

Schalldämpfer

Silencer



Schalldämpfer aus Sinterbronze SIKA-B oder rostfreiem Stahl SIKA-R.

Silencer made of sintered Bronze SIKA-B or stainless steel SIKA-R.

Schalldämpfung

Die bei pneumatisch betriebenen Maschinen und Steuergeräten auftretenden Ansaug- und Abluftgeräusche werden von SIKA-Elementen äußerst wirkungsvoll gedämpft.

Elemente mit Gewinde und Sechskant ersetzen in einfachster Weise Dämpfer geringerer Wirkung und wesentlich komplizierterer Bauart. Die gleichzeitige Funktion als Reflexions- und Absorptionsdämpfer gewährleistet den hohen Dämpfungsfaktor der porösen Sintermetalle. Gerade auch zur Dämpfung größerer schnellströmender Luftmengen hat sich die große Absorptionswirkung mit der hohen Durchströmbarkeit der SIKA-Elemente bestens bewährt.

Silencing

Noise during suction and exhaust in pneumatic machines and control mechanisms is efficiently controlled by using SIKA-elements. Complicated sound dampeners or mufflers with lower efficiency are easily replaced by simply screwing in the hexagon shaped SIKA-elements.

Porous sintered elements gain their higher efficiency because they simultaneously control noise reflection and absorption. Because of their high absorption efficiency, SIKA-elements with high permeability are especially effective at attenuating noise in systems where there is high speed turbulent airflow.



Charakterisierung von Schalldämpfern aus Sinterbronze – SIKA-B 80

Zur Charakterisierung wurde ein Messgerät eingesetzt, das im Hause GKN Sinter Metals zur schnellen Bestimmung der Durchströmbarkeit poröser Bauteile entwickelt wurde. Das Anlagenschema dieses Gerätes ist in Abb. 1 dargestellt.

Characteristics of silencers made of sintered bronze – SIKA-B 80

To establish these characteristics, GKN Sinter Metals developed a means to quickly measure the flow rate characteristics of air in porous materials. A schematic diagram of the measurement system is shown in Fig. 1.

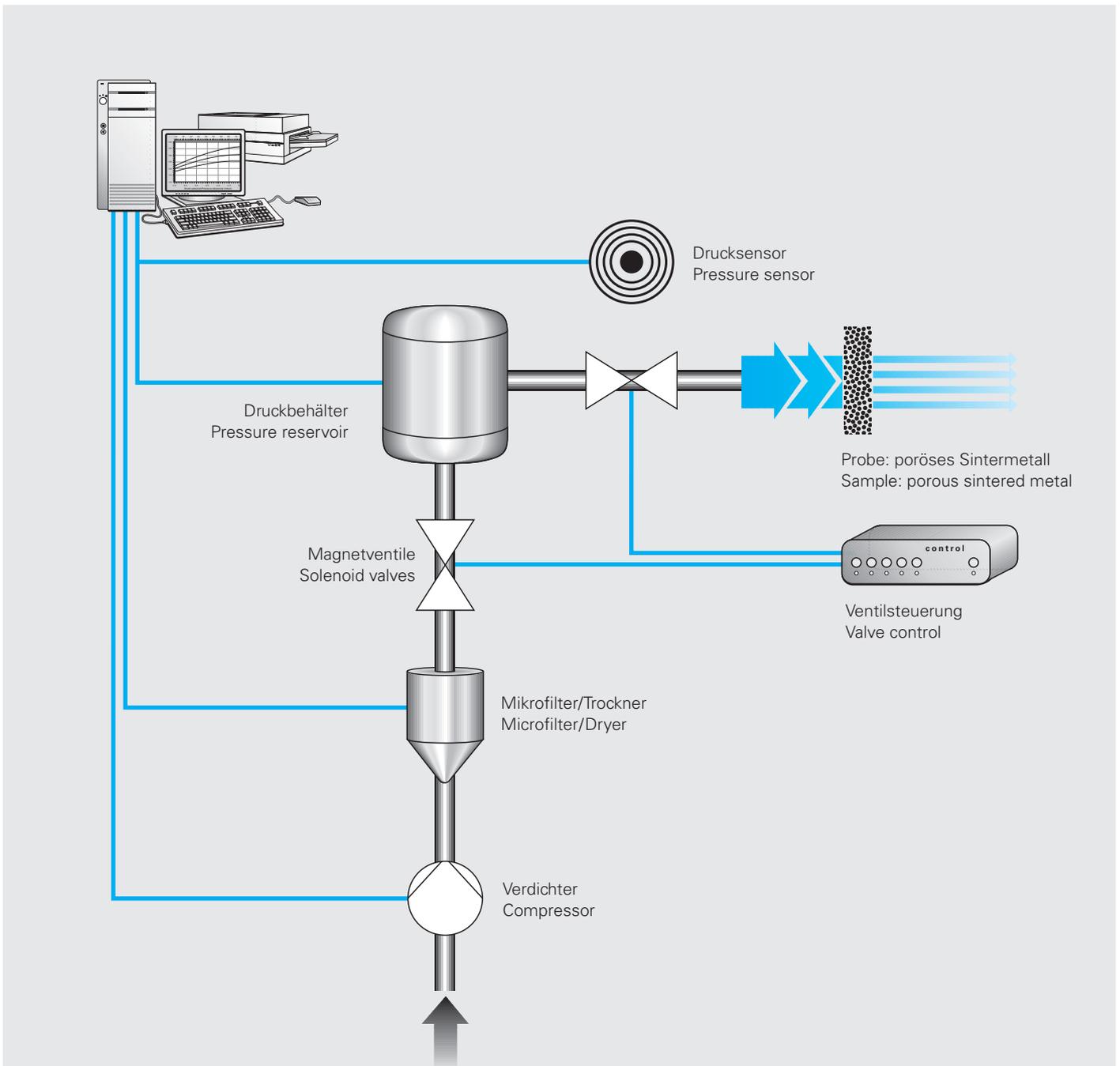


Abb. 1: Messaufbau
Fig. 1: Measurement equipment

Messmethoden

Für die Messung diente hierbei ein mit Luft von 2-5bar befüllter Druckspeicher. Nach Erreichen des vorgewählten Druckes, wurde die Luft schlagartig durch den zu charakterisierenden Schalldämpfer auf Umgebungsdruck entspannt. Geprüft wurde hierbei die Schalldämpfung und der Druckverlauf als Funktion der Zeit. Der maximale Schallpegel wurde in einem Abstand von 10cm vom Schalldämpfer während des Ausströmvorgangs aufgezeichnet. Die dargestellten Kurvenverläufe geben die Mittelwerte aus vielen Einzelmessungen wieder.

Measuring methods

The pressure reservoir was filled with air to a pressure of 2-5 bar. The air was then abruptly released to ambient pressure through the silencer being tested. While venting, the decibel level and pressure curve were monitored as a function of time. The maximum decibel level was recorded during the exhausting process at a distance of 10 cm from the silencer.

Abb. 2:
Luftdurchströmbarkeit von
Schalldämpfern aus Sinterbronze
SIKA-B 80

Fig. 2:
Air flow characteristics in silencers
made of sintered bronze SIKA-B 80

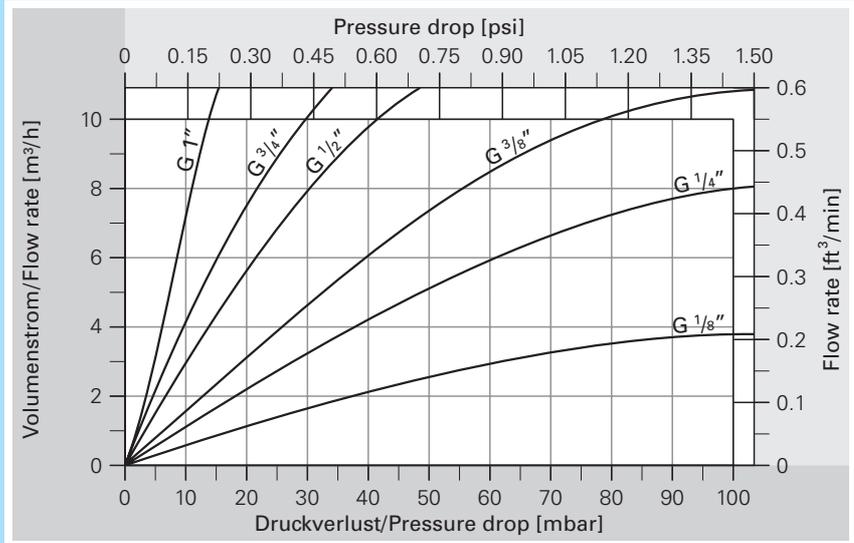


Abb. 3:
Druckabfall an Schalldämpfern aus
Sinterbronze SIKA-B 80

Fig. 3:
Pressure drop in silencers made of
sintered bronze SIKA-B 80

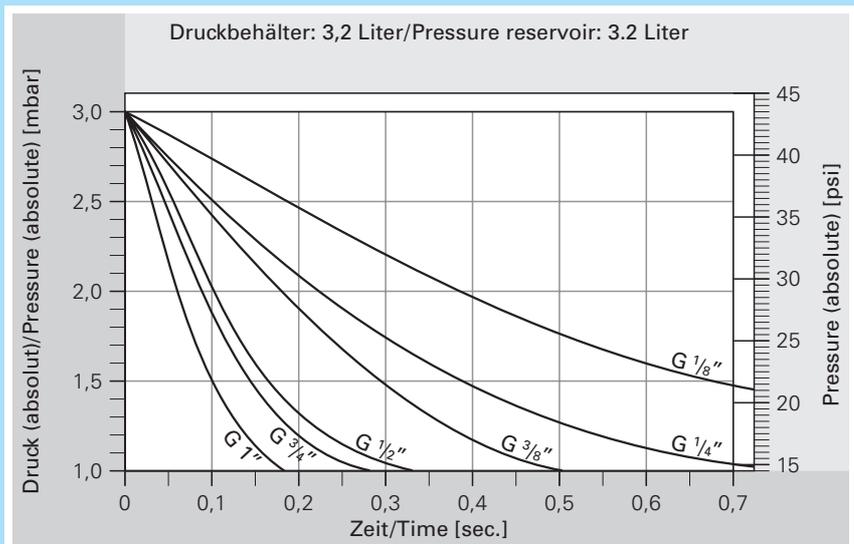
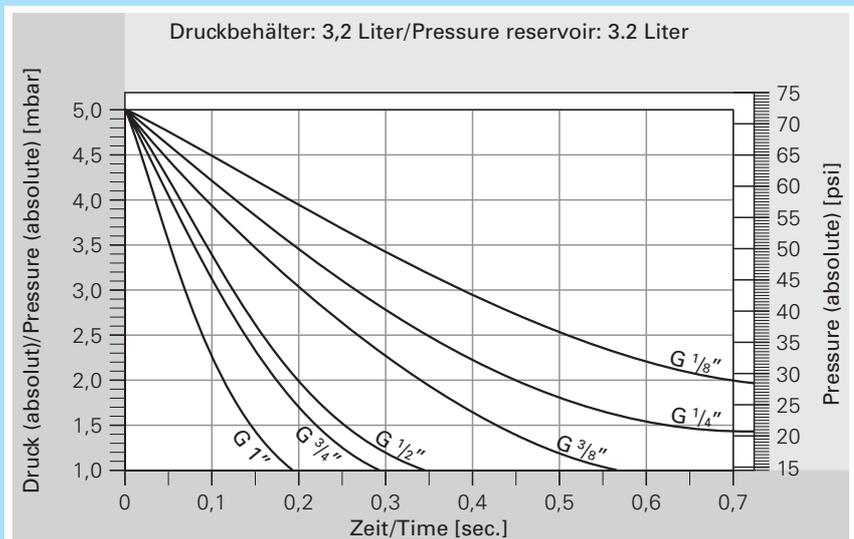


Abb. 4:
Druckabfall an Schalldämpfern aus
Sinterbronze SIKA-B 80

Fig. 4:
Pressure drop in silencers made of
sintered bronze SIKA-B 80



Durchströmbarkeit

Die den Schalldämpfer-Typen entsprechende Luftdurchströmbarkeit bzw. der Druckabfall sind in den Abb. 2, 3 und 4 dargestellt.

Die verschiedenen Schalldämpfer zeigen ein signifikantes Ausströmverhalten.

Schalldämpfung ohne Schalldämpfer

Einen Überblick über den maximalen Schalldruck bei 2, 3, 4 und 5 bar am Druckbehälterauslass ohne Schalldämpfer zeigen die Abb. 5 und 6. Naturgemäß wird mit größer werdender Rohröffnung ein höherer Schallpegel gemessen. Die Messwerte lagen dabei je nach Rohrquerschnitt und Anfangsdruck im Druckspeicher zwischen 111 dB und 137 dB.

Flow rate characteristics.

Flow rate characteristics for different types of silencers and their corresponding pressure drop are shown in Fig. 2, 3 and 4. The graphs show a distinctive exhaust characteristic for each silencer.

Silencing without a silencer

Fig. 5 and 6 give an overview of the max. decibel levels for 2, 3, 4 and 5 bar air pressure at the pressure reservoir outlet. The graphs demonstrate that larger pipe diameters result in higher decibel levels. Depending on the diameter of the pipe and the initial pressure in the pressure reservoir, the decibel values are between 111 dB and 137 dB.

Abb. 5:
Schallpegelmessungen an
Rohröffnungen
(Messabstand: 10 cm)

Fig. 5:
Sound level measurements
at pipe openings
(Measuring distance: 10 cm)

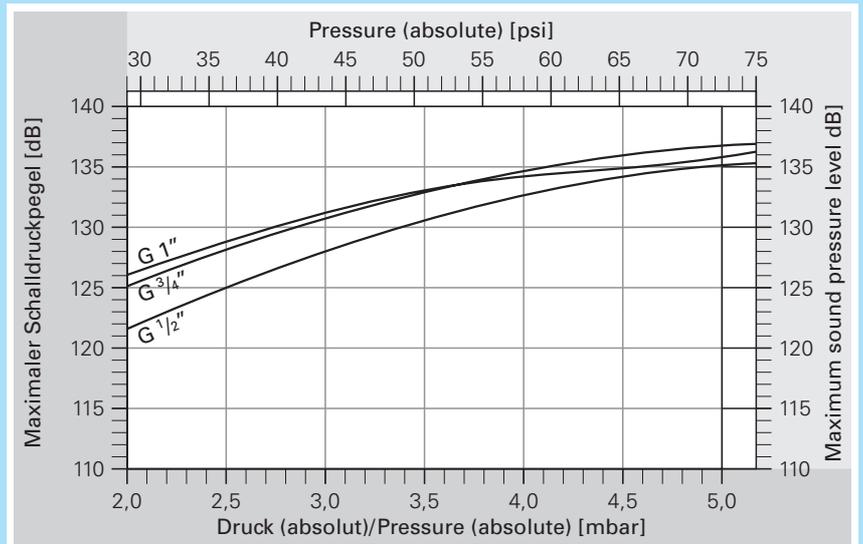
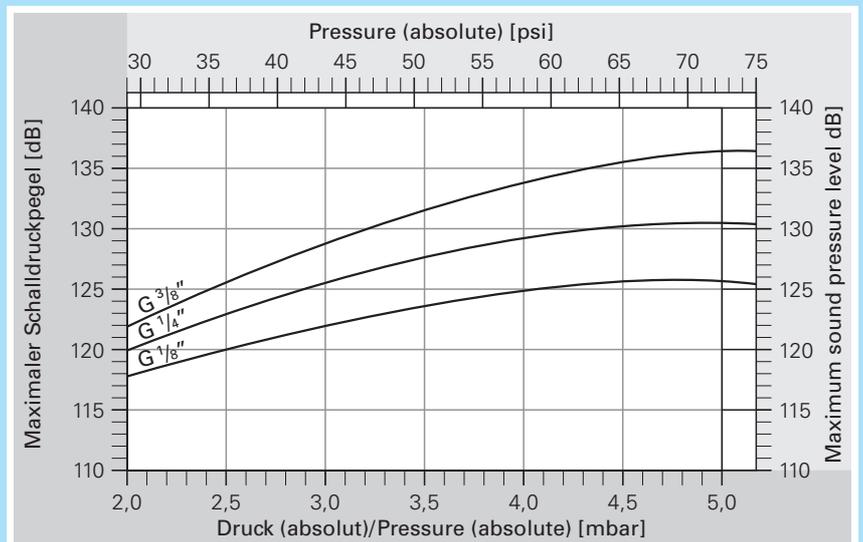


Abb. 6:
Schallpegelmessungen an
Rohröffnungen
(Messabstand: 10 cm)

Fig. 6:
Sound level measurements
at pipe openings
(Measuring distance: 10 cm)



Schalldämpfung mit Schalldämpfer

Die Abb. 7 und 8 zeigen die Schalldruckpegel mit Schalldämpfer. Ein Vergleich mit den Leerwertmessungen zeigt eine deutliche Schallpegelreduzierung von bis zu 20 dB.

Anmerkung

Diese Charakterisierung von Schalldämpfern aus Sinterbronze SIKA-B 80 gelten für die GKN Sinter Metals-Typen:
 • 540... bis 546....
 Andere Abmessungen und Werkstoffe auf Anfrage.

Silencing with a silencer

Fig. 7 and 8 show the decibel level with a silencer. In comparison to a test without a silencer, the use of a silencer significantly reduced the sound level up to 20 dB.

Note

The characteristics shown are for silencers made of sintered bronze and of the following types made by GKN Sinter Metals:
 • 540... bis 546....
 Other sizes and materials on request.

Abb. 7:
Schallpegelmessungen mit Schalldämpfern aus Sinterbronze SIKA-B 80 (Messabstand: 10 cm)

Fig. 7:
Decibel and pressure measurements with silencers made of sintered bronze SIKA-B 80 (Measuring distance: 10 cm)

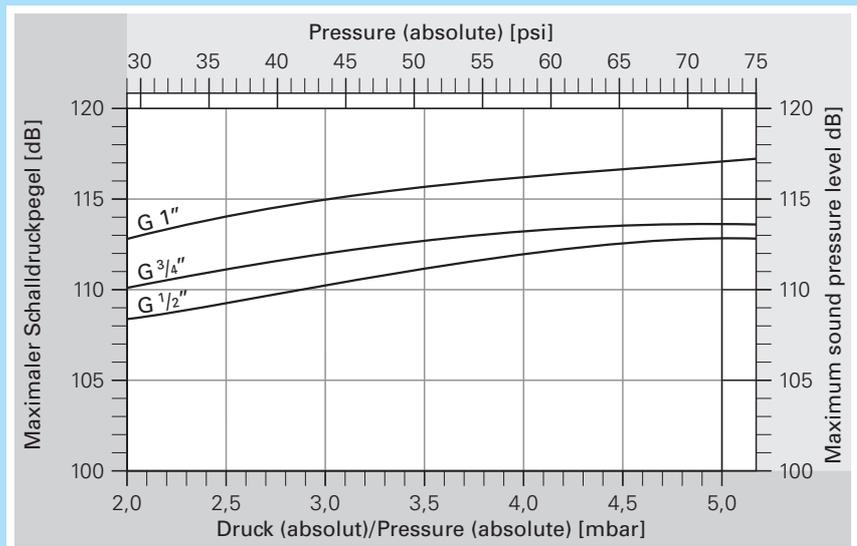
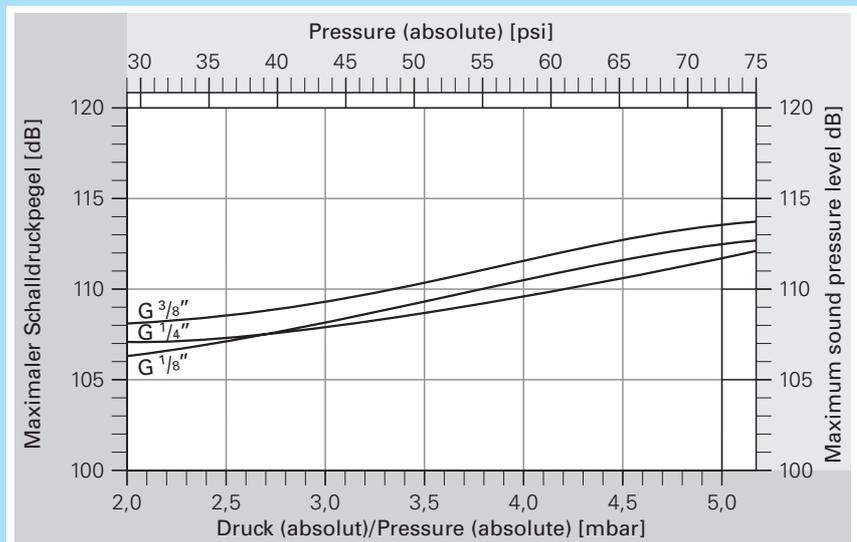


Abb. 8:
Schallpegelmessungen mit Schalldämpfern aus Sinterbronze SIKA-B 80 (Messabstand: 10 cm)

Fig. 8:
Decibel and pressure measurements with silencers made of sintered bronze SIKA-B 80 (Measuring distance: 10 cm)



Chemische und thermische Beständigkeit

Zur Beurteilung der Korrosionsbeständigkeit von hochporösen Sintermetallen muss beim Vergleich mit Vollmaterial gleicher chemischer Zusammensetzung die sehr große spezifische Oberfläche berücksichtigt werden.

SIKA-B

Sinterbronze (Werkstoff-Nr. 2.1052/CuSn 11)

Die Oxidationsbeständigkeit von Bronze (89 % Cu + 11 % Sn) eröffnet den SIKA-B-Produkten einen weitgefächerten Anwendungsbereich mit Schwerpunkt in der Hydraulik und Pneumatik als Filter und Schalldämpfer.

Beständigkeit gegen:

- Benzin, Benzol, Öle aller Art
- Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylenen, Kohlensäure
- Süßwasser (mit Einschränkung)
- in oxidierenden Gasen (Luft) bis 180 °C
- in neutralen oder reduzierenden Gasen bis 300 °C

SIKA-R

Rostfreier Sinterstahl (Werkstoff-Nr. 1.4404 = 316 L)

Rostfreier Stahl ist der bei Korrosionsbeanspruchung am häufigsten eingesetzte metallische Werkstoff.

Um gleichen Korrosionswiderstand wie bei Kompaktwerkstoffen zu erzielen, sollte für SIKA-R-Filterelemente im Grenzfall stets die nächst edlere Legierung gewählt werden.

Beständigkeit gegen:

- Süß- und Salzwasser
- halogenfreie Salzlösungen, Sulfate
- Salpetersäure, Phosphorsäure bis 90 °C
- schwache Basen, organische Säuren
- trockenes Chlorgas bis 400 °C
- Kunststoffschmelzen, Kunstharze usw.

Chemical Resistance and Thermal Stability

In order to evaluate the corrosion resistance of high porosity sintered materials, a very large specific surface must be considered when compared to a solid material of the same chemical composition.

SIKA-B

Sintered Bronze (Material-No. 2.1052/CuSn 11)

The oxidation resistance of Bronze (89 % Cu + 11 % Sn) opens up for the SIKA-B products a wide range of applications. They are particularly well suited for hydraulic and pneumatic applications as filters and silencers.

Resistance against:

- gasoline, benzol, all types of oil
- carbon tetrachloride, trichlorethylene, carbonic acid
- fresh water (with limitations)
- in oxidizing gases (air) up to 180 °C
- in reducing gases up to 300 °C

SIKA-R

Stainless Steel (Material-No. 1.4404 = 316 L)

Stainless steel is one of the most frequently used metallic materials when corrosive conditions occur.

Resistance against:

- fresh- and salt water
- halogen-free salt solutions, sulfates, nitric acid
- phosphoric acid up to 90 °C
- weak bases, organic acids
- dry chlorine gas up to 400 °C
- plastic melts, synthetic resins etc.

Schalldämpfer

Sinterbronze SIKA-B

Rostfreier Stahl SIKA-R

Auf den folgenden Seiten sind unsere verschiedenen Schalldämpfer aus Sinterbronze oder rostfreiem Stahl aufgelistet. Wir bieten Ihnen:

- Schalldämpfer aus Sinterbronze mit Sechskant
- Schalldämpfer aus Sinterbronze
- Schalldämpfer aus Sinterbronze mit Schlitz
- Schalldämpfer aus Sinterbronze mit Vierkant
- Schalldämpfer aus Sinterbronze mit angesinterterem Messing-Sechskant
- Entlüftungsstopfen aus Sinterbronze
- Entlüftungsstopfen aus Sinterbronze mit angesinterterem Messing-NPT-Gewinde
- Schalldämpfer aus Sinterbronze mit NPT-Sechskant
- Schalldämpfer aus Sinterbronze mit angesinterterem Messingdrehteil
- Schalldämpfer aus rostfreiem Stahl mit angesinterterem Gewinde

Standard-Anschluss: zöllig

Änderungen vorbehalten.

Silencer

Sintered Bronze SIKA-B

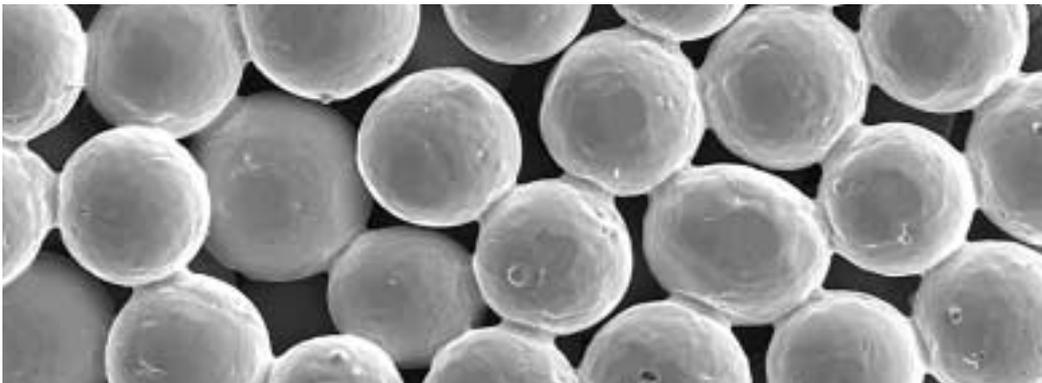
Stainless Steel SIKA-R

Our various silencers made of sintered bronze or stainless steel are listed in the following pages, including:

- Silencer made of sintered bronze with a hexagon
- Silencer made of sintered bronze
- Silencer made of sintered bronze with a slot
- Silencer made of sintered bronze with a square
- Silencer made of sintered bronze sintered together with a solid brass hexagon
- Vent plug made of sintered bronze
- Vent plug made of sintered bronze sintered together with a solid brass NPT fitting
- Silencer made of sintered bronze with NPT hexagon connection
- Silencer made of sintered bronze sintered together with a solid brass fitting
- Silencer made of stainless steel sintered together with a solid stainless steel thread

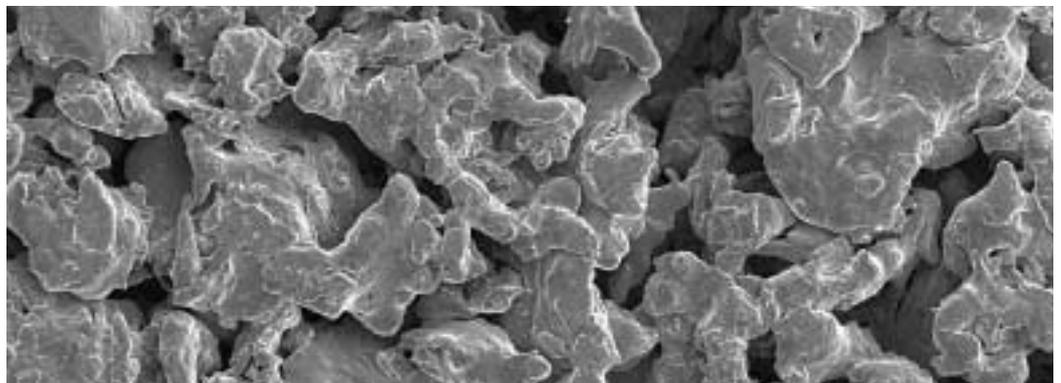
Standard fitting: Imperial (inch) sizes

All specifications are subject to change.

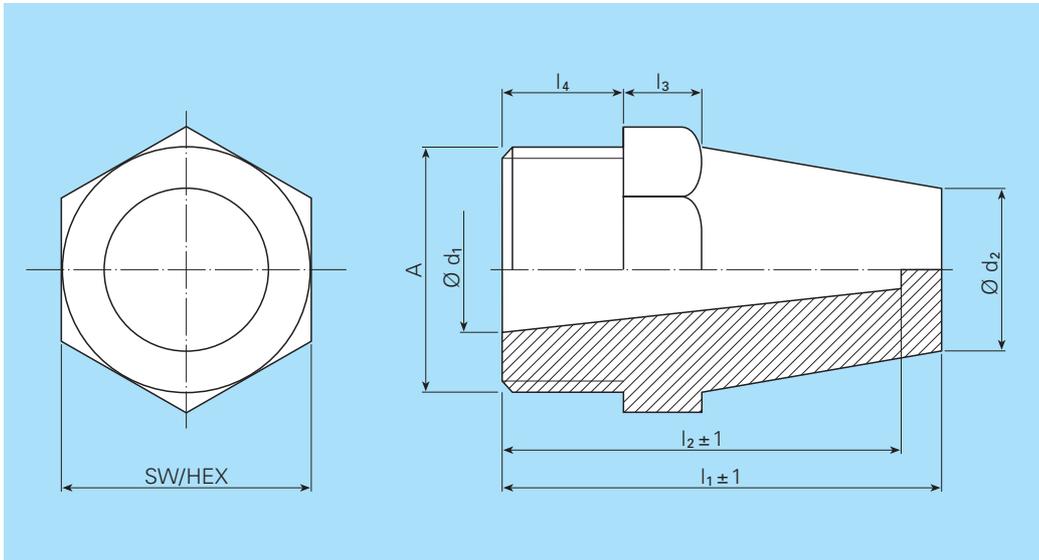


REM-Bild SIKA-B
SEM picture SIKA-B

REM-Bild SIKA-R
SEM picture SIKA-R



Schalldämpfer aus Sinterbronze mit Sechskant
Silencer made of sintered bronze with a hexagon

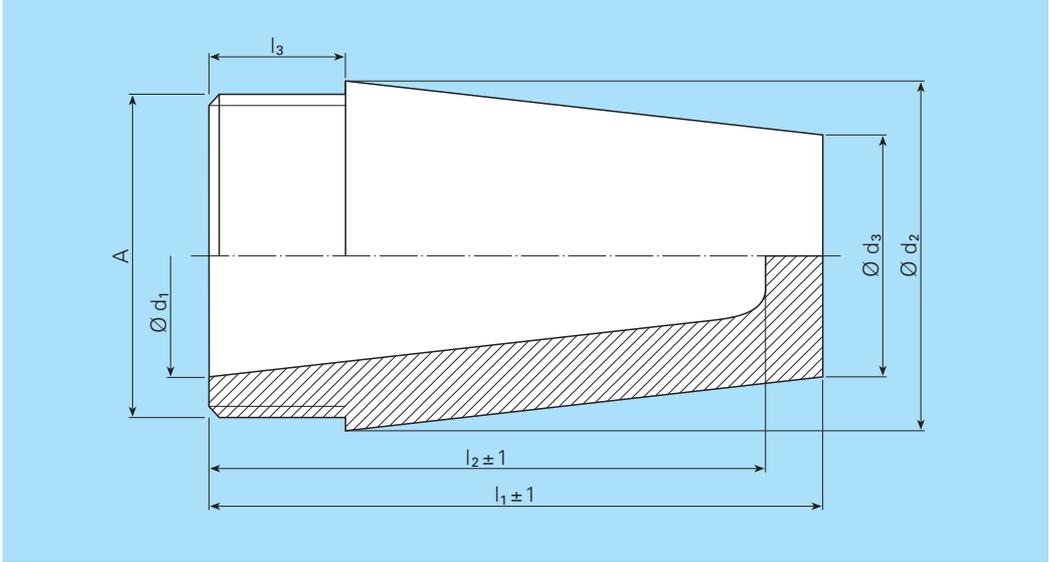


Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)



A	Ø d ₁ mm	Ø d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	SW HEX	Werkzeug-Nr. Tool No.
G 1/8"	4	8	28	24	4	6	13	540001
G 1/4"	6	12	34	30	4	8	17	540002
G 3/8"	9	15	36	32	5	10	22	540003
G 1/2"	12	19	44	40	7	12	27	540004
G 1/2"	12	17	65	60	7	12	22	540021
G 3/4"	16	22	54	48	10	14	32	540005
G 1"	22	28	66	60	10	16	41	540006
G 2"	48	50	75	68	10	16	70	540010
M 30 x 1,5	22	28	66	60	10	16	41	540019

Schalldämpfer aus Sinterbronze
Silencer made of sintered bronze

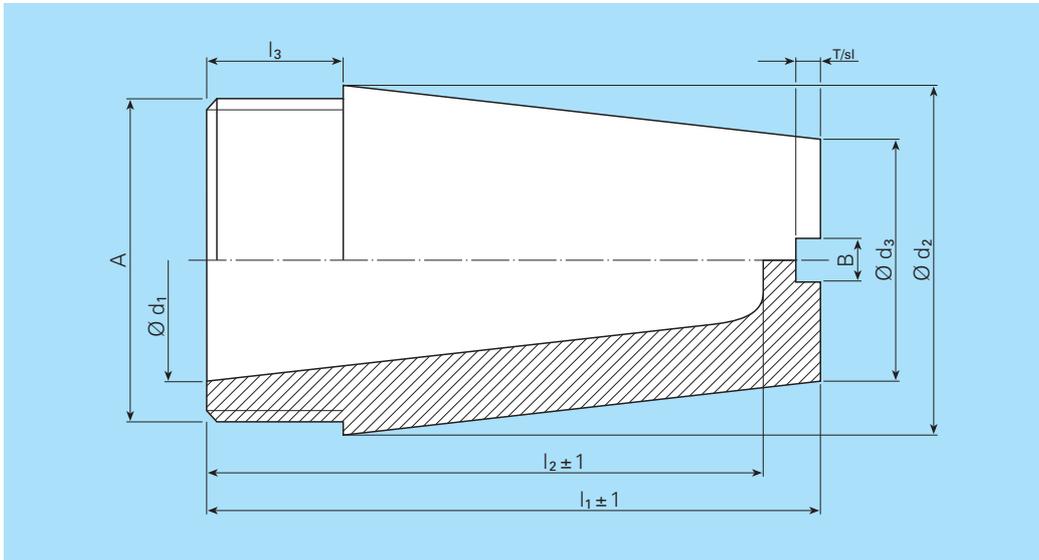


Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)

A	Ø d ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	Werkzeug-Nr. Tool No.
G 1/8"	4	11	8	21	17	5,5	541001
G 1/4"	6	14	10	27	20	8,5	541002
G 3/8"	10	18	15	36	30	11	541003
G 1/2"	11	24	19	44	37	11	541004
G 3/4"	18	30	20	63	55	13	541005
G 1"	22	36	25	75	67	15	541006
G 1 1/2"	39	54	20	75	67	15	541007



Schalldämpfer aus Sinterbronze mit Schlitz
Silencer made of sintered bronze with a slot

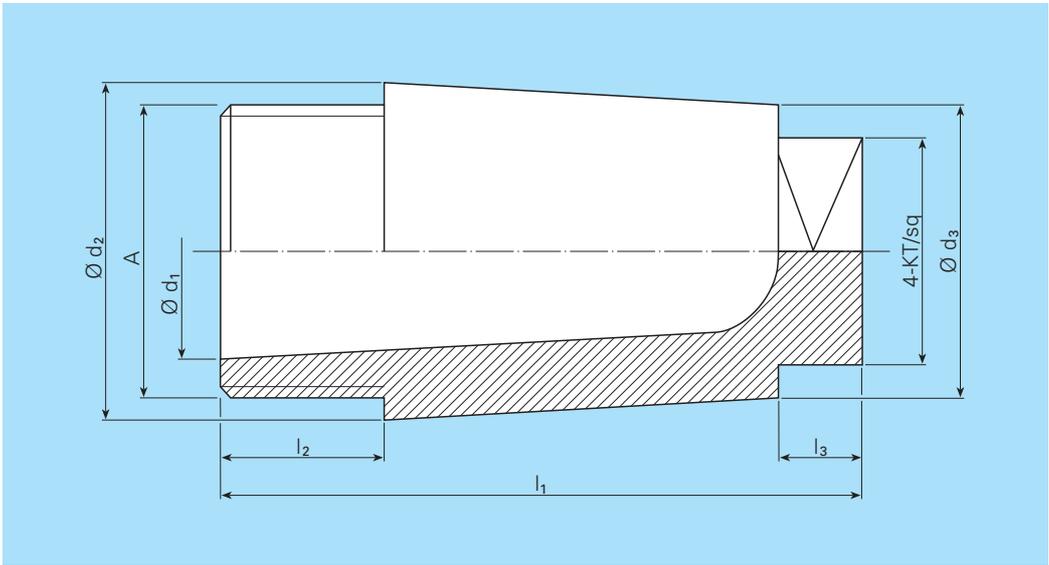


Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)

A	Ø d ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	B mm	T sl	Werkzeug-Nr. Tool No.
G 1/8"	4	11	8	21	17	5,5	1,5	2	543001
G 1/4"	6	14	10	27	20	8,5	1,5	2	543002
G 3/8"	10	18	15	36	30	11	2	2	543003
G 1/2"	11	24	19	44	37	11	2	3	543004
G 3/4"	17	29	20	65	53	12	2	3,5	543005
G 1"	22	35	26	75	66	15	3,5	4	543006



Schalldämpfer aus Sinterbronze mit Vierkant
Silencer made of sintered bronze with a square

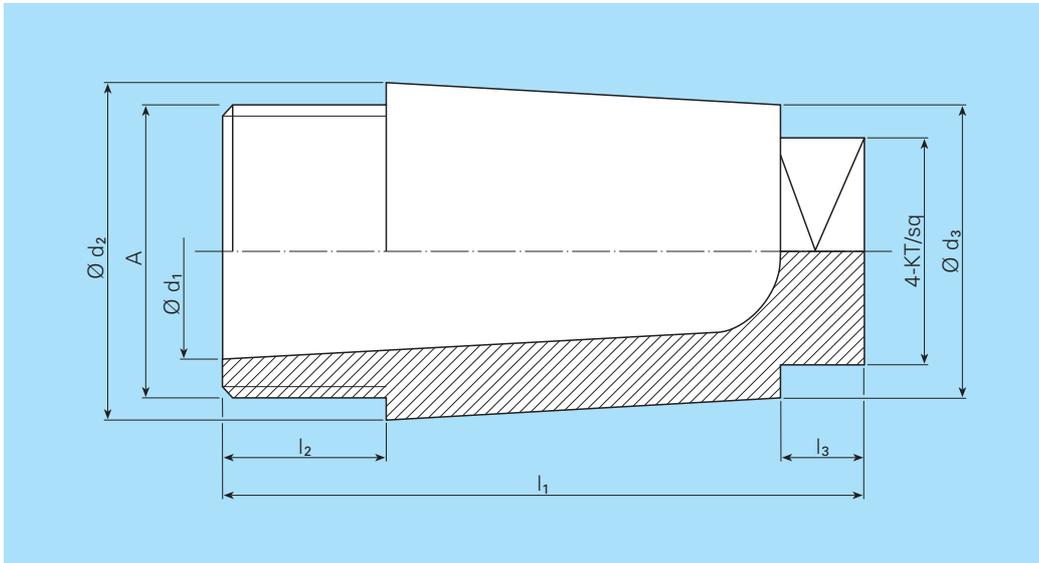


Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)



A	Ø d ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	4-KT sq	Werkzeug-Nr. Tool No.
G 1/8"	5	12	8,5	22	5,5	4,5	7	544001
G 1/4"	6,2	14	11,5	27	7	4,5	9	544002
G 3/8"	9	18	15,5	35	9	6	13	544003
G 1/2"	13	24	20,5	43	10	7	17	544004
G 3/4"	20	30	25	55	14	7	19	544005
G 1"	25	38	30	69	15	8	24	544006

Schalldämpfer aus Sinterbronze mit Vierkant
Silencer made of sintered bronze with a square

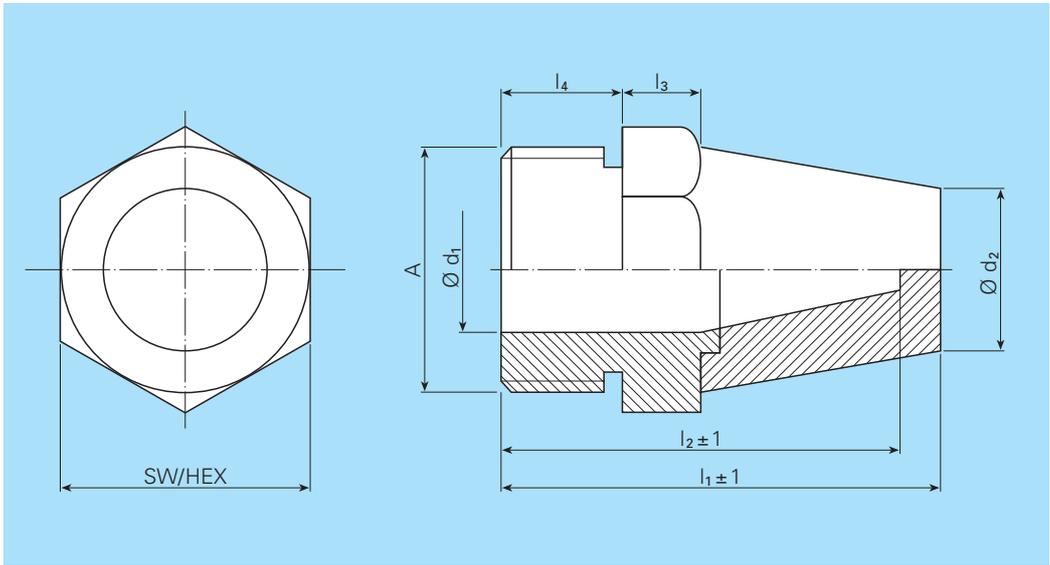


Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)



A	Ø d ₁ mm	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	4-KT sq	Werkzeug-Nr. Tool No.
M 10 x 1	5	12	8,5	22	5,5	4,5	7	545001
M 12 x 1,5	6,2	14	11,5	27	7	4,5	9	545002
M 14 x 1,5	6,2	16	11,5	27	7	4,5	9	545003
M 16 x 1,5	9	18	15,5	35	9	6	13	545004
M 22 x 1,5	13	24	20,5	43	10	7	17	545005
M 27 x 2	20	30	25	55	14	7	19	545006
M 33 x 2	25	38	30	69	15	8	24	545007

Schalldämpfer aus Sinterbronze mit angesintertem Messing-Sechskant
Silencer made of sintered bronze sintered together with a solid brass hexagon

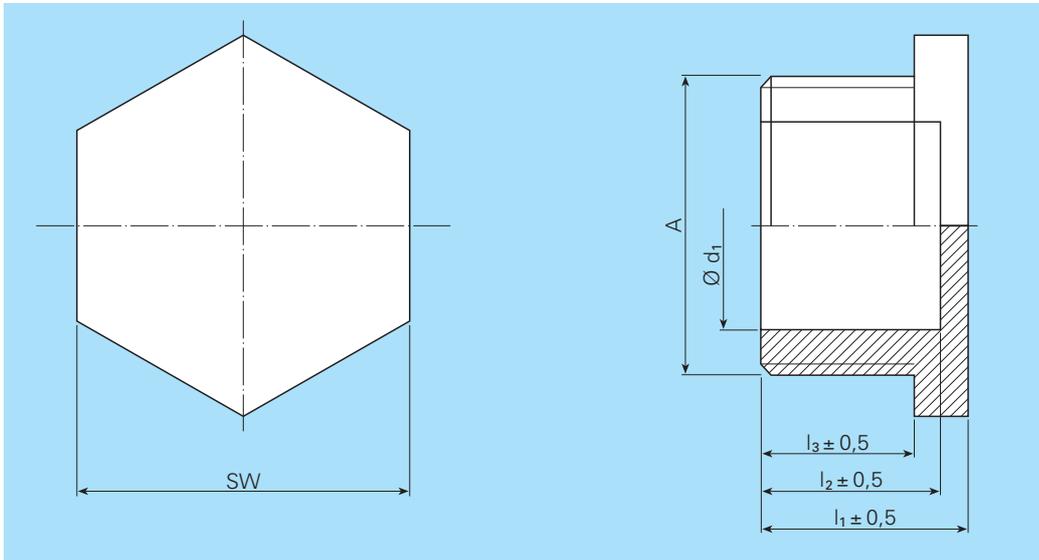


Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)



A	Ø d ₁ mm	Ø d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	l ₄ mm	SW HEX	Werkzeug-Nr. Tool No.
G 1/8"	4	8	28	24	4	6	13	546001
G 1/4"	6	12	34	30	4	8	17	546002
G 3/8"	9	15	36	32	5	10	22	546003
G 1/2"	12	19	44	40	7	12	27	546004
G 3/4"	16	22	54	48	10	14	32	546005
G 1"	22	28	66	60	10	16	41	546006

Entlüftungsstopfen aus Sinterbronze Vent plug made of sintered bronze

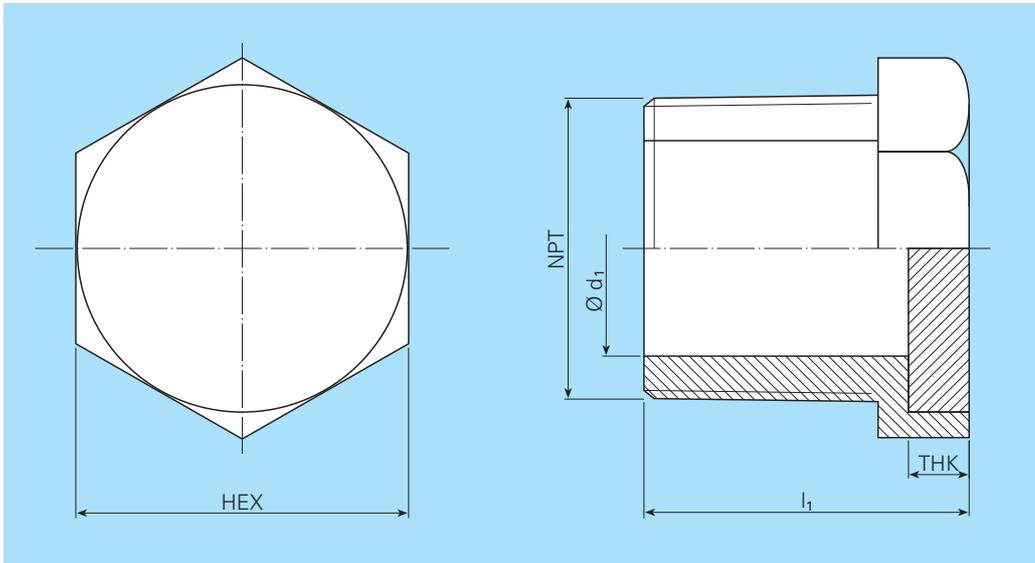


Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)

A	Ø d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	SW HEX	Werkzeug-Nr. Tool No.
G 1/8"	15,2	8,4	4,7	5,3	11	540035
G 1/4"	7	12	9	8,5	15	540030
G 3/8"	9	15	12,5	11	19	540031
G 1/2"	13	15	12,5	11	22	540008
G 3/4"	16	17	14	13	29	540032
G 1"	22	19	16	15	36	540036



Entlüftungsstopfen aus Sinterbronze mit angesintertem Messing-NPT-Gewinde
Vent plug made of sintered bronze sintered together with a solid brass NPT fitting



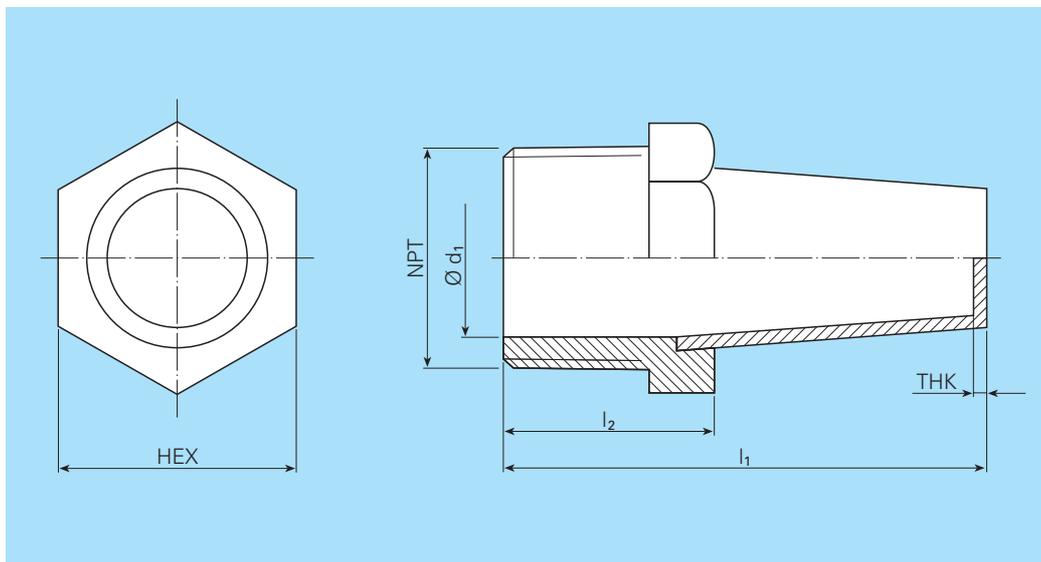
Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)



NPT	l ₁ mm	Ø d ₁ mm	THK mm	HEX mm	Werkzeug-Nr. Tool No.	
1/8	11,1	7,0	2,4	11	J2232 VP	540037
1/4	16,2	9,5	3,2	14	J2233 VP	540038
3/8	19,4	11,5	3,2	17	J2234 VP	540039
1/2	22,7	16,5	3,9	22	J2235 VP	540040
3/4	23,8	19,8	4,0	27	J2236 VP	540041
1	31,8	25,4	4,7	33	J2237 VP	540042
1 1/4	36,5	32,3	6,4	42	J2238 VP	540043
1 1/2	38,1	38,4	7,9	50	J2239 VP	540044

NPT	l ₁ inch	Ø d ₁ inch	THK inch	HEX inch	Tool No. Werkzeug-Nr.	
1/8	0.437	0.275	0.095	7/16	J2232 VP	540037
1/4	0.637	0.375	0.125	9/16	J2233 VP	540038
3/8	0.765	0.452	0.125	11/16	J2234 VP	540039
1/2	0.892	0.650	0.155	7/8	J2235 VP	540040
3/4	0.937	0.780	0.156	1 1/16	J2236 VP	540041
1	1.250	1.000	0.187	1 5/16	J2237 VP	540042
1 1/4	1.437	1.270	0.250	1 11/16	J2238 VP	540043
1 1/2	1.500	1.510	0.312	2	J2239 VP	540044

Schalldämpfer aus Sinterbronze mit NPT-Sechskant
Silencer made of sintered bronze with NPT hexagon connection



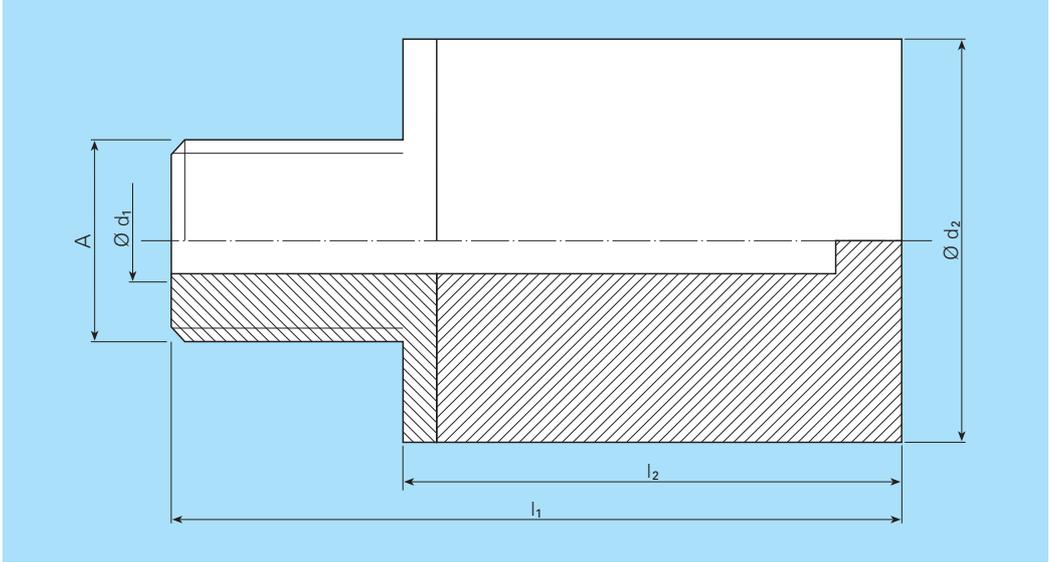
Qualität SIKA-B 80 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 80 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)

NPT	l ₁ mm	l ₂ mm	Ø d ₁ mm	THK mm	HEX mm	Werkzeug-Nr. Tool No.	
1/8	22,2	10,7	7,0	1,7	11	J2232	546008
1/4	31,8	15,9	9,5	2,3	14	J2233	546009
3/8	39,7	19,1	11,5	2,9	17	J2234	546010
1/2	49,2	22,2	16,5	2,6	22	J2235	546011
3/4	48,7	23,2	19,8	3,0	27	J2236	546012
1	74,6	31,2	25,4	3,3	33	J2237	546013
1 1/4	76,5	35,9	32,3	4,0	42	J2238	546014
1 1/2	103,2	37,5	38,4	4,4	50	J2239	546015

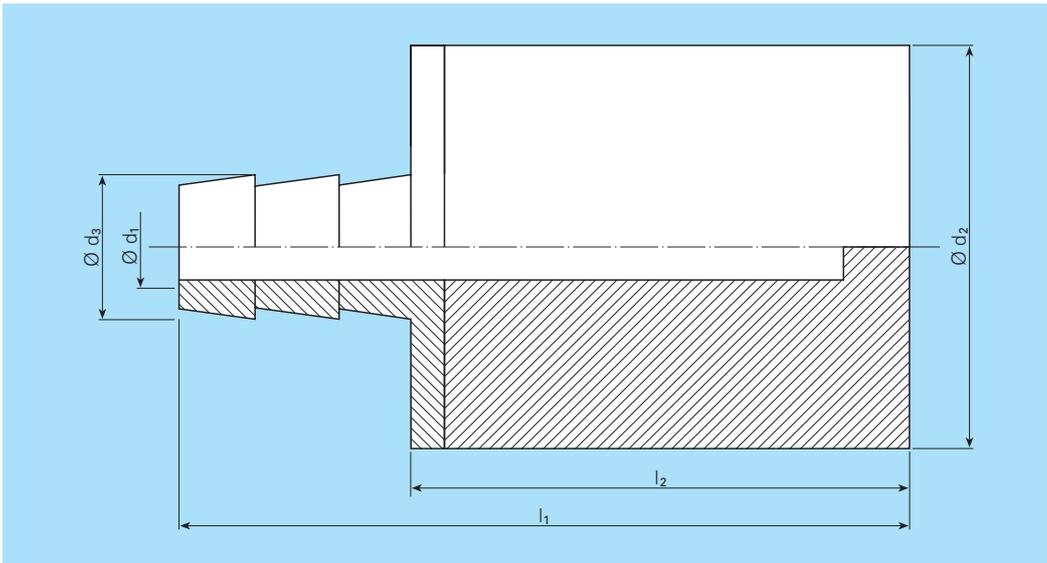
NPT	l ₁ inch	l ₂ inch	Ø d ₁ inch	THK inch	HEX inch	Tool No. Werkzeug-Nr.	
1/8	0.875	0.420	0.275	0.066	7/16	J2232	546008
1/4	1.250	0.625	0.375	0.091	9/16	J2233	546009
3/8	1.563	0.750	0.452	0.116	11/16	J2234	546010
1/2	1.938	0.875	0.650	0.101	7/8	J2235	546011
3/4	1.919	0.915	0.780	0.120	1 1/16	J2236	546012
1	2.937	1.228	1.000	0.129	1 5/16	J2237	546013
1 1/4	3.012	1.415	1.270	0.157	1 11/16	J2238	546014
1 1/2	4.063	1.478	1.510	0.173	2	J2239	546015



Schalldämpfer aus Sinterbronze mit angesintertem Messingdrehteil
Silencer made of sintered bronze sintered together with a solid brass fitting



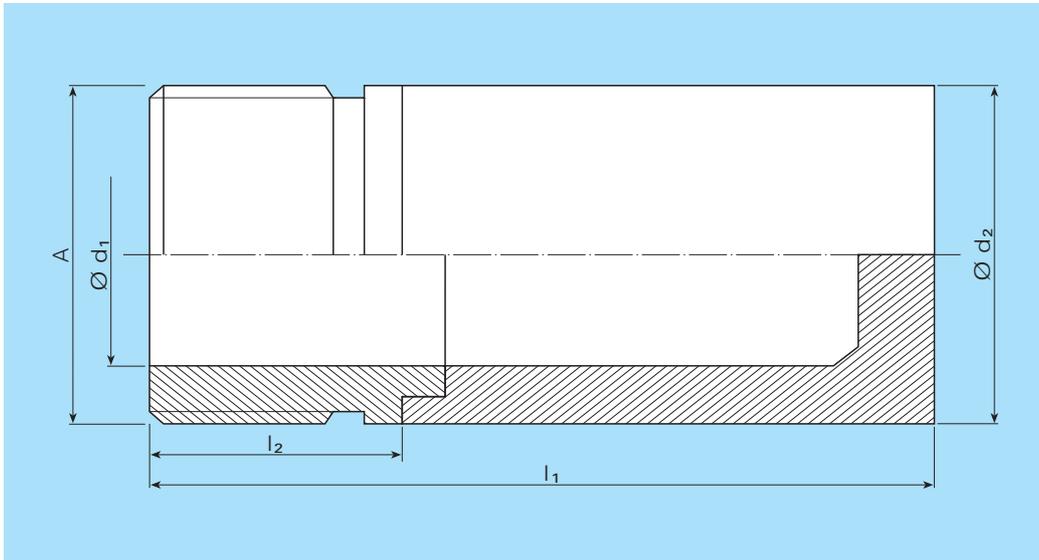
Qualität SIKA-B (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)



Qualität SIKA-B 150 (Werkstoff-Nr. 2.1052 = CuSn 11)
 Quality SIKA-B 150 (Material-No. 2.1052 = CuSn 11)

Sonderformen auf Anfrage.
 Special shapes on request.

Schalldämpfer aus rostfreiem Stahl mit angesintertem Gewinde
Silencer made of stainless steel sintered together with a solid stainless steel thread



Qualität SIKA-R (Werkstoff-Nr. 1.4404 = 316 L)
 Quality SIKA-R (Material-No. 1.4404 = 316 L)



A	$\varnothing d_1$ mm	$\varnothing d_2$ mm	l_1 mm	l_2 mm	Werkzeug-Nr. Tool No.
G 1/8"	4	10	30	8,5	3466
G 1/4"	9	15	35	8,5	2176
G 3/8"	10,5	17,5	45	11	2274
G 1/2"	15	22	45	11	780817
G 3/4"	20	27	50	13	2265
G 1"	28	36	50	13	4310

Produktion

Poröse Produkte aus

- rostfreien Stählen
- Nickelbasislegierungen
- Titan
- Bronze
- Sonderwerkstoffen

Production

Porous products of

- stainless steel
- nickel based alloys
- titanium
- bronze
- special materials



GKN Sinter Metals Filters GmbH

Dahlienstrasse 43 · D-42477 Radevormwald

P.O. Box 1520 · D-42464 Radevormwald

Phone: +49 (0) 21 95-609-29 · Operator: +49 (0) 21 95-609-0

Fax: +49 (0) 21 95-609-48

E-mail: info@gkn-filters.com

www.gkn-filters.com

GKN Sinter Metals Filters

1765 H Cortland Ct · Addison, IL 60101 · USA

Phone: +1-630-495-2240

Toll free: +1-800-426-0977

Fax: +1-630-495-2214

E-mail: filtersales@sinter.gknplc.com

www.gkn-filters.com