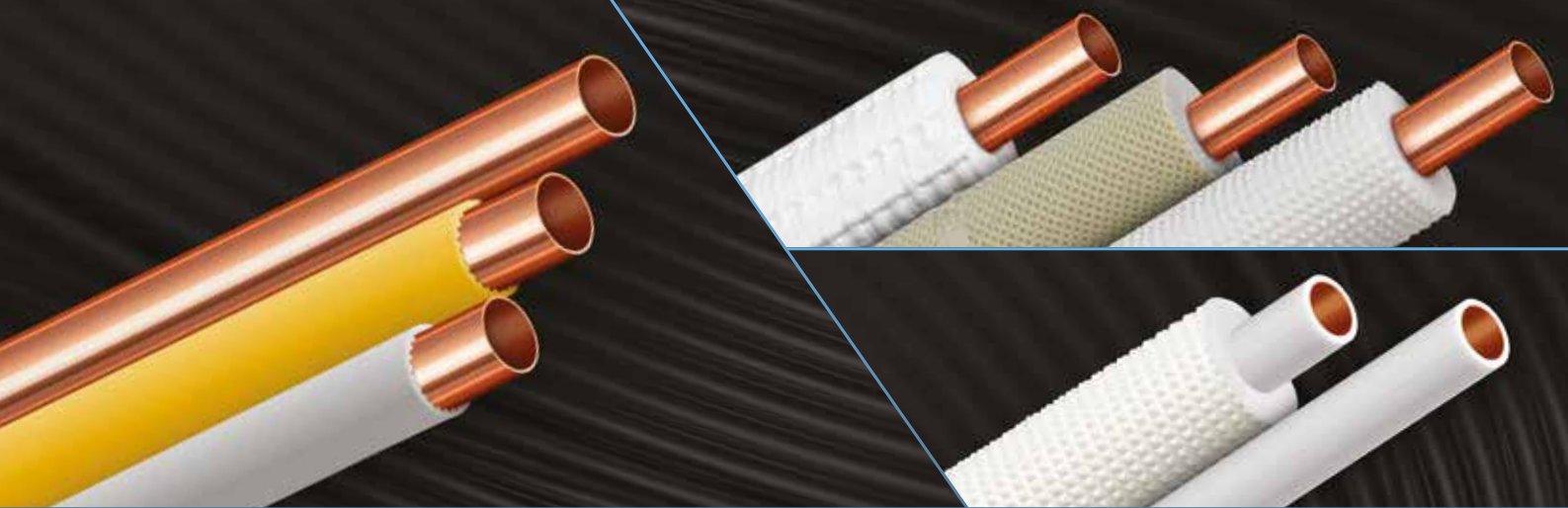


HALCOR

HAUSTECHNIK





HALCOR

Mitglied von **Copper Alliance**

HALCOR ist eine der führenden Unternehmensgruppen, die sich auf die Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung von Produkten aus Kupfer und Kupferlegierungen spezialisiert hat. Mit seiner dynamischen Präsenz auf den europäischen und globalen Märkten, bietet Halcor seit mehr als 80 Jahren innovative und kundenorientierte Lösungen für die Bereiche Sanitär, Kälte-Klima, erneuerbare Energien, Architektur, Maschinenbau und industrielle Anwendungen.

HALCOR ist ein Konzern mit vier Fertigungsstandorten in Griechenland und Bulgarien, sechs Tochtergesellschaften und sieben Partner- und Beteiligungsgesellschaften, mit Sitz in Griechenland, Belgien, Bulgarien, Rumänien und der Türkei. Der Konzern entwickelt und vertreibt eine breite Palette von Walz- und Strangpressprodukten aus Kupfer und Kupferlegierungen. Für Kupferrohre ist HALCOR der einzige Hersteller in Griechenland.

Der hohe Qualitätsstandard in der Produktion wird durch strenge Kontrollen während des gesamten Produktionsprozesses sichergestellt. Mit einer konsequenten Qualitätsorientierung setzt das Unternehmen ein nach ISO 9001:2008 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem ein und nutzt modernste Technologie und hoch qualifiziertes Fachpersonal.

Als Folge der strategischen Investitionen des Konzerns in Forschung und Entwicklung, ist HALCOR als einer der führenden Kupferproduzenten, der neue Maßstäbe in der Kupferverarbeitung setzt, weltweit anerkannt. Der Fokus des Unternehmens liegt auf Qualität und Umweltschutz sowie einer nachhaltigen Entwicklung. In diesem Zusammenhang werden in allen Produktionsstätten der Gruppe fortschrittliche Technologien genutzt, um innovative Produkte in den Markt zu bringen, die darüber hinaus energieeffizient und umw.



ELVALHALCOR
HELLENIC COPPER AND ALUMINIUM INDUSTRY S.A.



INDEX

Seite

05

TALOS®
KUPFERROHRE

Seite

08

TALOS®
KUPFERROHRE für
Feuerlöschanlagen

Seite

10

TALOS® MED™
KUPFERROHRE

Seite

12

TALOS® SYN
KUNSTSTOFF-
UMMANTELTE
KUPFERROHRE

Seite

14

TALOS® GAS™
KUPFERROHRE

Seite

16

TALOS®
ECUTHERM™
VORISOLIERTE
KUPFERROHRE

Seite

20

TALOS® ACR
ECUTHERM 2™
VORISOLIERTE
KUPFERROHRE

Seite

22

CUSMART®
KUPFERROHRE

Seite

26

TALOS®
ECUTHERM™
SOLAR
KUPFERROHRE

Seite

28

TALOS®
GEOTHERM™
KUPFERROHRE

Seite

30

TALOS®
PLATED™
KUPFERROHRE



Umfassende Einsatzmöglichkeiten des Werkstoffes Kupfer

TALOS® Kupferrohre bieten einen hohen Qualitätsstandard mit folgenden Eigenschaften:

- Lange Lebensdauer
- Druck-, Temperatur- und Feuerbeständigkeit
- Geringe Wärmeausdehnung und damit hohe Formstabilität
- Diffusionsdicht
- Trinkwasserhygienisch
- Platzsparend
- Kosteneffizient

TALOS® Kupferrohre sind geeignet für eine Vielzahl haustechnischer Anwendungsbereiche wie Trinkwasser, Heizung, Gas und Flüssiggas, Klimaanlage, Feuerlöschanlagen, Medizintechnik, usw. Die Herstellung erfolgt gemäß den europäischen Standards wie der EN 1057, der EN 13349 für werksseitig vorummantelte Kupferrohre als Trinkwasser- und Gasleitungsrohr, der EN 12735 im Bereich der Klimatechnik oder der EN 13348 für die Anwendung im Medizinbereich. TALOS® Kupferrohre sind RAL/DVGW zertifiziert und es besteht eine Haftungsübernahmevereinbarung mit dem ZVSHK.

TALOS® KUPFERROHRE	
TALOS® KUPFERROHRE FÜR FEUERLÖSCHANLAGEN	
TALOS® MED™ KUPFERROHRE	
TALOS® SYN KUNSTSTOFFUMMANTELTE KUPFERROHRE	
TALOS® GAS™ KUPFERROHRE	
TALOS® ECUTHERM™ VORISOLIERTE KUPFERROHRE	
TALOS® ECUTHERM™ VORISOLIERTE KUPFERROHRE	
TALOS® ECUTHERM™ VORISOLIERTE KUPFERROHRE	
TALOS® ECUTHERM™ VORISOLIERTE KUPFERROHRE	
TALOS® ACR ECUTHERM 2™ VORISOLIERTE KUPFERROHRE	
CUSMART® KUPFERROHRE	
TALOS® ECUTHERM™ SOLAR KUPFERROHRE	
TALOS® GEOTHERM™ KUPFERROHRE	
TALOS® PLATED™ KUPFERROHRE	

- SANITÄR
- HEIZUNG
- ERDGAS
- KLIMA

TALOS® Kupferrohre bieten entscheidende Vorteile für die Hersteller von Sanitär- und Heizungstechnik:

- TALOS® KUPFERROHRE sind einfach und schnell zu verarbeiten. Durch die kurzen Montagezeiten ergeben sich Kostenvorteile.
- TALOS® KUPFERROHRE sind druck- und temperaturbeständig.
- TALOS® KUPFERROHRE sind diffusionsdicht. Mechanische und physikalische Eigenschaften bleiben praktisch ohne zeitliche Begrenzung unverändert.
- Auf TALOS® KUPFERROHRE gewährt HALCOR S.A. eine 30 jährige Herstellergarantie

Zusätzliche Vorteile von halbharten TALOS® Kupferrohren

- Sehr gute Kaltverformung
- Geringerer Bedarf an Fittings
- Einfache Installation in Verteilernetzen
- Schnelle und kostengünstige Montagezeiten
- Insgesamt niedrigere Installationskosten

Werkstoff

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

EN 1057

Qualitätsstandards

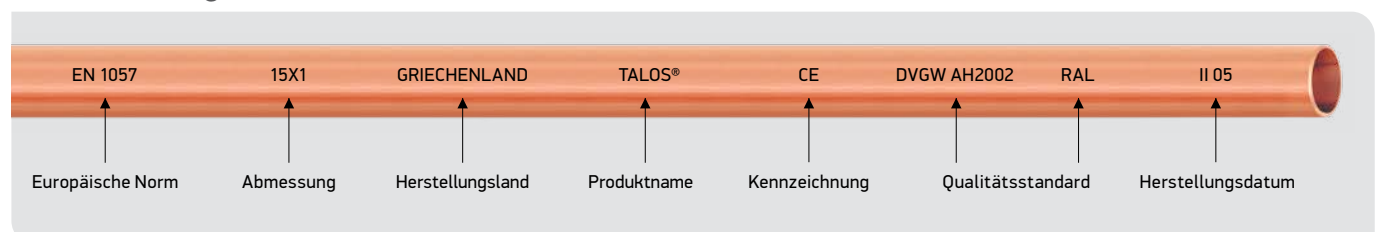
BSI, AFNOR, NSAI, AENOR, RAL / DVGW, KIWA / GASTEC-QA, SITAC, STF VTT, GOST, VIK

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Zugfestigkeit N/mm ²	Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40
Halbhart	R-250	250	20 oder 30*
Hart	R-290	290	3

* Abhängig von der Abmessung

Kennzeichnung



Standardlieferprogramm HALBHART IN STANGEN

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

Durchmesser x Wand- stärke D x S (mm)	Innen- durch- messer (mm)	Theore- tisches Gewicht (kg/m)	Außenfläche (m²/m)	Füll- volumen (l/m)	Verpackung		Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
					Gestreckte Längen (in Meter)	Meter/ Groß- bund	
12 x 1,00	10,0	0,308	0,038	0,079	5	2000	97
15 x 1,00	13,0	0,391	0,047	0,133	5	1200	76
18 x 1,00	16,0	0,475	0,057	0,201	5	1000	62
22 x 1,00	20,0	0,587	0,069	0,314	5	800	50
28 x 1,00	26,0	0,755	0,088	0,531	5	600	39
28 x 1,50	25,0	1,111	0,088	0,491	5	450	59

HART IN STANGEN

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

Durchmesser x Wand- stärke D x S (mm)	Innen- durch- messer (mm)	Theore- tisches Gewicht (kg/m)	Außenfläche (m²/m)	Füll- volumen (l/m)	Verpackung		Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
					Gestreckte Längen (in Meter)	Meter/ Groß- bund	
6 x 1,00	4,0	0,140	0,019	0,013	5	2000	206
8 x 1,00	6,0	0,196	0,025	0,028	5	2000	150
10 x 1,00	8,0	0,252	0,031	0,050	5	2000	118
35 x 1,20	32,6	1,134	0,110	0,835	5	350	38
35 x 1,50	32,0	1,410	0,110	0,804	5	350	47
42 x 1,20	39,6	1,369	0,132	1,232	5	300	31
42 x 1,50	39,0	1,700	0,132	1,195	5	300	39
54 x 1,50	51,0	2,202	0,170	2,043	5	150	30
54 x 2,00	50,0	2,910	0,170	1,963	5	150	41
64 x 2,00	60,0	3,467	0,201	2,827	5	100	34
76,1 x 2,00	72,1	4,144	0,239	4,083	5	100	29
88,9 x 2,00	84,9	4,859	0,279	5,661	5	60	24
108 x 2,50	103,0	7,374	0,339	8,332	5	50	25

WEICH IN RINGEN

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

Durchmesser x Wand- stärke D x S (mm)	Innen- durch- messer (mm)	Theore- tisches Gewicht (kg/m)	Außenfläche (m²/m)	Füll- volumen (l/m)	Verpackung		Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
					In Ringen	Meter / Palette	
6 x 1,00	4,0	0,140	0,019	0,013	50m	3000	206
8 x 1,00	6,0	0,196	0,025	0,028	50m	3800	150
10 x 1,00	8,0	0,252	0,031	0,050	50m	2400	118
12 x 1,00	10,0	0,308	0,038	0,079	50m	1000	97
15 x 1,00	13,00	0,391	0,047	0,133	50m	800	76
18 x 1,00	16,0	0,475	0,057	0,201	25m	500	62
22 x 1,00	20,0	0,587	0,069	0,314	25m	400	50

• FEUER
LÖSCHANLAGEN



Maximaler Brandschutz und optimale Sicherheit

TALOS® Kupferrohre sind die sicherste und wirtschaftlichste Wahl für den Bau von fest installierten Feuerlöscher- und Wasserversorgungsanlagen. Vorteile von TALOS® Kupferrohren in Feuerlöscheinrichtungen:

- Geringe Druckverluste durch minimale Querschnittsverengung in der Rohrinstallation
- Unterschiedliche Verbindungstechniken können angewendet werden
- Einfache Montage - auch bei eingeschränkten Raumverhältnissen
- Diffusionsdicht und praktisch wartungsfrei
- Korrosionsbeständig
- Widerstandsfähig auch bei extrem hohen Temperaturen (Schmelzpunkt von Kupfer liegt bei 1083°C)
- 100% recycelbar

TALOS® Kupferrohr empfiehlt sich als ideales Installationsmaterial für den Bau von wasserführenden Feuerlöschanlagen in Krankenhäusern, Fabrikgebäuden, Lagerhallen, Schulen, Museen, Restaurants, Hotels und anderen öffentlichen Einrichtungen. Auf TALOS® Kupferrohre gewährt HALCOR S.A. eine 30-jährige Herstellergarantie.

Werkstoff

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

EN 1057

Qualitätsstandards

BSI, AFNOR, NSAI, AENOR, RAL / DVGW, KIWA / GASTEC-QA, SITAC, STF VTT, GOST, VIK

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Min. Zugfestigkeit R _m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40
Halbhart	R-250	250	20 oder 30*
Hart	R-290	290	3

* Abhängig von der Abmessung

Standardlieferprogramm

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

Durchmesser x Wand- stärke D x S (mm)	Innen- durch- messer (mm)	Theore- tisches Gewicht (kg/m)	Außenfläche (m²/m)	Füll- volumen (l/m)	Verpackung		Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
					Liefer- form	Meter / Großbund	
15 x 1,00	13,0	0,391	0,047	0,133	Gestreckte Längen à 5m	1200	76
18 x 1,00	16,0	0,475	0,057	0,201		1000	62
22 x 1,00	20,0	0,587	0,069	0,314		800	50
28 x 1,00	26,0	0,755	0,088	0,531		600	39
35 x 1,50	32,0	1,410	0,110	0,804		350	47
42 x 1,50	39,0	1,700	0,132	1,195		300	39
54 x 1,50	51,0	2,202	0,170	2,043		150	30
54 x 2,00	50,0	2,910	0,170	1,963		150	41
64 x 2,00	60,0	3,467	0,201	2,827		100	34
76,1 x 2,00	72,1	4,144	0,239	4,083		100	29
88,9 x 2,00	84,9	4,859	0,279	5,661		60	24
108 x 2,50	103,0	7,374	0,339	8,332		50	25



MEDIZINISCHE GASANLAGEN



Reinheit und Lebensdauer

In den sensiblen Bereichen und Anlagen der medizinischen Versorgung ist es von größter Bedeutung, Materialien einzusetzen, die höchste Ansprüche an Reinheit, akkurate Verarbeitung und Langlebigkeit erfüllen. Dank der Druckbeständigkeit auch bei hohen Betriebsdrücken sowie der sehr langen Lebensdauer von Kupfer eignet sich TALOS® MED® - Kupferrohr in idealer Weise für die Durchleitung von medizinischen Gasen. TALOS® MED® - Kupferrohre entsprechen der EN 13348. Durch Schutzkappen an beiden Enden wird das Rohrinne vor jeglicher Verunreinigung geschützt.

Werkstoff

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

EN 13348

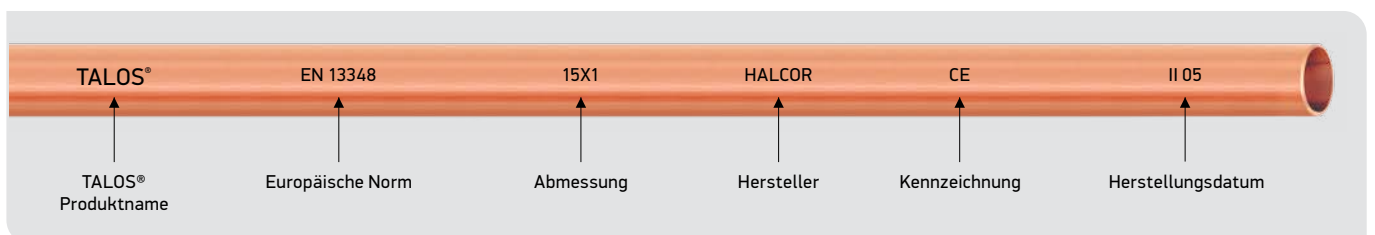
Qualitätsstandards

BSI

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 13348	Min. Zugfestigkeit R _m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40
Halbhart	R-250	250	30
Hart	R-290	290	3

Kennzeichnung



Standardlieferprogramm

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

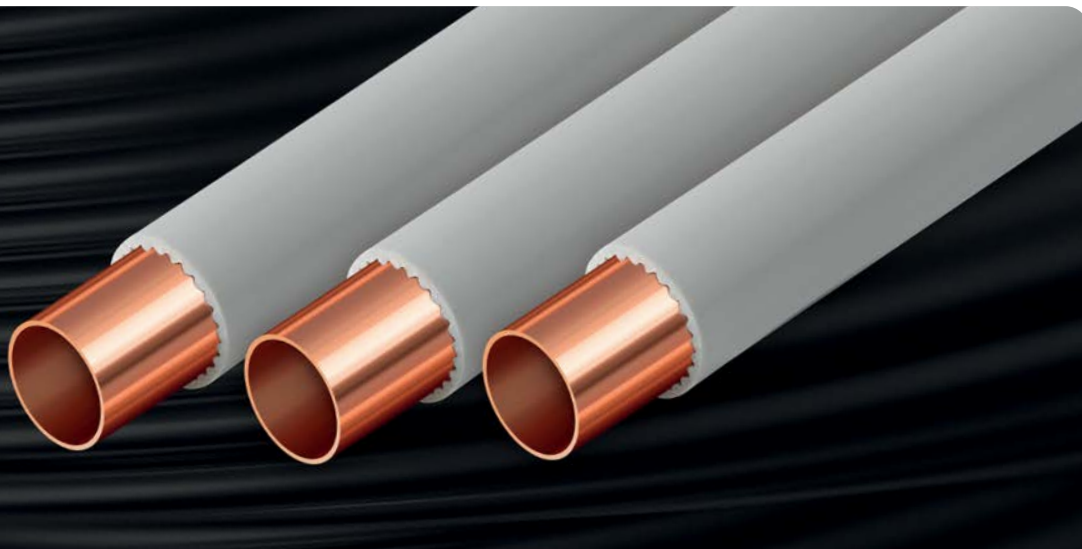
Durchmesser x Wandstärke D x S (mm)	Innen- durch- messer (mm)	Theore- tisches Gewicht (kg/m)	Außenfläche (m²/m)	Füll- volumen (l/m)	Lieferform	Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
6 x 1,00	4,0	0,140	0,019	0,013	Gestreckte Längen a 5 Meter	206
8 x 1,00	6,0	0,196	0,025	0,028		150
10 x 1,00	8,00	0,252	0,031	0,050		118
12 x 1,00	10,0	0,308	0,038	0,079		97
15 x 1,00	13,0	0,391	0,047	0,133		76
18 x 1,00	16,0	0,475	0,057	0,201		62
22 x 1,00	20,0	0,587	0,069	0,314		50
28 x 1,00	26,0	0,755	0,088	0,531		39
35 x 1,50	32,0	1,410	0,110	0,804		47
42 x 1,50	39,0	1,700	0,132	1,195		39
54 x 2,00	50,0	2,910	0,170	1,963		41
64 x 2,00	60,0	3,467	0,201	2,827		34
76,1 x 2,00	72,1	4,144	0,239	4,083		29
88,9 x 2,00	84,9	4,857	0,279	5,661		24
108 x 2,50	103,0	7,374	0,339	8,332		25



KUNSTSTOFF-UMMANTELTE KUPFERROHRE



- SANITÄR
- HEIZUNG
- KLIMA



TALOS® kunststoffummantelte Kupferrohre wurden als zusätzlicher, äußerer Schutz in der Sanitärinstallation entwickelt. Insbesondere bietet die Kupferummantelung Schutz gegen mechanische Abnutzung während der Installation, Wetterschutz sowie Schutz in aggressivem Milieu sowohl ober- als auch unterirdisch.

Werkstoff

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

EN 13349, EN 1057

Kunststoffummantelung gemäß der Brandschutzklassifizierung EN 13501-1, Klasse E

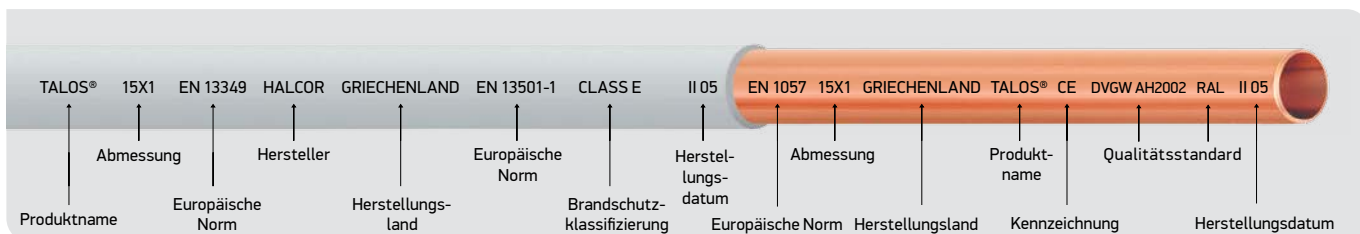
Qualitätsstandards

BSI, AFNOR, NSAI, AENOR, RAL / DVGW, KIWA / GASTEC-QA, SITAC, STF VTT, GOST, VIK

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Min. Zugfestigkeit R _m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40
Hart	R-290	290	3

Kennzeichnung



Standardlieferprogramm WEICH IN RINGEN

CU-Rohr Durch- messer x Wandstärke D x S (mm)	Gesamt Durch- messer D (mm)	Füll- volumen (l/m)	Theore- tisches Kupfer Gewicht (kg/m)	Wärme- kapazität* (Kcal/h)	Min. Biege- radius (Hand) (m/m)	Min. Biege- radius (Biege- maschine) (m/m)	Liefer- form in Ring (m)	Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
12 x 1,00	16	0,079	0,308	4.400	100	-	25 oder 50	97
15 x 1,00	19	0,133	0,391	7.500	120	-		76
18 x 1,00	23	0,201	0,475	11.300	145	-	25	62
22 x 1,00	27	0,314	0,587	17.700	175	-		50

Nicht genannte Abmessungen und Längen sind auf Anfrage lieferbar

*bei einem Temperaturgefälle von 200°C und einer Fließgeschwindigkeit von 0,8m/sek.

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

HART IN STANGEN

12 x 1,00	16	0,079	0,308	4.400	-	45	Lieferform in Stangen 5m	97
15 x 1,00	19	0,133	0,391	7.600	-	55		76
18 x 1,00	23	0,201	0,475	11.200	-	70		62
22 x 1,00	27	0,314	0,587	17.400	-	77		50

Nicht genannte Abmessungen und Längen sind auf Anfrage lieferbar

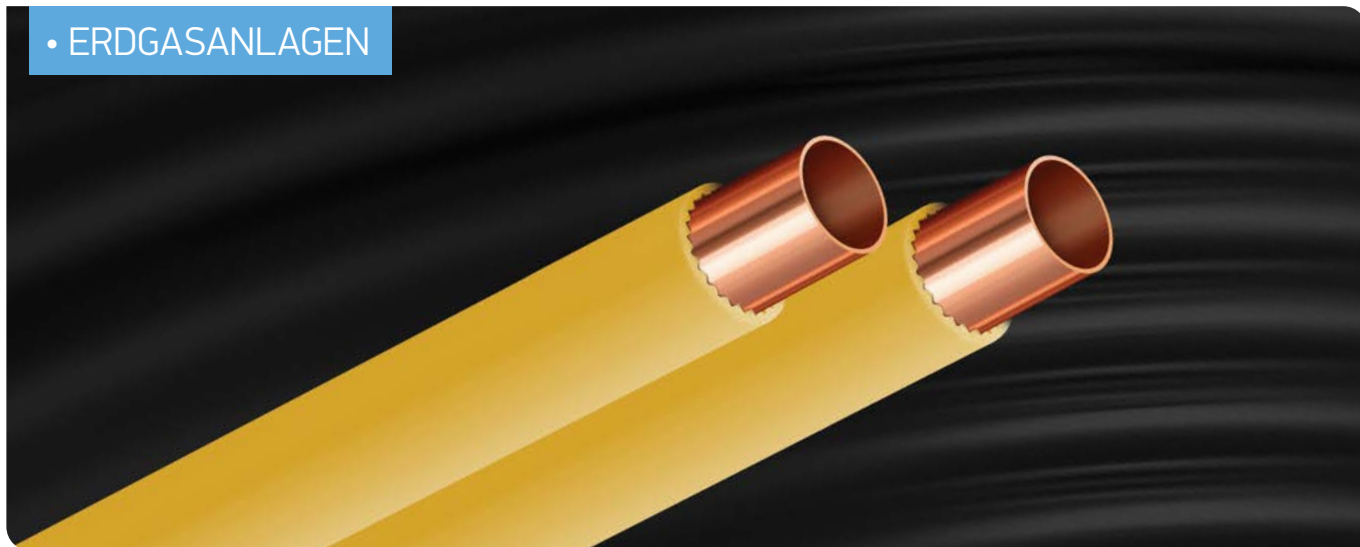
*bei einem Temperaturgefälle von 200°C und einer Fließgeschwindigkeit von 0,8m/sek.



KUNSTSTOFF-UMMANTELTE KUPFERROHRE



• ERDGASANLAGEN



TALOS® GAS™ kunststoffummanteltes Kupferrohre sind die ideale Wahl für Erdgasanlagen. Die Kunststoffummantelung bietet sowohl Schutz gegen die Witterung als auch gegen mechanische Abnutzung während der Installation und gewährleistet eine sichere und langlebige Lösung zum Transport von Erdgas.

Werkstoff

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

EN 13349, EN 1057

Kunststoffummantelung gemäß der Brandschutzklassifizierung EN 13501-1, Klasse E

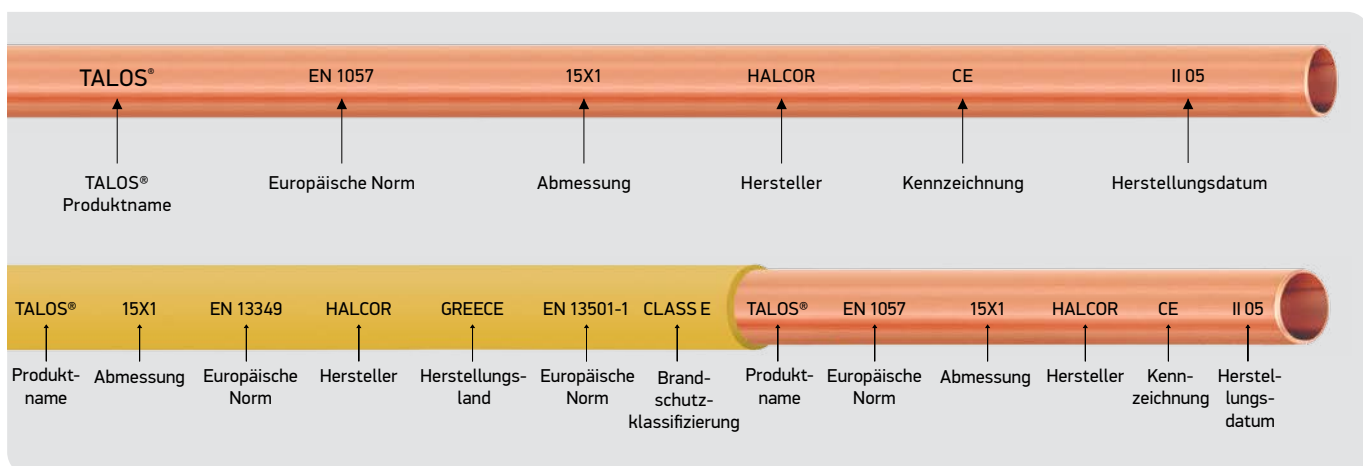
Qualitätsstandards

BSI, AFNOR, NSAI, AENOR, KIWA / GASTEC-QA, SITAC, STF VTT, GOST, VIK

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Min. Zugfestigkeit R _m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40
Halbhart	R-250	250	20
Hart	R-290	290	3

Kennzeichnung





Standardlieferprogramm HALBHART IN STANGEN

CU-Rohr Durchmesser x Wandstärke D x S (mm)	Innen Durch- messer (mm)	Füll- volumen (l/m)	Theore- tisches Kupfer Gewicht (kg/m)	Min. Biege- radius (Hand) (m/m)	Min. Biege- radius (Biege- maschine) (m/m)	Lieferform in Stangen (m)	Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
15 x 1,00	13	0,133	0,391	-	55	5	76
18 x 1,00	16	0,201	0,475	-	70	5	62
22 x 1,00	20	0,314	0,587	-	77	5	50
28 x 1,50	25	0,491	1,111	-	114	5	59

Nicht genannte Abmessungen und Längen sind auf Anfrage lieferbar.

WEICH IN RINGEN

CU-Rohr Durchmesser x Wandstärke D x S (mm)	Innen Durch- messer (mm)	Füll- volumen (l/m)	Theore- tisches Kupfer Gewicht (kg/m)	Min. Biege- radius (Hand) (m/m)	Min. Biege- radius (Biege- maschine) (m/m)	Lieferform in Ringen (m)	Max. Zulässiger Betriebs- druck* (bar)
15 x 1,00	13	0,133	0,391	120	-	25	76
18 x 1,00	16	0,201	0,475	145	-	25	62
22 x 1,00	20	0,314	0,587	175	-	25	50

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

Nicht genannte Abmessungen und Längen sind auf Anfrage lieferbar.

HARTLOTE UND FLUSSMITTEL FÜR DAS HARTLÖTEN VON KUPFERROHREN UND LÖTFITTINGS

Hartlotbezeichnung (gemäß EN 1044)	AG 106	AG 203	AG 104	CP 105	CP 203
Hartlotbezeichnung (gemäß DIN 8513)	L-Ag34Sn	L-Ag44	L-Ag45Sn	L-Ag2P	L-CuP6
Schmelzbereich (°C)	630-730	675-735	640-680	645-825	710-890
Arbeitstemperatur (°C)	710	730	670	740	760
Flussmittel (gemäß EN 1045)	FH 10	FH 10	FH 10	ohne*	ohne*
Flussmittel (gemäß DIN 8511-1)	F-SH 1	F-SH 1	F-SH 1	ohne*	ohne*

(*) Wenn Fittings aus einer Legierung und nicht aus reinem Kupfer hergestellt wurden, ist ein 10 FH Flussmittel erforderlich

Kupferrohre für Erdgasleitungen sollten mit Fittings (gemäß EN 1254-1 und EN 1254-5) verbunden werden oder mit Verbindungsteilen die Hartlote mit einem hohen Schmelzpunkt erfordern. Die zugelassenen Legierungen wurden standardisiert (siehe z.B. die EN 1044 wurde ersetzt durch die EN ISO 17672).



- SANITÄR
- HEIZUNG
- KLIMA
- KÄLTE
- SOLAR
- INDUSTRIE



Modernste Technik – energiesparend und umweltschonend

- Deutliche und kontinuierliche Energieeinsparung
- Betriebssicheres System
- Geringe Installationszeiten
- Hohe Beständigkeit bei mechanischer Beanspruchung
- Leichte Formbarkeit
- Verlegung auch im Außen- und Wandbereich
- Witterungsbeständig

Die werksseitig isolierten Kupferrohre TALOS® ECUTHERM™ stellen ein technisch hochentwickeltes Produkt mit beachtlichem Mehrwert dar und sind Produkten mit anderen Dämmungsarten deutlich überlegen.

TALOS® ECUTHERM™ Kupferrohre kombinieren die hohe Lebensdauer des Kupfers mit der werksseitig aufgetragenen Hochleistungsdämmung (Engineering Foams) und bieten so ein großes Energieeinsparpotential. Mit einem marktgerechten Bezugspreis und niedrigen Installationskosten ist TALOS® ECUTHERM™ die beste Wahl für eine moderne Installation.

Hochleistungsprodukt

Ausgangsmaterial für die Isolierung der TALOS® ACR ECUTHERM™ Kupferrohre ist ein aus hochwertigem, verstärktem Polyethylen extrudierter Industrieschaum (PE-X), mit geschlossenen Mikrozellen, ohne FCKW und Faserzusätze. Eine dünne Schicht aus Polyethylen schützt den inneren Isolierschaum und bietet neben Vorteilen bei der Verarbeitung eine optisch ansprechende Oberfläche. Die geschlossene Mikrozellenstruktur der Dämmung in Verbindung mit dem Schutzmantel bietet eine homogene Widerstandssperre gegen aggressive Umwelteinflüsse und macht das Produkt so für eine Vielzahl von Anwendungen nutzbar (Sanitär-, Heizungs-, Kälte- und Klimainstallation).

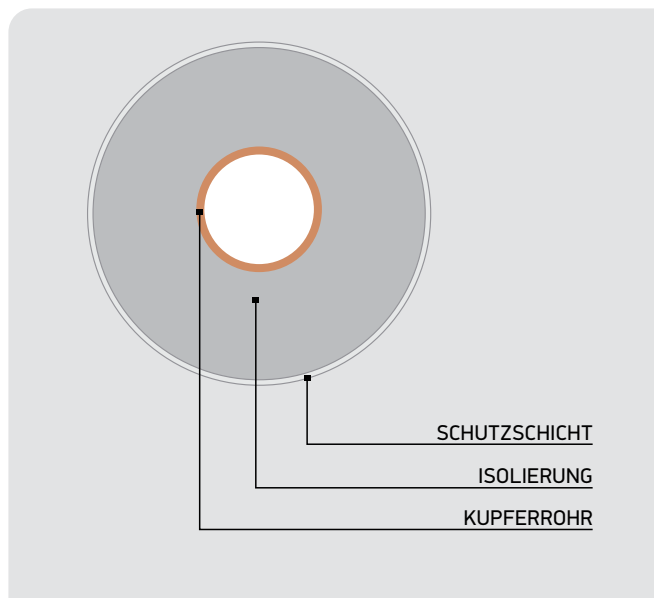
Die Herstellung der TALOS® ECUTHERM™ PE-X Kupferrohre entspricht hinsichtlich Isolierungseigenschaften, chemischen Eigenschaften und Brandschutzverhalten den Vorschriften, die in den meisten EU-Ländern angewendet werden. Dazu weist das Produkt einen niedrigen Wärmeleit-Koeffizienten (λ), sowie einen exzellenten Wert bezüglich des Wasserdampf-Durchlässigkeitswiderstands (μ) auf.

TALOS® ACR ECUTHERM™ (PE-X) Kupferrohre sind in Ringen von 20, 25 und 50 Metern erhältlich – je nach Anforderung kann die Isolierung in 6,9 oder 13mm angeboten werden. (weitere Ringlängen sind auf Anfrage möglich).

Verlässlichkeit, die nur TALOS® Kupferrohre bieten

TALOS® Kupferrohre werden a) gemäß der europäischen Norm EN 1057 für Hausinstallationsrohre oder b) gemäß der harmonisierten europäischen Norm EN 12735-1 für die Kälte- / Klimainstallation produziert. Sie erfüllen die aktuellen Anforderungen für den Gebrauch mit der neuesten Generation von Kühlmitteln (HFCs, HFOs), eingesetzt von den großen Kühl- und Klimaanlagebauern. TALOS® Kupferrohre entsprechen den wichtigsten internationalen Qualitätsstandards und haben die dazugehörigen Registrierungen und Zertifizierungen. TALOS® Kupferrohre bieten durch ihren hohen Herstellungsstandard:

- Uneingeschränkte Lebensdauer
- Druck-, Temperatur-, und Feuerfestigkeit
- Sicherheit eines geschlossenen Systems
- Trinkwasserhygiene
- Hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Installation
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten
- Das komplette Abmessungsprogramm
- Ästhetik und Raumersparnis



Werkstoff

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

TALOS® ECUTHERM™: Hausinstallationsrohr: EN 1057

TALOS® ACR ECUTHERM™: Kälterohr: EN 12735-1

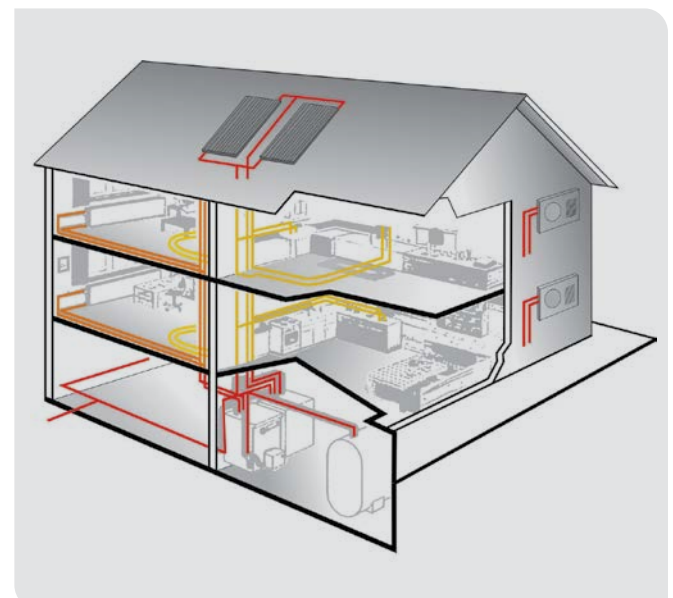
Qualitätsstandards

Hausinstallationsrohr: RAL / DVGW, BSI, AFNOR, AENOR, CSTB (Avis Technique), NSAI, KIWA / GASTEC-QA, SITAC, STF VTT, GOST VIK

Kälterohr: TÜV, GL

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Min. Zugfestigkeit R _m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40



Technische Eigenschaften Isolierung



Cross-linked
Polyethylene



RESISTANCE

MATERIAL	PE-X oder PE-Schaum
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (λ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITS- WIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis +110°C (+90°C für PE Schaum)
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	EN 13501-1, Klasse B oder Klasse E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
FORMFESTIGKEIT GEM. ISO 2796 FÜR TEMPERATUREN BIS 100 °C	<5%

Die Werte in der Tabelle wurden unter typischen Laborbedingungen ermittelt.
Änderungen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

STANDARD- LIEFERPROGRAMM gemäß EN 12735-1 Metrische Abmessungen

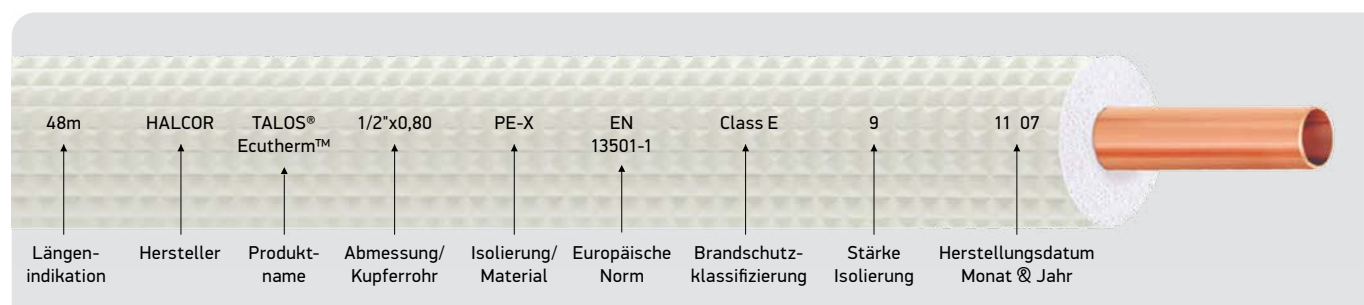
Kupferrohr Außendurchmesser	mm	6	8	10	12	15	16	18	22
Kupferrohr Wandstärke	mm	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (9mm)	mm	24	26	28	30	33	34	36	40
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	167	122	96	97	76	71	62	50

STANDARD- LIEFERPROGRAMM gemäß EN 12735-1 Zoll Abmessungen

Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
	mm	4,76	6,35	7,94	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (9mm)	mm	22,76	24,35	25,94	25,72	30,70	33,87	37,05	40,23
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	216	157	123	101	75	72	58	50

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Kennzeichnung



Ermittlung der Dämmdicke am Beispiel von TALOS® ECUTHERM™ 1/2" x 5/8"

Klima- und Kühlanlagen werden mit niedrigeren Temperaturen als die sie umgebende Außentemperatur betrieben. Um Wasserdampfkondensierung und Temperaturverluste zu vermeiden, muss das Rohrsystem ausreichend gedämmt werden. Die optimale Dämmdicke (mit Bezug auf das Mollier-Diagramm) wird unter Berücksichtigung der Temperatur des Kühlmediums in der Anlage, der Umgebungstemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit ermittelt.



TEMPERATUR IM ROHR (°C)	STÄRKE ISOLIERUNG (mm)											
	UMGEBUNGSTEMPERATUR (°C) UND RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT (%)											
	25°C			30°C			35°C			40°C		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
+15		6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	9 9	6 6	6 6	9 9
+10	6 6	6 6	6 6	6 6	6 6	9 9	6 6	6 6	9 9	6 6	6 6	9 9
+5	6 6	6 6	9 9	6 6	6 6	9 9	6 6	6 9	9 9	6 6	9 9	9 9
0	6 6	6 6	9 9	6 6	6 6	9 9	6 6	9 9	9 9	6 6	9 9	13 13
-5	6 6	6 9	9 9	6 6	9 9	13 13	6 6	9 9	13 13	6 6	9 9	13 13
-10	6 6	9 9	9 13	6 6	9 9	13 13	6 9	9 9	13 13	9 9	9 9	13 13
-20	6 9	9 9	13 13	9 9	9 9	13 13	9 9	9 13	13 13	9 9	13 13	13 13

1/2 Inch - 12,7 mm

5/8 Inch - 15,88 mm

- KÄLTETECHNIK
- KLIMATECHNIK



Klare Vorteile in der Kälte- / Klimainstallation

Das werksseitig isolierte Kupferrohr TALOS® ACR ECUTHERM 2™ von HALCOR ist ein innovatives Produkt und bietet dem Kälte- / Klimainstallateur folgende Vorteile:

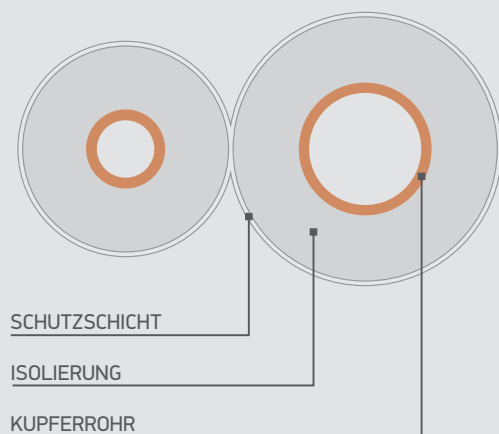
- Vereinfachung des Installationsvorgangs und Reduzierung der Einbauzeit
- Reduzierung der Gesamtkosten für die Erstellung der kompletten Anlage
- Deutliche Energieeinsparung und sicherer Betrieb der Anlage
- Niedrige Einstandskosten
- Ästhetische und raumsparende Installation

Twin-Kombinationen für jeden Einsatz

Kupferrohr TALOS® ACR ECUTHERM 2™ werden als Rohrpaare werksseitig produziert und sind der Länge nach verbunden. Es stehen 8 standardisierte Abmessungsverbindungen zur Verfügung, die den gewöhnlichen Anforderungen einer Installation von Kälte- / Klimageräten entsprechen. TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohr lässt sich schnell und leicht montieren und garantiert ein professionelles Ergebnis.

Zertifizierte Qualität

Die werksseitig isolierten TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohre wurden durch den RWTÜV zertifiziert. Qualität und Zuverlässigkeit der Produkte stellt HALCOR durch die konsequente Anwendung des zertifizierten Qualitätssicherungssystems gem. ISO 9001: 2000 sicher (zertifiziert durch TÜV Hellas).



PAARDURCHMESSER

1/4" + 3/8"
1/4" + 1/2"
1/4" + 5/8"
1/4" + 3/4"
3/8" + 1/2"
3/8" + 5/8"
3/8" + 3/4"
1/2" + 3/4"

Eignung auch für alle neuen ökologischen Kühlmittel

TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohre eignen sich für den Einsatz der neuesten Generation ökologischer Kühlmittel (HFCs, HFOs), die weltweit Anwendung finden (einschließlich R 410 A). Gemäß der Standardisierung der Hersteller von Kälte- und Klimageräten sind die Abmessungen von TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohren ebenfalls wie folgt standardisiert:

- Bei Außendurchmessern von 1/4" bis 1/2" beträgt die Standard-Wanddicke 0,80 mm
- Bei Außendurchmessern von 5/8" bis 3/4" beträgt die Standard-Wanddicke 1,00 mm

Spezifikation

TALOS® ACR ECUTHERM™-Kälterrohr: EN 12735-1

Werkstoff

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015%-0,040%.

Qualitätsstandards

Kälterrohr: TÜV, GL

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Min. Zugfestigkeit R _m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40

Technische Eigenschaften Isolierung



Cross-linked Polyethylene



RESISTANCE

MATERIAL	PE-X oder PE-Schaum
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (λ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITS-WIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis +110°C (+90°C für PE Schaum)
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	EN 13501-1, Klasse B oder Klasse E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
FORMFESTIGKEIT GEM. ISO 2796 FÜR TEMPERATUREN BIS 100 °C	<5%

Die Werte in der Tabelle wurden unter typischen Laborbedingungen ermittelt. Änderungen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

Standardlieferprogramm (Ringe 15m, 25m, 30m)

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	1/4-3/8	1/4-1/2	1/4-5/8	1/4-3/4	3/8-1/2	3/8-5/8	3/8-3/4	1/2-3/4
	mm	6,35-9,52	6,35-12,7	6,35-15,87	6,35-19,05	9,52-12,7	9,52-15,87	9,52-19,05	12,7-19,05
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,80-0,80	0,80-0,80	0,80-1,00	0,80-1,00	0,80-0,80	0,80-1,00	0,80-1,00	0,80-1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (9mm)	mm	24,4-27,5	24,4-30,7	24,4-33,9	24,4-37,10	27,5-30,7	27,5-33,9	27,5-37,1	30,7-37,1
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	157-101	157-75	157-72	157-58	101-75	101-72	101-58	75-58

Weitere Abmessungen oder besondere Verpackung auf Anfrage möglich.



- SANITÄR
- HEIZUNG
- FLÄCHENHEIZUNG
UND KÜHLUNG



Die intelligente Seite der Technik

HALCOR hat durch Investitionen in Forschung und Technik eine innovative Lösung für Kupferrohrsysteme entwickelt, die die führende Position des Unternehmens in der Kupfer verarbeitenden Industrie unter Beweis stellt. CUSMART® sind patentierte, flexible Kupferrohre mit einem speziellen, kraftschlüssig mit dem Rohr verbundenen Außenmantel. Die computer-gestützte Produktionsmethode gewährleistet einzigartige Homogenität und unvergleichliche technische Eigenschaften. Speziell entwickelte Rohre für jeden Anwendungsbereich und das komplette Sortiment an Zubehörteilen schaffen ein Installationssystem mit einer überlegenen Technik. CUSMART® - das flexible Kupferrohrsystem - ist die Zukunft!

Überlegen gegenüber jedem Vergleich Vielfältige Anwendungsbereiche

CUSMART® flexible Kupferrohre sind aus technischer Sicht unübertroffen und sehr einfach zu verarbeiten. Ihre außergewöhnliche Flexibilität ermöglicht das Biegen in kaltem Zustand, sogar von Hand, bei absoluter Formstabilität. Die Verwendung von CUSMART® flexiblen Kupferrohren in der Hausinstallation erspart Arbeitszeit und dadurch Kosten, ohne Einschränkungen bei der Sicherheit. CUSMART® flexible Kupferrohre erhalten ihre physikalischen und technischen Eigenschaften über die gesamte Lebensdauer, abgesichert durch eine 20-jährige Herstellergarantie.

Produktbeschreibung

CUSMART® flexible Kupferrohre sind mit einem speziellen, weißen Außenmantel versehen, der sich durch eine erhöhte Wärmebeständigkeit für Temperaturen bis zu 90°C auszeichnet. CUSMART® flexible Kupferrohre sind für den Einsatz in folgenden Anwendungsbereichen geeignet:

- Heizungsanlagen
- Flächenheizungs- und Kühlungsanlagen
- Trinkwasseranlagen

Überlegene Technische Eigenschaften

Spezifikationen und Testergebnisse für CUSMART® flexible Kupferrohre erfüllen die Anforderungen EL0T 1425/1426. CUSMART®-Rohre sind für ihre Eignung in Trinkwasserinstallationen von der NSF-Organisation entsprechend NSF/ANSI 61 bewertet und zertifiziert. Die Ummantelung der CUSMART® flexible Kupferrohre besteht aus speziellem widerstandsfähigem, halogenfreiem Material und entspricht den Brandschutzanforderungen gemäß DIN 4102/B2 und EN 13501/E.

CUSMART® Überlegenheit in jeder Hinsicht

Lange Lebensdauer

Lange Lebensdauer, da sich die mechanischen Eigenschaften von Kupfer im Laufe der Zeit nicht verändern.

Gewährleistung der Trinkwasserhygiene durch ein spezielles Herstellungsverfahren

Dank spezieller Herstellungsverfahren erfüllt das Rohr die geforderte Innenreinheit entsprechend der EN 1057 für den Einsatz in Trinkwasserleitungen. Die natürlichen, antibakteriellen Eigenschaften des Kupfers verhindern das Wachstum von Krankheitserregern an den inneren Wänden der Rohre, wodurch die Wasserhygiene sichergestellt wird.

Hohe Resistenz gegenüber Druck- und Temperaturschwankungen

Die Kupferrohre behalten ihre mechanischen Eigenschaften auch bei großen Temperaturschwankungen und zeichnen sich im Vergleich zu Produkten mit anderen Rohrwerkstoffen durch eine hohe Frostresistenz aus. Sie halten einem viel höheren Betriebsdruck stand, als dieser normalerweise in wasserführenden Leitungssystemen von Gebäuden auftritt und gewährleisten dadurch die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Installation.

Einzigartige Flexibilität und Formstabilität

Ihre speziellen Eigenschaften ermöglichen Biegen in kaltem Zustand, auch von Hand und mit sehr engen Biegeradien, bei absoluter Formstabilität.

Hervorragende Wärmeleitfähigkeit

Die Kombination aus Kupfer und dem speziellen Material des Außenmantels gewährleistet für jeden Anwendungsbereich die geeignete Wärmeleitfähigkeit: niedrig für Trinkwasser- und Heizungsleitungen und hoch für Flächenheizungssysteme.

Minimale Wärmeausdehnung

Im Vergleich zu anderen Materialien weist Kupfer einen deutlich niedrigeren Wärmeausdehnungskoeffizient auf ($\alpha=0,0168 \text{ mm}/(\text{m} \cdot \text{OK})$).

Kosteneffizienz des Systems

Das komplette System, seine einfachen und benutzerfreundlichen Verarbeitungsmöglichkeiten mit alternativen Verbindungsmethoden (Pressfittings und Klemmringverschraubung), ermöglicht eine deutliche Senkung der Installationskosten.

Undurchlässigkeit - 100% Sauerstoffdiffusionsdicht

Die Rohre sind absolut diffusionsdicht und damit sauerstoffundurchlässig. Die fehlerfreie Dichtheitskontrolle erfolgt elektronisch und berührungsfrei gemäß EN 1057.

Recyclbares Produkt

Die Herstellung aus recycelbaren Materialien leistet einen Beitrag zum Schutz der Umwelt und dem sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen.

UV - und hohe Korrosionsbeständigkeit

Die perfekte Verbindung zwischen Rohr und Außenmantel gewährleistet Korrosionsbeständigkeit und Schutz gegenüber widrigen Wettereinflüssen.

Deutliche Energieeinsparung dank werkseitiger Isolierung

Die äußere Industrieschaumisolierung beschränkt Wärmeverluste auf ein absolutes Minimum und ermöglicht dadurch deutliche Energieeinsparungen.

Qualitätsstandards

NSF

Mechanische Eigenschaften

Härte	Min. Zugfestigkeit R_m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Soft	220	40



Das CUSMART® flexible Kupferrohr-Komplettsystem beinhaltet das volle Liefersortiment CUSMART® FITTINGS (Pressfittings und Klemmringverschraubungen), sowie das dazugehörige Werkzeug und gewährleistet dadurch die sichere Installation bei jeder Anwendung.



Technische Eigenschaften

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

ABMESSUNGEN (mm)	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2	26 x 3	32 x 3
AUSSENDURCHMESSER – (od)(mm)	14	16	18	20	26	32
WANDSTÄRKE (mm)	2	2	2	2	3	3
INNENDURCHMESSER (id)(mm)	10	12	14	16	20	26
INNERER QUERSCHNITT (cm ²)	0,785	1,131	1,5	2,011	3,142	5,309
FÜLLVOLUMEN (l/m)	0,0785	0,1131	0,154	0,2011	0,3142	0,5309
MAXIMALE BETRIEBSTEMPERATUR °C	95	95	95	95	95	95
WÄRMELEITFAKTOR W(m*OK)	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
MAXIMALER BETRIEBSDRUCK (bar)	33	32	27	24	25	25
MINIMUM BIEGERADIUS MIT BIEGEWERKZEUG (mm)	39	45	53	64	89	128
MINIMUM BIEGERADIUS MIT ÄUSSERER BIEGEFEDER=4x od(mm)	56	64	72	80	104	128

Weitere Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.

Technische Eigenschaften der werksseitig isolierten Cusmart® Kupferrohre

ABMESSUNGEN (mm)	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2	26 x 3	32 x 3
GESAMTAUSSENDURCHMESSER (ISOLIERUNG: 9 mm)	32	34	36	38	44	50
LIEFERFORM - RINGE (m)	100/50	100/50	100/50	100/50	25/50	25

Technische Eigenschaften Isolierung

MATERIAL	PE-X oder PE-Schaum
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m ³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (λ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITS-WIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis +110°C (+90°C für PE Schaum)
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	EN 13501-1, Klasse B oder Klasse E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
FORMFESTIGKEIT GEM. ISO 2796 FÜR TEMPERATUREN BIS 100 °C	<5%

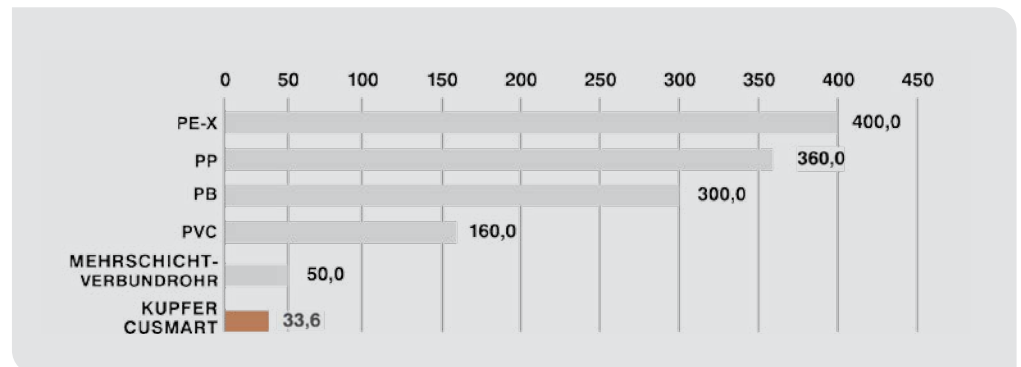
Die Werte in der Tabelle wurden unter typischen Laborbedingungen ermittelt. Änderungen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

Deutliche und dauerhafte Energieeinsparung

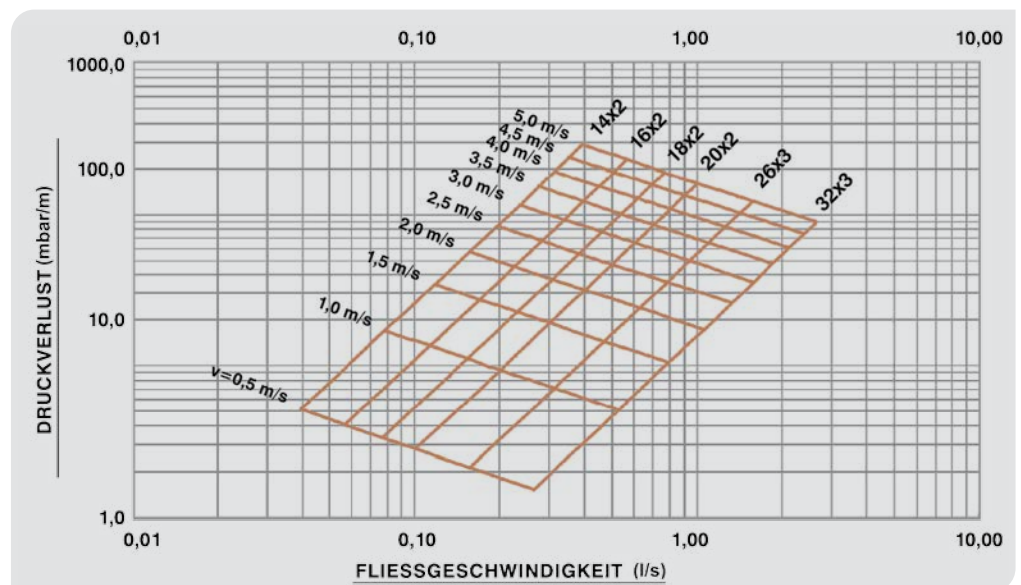
CUSMART® flexible Kupferrohre mit werksseitiger PE-X Isolierung eignen sich im Bereich der Hausinstallation für den Einsatz im Innen- und Außenbereich als Heizungs- und Trinkwasserleitung. Die Einsparung ergibt sich durch eine deutliche Minderung der Wärmeverluste von mehr als 50% gegenüber vergleichbaren Leitungssystemen ohne Isolierung.

Das CUSMART® flexible Kupferrohr-Komplettsystem beinhaltet das volle Liefersortiment CUSMART® FITTINGS (Pressfittings und Klemmringverschraubungen), sowie das dazugehörige Werkzeug und gewährleistet dadurch die sichere Installation bei jeder Anwendung.

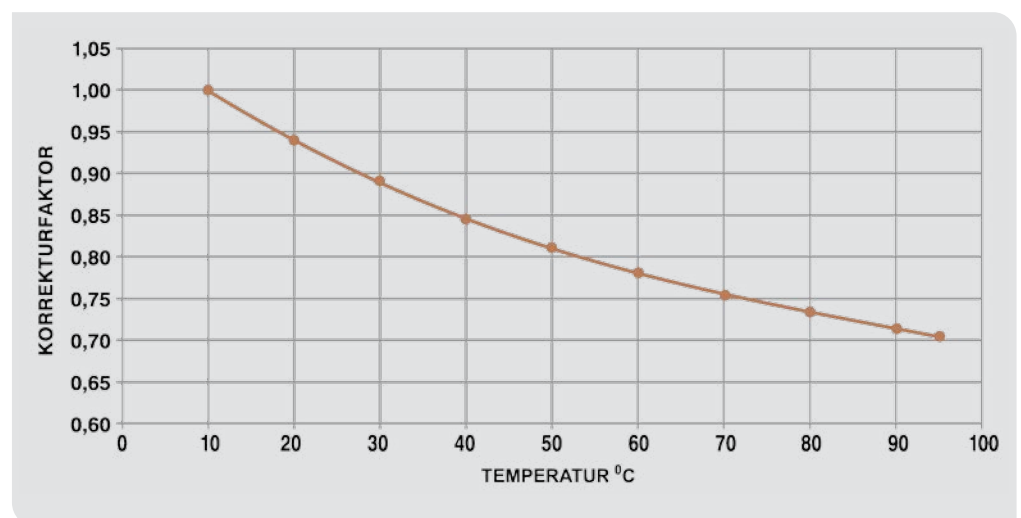
**Vergleich
der Längenausdehnung unterschiedlicher
Rohrmaterialien (mm)
 $\Delta\tau = 40^\circ\text{C}$, $L=50\text{ M}$**



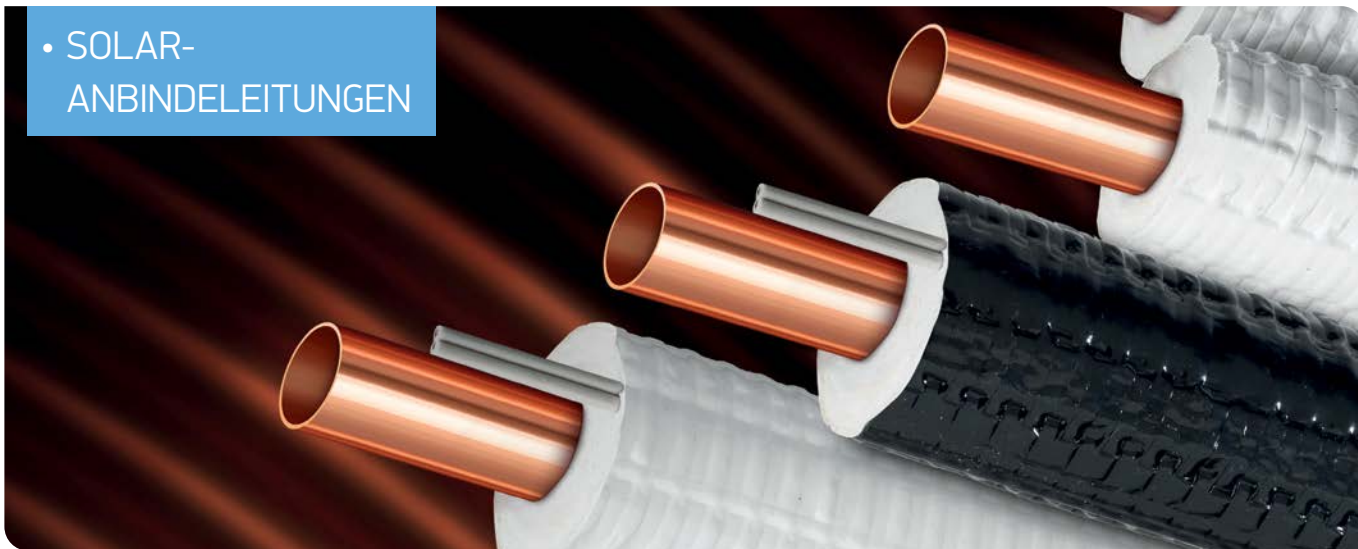
Druckverlust bei 100°C



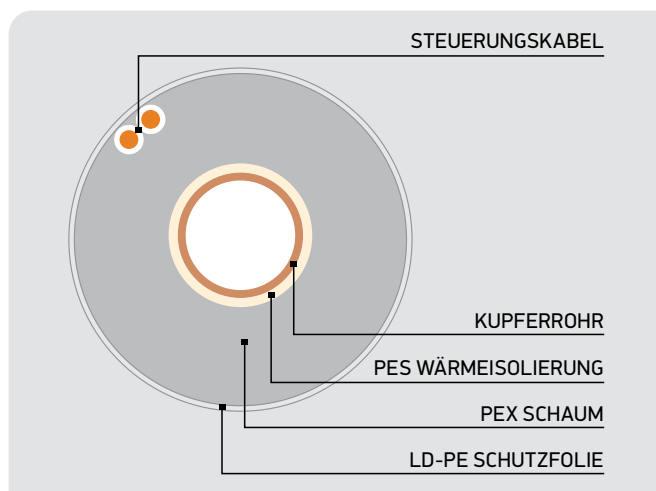
**Korrekturfaktor
für Druckverluste
in Abhängigkeit vom
Temperaturverlauf**



• SOLAR- ANBINDELEITUNGEN



Aufgrund seiner überlegenen physikalischen und chemischen Eigenschaften verlassen sich Techniker schon immer auf den Einsatz von Kupfer in thermohydraulischen Systemen. Die Erforschung der Solarenergie machte die Vorteile des roten Metalls in Solarsystemen sichtbar. Der größte Vorteil dabei ist seine hohe thermische Leitfähigkeit. Die Systeme sind leicht zu installieren, effizient in Energieverbrauch und Instandhaltung sowie über den, im Vergleich mit anderen Werkstoffen langen Lebenszyklus, sehr zuverlässig. Der Einsatz von werksseitig vorisolierten TALOS® ECUTHERM™ SOLAR Kupferrohren bietet größere Vorteile in Solarsystemen im Vergleich zu herkömmlichen Kupferrohren. TALOS® ECUTHERM™ SOLAR Kupferrohre werden als Doppelleitung (Vorlauf und Rücklauf) in standardisierten Abmessungen hergestellt und erfüllen die herkömmlichen Anforderungen für den Einsatz in Solarsystemen. Beide Leitungen sind über die gesamte Länge fest miteinander verbunden. Ein integriertes Steuerungskabel sorgt für die Verbindung zu den Temperatursensoren. Für einfache Verbindungen ist auch die Trennung zwischen beiden Leitungen möglich.



Moderne Technologie für Solarinstallationen

Die einzigartigen Vorteile von Kupfer hinsichtlich Stabilität und Haltbarkeit gepaart mit einer bereits im Werk angebrachten Hochleistungsisolierung, gewährleisten eine einfache und schnelle Montage für ein professionelles Ergebnis mit hohen Energieeinsparungen. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass vorisolierte TALOS® ECUTHERM™ SOLAR Kupferrohre eine Innovation darstellen, die optimal für die Verwendung in allen modernen Solaranlagen sind und wichtige Vorteile für ihre Installateure haben:

- Vereinfachter Montageablauf und dadurch verringerte Einbauzeiten
- Sichere Funktion bei extremen mechanischen Belastungen und Wetterverhältnissen
- Reduzierte Einbaukosten
- Verlässliche Funktion und bedeutende Energieeinsparungen
- 30-jährige Garantie auf die Kupferrohre

Verlässlichkeit, die nur TALOS® Kupferrohre bieten

TALOS® Kupferrohre werden nach europäischen und amerikanischen Anforderungen produziert und sind durch internationale Qualitätsstandards zertifiziert (RAL/DVGW, BSI, AFNOR, AENOR, NSF, CSTB, NSAI).

Hochleistungsprodukt

TALOS[®] ECUTHERM[™] SOLAR Kupferrohre sind mit einem dreilagigen System beschichtet. An der Außenseite des Kupferrohrs befindet sich eine hochtemperatur-resistente PE Isolierung. Als nächstes folgt ein quervernetzter Polyethylen-Schaum (RE-X) mit in sich geschlossenen Mikrozellen

zur Wärmeisolierung. Die dritte, äußere Schicht bildet den Schutz gegen Umwelteinflüsse.

Technische Eigenschaften

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt, Festigkeitszustand weich (R220), gemäß EN1057.

Technische Eigenschaften Isolierung



Cross-linked
Polyethylene



RESISTANCE

Standardlieferprogramm (Ringe 10m, 15m, 20m, 25m) TALOS[®] ECUTHERM[™] SOLAR

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

Standardlieferprogramm TALOS[®] ECUTHERM[™] SOLAR 2

Technische Eigenschaften Steuerleitungskabel

MATERIAL	PE/PE-X
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m ³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (λ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITSWIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis + 150°C
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	Klasse E, EN 13501
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
ÄUSSERE SCHUTZFOLIE (WEISS ODER SCHWARZ)	30μm UV WIDERSTAND

Die Tabellenangaben wurden unter typischen Laborbedingungen festgestellt und können ohne gesonderte Benachrichtigung geändert werden.

Kupferrohr Außendurchmesser	mm	10	11	12	15	18	22
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,50	0,60	0,60	0,70	0,75	0,90
Außendurchmesser mit Isolierung (13mm)	mm	36	37	38	41	44	48
Max. zulässiger Betriebsdruck (150°C)	bar	52	57	52	48	43	42
Biegeradius	4xAD						

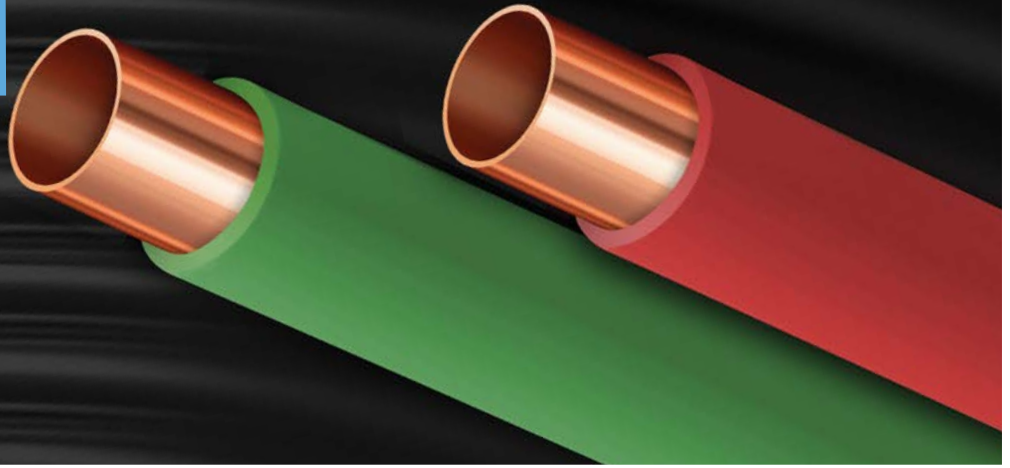
Kupferrohr Außendurchmesser	mm	10	11	12	15	18	22
Kupferrohr Wandstärke	mm	1,0	1,0	1,00	1,00	1,00	1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (13mm)	mm	36	37	38	41	44	48
Max. zulässiger Betriebsdruck (150°C)	bar	104	94	86	68	55	44
Biegeradius	4XAD						

12/12, 15/15, 18/18, 22/22

LEITERDRAHT	KUPFER
FLEXIBILITÄT LEITERDRAHT	KLASSE E
FARBE	WEISS
ANZAHL DER POLE	2
NENNSPANNUNG VO/V	300/300
NENNQUERSCHNITT LEITERDRAHT	2 X 0,75 mm ²

TALOS®**GEOTHERM™**

• ERDWÄRME ZUR HEIZUNG UND KÜHLUNG



Erdwärmepumpen zur Nutzung von Erdwärme

Erdwärmepumpen sind Anlagen, welche die Erdwärme nutzen um private und gewerblich genutzte Gebäude sowohl mit Heißwasser zu versorgen, als auch zu heizen oder zu kühlen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Anlagen, die einen Brennstoff benötigen um Wärme zu produzieren, nutzen Erdwärmepumpen die Energie der Erdwärme und können damit viel höhere Wirkungsgrade erzielen. Forschungen haben gezeigt, dass diese Anlagen die Kosten für Heizung bzw. Kühlung im Vergleich zu herkömmlichen Systemen um durchschnittlich 30% - 60% senken können. Dies ist durch die Nutzung der relativ konstanten Temperatur unterhalb der Erdoberfläche möglich. Durch die Differenz zur Umgebungstemperatur generiert die Erdwärmepumpe so Einsparungen, sowohl im Sommer (Kühlen) als auch im Winter (Heizen).

DX - Erdwärmepumpe (Anlagen mit direktem Wärmeaustausch)

Geothermische DX-Anlagen gewinnen Ihre Energie aus der Erde. Dabei nutzen Sie den Vorteil der relativ konstanten Temperatur von 12 °C in ca. 1,5m Tiefe. Durch die unterirdisch verlegten Kupferrohre steht das Kältemittel in direktem Wärmeaustausch mit dem umliegenden Erdreich. Die hohe Wärmeleitfähigkeit von Kupferrohr optimiert den Wärmeaustausch zusätzlich. Ebenso schont die gleichbleibende Umgebungstemperatur das System deutlich stärker, als dies bei Systemen, die stark schwankenden Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind, möglich wäre.

Kupferrohr ist bei geothermischen DX-Anlagen der Schlüssel zum Erfolg

Die Erdwärmepumpe nutzt die unterirdisch verlegten, mit Kältemittel gefüllten Kupferrohre, um die Wärme zwischen

Haus und Erde auszutauschen. Der direkte Austausch ist 25-35% effizienter als bei herkömmlichen Anlagen. Der Grund dafür ist der reduzierte Wärmeverlust. In DX Anlagen wird das Kältemittel mit dem Kompressor durch das Kupferrohrsystem geleitet. Bei herkömmlichen, deutlich weniger effizienten Anlagen, wird mittels Pumpen Wasser bzw. Frostschutzmittel durch die unterirdisch verlegten Plastikrohre geleitet. DX Erdwärmepumpen benötigen keine zusätzlichen Pumpen, um das Kältemittel durch die Erde oder einen zusätzlichen Wärmetauscher zu führen. Bei Verwendung von Kupferrohren, können DX Anlagen durch die gesteigerte Effizienz mit kleineren Kollektorsystemen (weniger Rohr) umgesetzt werden und senken somit die Installationskosten deutlich.

Vorteile von DX Anlagen mit Kupferrohrsystemen gegenüber anderen geothermischen Anlagen

- DX Anlagen leiten das Kältemittel durch die Kupferleitungen direkt in die Erde. Dadurch werden keine Plastikleitungen und zusätzliche Zirkulationspumpen benötigt, welche normalerweise in wasserführenden Erdwärmepumpen zu finden sind.
- DX Systeme verwenden Kollektorsysteme aus Kupferrohr welche in der Regel effizienter sind, als Systeme mit zusätzlichem Wärmetauscher.
- Die Wärme wird direkt zwischen dem Kühlmittel und dem Boden ausgetauscht. Die Menge der benötigten Rohrleitungen kann im Vergleich zu anderen geothermischen Anlagen um 30-50% reduziert werden. DX Systeme benötigen lediglich die Hälfte der Anschlusspunkte und stellen somit die optimale Lösung für Installationen dar, bei denen die Platzverhältnisse beschränkt sind.
- Die Installation von Kupferrohrkollektoren ist flexibler, da Sie je nach Platzvorkommen horizontal, diagonal und vertikal installiert werden können.



- Kupferrohre haben eine lange Geschichte in der Nutzung von Klimaanlage und in der Kältetechnik. Dank der natürlichen Festigkeit können Kupferrohre hohen Betriebsdrücken auf praktisch unbegrenzte Dauer standhalten.
- Kupferrohr ist stabil, biegsam und korrosionsbeständig. Es ist darüber hinaus in vielen verschiedenen Abmessungen und Ringlängen erhältlich. Kupferrohr kann gelötet sowie gebogen werden und ist nahezu überall verfügbar.

Spezifikation

TALOS® GEOTHERM™ Kupferrohre werden gemäß EN 12735 produziert (Standardnorm für Klimaanlage und Kälteanwendungen). TALOS® GEOTHERM™ Kupferrohre sind nach den Anforderungen der Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU zertifiziert und entsprechen den Regularien der deutschen Richtlinie AD 2000/06 für Druckbehälter AD 2000/W6 für Druckbehälter. TALOS® GEOTHERM™ Kupferrohre sind an den Enden verschlossen, um die Reinheit der Innenoberfläche zu gewährleisten und werden mit einer externen Polyolefin-Ummantelung geliefert. Zusätzlich können die Ringe mit Stickstofffüllung geliefert werden (um die absolute Dichtheit zu gewährleisten und den Installationsvorgang zu erleichtern).

Werkstoff

Desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Phosphorgehalt. (Mindest-) Kupferanteil 99,90%. Phosphor-Konzentration P= 0.015% -0.04%, eingestuft wie CW024A oder CU-DHP, gemäß dem europäischen Legierungssystem. Die Schutzbeschichtung aus Polyolefin hat eine maximale Betriebstemperatur von 95°C.

Qualitätsstandards

TUV, AD 2000/W0, GL

Standardlieferprogramm

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Mechanische Eigenschaften

Härte	Min. Zugfestigkeit, R_m N/mm ²	Dehngrenze, $R_{p0,2\%}$ (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
R220 (gem. to 12735-1)	220	-	40
Y040 (gem. to 12735-2)	290	40-90	40

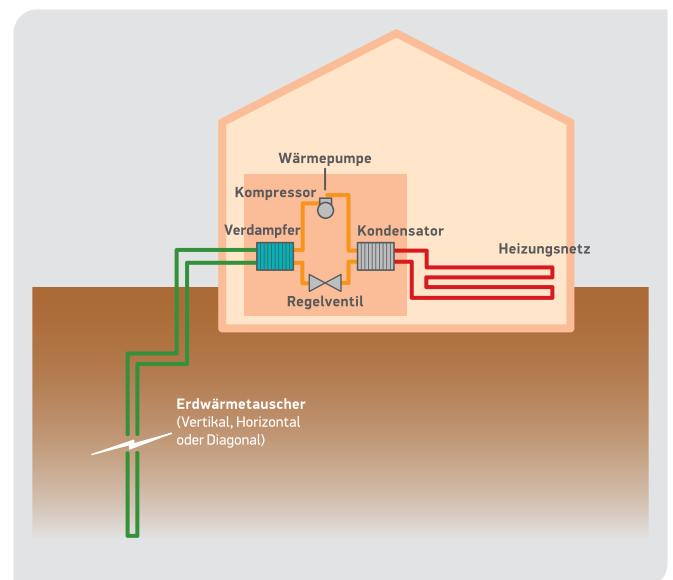
Lieferformen

RINGE von 25 - 150 m

LAGENGEWICKELTE RINGE

von 75 - 580 kg

Verpackt auf Paletten oder in Kartons



Kupferrohr Außendurchmesser x Wandstärke (mm)	Kupfergewicht (kg/m)	Max. zulässiger Betriebsdruck EN12735-1 (bar)
9,52 x 0,4	0,102	49
9,52 x 0,5	0,126	62
9,52 x 0,6	0,150	75
9,52 x 0,7	0,173	88
9,52 x 0,8	0,195	101
12,7 x 0,7	0,203	55
12,7 x 0,7	0,235	65
12,7 x 0,8	0,266	75
15,87 x 0,8	0,337	59
19,05 x 0,8	0,408	49
19,05 x 1,0	0,505	58

Andere Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.



Produktbeschreibung

TALOS® PLATED™ wurde zur Anwendung im Sanitärbereich und für Heizungen entwickelt. Diese beschichteten Kupferrohre sind optisch sehr ansprechend, leicht zu reinigen und sowohl geeignet für Neubauten als auch für Renovierungen. TALOS® PLATED™ Kupferrohre sind aufgrund der kupfereigenen Eigenschaften und der harten Beschichtung sehr beständig sowohl gegenüber interner sowie externer Korrosion. Die Metallbeschichtung ergibt eine spiegelnde Hochglanzfläche, die langlebig ist und hervorragend zu anderen metallischen Oberflächen im Bad- und Heizungsbereich passt. TALOS® PLATED™ Kupferrohre sind entweder halb-hart oder weich (höhere Flexibilität) erhältlich. Daher ist TALOS® PLATED™ Kupferrohr schnell zu installieren, was Zeit und Geld spart.

TALOS® PLATED™ Kupferrohre Halb-Hart oder Weich in Längen

Außendurch- messer (mm)*	Wandstärke (mm)	Länge (Meter)**	Max. zulässiger Betriebsdruck (bar)
10	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	83 - 118
12	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	69 - 97
14	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	59 - 82
15	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	55 - 76
16	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	51 - 71
18	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	45 - 62
22	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	37 - 50
32	0,7 - 1,0	1 / 1,2 / 2 / 2,75 / 3	25 - 34

* zusätzliche Abmessungen auf Anfrage

** zusätzliche Längen auf Anfrage

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220.
 Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 100°C wurden zu Grunde gelegt.
 Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt.
 Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

Produkteigenschaften

- Langlebige Oberflächenbeschichtung in moderner Chrom-Optik; Perfekt passend zu modernen Badezimmerarmaturen.
- Passend für alle sichtbaren Sanitär und Heizungsinstallationen, sowohl horizontal wie vertikal.
- Härtegrad halb-hart und weich, um die Biegequalität des Kupferrohrs zu sichern.
- Lieferbar in verschiedenen Längen, um möglichst wenig Verschnitt zu haben.

Material

Cu-DHP - desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt - mindestens 99,90 % Kupfergehalt und P=0.015% - 0.040%

Spezifikation: TB010



HALCOR

62nd km Athens – Lamia National Road,
GR-32011 Inofita-Viotia, GREECE
Tel.: +30 22620 48111, Fax: +30 22620 48911
E-mail: info@halcor.com www.halcor.com

Member of **Copper Alliance**

COPPER TUBES DIVISION of:



SOFIA MED S.A.

4 Dimitar Peshev str., Gara Iskar, 1528 Sofia, BULGARIA
Tel.: +359 2 960 6209, +359 2 960 6350, Fax: +359 2 960 6393
E-mail: info@sofiamed.bg www.sofiamed.bg

METAL AGENCIES LIMITED

Suite 4, Cobb House, 2-4 Oyster Lane, Byfleet, Surrey KT14 7DU, UNITED KINGDOM
Tel.: +44 1932 33 1111, Fax: +44 1932 33 1190 www.metalagencies.com

REYNOLDS CUIVRE S.A.s.

1 rue François Jacob, CS 60099, 92508 Rueil Malmaison Cedex, FRANCE
Tél: +33 1 55 47 24 60, E-mail: contact@reynolds-cuivre.fr

GENECOS S.A.

1 rue François Jacob, CS 60099, 92508 Rueil Malmaison Cedex, FRANCE
Tel.: +33 1 4527 0754, Fax: +33 1 4527 0708, E-mail: info@genecos.vionet.gr

MKC / Metall KundenCenter GmbH

Ursulastr. 33-41, D-50354 Hürth, GERMANY
Tel.: +49 2233-3962 340, Fax: +49 2233-3962 349, E-mail: info@metallkc.de www.metallkc.de

ALURAME S.p.A

Via Antonio Stradivari 10, 20 131 Milano (MI), ITALIA
Tel.: +39 02 971 78 111, Fax: +39 02 971 78 115, E-mail: info@alurame.vionet.gr

STEELMET ROMANIA S.A.

42 Drumul intre Tarlale street, 3rd sector, 73644 Bucharest, ROMANIA
Tel.: +40 21 209 0570, Fax: +40 21 256 1464, E-mail: office@steelmet.ro

BASE METAL

Barbaros Mah. Sarkac Sok. No:1 D:46 My Prestige Binasi Bati Atasehir, Istanbul, TURKEY
Tel.: +90 216 688 76 40-44, Fax: +90 216 688 76 18, E-mail: info@base-metal.com.tr
www.base-metal.com.tr