KME-189/14	1800	1060	1400	301	335
KME-209/12	2000	1300	1200	416	462



# OSNALINE® Spezifikation für wärme gedämmte Einzelrohre und temperierbare Rohrbündel

## 78T RB Rev. 2



Tabelle 5: Abmessungen - Temperierbare Rohrbündel mit elektrischen Heizbändern (Frostschutz)

Anzahl der Rohre und Abmessungen [mm] <sup>1)</sup>	Dämmschichtdicke [mm]	Mantelwanddicke [mm]	Bündelaussendurchmesser [mm] <sup>2)</sup>	Bündelgewicht [Kg/100m] Edelstahl	Bündelgewicht [Kg/100m] PTFE
1 x 6 x 1	10	2	38	84	75
2 x 6 x 1	10	2	44	106	87
3 x 6 x 1	10	2	45	120	92
4 x 6 x 1	10	2	46	135	99
5 x 6 x 1	10	2	48	151	105
1 x 8 x 1	10	2	39	91	79
2 x 8 x 1	10	2	48	127	101
3 x 8 x 1	10	2	49	142	104
4 x 8 x 1	10	2	52	171	120
5 x 8 x 1	10	2	54	193	129
1 x 10 x 1	10	2	41	99	830
2 x 10 x 1	10	2	53	152	119
3 x 10 x 1	10	2	54	173	123
4 x 10 x 1	10	2	57	200	134
5 x 10 x 1	10	2	59	230	148
1 x 12 x 1	10	2	43	108	88
2 x 12 x 1	10	2	57	172	132
3 x 12 x 1	10	2	58	196	135
4 x 12 x 1	10	2	61	231	150
5 x 12 x 1	10	2	65	266	165

<sup>1)</sup> Abweichende Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.

<sup>2)</sup> Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die im Rahmen der fertigungstechnischen Toleranzen liegen.

# OSNALINE® Spezifikation für wärmegeämmte Einzelrohre und temperierbare Rohrbündel

## 78T RB Rev. 2



Tabelle 5: Abmessungen - Temperierbare Rohrbündel für Dampfheizung

Anzahl der Rohre und Abmessungen [mm] <sup>1)</sup>	Dämmschichtdicke [mm]	Mantelwanddicke [mm]	Bündelaussendurchmesser [mm] <sup>2)</sup>	Bündelgewicht [Kg/100m] Cu
1 x 6 x 1	10	2	32	49
2 x 6 x 1	10	2	39	75
3 x 6 x 1	10	2	40	91
4 x 6 x 1	10	2	41	107
5 x 6 x 1	10	2	42	124
1 x 8 x 1	10	2	34	59
2 x 8 x 1	10	2	42	96
3 x 8 x 1	10	2	43	114
4 x 8 x 1	10	2	45	137
5 x 8 x 1	10	2	48	161
1 x 10 x 1	10	2	36	67
2 x 10 x 1	10	2	46	115
3 x 10 x 1	10	2	48	138
4 x 10 x 1	10	2	51	175
5 x 10 x 1	10	2	54	208
1 x 12 x 1	10	2	38	76
2 x 12 x 1	10	2	50	135
3 x 12 x 1	10	2	52	162
4 x 12 x 1	10	2	56	208
5 x 12 x 1	10	2	60	246

<sup>1)</sup> Abweichende Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.

<sup>2)</sup> Die angegebenen Werte sind Richtwerte, die im Rahmen der fertigungstechnischen Toleranzen liegen.