

THINK > Powder Handling & Processing



SIKA Belüftungssysteme und -elemente
SIKA Aeration Systems and Elements

> 250 years of exceptional engineering

GKN Sinter Metals Filters ist der weltweit führende Hersteller von pulvermetallurgischen Präzisions-Komponenten mit einem globalen Produktions- und Vertriebs-Netzwerk von mehr als 6.500 Mitarbeitern und 30 Firmen auf fünf Kontinenten.

Unsere vielfältige Produktpalette umfasst:

- Filter und Komponente bestimmter Porosität
- Gleitlager
- Gesinterte Präzisionsbauteile (z. B. Zahnräder)
- Pulvermetall Spritzguss-Elemente
- Weichmagnetische Werkstoffe
- Pulvergeschmiedete Elemente
- Hochleistungs-Kunststoffe

Darüber hinaus bieten wir die entsprechenden Technologien und Services – vom beratenden Engineering und Design bis hin zu Produkttests und kompliziertesten Bauteilen. Die Flexibilität der Produktionsformen und große Auswahl an seltenen Materialien ermöglichen viele Optionen bei verschiedensten Anwendungen, wie Filtration von Gasen und Flüssigkeiten, Fluidisierung, Schalldämmung, Schüttgutaufbereitung, Begasung, Flamm Sperren, Durchflussbegrenzer und noch mehr. Seit Jahren helfen unsere Produkte in der allgemeinen Verfahrenstechnik, der Medizin- und Umwelttechnik sowie in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, die hohen ökonomischen und qualitativen Ziele unserer Kunden zu erreichen.



GKN Sinter Metals is the leading manufacturer of metal powder precision components with a global production and sales network of more than 6,500 employees and 30 companies on five continents.

Our diversified product range includes:

- Filtration equipment and components with controlled porosity
- Self-lubricating bearings
- Structural powder metal components
- Metal injection molding parts
- Soft magnetic materials
- Forged powder metal components
- High performance porous plastics

In addition to the above outlined products, GKN also offers engineering, application and design support for the products offered, as well as lab testing capabilities. Based on our large and diversified manufacturing capabilities we are able to offer a large variation of sizes and geometries, many with complex features. Furthermore, we offer a large selection of alloys for different applications. The application range includes filtration components for gas and liquid filtration processes, fluidizing products and systems for powder handling, sparging applications, flame arresting components, flow control and many more. For many years our product offerings have been helping our customer achieve their objectives in various industrial areas such as chemical and petrochemical industry, medical as well as in the food and beverage industry.

Homogener Austrag – Höhere Leistung Homogenous powder discharge – Improved performance

Effiziente Funktion von GKN Belüftungssystemen

SIKA-Belüftungssysteme erzeugen einen gleichmäßigen Massenfluss von pulverförmigen Schüttgütern. Sie verhindern Brücken-, Trichter und Schachtbildungen, ebenso wie die Entstehung „toter Winkel“, in denen Pulver altern kann. Indem die Systeme das Pulver sanft aufwirbeln und die Partikelreibung aufheben, sorgen sie für einen gleichmäßigen Austrag aus dem Behälter und damit für eine Produktverbesserung.

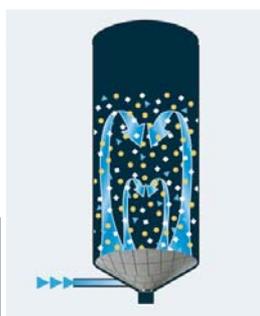
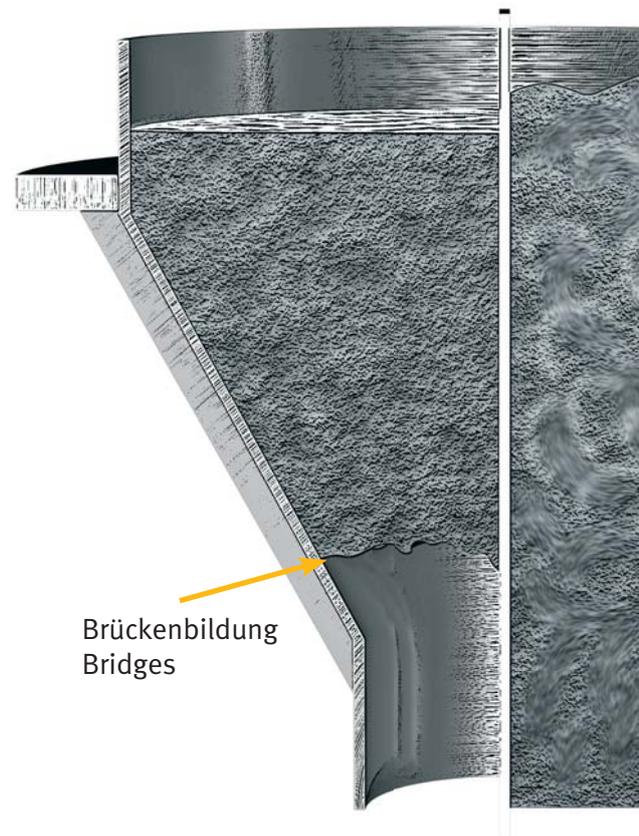
SIKA-Belüftungssysteme können zur Lösung eines lokalen Anback- oder Auslaufproblems sowie zur großflächigen Fluidisierung verwendet werden. Unsere Produkte finden auch Anwendung als Misch- und Homogenisierböden. Hierbei kann auf ein zusätzliches Austragelement verzichtet werden.

Die Porengröße der einzelnen SIKA-Elemente (0,1 – 200 µm) wird individuell auf die Partikelgröße des Pulvers abgestimmt.

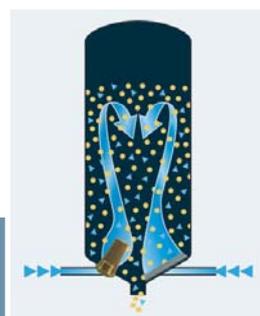
Efficient aeration with GKN fluidizing systems

Fluidizing systems utilizing GKN's SIKA material supply homogenous flow distribution into the bulk material. Therefore prevent most of the common problems like channeling or dead spaces.

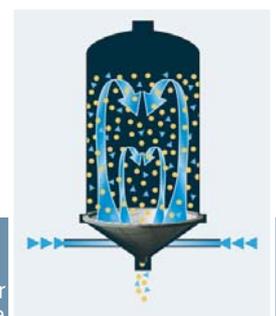
The offered aeration equipment can be used for localized discharge problems or large silos for consistent and homogenous bulk and powder discharge. In some applications, such as fluid bed reactors, GKN fluidizing plates or cones ensure homogenous mixing of catalyst and feed while reducing attrition.



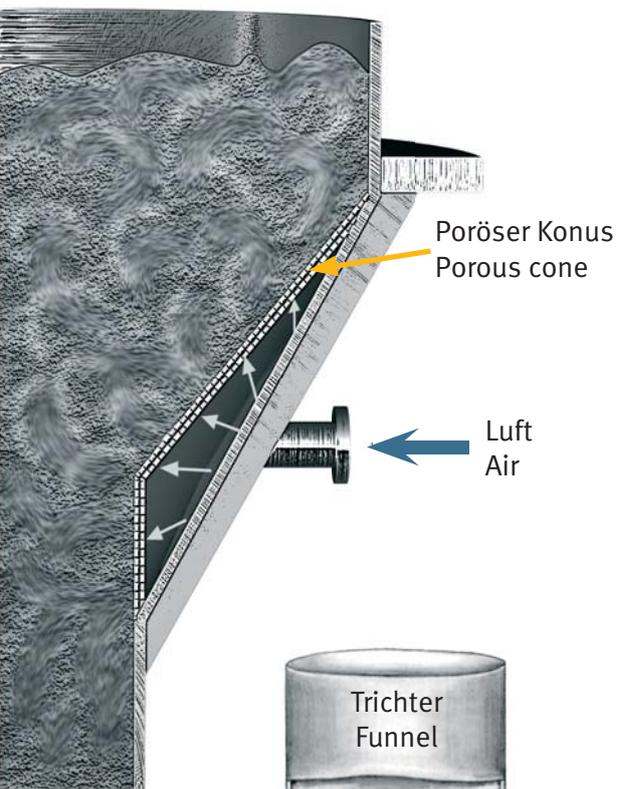
Homogenisieren/
Mischen
Homogenisation/
mixing



Austragshilfen
Dischargehelps



Austragstrichter
Dischargecone



Außerordentlicher Nutzen von GKN Belüftungselementen

SIKA Belüftungssysteme und -elemente sind in allen Bereichen der Schüttgutaufbereitung von hohem Nutzen. Sie verhindern Austragsprobleme durch einen kontinuierlichen Massenfluss, sind temperaturbeständig und bieten eine homogene Gasdurchströmung über die gesamte Oberfläche.

Sie sind für hohe Differenzdrücke und Durchflussmengen ebenso ideal geeignet wie für den Einsatz unter korrodierenden Bedingungen.

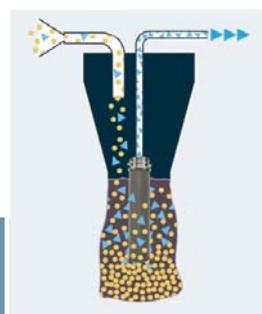
Unsere SIKA-Belüftungselemente sind äußerst langlebig und wartungsarm. Sie erzeugen keine schädigenden Schwingungen, sind leicht zu installieren und/oder umzurüsten ebenso ist ihr Gasverbrauch minimal.

Custom use of GKN fluidizing products

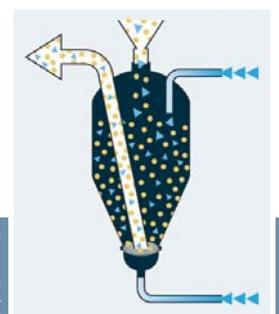
Depending on the characteristics of the application in respect to process parameter, particle size distribution and corrosion requirement, we are able to recommend and supply various material porosities and alloys.

Many of our fluidizing products are custom designed to match the requirements of the application such as temperature, pressure and flow characteristics.

GKN porous metal aeration systems require very little maintenance, are vibration free, no moving parts. Easy to install and retrofit.



Entgasen
Degassing



Pneumatisches
Befördern
Pneumatic
conveying

Maximale Leistung mit GKN Sinter Metals

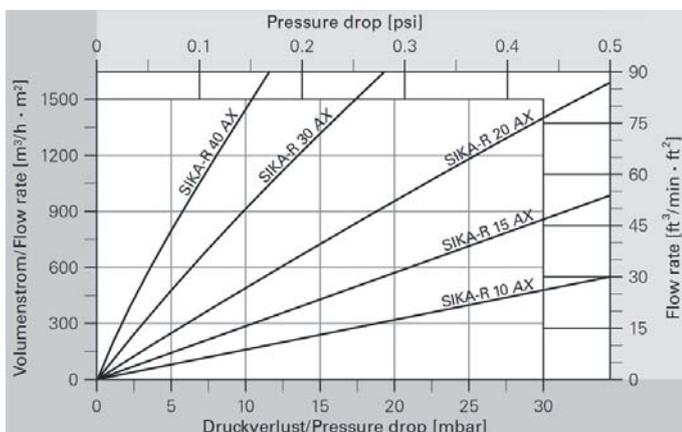
Grundsätzlich sind pulverförmige Schüttgüter umso kohäsiver und schwerer zu handhaben, je feiner deren Partikel sind. Daher unterstützt Sie das Ingenieurteam von GKN Sinter Metals Filters gerne bei der Partikelgrößenabstimmung von Pulver bis zu 1 mm Durchmesser. Es prüft das Wirbelverhalten zur Sicherstellung des optimalen Ergebnisses, ebenso wie die gesamte Betriebsleistung. Von standardisierten Bauteilen bis hin zu vollständig kundenspezifisch ausgelegten Systemen ist GKN immer bestrebt Ihnen bei der Lösung Ihrer Schüttgutprobleme zu helfen. GKN liefert Standardartikel binnen kurzer Zeit und bietet eine kompetente Beratung vor Ort.

Maximum performance with GKN Sinter Metals Filters

In general, the finer the particle grain size, the more difficult the powder bulk handling is. The GKN engineering support team is available to support you and help to evaluate your application in order to find the optimum solution for your specific need. Our support is also available at your site. GKN offers a variety of standard components as well as many custom solutions to utilize the best possible solution and performance.

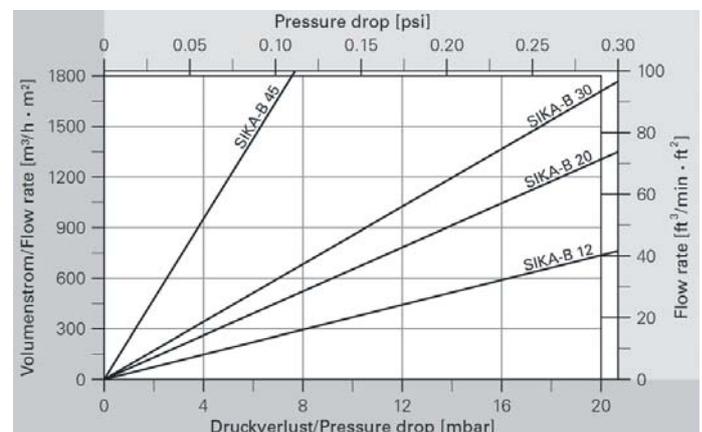
Mittelwertkennlinie der Luftdurchströmbarkeit von GKN CrNi-Filtern

Typical air permeability flow diagram of GKN porous 316L SS fluidizing media



Mittelwertkennlinie der Luftdurchströmbarkeit von GKN Bronzefiltern

Typical air permeability flow diagram of GKN porous bronze fluidizing media



Kennlinienaufnahme ermittelt analog zu DIN ISO 4022

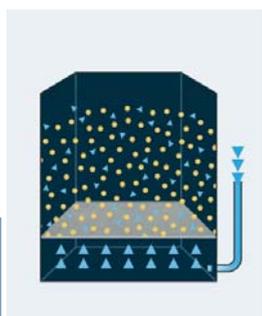
Bedingungen:

Geometrie: Ronden, $S = 3 \text{ mm}$
 Filterfläche: $A = 48,4 \text{ cm}^2$
 Lufttemperatur: $T = 0 \text{ °C}$
 Atmosphärendruck: $p = 1013 \text{ mbar}$

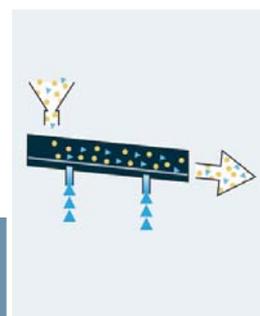
Characteristics lines established in accordance with DIN ISO 4022

Conditions:

Geometry: Discs, $S = 0.2 \text{ inch}$
 Filter surface: $A = 7,5 \text{ sqi}$
 Air temperature: $T = 32 \text{ °F}$
 Atmospheric pressure: $p = 14.69 \text{ psi}$



Wirbelschichtverfahren,
 Pulverbeschichtung
 Fluidized bed reactions,
 powdercoating



Austragshilfen
 Dischargehelps

Standard Werkstoffe Standard Materials

Werkstoff Material	Bezeichnung Name	Wst.-Nr, Mat.-No,	SIKA-					Fe	Cr	Ni	C	Mo	Sonstige Miscellany	Max, Temperatur °C Max, Temperature °C		Stichwort Keyword									
			R...			FIL	B							in Gewichts-% / in weight- %											
			IS	AX	AS									Reduzierend Reducing	Oxidierend Oxidizing										
Hochlegierte Stähle High alloyed material	AISI 304 L	1.4306	x	x	x		Rest /Bal.	18,0-20,0	8,0-12,0	≤0,03	0,5	N<=0,1	600	500	Lebensmittelecht Standard for food application										
	AISI 316 L	1.4404	x	x	x		Rest /Bal.	16,0-18,0	10,0-14,0	≤0,03	2,0-3,0	N<=0,1	540	400											
						x							380	320											
	AISI 904 L	1.4539	x	x	x		Rest /Bal.	19,0-21,0	24,0-26,0	≤0,02	4,0-5,0	N<=0,15 Cu 1,2-2,0	600	500	Beständig gegenüber Schwefel, Phosphor- und Salzsäure Resistant against sulphuric acid, phosphoric and hydrochloric acid										
	AISI 310	1.4841				x	Rest /Bal.	24,0-26,0	19,0-22,0	≤0,25	-	-	800	600	Hitzebeständig Heat resistant										
Nickelbasis-Legierungen* Nickel based alloys*	Hastelloy C 22	2.4602	x				2,0-6,0	20,0-22,5	Rest /Bal.	≤0,02	12,0-14,5	W 2,0-3,5 Co 2,5	650	650	Korrosionsbeständig in diversen aggressiven Medien. Dauereinsatz- bar bei Temperaturen > 400 °C. Corrosion resistant with various aggressive media. Duration applica- tion at > 400 °C possible.										
	Hastelloy C 276	2.4819	x	x			4,0-7,0	14,0-16,0	Rest /Bal.	≤0,02	15,0-17,0	W 3,0-4,5	650	650											
	Hastelloy X	2.4665	x	x			17,0-20,0	20,5-23,0	Rest /Bal.	≤0,15	8,0-10,0	Co 0,5-2,5 W 0,2-1,0	930	800											
	Inconel 600	2.4816	x	x	x		6,0-10,0	14,0-17,0	≥72,0	≤0,15	-	-	700	600											
	Inconel 625	2.4856	x		x		≤5,00	20,0-23,0	≥58,0	≤0,10	8,0-10,0	Nb 3,15- 4,15	650	650											
	Monel 400	2.4360	x	x	x		<2,0	-	≥63,0	≤0,30	-	Cu 28,0- 34,0	500	500	Beständig gegen Cl-haltige Medien Resistant against Cl-containing media										
Bronze**	89/11 AK	-					x	-	-	-	-	Sn 9-11 < 2 % ande- re /others Rest Cu	300	250	Typisch für Hydraulik und Pneumatik Typically used for hydraulic & pneumatic										
Titan Titanium	Ti	-	x	x				-	-	-	-	Ti > 99 %	500	500	Medizin, Säure, Elektrolyse Medicine, acid, electrolysis										
Sons- tige Other	Weitere Werkstoffe auf Anfrage Other materials on request																								
Polymer	PE	PE-UHMW	Tubes, Membranes, special shapes, also metal rein- forced available				Ultra High molecular weight Polyethylene					60 °C		Korrosionsbeständig in hochkorro- siven Medien bis 40°C Corrosion resistant in high corrosive media up to 40°C											

Nicht alle Rohmaterialien werden lagermäßig geführt. Typische Eisen- bzw Nickelbegleitelemente wie Si, Mn, P, S sind der Literatur zu entnehmen.

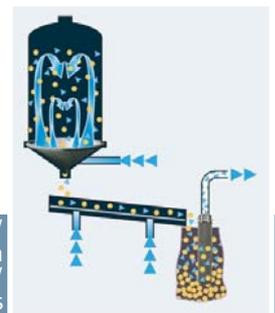
* AX-Produkte auf Ni-Basis nur nach Rücksprache. Nicht alle Abmessungen sind aus diesen Legierungen herstellbar.

** Vernickeln möglich

Not all raw materials are in stock. Typical Iron or Nickel elements e.g. Si, Mn, P, S according to the literature.

* Nickel based AX-products only after consultation. Not all dimensions feasible.

** Nickel plating possible



Transport/
Absacksystem
Transport/
bagging systems

GKN SIKA-Produkte und Komponente

SIKA-R.../S Produkte werden in einem isostatischen Kalt-Pressverfahren gefertigt. Das ermöglicht uns Ihnen nahtlose Designs in verschiedenen Ausführungen und Werkstoffen anzubieten (Maße bis 300 mm Außendurchmesser und 1.600 mm Länge). Unsere Produkte weisen eine sehr hohe chemische Beständigkeit und thermische Stabilität auf und werden vor allem zur Filtration von Gasen und Flüssigkeiten erfolgreich eingesetzt.

Porengröße: 0,1 µm – 200 µm

Typische Anwendungen: Prozessfiltration, Belüftung, Fluidisierung

SIKA-R...AX Komponenten werden unter Verwendung eines Koaxial-Pressverfahrens gefertigt und sind in einer großen Abmessungsvielfalt lieferbar. Dazu zählen poröse Scheiben, Hohlzylinder (auch mit Boden), Platten und Schalldämpfer. Sie sind maßhaltig und metallisch fest und werden als selbsttragende Bauteile verwendet. Das Angebot an verschiedenen Legierungen ermöglicht die Anwendung bei hohen Temperaturen und in korrosiver Umgebung.

Porengröße: 0,1 µm – 200 µm

Typische Anwendungen: Flammensperren, Sensorschutz, Durchlaufbegrenzung, Belüftung, Fluidisierung

SIKA-FIL Komponenten werden unter Verwendung einer Kombination von Edelstahlfasern und einem geeigneten Maschenträger gesintert. Sie bieten einen ungewöhnlich hohen Grad an Porosität (bis zu 90 %), hohe Durchlässigkeit, einen hohen Grad an mechanischer Flexibilität, niedrigen Druckabfall sowie Korrosionsbeständigkeit. Das SIKA-FIL Material kann auch in plissierter Ausführung oder als Großflächenelement geliefert werden.

Porengröße: 1 µm – 100 µm

Typische Anwendungen: Polymerschmelzfiltration, Gasfiltration in Großanwendungen

SIKA-R...AS Elemente besitzen eine dünne, metallische und sehr poröse Membran, welche auf eine gröbere Stützkonstruktion gesintert wurde. Diese Elemente haben hohe Durchflussraten bei langer Lebenserwartung.

Porengröße: 0,1 µm – 3 µm

Typische Anwendungen: Katalysatorrückgewinnung, Prozessfiltration

SIKA-B Produkte sind gesinterte poröse Elemente, die unter Verwendung von kugeligem Bronzepulver gefertigt werden. Als selbsttragende und Formstabile Bauteile, liefern sie eine hohe Durchflussrate und das bei einem ökonomischen Herstellverfahren. SIKA-B Elemente sind in einer großen Abmessungsvielfalt lieferbar. Dazu zählen poröse Scheiben, Hohlzylinder (auch mit Boden), Platten und Schalldämpfer.

Porengröße: 8 µm – 200 µm

Typische Anwendungen: Filtration in pneumatischen und hydraulischen Anwendungen, Sauerstofffiltration

Die **Gleitlager** von GKN Sinter Metals sind gesintert und selbstschmierend. Sie eignen sich gut für viele industrielle Anwendungen. Unsere Lager werden selbst in sehr kleinen Mengen kundenspezifisch gefertigt.

Optimale Anwendungen: Maschinenbau

GKN SIKA Products and components

SIKA-R.../S products are isostatically pressed, resulting in seamless porous tubing components in a variety of sizes and alloys (up to 300 mm in OD and 1,600 mm in length). This makes it a perfect choice for high temperature and high corrosion applications. SIKA-R.../S is a premium choice in the most demanding filtration applications for gases and liquids.

Pore size: 0.1 µm – 200 µm

Typical Application: Process filtration, sparging, fluidizing

SIKA-R...AX products are axially compacted, resulting in a large dimensional variety of discs, plates, cups, cylinders, plates and silencers. The axial press technology allows for great dimensional precision and product consistency. A broad availability of alloys allows use in high temperature and high corrosion applications.

Pore size: 0.1 µm – 200 µm

Typical Application: Flame arresting, sensor protection, flow control, sparging, fluidizing

SIKA-FIL products are manufactured from randomly woven stainless steel fibers with a probe wire mesh. This product offers remarkably high porosity (up to 90% void volume), high permeability, high mechanical flexibility as well as low pressure drop and corrosion resistance. The SIKA-FIL material can be supplied pleated into filter elements and can be supplied in large panel sizes.

Pore size: 1 µm – 100 µm

Typical Application: Polymer melt filtration, large scale gas filtration

SIKA-R...AS elements consist of a thin metallic membrane layer on a coarser substrate. Material is fully sintered together as one homogenous unit. Due to the thin filtration layer thickness, this media provides high permeability combined with high particle retention value down to 0.1 micron nominal media quality.

Pore size: 0.1 µm – 3 µm

Typical Application: Catalyst recovery filtration, Process filtration

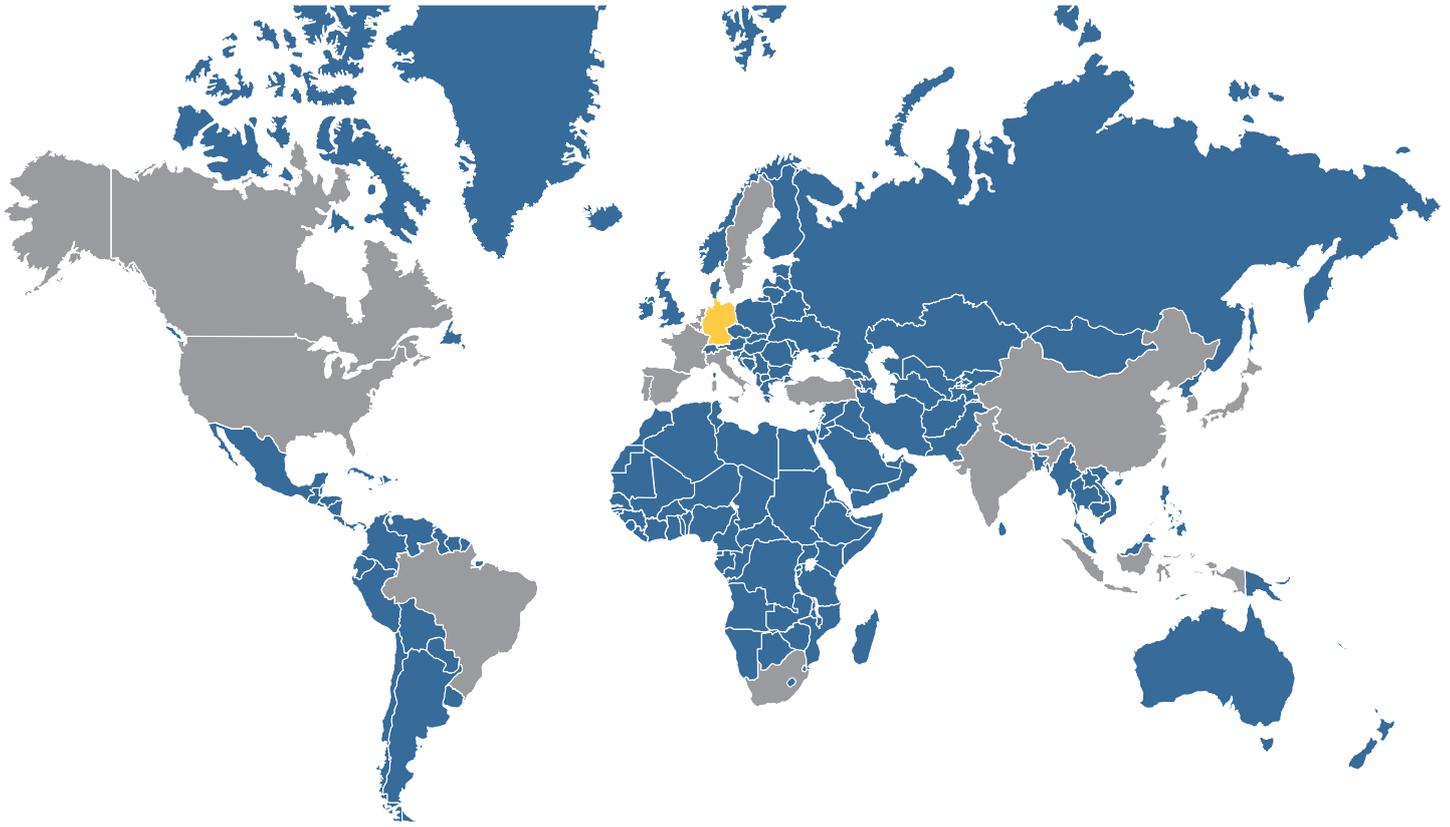
SIKA-B Products are sintered porous Bronze components, available in a large dimensional variety of discs, plates, cups, cylinder, plates and silencers. The main advantages are the economical manufacturing process, high permeability and mechanical stability.

Pore size: 8 µm – 200 µm

Typical Application: Filtration in pneumatic and hydraulic applications, Oxygen filtration

GKN self-lubricating bearings are manufactured in many standard sizes as well as customer specific sizes. Products are also available in small batch quantities. The components are self-lubricating or can be impregnated with lubricants.

Typical Application: mechanical design applications



Unsere Standorte / Our Locations

-  Hauptsitz und Fertigung / Head Quarter and Manufacturing
-  Lokale Vertriebspartner / Local Sales Partners

GKN Sinter Metals Filters GmbH
Dahlienstraße 43 · D-42477 Radevormwald
P.O. Box 1520 · D-42464 Radevormwald
Phone: +49 (0) 2195-609-0
Fax: +49 (0) 2195-609-348
E-Mail: info@gkn-filters.com
www.gkn.com/filters

