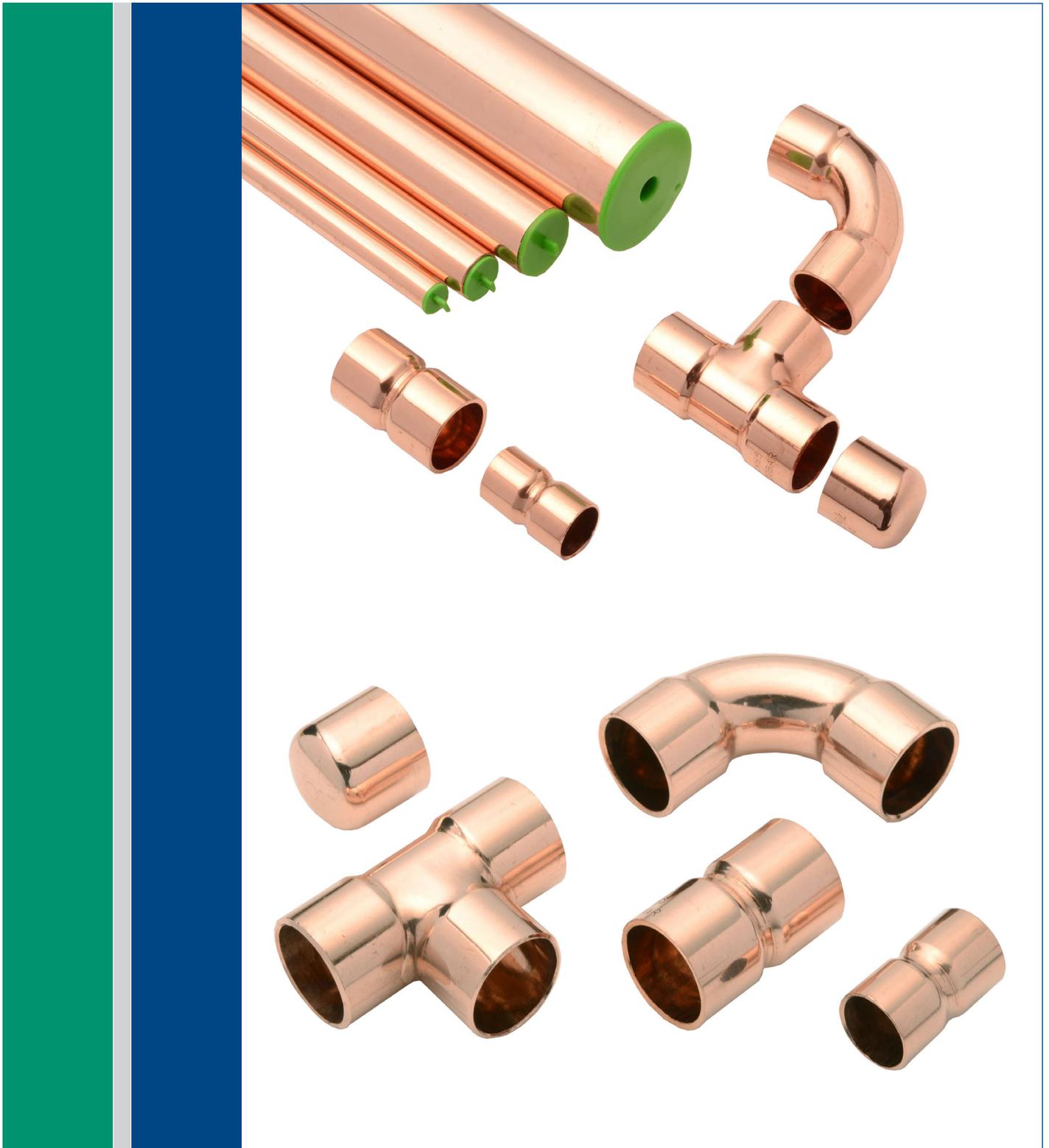


Conex | Bänninger

K65[®]

Technischer Katalog 16.0 | K65[®] Hochdruck-Rohrsystem



Verzeichnis aller technischen Kataloge

- 1.0 Allgemeine Installationshinweise
- 2.0 >B< Press Pressfittings aus Kupfer und Rotguss
- 2.1 >B< Press | >B< Press Gas | >B< Press Solar Bauformen und Maße
- 3.0 >B< Press Gas
- 4.0 >B< Press Solar
- 5.0 >B< Press Inox
- 6.0 >B< Press Carbon
- 7.0 >B< Serien 4000 und 5000 Löt- und Übergangsfittings
- 8.0 >B< Serie 3000 Rotguss-Schraubfitting
- 9.0 Conex Klemmringverschraubungen
- 10.0 >B< Oyster Übergangskupplungen
- 11.0 Conex Push-Fit Steckfittings
- 12.0 Cuprofit Steckfittings
- 13.0 >B< Push Steckfittings
- 14.0 >B< Lötmittel und Zubehör
- 15.0 >B< Serie 2000 Rotguss-Rücklaufverschraubungen
- 16.0 K65 Hochdruck-Rohrsystem
- 17.0 >B< Flex Mehrschichtverbundrohr-System
- 18.0 >B< Serie 8000 Messing-Gewindefittings
- 19.0 >B< ACR Kapillarlötfittings

IBP GmbH

Theodor-Heuss-Straße 18
35440 Linden
Telefon +49 (0) 6403-7785-0
Fax +49 (0) 6403-7785-361
E-Mail: marketingde@ibpgroup.com
www.baenninger.info

Ausgabe September 2014

Inhaltsverzeichnis

1.	Das Rohrsystem für Hochdruck-Anwendungen	4
2.	Werkstoffkennwerte.....	4
2.1	Werkstoff K65®	4
2.2	Physikalische Eigenschaften	4
2.3	Festigkeitszustand.....	4
2.4	Fügeeigenschaften	4
2.5	Korrosionsverhalten.....	4
3.	Fittings aus K65®.....	5
3.1	Einsatzbereiche	5
3.2	Kennzeichnung	5
3.3	Bezeichnung von Fittings.....	5
4.	Rohre aus K65®.....	5
5.	Verarbeitung	6
6.	Bauformen und Baumaße.....	6
6.1	Bauformen	6
6.2	Baumaße	7

1. Das Rohrsystem für Hochdruck-Anwendungen

In der Kälte- und Klimatechnik, insbesondere im Bereich der gewerblich genutzten Kälteanlagen, kommen heute zunehmend ökologisch orientierte Anlagenkonzepte zum Einsatz.

Die Umweltverträglichkeit besonders in Bezug auf die Anlageneffizienz und das Treibhauspotential GWP (Global Warming Potential) der verwendeten Kältemittel stehen hierbei an erster Stelle.

Das moderne, umweltfreundliche Kältemittel CO₂ (R 744) erfüllt diese hohen Anforderungen bestens. Für den Einsatz dieses Kältemittels sind allerdings Drücke erforderlich die weit über denen der bisher üblichen synthetischen Kältemittel liegen. Besonders für diese Hochdruckanwendung wurde das K65® System konzipiert. Rohre und Fittings bestehen aus dem hochfesten Kupferwerkstoff Wieland K65®, eine Legierung die seit Jahren bereits in vielen anderen technischen Bereichen erfolgreich eingesetzt wird.

K65® ermöglicht eine sichere und wirtschaftliche Installation von Kälteanlagen mit bis zu 120 bar Betriebsdruck.

Der Werkstoff K65® weist ferner eine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit auf, was auch den Einsatz als Wärmeübertragerrohr ermöglicht. Im Vergleich zu nichtrostenden Stählen (Edelstahl) ist diese um den Faktor 20 höher.

Im Hinblick auf die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG sind Rohre und Fittings des K65® Systems entsprechend den Vorgaben der VdTÜV-Werkstoffblätter geprüft.

Ferner ist das Qualitätsmanagement der IBP-K65®-Produktionsstätte gemäß Druckgeräterichtlinie und AD2000-Merkblatt W0 durch den TÜV Süd zertifiziert und wird regelmäßig fremdüberwacht. Dies gewährleistet eine gleichbleibend hohe Qualität unserer Produkte.

Der größte wirtschaftliche Vorteil von K65® liegt neben der Festigkeitseigenschaft in der exzellenten Verarbeitbarkeit und der sehr guten Lötbarkeit.

Die Produktreihe K65® kann aufgrund der hohen Festigkeit mit geringeren Wanddicken gegenüber Kupfer Cu-DHP ausgeführt werden. Durch das niedrigere Gewicht ergibt sich eine signifikante Einsparung im Material.

Ihr Nutzen beim Einsatz von K65® im Überblick:

- Kostensenkung durch Gewichtsreduzierung
- sehr gute Wärmeübertragungseigenschaften
- bekannte und anwenderfreundliche Verbindungstechnik Hartlöten
- vorhandene Verarbeitungsgeräte und Anlagen nutzbar
- TÜV-zertifiziert

2. Werkstoffkennwerte

2.1 Werkstoff K65®

Werkstoffbezeichnung	CuFe2P
DIN CEN/TS 13388	CW107C
Werkstoffnummer EN	C19400
UNS	

Zusammensetzung (Massen-%)

	min.	max.
Cu	Rest	
Fe	2,10	2,60
P	0,015	0,15
Pb	-	0,03
Zn	0,015	0,20
Sonst.		0,20

2.2 Physikalische Eigenschaften

Richtwerte bei Raumtemperatur

Wärmeleitfähigkeit	>260 W/mK
Dichte	8,91 g/m ³
Ausdehnungskoeffizient	1,76 mm/100K

2.3 Festigkeitszustand

K65® Rohre nach DIN EN 12449
 gegläht R300 N/mm²
 ziehart R420 N/mm²

Die Festigkeit von K65® Fittings liegt aufgrund der Kaltverformung beim Herstellungsprozess über >300 N/mm²

2.4 Fügeigenschaften

Hartlöten	sehr gut
Weichlöten	sehr gut
Schutzgasschweißen	sehr gut
Widerstandsschweißen	gut
Laserschweißen	gut

2.5 Korrosionsverhalten

K65® besitzt eine gute Beständigkeit in natürlicher und industrieller Atmosphäre und gegen Trink- und Brauchwasser, wässrige und alkalische Lösungen, Wasserdampf, nicht oxidierende Säuren sowie neutrale Salzlösungen.

K65® ist außerdem immun gegen Spannungsrissskorrosion.

Es ist aber gegen Lösungen, die Cyanide, Halogenide bzw. Ammoniak enthalten, gegen oxidierende Säuren, feuchtes Ammoniak und halogenhaltige Gase und Schwefelwasserstoff nicht beständig.

3. Fittings aus K65®

3.1 Einsatzbereiche

Bänninger K65® Fittings und das K65® Rohrsystem sind in allen Bereichen der Heizungs-, Kälte- und Klimatechnik einsetzbar, besonders für alle üblichen Sicherheitskältemittel und insbesondere für CO₂ (R744).

Die hohe Druckbeständigkeit prädestiniert K65® außerdem für den Einsatz in gewerblich-technischen Bereichen wie Hydraulik und Pneumatik. Weitere Einsatzmöglichkeiten prüfen wir auf Anfrage gerne.

Unsere K65® Fittings sind ohne weitere Einzelfallprüfung für Drücke bis 120 bar im Temperaturbereich von -40 bis 120 °C einsetzbar.

Die Anschlußmaße der K65® Fittings sind eng auf die Abmessungen der K65® Rohre abgestimmt und entsprechen den zölligen Maßen in DIN EN 12735-1.

3.2 Kennzeichnung

K65® Fittings und Rohre sind neben anderen technischen Angaben deutlich mit 'K65®' und '120 bar' gekennzeichnet, so dass die Systemkomponenten jederzeit klar identifizierbar sind. Zudem ist der Werkstoff leicht magnetisch und kann mit Hilfe eines starken Magneten von reinem Kupfer unterschieden werden – ein hilfreicher Vorteil für die Praxis.

3.3 Bezeichnung von Fittings

Die Bezeichnung von Fittings erfolgt durch die Angabe

- der Form (Bogen, Winkel, T-Stück)
- der Artikel-Nummer
- der Abmessung

Bei Ihrer Bestellung geben Sie uns bitte mindestens an:

- Artikel-Nummer
- Abmessung
- Stückzahl

Fittings, deren sämtliche Abgänge gleiche Anschlussabmessung haben, sind durch diese eine Abmessung ausreichend bezeichnet.

Bestellbeispiel:

K65® T-Stück K5130 1/2" x 1/2" x 1/2":
K5130 1/2"

Reduzierte Fittings werden durch die Abgänge mit der jeweils zugehörigen Anschlussabmessung bezeichnet. Beginnen Sie mit der jeweils größeren Abmessung, bei T-Stücken mit der jeweils größeren Abmessung des Durchgangs.

Bestellbeispiele:

K65® Reduziernippel K5243 5/8" x 1/2":
K5243 5/8"-1/2"

K65® T-Stück K5130 5/8" x 5/8" x 1/2":
K5130 5/8"-5/8"-1/2"

4. Rohre aus K65®

Wieland K65® Rohre in zölligen Abmessungen gemäß DIN EN 12735-1 sind mindestens mit der Herstellerkennzeichnung, der Abmessung und '120 bar' gekennzeichnet.

Die Rohre werden in geraden Längen zu 5,0 m mit verschlossenen Rohrenden in Kleinbunden gebündelt geliefert und sind gemäß VdTÜV-Werkstoffblatt 567 zertifiziert (s. Tabelle). Weitere Lieferformen sind beim Hersteller zu erfragen.

Der Einsatz der Rohre erfolgt analog zu K65® Fittings für Drücke bis zu 120 bar.

Wieland K65® Rohre 120 bar - Abmessungen und Lieferformen

Außendurchmesser		Wanddicke mm	Zugfestigkeit R _m - N/mm ²	VPE Kleinbund	VPE Ballot
Zoll	mm			Anzahl Rohre à 5 m	Anzahl Kleinbunde
3/8"	9,52	0,65	R420	10	20
1/2"	12,70	0,85	R420	10	20
5/8"	15,87	1,05	R300	10	20
3/4"	19,05	1,30	R300	10	20
7/8"	22,23	1,50	R300	10	10
1 1/8"	28,57	1,90	R300	5	20
1 3/8"	34,92	2,30	R300	5	10
1 5/8"	41,27	2,70	R300	5	10

5. Verarbeitung

K65® lässt sich ähnlich gut verarbeiten wie Reinkupfer und kann bei Bedarf selbstverständlich (z. B. im Übergangsbereich zu Apparaten) mit Reinkupferkomponenten verbunden werden.

K65® Fittings und Rohre werden üblicherweise durch Hartlötungen miteinander verbunden. Silberhaltige Lote mit einem Silberanteil von min. 2% haben sich hierbei bestens bewährt.

Lote mit hohem Silbergehalt (Ag-Lote) ohne Phosphoranteil begünstigen die Fließigenschaften und werden insbesondere für schwierig zugängliche Lötstellen oder komplexere Baugruppen empfohlen. Diese Lote zeichnen sich durch einen höheren Spaltfüllgrad aus und bilden bessere Hohlkehlen

Im Allgemeinen ist bei der Verlötung von K65® Fittings und Rohren mit silberhaltigen Loten mit Phosphoranteil (CuP-Lote) kein Flußmittel erforderlich.

Bei Hartlötverbindungen von K65® mit Kupferlegierungen (Rotguss, Messing) und beim Einsatz von phosphorfreien Silberloten ist grundsätzlich ein geeignetes Flußmittel (z. B. FH-10 / DIN EN 1045) zu verwenden.

Auswahl empfohlener Hartlote für das Verbinden von K65® Bauteilen

Lotbezeichnung		Schmelzbereich °C	Zusammensetzung				
ISO 17672	DIN 8513		Cu	Ag	Zn	Sn	P
CuP 279	-	645-825	Rest	1,5-2,5	-	-	5,9-6,7
CuP 281	L-Ag5P	645-815	Rest	4,8-5,2	-	-	5,8-6,2
CuP 284	L-Ag15P	645-800	Rest	14,5-15,5	-	-	4,8-5,2
Ag 134	L-Ag34Sn	630-730	35,0-37,0	33,0-35,0	25,5-29,5	2,0-3,0	-
Ag 145	L-Ag45Sn	640-680	26,0-28,0	44,0-46,0	23,5-27,5	2,0-3,0	-
Ag 244	L-Ag44	675-735	29,0-31,0	43,0-45,0	24,0-28,0	-	-

Empfohlenes Flußmittel: FH10 (DIN EN 1045) Wirktemperatur 550-970 °C

Flußmittelreste sind korrosiv und sind nach dem Lötvorgang zu entfernen!

Generell sind bei der Verarbeitung der K65® Komponenten die für die Kälte-/Klimatechnik üblichen Verarbeitungsrichtlinien (z. B. Normen der Kältetechnik und DK1 Informationsdruck i164 'Kupferrohre in der Kälte-Klimatechnik, für technische und medizinische Gase') einzuhalten.

Ebenso ist die Einhaltung der grundlegenden Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG im Einzelfall insbesondere bei Hochdruckanlagen zu prüfen.

Die Sicherheitsvorkehrungen für Hochdruckanlagen sind bei Druckprüfung und Inbetriebnahme stets zu beachten. Dies ggf. auch unter Hinzuziehung Fachkundiger.

6. Bauformen und Baumaße

6.1 Bauformen



6.2 Baumaße

K5001		Bogen 90° I/A					
	Abmessung	L1	L2	Z1			Artikelnummer
	3/8"	20	23,5	14			K 5001 003000000
	1/2"	27	28,5	19			004000000
	5/8"	29	33	22			005000000
	3/4"	39,5	40,5	26			006000000
	7/8"	45	48,5	29			007000000
	1 1/8"	52,5	55,5	36			009000000
	1 3/8"	65	71	44			011000000
	1 5/8"	86	86	65			013000000

K5002		Bogen 90°					
	Abmessung	L1	Z1				Artikelnummer
	3/8"	22	14				K 5002 003000000
	1/2"	27,5	18				004000000
	5/8"	34	22				005000000
	3/4"	42	26				006000000
	7/8"	44	27				007000000
	1 1/8"	55,5	38				009000000
	1 3/8"	67	46				011000000
	1 5/8"	86	65				013000000

K5040		Bogen 45° I/A					
	Abmessung	L1	L2	Z1			Artikelnummer
	3/4"	21,5	27,5	8			K 5040 006000000
	7/8"	25,5	27,5	9			007000000
	1 1/8"	28	31	12			009000000
	1 3/8"	38	43	17			011000000
	1 5/8"	39	51	18			013000000

K5041		Bogen 45° I/A					
	Abmessung	L1	Z1				Artikelnummer
	3/4"	21,5	8				K 5041 006000000
	7/8"	25	16,5				007000000
	1 1/8"	27	10,5				009000000
	1 3/8"	39	18				011000000
1 5/8"	43	22				013000000	

K5130		T-Stück							
	Abmessung	L1	Z1					Artikelnummer	
	3/8"	14,5	6,5					K 5130	003003003
	1/2"	18	8						004004004
	5/8"	22	10,5						005005005
	3/4"	26	12,5						006006006
	7/8"	30,5	14						007007007
	1 1/8"	36	19,5						009009009
	1 3/8"	44	23						011011011
	1 5/8"	48	27						013013013

K5130		T-Stück reduziert							
	Abmessung	L1	L2	L3	Z1	Z2	Z3	Artikelnummer	
	1/2"x3/8"x3/8"	16	17	16	6,5	9	8	K 5130	004003003
	1/2"x1/2"x3/8"	16	16		6,5	8			004004003
	5/8"x5/8"x1/2"	21	21		9,5	11,5			005005004
	5/8"x1/2"x1/2"	21	20	22	9,5	10,5	12,5		005004004
	5/8"x5/8"x3/8"	18,5	20,5		7	12,5			005005003
	3/4"x3/4"x5/8"	24,5	24,5		11	13			006006005
	7/8"x7/8"x3/4"	29,5	25		13	11,5			007007006
	1-1/8"x7/8"x1/2"	26	28	32	9,5	11,5	21,5		009007004
	1-1/8"x1-1/8"x7/8"	33	34		16,5	17,5			009009007
	1-3/8"x1-3/8"x7/8"	37	37		16	20,5			011011007
	1-5/8"x1-5/8"x1-3/8"	43,5	45		22,5	24			013013011

K5243		Reduziernippel (Außenlötende x Innenlötende)					
	Abmessung	L1	Z1	D1	D2	Artikelnummer	
	1/2"x3/8"	25	6,5	1/2"	3/8"	K 5243	004003000
	5/8"x3/8"	26	6,5	5/8"	3/8"		005003000
	5/8"x1/2"	26,7	5,7	5/8"	1/2"		005004000
	3/4"x3/8"	35	9	3/4"	3/8"		006003000
	3/4"x1/2"	30	7	3/4"	1/2"		006004000
	3/4"x5/8"	30,5	5,5	3/4"	5/8"		006005000
	7/8"x3/8"	38,5	11	7/8"	3/8"		007003000
	7/8"x5/8"	31	3	7/8"	5/8"		007005000
	7/8"x3/4"	34	4	7/8"	3/4"		007006000
	1 1/8"x5/8"	40,5	11	1 1/8"	5/8"		009005000
	1 1/8"x3/4"	39,5	9,5	1 1/8"	3/4"		009006000
	1 1/8"x7/8"	39,5	6,5	1 1/8"	7/8"		009007000
	1 3/8"x1 1/8"	45,5	8	1 3/8"	1 1/8"		011009000
	1 5/8"x1 3/8"	47	5	1 3/8"	1 3/8"		013011000

K5243m		Reduziernippel auf mm (Innenlötende zöllig x Außenlötende metrisch)							
	Abmessung	L	Z	D1	D2			Artikelnummer	
	1/2"x12	22	3	1/2"	12			K 5243	004012000
	5/8"x15	28	4,5	5/8"	15				005015000
	3/4"x18	31	5	3/4"	18				006018000
	7/8"x22	34,5	3,5	7/8"	22				007022000
	1 1/8"x28	38,5	4,25	1 1/8"	28				009028000
	1 3/8"x35	54	8	1 3/8"	35				011035000
	1 5/8"x42	56,5	7	1 5/8"	42				013042000

K5270		Muffe							
	Abmessung	L1	Z1					Artikelnummer	
	3/8"	21,5	5,5					K 5270	003000000
	1/2"	23	4						004000000
	5/8"	30,5	7,5						005000000
	3/4"	36	9						006000000
	7/8"	41	8						007000000
	1 1/8"	43	10						009000000
	1 3/8"	53	11						011000000
1 5/8"	57	15						013000000	

K5301		Kappe							
	Abmessung	L1	Z1					Artikelnummer	
	3/8"	10	2					K 5301	003000000
	1/2"	14	4,5						004000000
	5/8"	17	5,5						005000000
	3/4"	18	4,5						006000000
	7/8"	22,5	6						007000000
	1 1/8"	25	8,5						009000000
	1 3/8"	31,5	11,5						011000000
1 5/8"	36	15						013000000	

Änderungsvorbehalt/Unverbindlichkeitserklärung

Wir weisen darauf hin, dass alle Abbildungen, Maßangaben und Hinweise in diesem Dokument unverbindlich sind und wir uns Änderungen jeglicher Art vorbehalten, auch ohne dies besonders bekanntzugeben. Unsere technische Beratung basiert auf größtmöglicher Erfahrung und dem aktuellen Stand des Wissens. Trotzdem können wir eine Gewähr nicht übernehmen.

