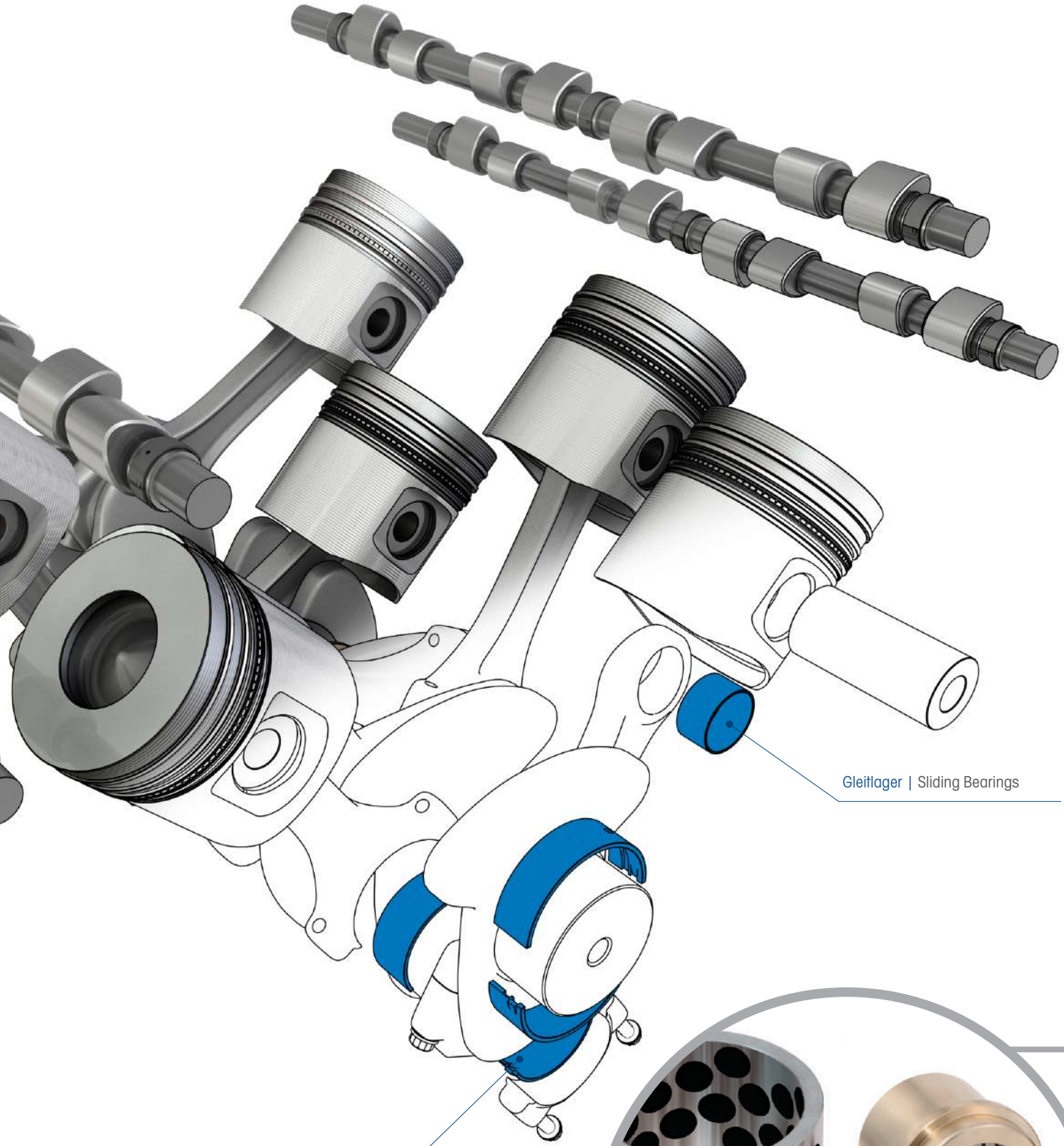
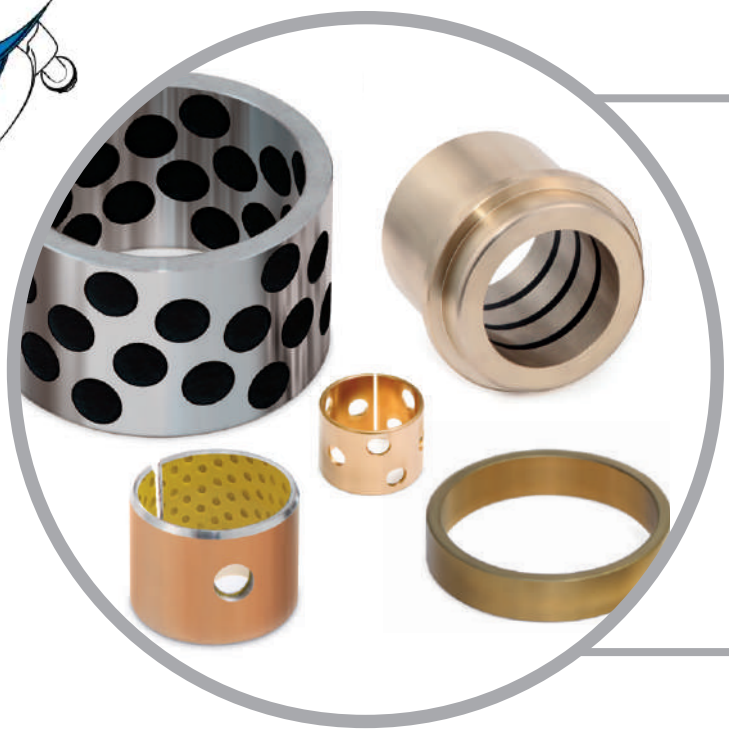
BEST PARTNER

SEALING · BEARING

Gleitlager | Sliding Bearings



Gleitlager | Sliding Bearings



Gleitlagerschalen | Sliding bearing shells

ttv BEST PARTNER – Sealing · Bearing

Wo immer Sie sind, wann immer Sie Dichtungs- und Gleitlagertechnik benötigen oder Ihre technische Frage zu klären ist ...

Wir sind da! Kompetent, zuverlässig und schnell!

Wherever you are or whenever you are in need of sealing and bearing technology or whether you need to clarify a technical question ...

We are here for you! Qualified, reliable and fast!

Gleitlager

ttv Gleitlagertechnik kommt in einer Vielzahl von Anwendungen der Antriebstechnik, dem Maschinen- und Nutzfahrzeugebau sowie in der Straßenbau- und der Agrarindustrie zum Einsatz. Ob in Windkraftanlagen oder bei Elektrowerkzeugen, unsere Gleitlagertechnik sichert die Zuverlässigkeit und Funktionsweise Ihrer Maschinen. Sie zeichnet sich durch höchsten technischen Standard und modernste Produktionsprozesse aus.

Als Spezialist für Gleitlagertechnik wissen wir, überall dort wo sich schwere Lasten mit geringer Reibung bewegen sollen, werden belastbare, qualitativ hochwertige Gleitlager gebraucht. Unsere Produkte entsprechen den technischen und wirtschaftlichen Ansprüchen der modernen Industrie. Individuelle Merkmale werden von uns optimal umgesetzt und sichern Ihre Anwendung.

Bei Ihren individuellen Anwendungen und technischen Fragen berät Sie das ttv BEST PARTNER Team gerne persönlich.
Tel.: +49 (0) 7303 - 92874 - 0 · E-Mail: info@ttv-gmbh.de

Sliding Bearings

ttv sliding bearing technology is used in a variety of applications in the fields of drive technology and mechanical engineering as well as the commercial vehicle manufacturing industry, road-building and agricultural industries. Whether for use in wind power stations or power tools, our sliding bearing technology ensures that your machinery works reliably and efficiently. Our bearings are characterised by their state-of-the-art technology and the ultra-modern production processes we employ to manufacture them.

As a specialist in the field of sliding bearing technology, we know that high-quality and resilient sliding bearings are required whenever heavy loads with low levels of friction need to be moved. Our products meet all technological and economic requirements of modern industry. We implement customised features in the most effective way possible, ensuring that you can use our products with all your applications.

For specialised applications and for technical questions the ttv BEST PARTNER Team will gladly advise you personally.
Tel.: +49 (0) 7303 - 92874 - 0 · Email: info@ttv-gmbh.de

Inhaltsverzeichnis | Contents

Gerollte Standardprofile | Rolled standard profiles	4
Gerollte Trockengleitlager (PTFE) | Rolled dry sliding bearings (PTFE)	5
Gerollte Trockengleitlager (POM) | Rolled dry sliding bearings (POM)	8
Gerollte Gleitlager (CuSn8) | Rolled sliding bearings (CuSn8)	10
Festschmierstoff-Gleitlager | Solid lubricant sliding bearings	11
Gedrehte Massivgleitlager | Rotated solid sliding bearings	13
Bi-Metall-Gleitlager | Bimetal sliding bearings	14
Gerollte Gleitlager mit Festschmierstoff | Rolled sliding bearings with solid lubrican	16
Automotive Sonderteile | Special automotive parts	17
Sinterbronze- und Sintereisen-Gleitlager | Sintered bronze and sintered iron sliding bearings	18
Kunststoff-Gleitlager | Plastic sliding bearings	19

Änderungen der Informationen / des Inhalts aufgrund neuer Informationen, Forschung und Entwicklung sind vorbehalten, ohne dass darauf gesondert hingewiesen wird. Druckfehler und Irrtümer vorbehalten!
Information / content is subject to change without notice due to new information, research, and developments. Printing errors and mistakes reserved!

Gerollte Standardprofile | Rolled standard profile

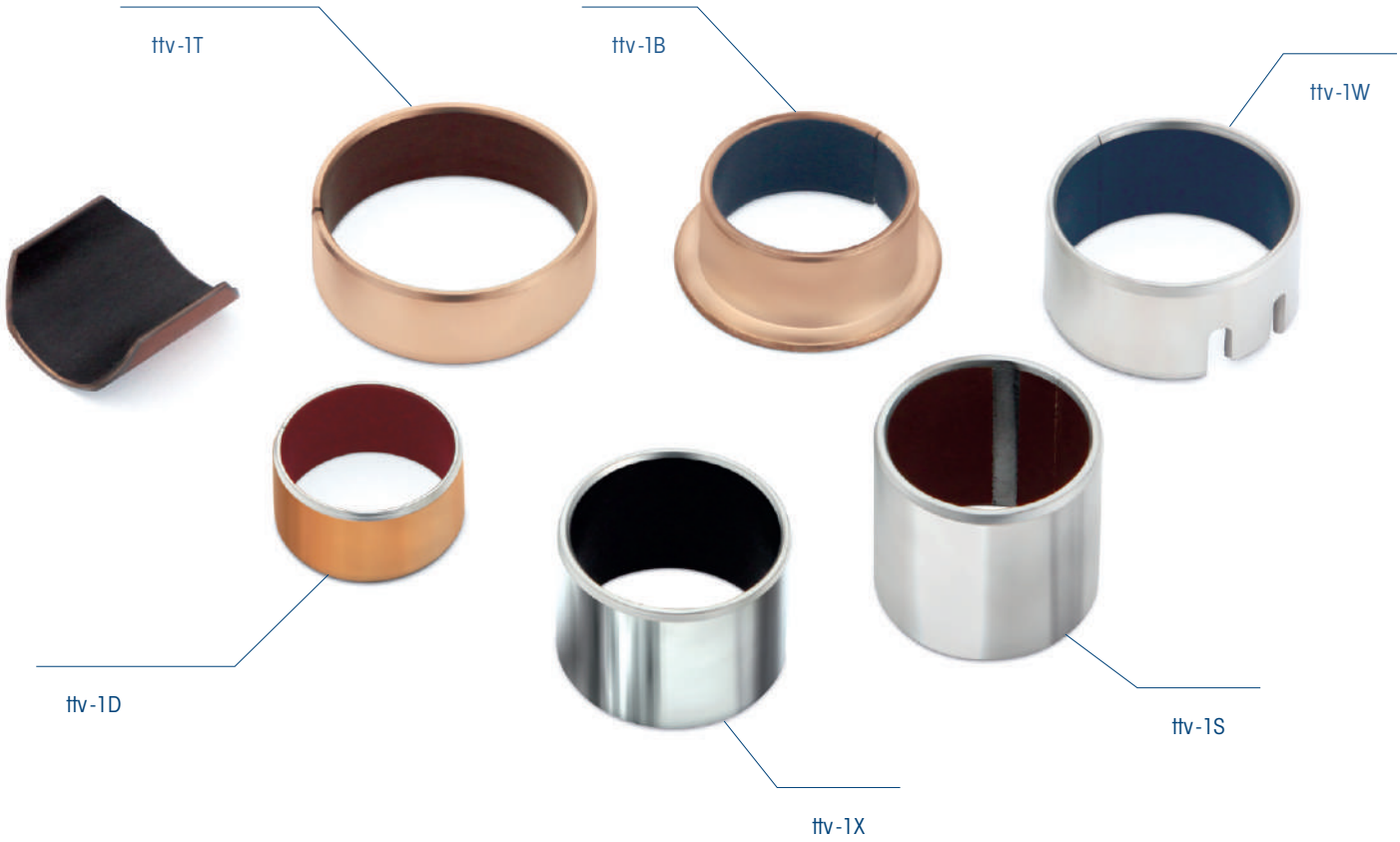
Zylindrische Gleitlager | Cylindrical sliding bearings

Bundbuchsen | Flanged bushings

Anlaufscheiben | Thrust washers

Bandstreifen | Strip sections

Gerollte Trockengleitlager (PTFE) Rolled dry sliding bearings (PTFE)



ttv-1X (TU)

ttv-1X sind ummantelte Gleitlager, hergestellt aus dreilagigem Verbundwerkstoff, der aus einem Stahlband, einer aufgesinterten porösen Bronzeschicht und einer aus PTFE und Pb (Blei) bestehenden Oberflächengleitschicht gefertigt wird.

Diese Type hat einen niedrigen Reibungskoeffizienten, mit Verschleiß- und Korrosionsschutz und kann ohne Öl verwendet werden. Durch geringe Herstellungskosten und beste technische Voraussetzungen werden diese Gleitlager in zahlreichen gleitenden Anwendungen verschiedener Art, wie z. B. in Maschinen zur Textilherstellung, in der Hydraulik, im Automotive sowie in Land- und Forstmaschinen, eingesetzt.

The ttv-1X bearings are encapsulated sliding bearings made of a three-layer composite produced from a steel strip, a sintered-on porous bronze layer and a surface sliding layer made of PTFE and Pb (lead).

This type of bearing has a low friction coefficient and protection against wear and corrosion, and can be used without oil. The low manufacturing costs and top-of-the-range technical foundations mean that these bearings are used in a variety of different kinds of sliding applications, such as in textile manufacturing machinery, hydraulic systems and automotive machinery as well as agricultural and forestry machinery.

Belastbarkeit	Temperaturbereich Temperature range		Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient		PV-Grenzwert (trocken) PV Limit value (dry)	PV-Grenzwert (ÖI) PV Limit value (oil)
140 N/mm2	-195 °C	+280 °C	5 m/s	0.04	0.20	3.6 N/mm² × m/s	50 N/mm² × m/s

ttv-1W – ROHS

ttv-1W ist eine neue Type, die ohne Bleizusätze auskommt und mit Hinblick auf steigende Anforderungen an den Umweltschutz entwickelt wurde.

Neben dem Einsatz in vielen industriellen Bereichen kann diese Type auch in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie eingesetzt werden.

The ttv-1W is a new type of bearing that does not contain lead additives and was developed in view of increasing requirements in terms of environmental protection.

This type of bearing can also be used in the food and pharmaceutical industries as well as in various industrial sectors.

Belastbarkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient		PV-Grenzwert (trocken) PV Limit value (dry)	PV-Grenzwert (ÖI) PV Limit value (oil)
140 N/mm²	-195 °C	+280 °C	5 m/s	0.04	0.20	3.6 N/mm² × m/s	50 N/mm² × m/s

ttv-1T

ttv-1T besteht aus einer speziell entwickelten PTFE-Oberflächengleitschicht und ist speziell für hohe PV-Anwendungen beispielweise in Getriebeölpumpen geeignet.

Vorrangig wird diese Type bei der Hydraulik oder bei Grenzschmierung sowie in Mittel- oder Hochdruck-Getriebeölpumpen eingesetzt (P = 16 – 25 Mpa, V = 3,5 – 5 m/s). Der Reibungskoeffizient sowie die Verschleiß- und Antistoß-Eigenschaft wurden nochmals verbessert. Bei hydrodynamischer Schmierung wird die PV-Grenze bei 120 N/mm² × m/s erreicht. Anwendung finden diese Gleitlager bei Getriebepumpen sowie Kolbenpumpen und Flügelzellenpumpen.

The ttv-1T consists of a specially developed PTFE surface sliding layer and is particularly suited to applications with high PV ratings, such as transmission oil pumps.

This type of bearing is primarily used in hydraulic systems or for boundary lubrication, and in medium or high-pressure transmission oil pumps (p = 16 – 25 Mpa, V = 3,5 – 5 m/s). The friction coefficient and the wear and shock-resistant properties have undergone additional improvements. With hydrodynamic lubrication, the PV limit was reached at 120 N/mm² × m/s. These sliding bearings are used in transmission pumps as well as in piston pumps and vane pumps.

Belastbarkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient		PV-Grenzwert (trocken) PV Limit value (dry)	PV-Grenzwert (ÖI) PV Limit value (oil)
140 N/mm²	-195 °C	+280 °C	10 m/s	0.03	0.18	4.3 N/mm² × m/s	60 N/mm² × m/s

ttv-1D – ROHS

ttv-1D ist besonders bei Linear-/Axialbewegungen geeignet. Diese Lagertype ist besonders verschleißfest und kann das Schmiermedium selbst bei langer Nutzungsdauer gut halten. Gleichzeitig schützt sie die Gegenlauffläche vor Abnutzung und Verschleiß.

tv-1D werden allgemein als Kolbenringe in Stoßdämpfern bei Automobilen, Motorrädern und verschiedenen hydraulischen Zylindern, hydraulischen Motoren und pneumatischen Elementen eingesetzt.

The 1D bearing is particularly suitable for linear or axial movements. This type of bearing is particularly wear-resistant and can retain lubricant well, even if it has a long service life. It also simultaneously protects the mating surfaces from wear and tear.

This type of bearing is generally used as a piston ring in shock absorbers for cars and motor cycles and for various hydraulic cylinders, hydraulic motors and pneumatic components.

Belastbarkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient		PV-Grenzwert (trocken) PV Limit value (dry)	PV-Grenzwert (ÖI) PV Limit value (oil)
140 N/mm²	-195 °C	+280 °C	3 m/s	0.04	0.20	3.8 N/mm² × m/s	50 N/mm² × m/s

ttv-1B (TU-B)

ttv-1B bestehen aus einer PTFE-Schicht, die auf ein phosphatiertes Bronzeband gesintert wird. Sie sind korrosionsarm und für Anwendungen mit hohen Temperaturen, in welchen kein Öl eingesetzt werden kann und ein langer Betriebszyklus gefordert ist, geeignet.

Vor allem in der Stahl- und Zementindustrie wird diese Type radial oder axial eingesetzt. ttv-1B können in Platten für Brückenlager angewendet werden, da die dickere Innenoberflächen-Gleitschicht einer Belastung bis zu 140 N/mm² Stand hält.

The ttv-1B bearings consist of a PTFE layer sintered onto a phosphated bronze strip. These bearings are corrosion-resistant and are suited to high-temperature applications that can be carried out without the use of oil requiring long operating cycles.

This type of bearing is used radially or axially, particularly in the steel and cement industries. The ttv-1B bearings can be used in panels as bridge bearings, as the thick inner surface sliding layer can withstand a load of up to 140 N/mm².

Belastbarkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient		PV-Grenzwert (trocken) PV Limit value (dry)	PV-Grenzwert (ÖI) PV Limit value (oil)
140 N/mm²	-195 °C	+300 °C	5 m/s	0.03	0.18	4.3 N/mm² × m/s	50 N/mm² × m/s

ttv-1S (DI) – ROHS

ttv-1S Gleitlager sind ölbeständig, säurebeständig, alkalibeständig und seewasserfest.

Außerdem ist die PTFE-Oberflächengleitschicht bleifrei und somit kann diese Lagertype für Anwendungen in der Lebensmittelbranche, bei Alkalidurchfluss-Messgeräten, in pharmazeutischen Maschinen, in Druckmaschinen, in der chemischen Verfahrenstechnik sowie in der Seefahrtindustrie eingesetzt werden.

The ttv-1S sliding bearings are oil-resistant, acid-resistant, alkali-resistant and saltwater-resistant.

Furthermore, the PTFE surface sliding layer is lead-free, meaning that this type of bearing can be used for applications in the food industry, for alkali-flow measuring devices, in pharmaceutical machinery, printing machinery, in chemical engineering and in the shipping industry.

Belastbarkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient		PV-Grenzwert (trocken) PV Limit value (dry)	PV-Grenzwert (ÖI) PV Limit value (oil)
140 N/mm²	-195 °C	+280 °C	2.5 m/s	0.04	0.20	3.6 N/mm² × m/s	50 N/mm² × m/s

ttv-PK

ttv-PK ist eine weiterentwickelte Type. Der Vorteil besteht darin, dass sie bessere Eigenschaften in Wasser und bei wenig Öl aufweist.

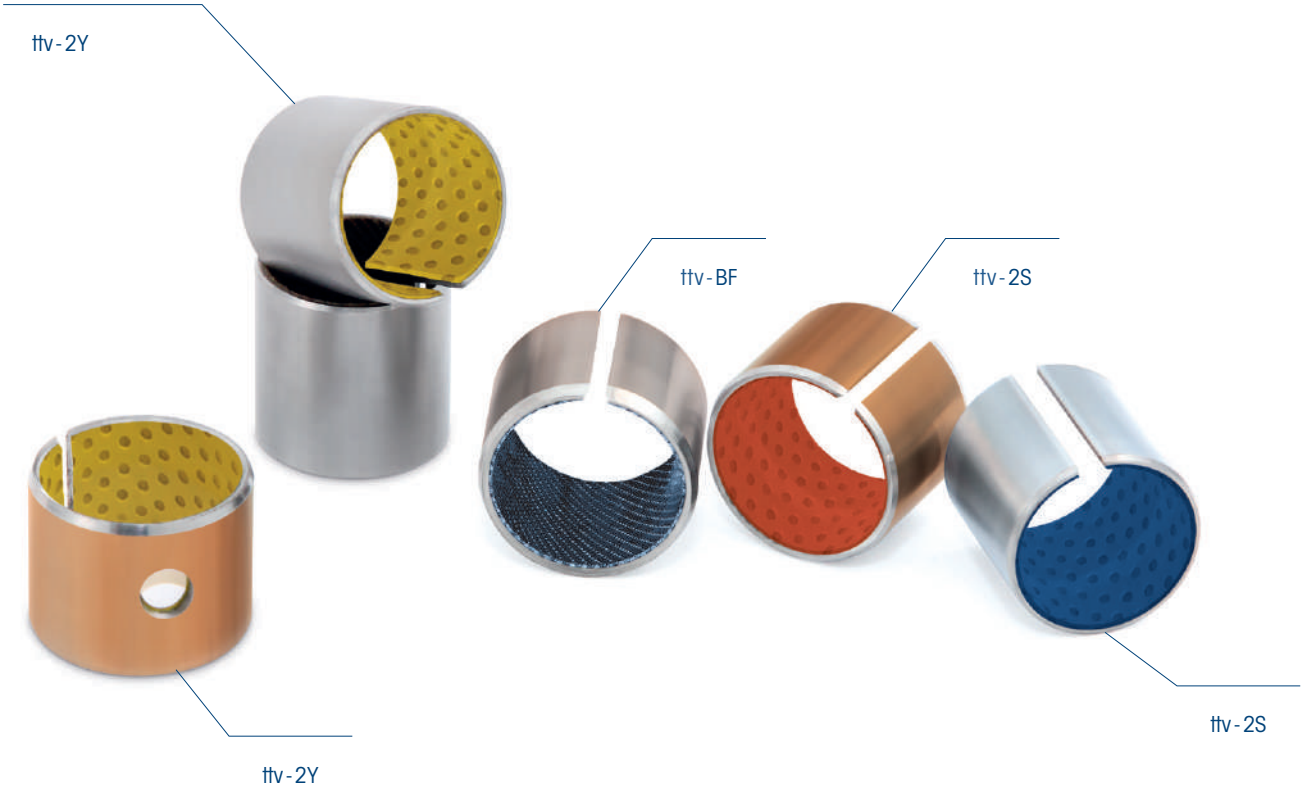
Die PEEK-Schicht ist über 0,1 mm, so dass die Lebensdauer gegenüber ttv-1X verlängert werden konnte. Dieses Gleitlager ist weit verbreitet in hochwertigen Stoßdämpfern, sowie Dreh- und Hebeteilen in militärischen Anwendungen.

The ttv-PK bearing is an advanced bearing. The benefit of this type of bearing lies in its improved properties when used in water or with small quantities of oil.

The PEEK layer is over 0.1 mm thick, meaning that this type of bearing has a longer service life than the ttv-1X. These bearings are popular in high-quality shock absorbers as well as in rotary and lifting parts in military applications.

Belastbarkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient		PV-Grenzwert (trocken) PV Limit value (dry)	PV-Grenzwert (ÖI) PV Limit value (oil)
100 N/mm²	-190 °C	+300 °C	2.5 m/s	0.05	0.20	3.0 N/mm² × m/s	40 N/mm² × m/s

Gerollte Trockengleitlager (POM) Rolled dry sliding bearings (POM)



ttv-2Y (TX) – ROHS

ttv-2Y Gleitlager sind bleifrei und auf Grundlage von ttv-2X verbessert worden. Sie werden in Bereichen, in denen Bleifreiheit nötig ist, wie z. B. bei Textilmaschinen, Lenksystemen für Automobile und bei Anwendungen mittlerer Geschwindigkeit oder mittlerer Last- und Fettschmierung verwendet.

The ttv-2Y sliding bearings are lead-free and constitute an improvement on the ttv-2X bearings. They are used in sectors where lead must not be used, such as in textile machinery and vehicle steering systems, medium-speed applications or applications with medium loads and medium levels of grease lubrication.

PV-Grenzwert (geschmiert) PV Limit value (lubricated)	Reibungskoeffizient Friction coefficient		Temperaturbereich Temperature range		Belastbarkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
22 N/mm² × m/s	0.05	0.25	-40 °C	+130 °C	70 N/mm²	2.5 m/s

ttv-2X

ttv-2X Gleitlager basieren auf einem Verbundmaterial aus 3 Schichten: Stahl als Trägermaterial, eine gesinterte Bronzezwischenschicht sowie eine Oberflächen-Gleitschicht aus modifiziertem POM.

Sie eignen sich besonders für niedrige Geschwindigkeiten und schwere Lasten. ttv-2X Gleitlager werden allgemein im Bereich von Autochassis, Schmiede-, Hütten- und Bergbaumaschinen, Kraftwerken sowie in Walzwerken etc. eingesetzt.

The ttv-2X sliding bearings are based on a 3-layer composite: The composite comprises a steel substrate, a sintered bronze intermediate layer and a modified POM surface sliding layer.

These bearings are particularly suited to applications with low speeds and heavy loads. The ttv-2X sliding bearings are generally used in the automotive chassis sector, in forging, metallurgical and mining machinery and in power plants and rolling mills, among other areas.

PV-Grenzwert (geschmiert) PV Limit value (lubricated)	Reibungskoeffizient Friction coefficient		Temperaturbereich Temperature range		Belastbarkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
22 N/mm² × m/s	0.05	0.25	-40 °C	+130 °C	70 N/mm²	2.5 m/s

ttv-2S – ROHS

ttv-2S Gleitlager können ohne oder mit nur sehr wenig Schmiermedium bei Mischreibung eingesetzt werden. Sie zeichnen sich durch geringe Reibung, guten Korrosionsschutz und lange Lebensdauer aus.

Diese Gleitlager können bei oszillierenden Bewegungen mit starken Umwelteinflüssen, wie Korrosion eingesetzt werden. Anwendungen sind Winden, Planierraupen aber auch Druck- und Färbemaschinen in der Textilindustrie.

The ttv-2S sliding bearings can be used with very little or even no lubricant under mixed friction, and are characterised by their low levels of friction, good corrosion protection and long service lives.

These sliding bearings can be used with oscillating movements under severe environmental impacts, such as corrosion. The applications for these bearings are winches and bulldozers but also printing and dyeing machinery in the textile industry.

PV-Grenzwert (geschmiert) PV Limit value (lubricated)	Reibungskoeffizient Friction coefficient		Temperaturbereich Temperature range		Belastbarkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
25 N/mm² × m/s	0.04	0.20	-40 °C	+130 °C	70 N/mm²	5 m/s

ttv-BF

Die Gleitschicht der ttv-BF Gleitlager bestehen aus einer PTFE-Gewebefaser die mit einer zusätzlich übergelagerten Aramidfaser auf das Trägerblech aufgebracht wird. Das Gewebe hat eine sehr hohe Belastbarkeit bei gleichzeitig hoher Genauigkeit. Bei geringer Geschwindigkeit haben diese Type beste Gleiteigenschaften. Eingesetzt werden sie in der Schwerindustrie wie z. B. bei Baumaschinen und Land-, sowie Straßenbaumaschinen.

The ttv-BF bearing use the PTFE fibres fabric and aramid fiber overlayed on metal backing. The fabric has very high load capacity and high acuracy. The bearing has superior performance under low speed and heavy friction condition. Widely used in heavy equipment like construction machinery, agriculture machinery.

PV-Grenzwert (geschmiert + trocken) PV Limit value (lubricated + dry)	Reibungskoeffizient Friction coefficient		Temperaturbereich Temperature range		Belastbarkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
3.6 N/mm² × m/s	0.04	0.20	-195 °C	+280 °C	140 N/mm²	5 m/s

Gerollte Gleitlager (CuSn8)

Rolled sliding bearings (CuSn8)

ttv-090 (DZA)

ttv-090 Gleitlager sind aus einem Bronzeband mit hoher spezifischer Dichte gerollt. Auf der Innenoberfläche sind je nach Kundenanforderung rauten- oder kugelförmige Schmiernuten eingearbeitet.

Diese Type zeichnet sich durch hohe Belastbarkeit und lange Lebensdauer aus. Sie werden häufig an Stelle der traditionellen Bronzebuchsen verwendet, sind jedoch günstiger und kompakter. Sie finden in Hebefahrzeugen und Baumaschinen, Autos, Traktoren, Lastkraftwagen, Werkzeugmaschinen und im Motorenbau Anwendung.

The ttv-090 sliding bearings are rolled from a bronze strip with a high specific density. There are diamond-shaped or round lubricant indentation on the inner surface, incorporated as per the client's requirements.

This type of bearings is characterised by their high levels of load capacity and long service lives. They take the place of the traditional bronze bushings, but are more economical and more compact. They are suitable for use in lifting vehicles and construction machinery, cars, tractors, trucks, machine tools and in the engine construction industry.

Basismaterial Base material	Härte Hardness		Temperaturbereich Temperature range		Belastbarkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
CuSn8P0.3 / CuSn6.5P0.1	HB90	HB120	-80 °C	+200 °C	75 N/mm² × m/s	2.5 m/s

ttv-092 (DZT)

ttv-092 Bronzegleitlager ensprechen ttv-090, allerdings mit gleichmäßig verteilten Schmierlöchern. Das Schmiermedium wird während der Montage in die Löcher eingebracht. ttv-092 Gleitlager zeichnen sich durch ihre gute Schmiermittelbevorratung und einfache Montage aus.

Diese Gleitlagertype kommt bei mittlerer Last und niedriger Geschwindigkeit zur Anwendung, wie z. B. in Transportwalzen, Fördermaschinen, Ankerwinden, Ausrichtemaschinen usw.

The ttv-092 bronze sliding bearings are equivalent to the ttv-090 bearings, but with evenly distributed lubrication holes. The lubricant is dispensed into the holes during assembly. The ttv-092 sliding bearings are characterised by their good lubricant capacity and simple assembly.

This type of sliding bearing is used with medium-sized loads and low speeds, such as in transport rollers, winding equipment, anchor winches and aligning machinery.

Basismaterial Base material	Härte Hardness		Temperaturbereich Temperature range		Belastbarkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
CuSn8P0.3 / CuSn6.5P0.1	HB90	HB120	-100 °C	+200 °C	60 N/mm² × m/s	2.5 m/s

Festschmierstoff-Gleitlager

Solid lubricant sliding bearings

DBL-1

DBL-1 Festschmierstoff-Gleitlager sind aus Massivbronze mit bereits integriertem festem Graphitschmierstoff. Die Belastungsgrenze liegt wesentlich höher als bei Standardgleitlagern, deren Schmierung von einem Ölfilm abhängt.

Eingesetzt werden sie bei Schwerlast, bei Antikorrosionsanwendungen oder wenn das Schmiermedium nur sehr schwer eingebracht werden kann. So verdoppeln sich die Leistungseigenschaften in Hinblick auf Härte wie auch Verschleißfestigkeit.

Sie werden allgemein bei Druckgussmaschinen, im Berg- und Schiffsbau, bei Turbo-Generatoren, Hydraulikturbinen und Spritzgußmaschinen für die Kunststoffverarbeitung eingesetzt.

DBL -1 solid lubricant sliding bearings are made of solid bronze with pre-integrated solid graphite lubricant. Their load limit is considerably higher than standard sliding bearings, where lubrication is dependent upon there being a film of oil.

These bearings are used with heavy loads, in anti-corrosion applications or if it is very difficult to obtain lubricant. These bearings perform twice as well due to their strength and wear-resistance.

They are generally used in casting machines, in the mining and shipbuilding industries, in turbo generators and hydraulic turbines and for injection-moulding machines for the plastics processing industry.

Basismaterial Base material	Dynamische Last Dynamic load	Härte Hardness		Reibungskoeffizient Friction coefficient	Temperaturgrenze Temperature limit	Gleitgeschwindigkeitsgrenze (trocken) | Sliding speed limit (dry)	Gleitgeschwindigkeitsgrenze (ÖI) | Sliding speed limit (oil)
CuZn24Al6 / CuZn25Al6Fe3Mn4	100 N/mm²	HB210	HB270	< 0.16	+300 °C	0.4m/s	5m/s

DBL-4

DBL-4 Festschmierstoffgleitlager basieren auf Gusseisen HT250.

Diese Gleitlager werden eingesetzt, wenn es um Kosteneffizienz geht und mechanische Anforderungen nicht sehr hoch sind, z. B. bei Leitstangen für Formwerkzeuge, Guss-Rahmen von Kunststoff-Spritzguss-Maschinen usw.

DBL-4 solid lubricant sliding bearings have a HT250 cast iron base.

These sliding bearings are used when a cost-effective solution is required and when the mechanical requirements are not to high, e.g. in guide rods for moulding tools, cast-iron plates for plastic injection moulding machinery.

Basismaterial Base material	Dynamische Last Dynamic load	Basis Härte Base hardness		Reibungskoeffizient Friction coefficient	Temperaturgrenze Temperature limit	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
HT250	60 N/mm²	HB180	HB230	< 0.18	+400 °C	0.5 m/s

DBL-5

DBL-5 Festschmierstoffgleitlager sind materialverstärkte Produkte der DBL-Serie und basieren auf GCr15 Stahl.

Diese Gleitlager sind von hoher Kompressionsfestigkeit und besonders für die Führung bei Hub- und Fördermaschinen geeignet. Darüber hinaus kommen sie in Winden und Kränen zum Einsatz. In Wasser oder in sauren/alkalischen Bedingungen sollten sie nicht angewendet werden.

DBL-5 solid lubricant sliding bearings are reinforced-material products from the DBL series and have a GCr15 steel base.

These sliding bearings have high levels of compression resistance and are particularly suitable for use in guides for lifting machinery and winding equipment. They are also used in winches and cranes. They should not be used in water or in acidic or alkaline conditions.

Basismaterial Base material	Dynamische Last Dynamic load	Basis Härte Base hardness		Lastgrenze Load limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient	Temperaturgrenze Temperature limit	Geschwindigkeits- grenze | Speed limit	PV-Grenzwert PV Limit value
100 Cr6	250 N/mm²	HRC58	HRC60	70 N/mm²	< 0.17	+350 °C	0.1 m/s	2.5 N/mm² × m/s

Gedrehte Massivgleitlager

Rotated solid sliding bearings

DBL-1U

DBL-1U sind Vollmessinggleitlager mit eingedrehten Ölnuten. Diese Gleitlager kommen wegen der größeren Belastbarkeit, längeren Lebensdauer und höheren Basishärte bei geringen Geschwindigkeiten zum Einsatz.

Heutzutage werden DBL-1U Gleitlager vor allem in Getrieben, Auslegern oder Greifarmen eingesetzt.

DBL-1U are solid brass sliding bearings with screwed-in oil grooves. Thanks to their high levels of load capacity, long service lives and high levels of base hardness, these sliding bearings are used at low speeds.

The DBL-1U sliding bearings are currently used primarily in gearboxes, jibs or gripper arms.

Basismaterial Base material	Dynamische Last Dynamic load	Basis Härte Base hardness		Reibungskoeffizient Friction coefficient	Temperaturgrenze Temperature limit	Geschwindigkeitsgrenze (Öl) Speed limit (oil)
CuZn24Al6 / CuZn25Al6Fe3Mn4	100 N/mm²	HB210	HB270	< 0.16	+200 °C	1.5 m/s

Bi-Metall-Gleitlager

Bimetal sliding bearings

ttv-800

ttv-800 Bi-Metall-Gleitlager sind auf der Basis von Stahl mit gesintertem CuPb10Sn10 oder CuSn6Zn6Pb3 als Oberflächen-Gleitschicht aufgebaut.

Diese Gleitlagertypen haben beste Eigenschaften innerhalb der Bi-Metall-Gleitlager. Sie können bei Auswuchtungs-Aufhängungen von schweren Nutzfahrzeugen, Rädern von Bulldozern, Auto-Chassis usw. verwendet werden. Sie sind am besten für den mittleren Drehzahlbereich und Anwendungen mit hohen Stoß- und Schlagkräften geeignet.

The ttv-800 bimetal sliding bearings are produced on a steel base, with sintered CuPb10Sn10 or CuSn6Zn6Pb3 as the surface sliding layer.

This type of sliding bearing has the best characteristics of all bimetal sliding bearings. They can be used with balancing suspension devices for heavy commercial vehicles, bulldozer wheels and car chassis, among other equipment. They are ideally suited to medium speed ranges and applications with high shock and impact forces.

Oberflächenmaterial Surface material	Tragfähigkeit (dynamisch) Load capacity (dynamic)	Widerstands-Legierung Bereich Resistance alloy range		Temperaturgrenze Temperature limit
CuSn10Pb10 / CuSn6Zn6Pb3	65 N/mm²	HB70	HB100	+260 °C

ttv-720

ttv-720 sind Bi-Metall-Gleitlager mit Stahlband und gesintertem CuPb24Sn4 als Oberflächen-Gleitschicht.

Durch die hohen Leistungseigenschaften, lange Lebensdauer bei geringer Materialermüdung und hohe Belastbarkeit eignen sie sich für mittlere Geschwindigkeiten und Belastungen. ttv-720 Gleitlager werden in der Bau- und Landmaschinenbranche eingesetzt.

The ttv-720 bearings are bimetal sliding bearings with a steel strip and sintered CuPb24Sn4 as the surface sliding layer.

Thanks to their high performance characteristics, long service lives at low material fatigue and high levels of load capacity, they are suitable for medium speeds and loads. The ttv-720 sliding bearings are used in the construction and agricultural machinery industries.

Oberflächenmaterial Surface material	Tragfähigkeit (dynamisch) Load capacity (dynamic)	Widerstands-Legierung Bereich Resistance alloy range		Temperaturgrenze Temperature limit
CuPb24Sn4	38 N/mm²	HB45	HB70	+170 °C

ttv-700

ttv-700 sind Bi-Metall-Gleitlager mit Stahlband und gesinterten CuPb30 als Oberflächen-Gleitschicht.

Sie haben einen guten Antiblockierschutz und durch den hohen Anteil an Blei können diese Gleitlager vermehrt Schmutzpartikel und Fremdstoffe binden und beugen so einem Festfressen vor.

The ttv-700 bearings are bimetal sliding bearings with a steel strip and sintered CuPb30 as the surface sliding layer.

These sliding bearings have good anti-locking protection and a high proportion of lead, meaning that they can bind more dirt particles and impurities, thereby preventing a seize-up.

Oberflächenmaterial Surface material	Tragfähigkeit Load capacity	Widerstands-Legierung Bereich Resistance alloy range		Temperaturgrenze Temperature limit
CuPb30	25 N/mm²	HB30	HB45	+170 °C

ttv-20

ttv-20 ist ein auf Zinn und Aluminium basierendes Gleitlager mit Stahlband und einer Oberflächen-Gleitschicht aus AlSn20Cu.

Sie zeichnen sich durch lange Lebensdauer, geringe Materialermüdung, hohe Belastbarkeit sowie geringe Korrosionsanfälligkeit aus. ttv-20 Gleitlager finden Anwendung bei hohen Drehzahlen und bei geringer Belastung, wie in Verbrennungsmotoren, Luftkompressoren und Kühlmaschinen.

The ttv-20 is a sliding bearing with a tin and aluminium base, a steel strip and a AlSn20Cu surface sliding layer.

These bearings are characterised by their long services lives, low levels of material fatigue, high levels of load capacity and low susceptibility to corrosion The ttv-20 sliding bearings are used in applications with high speeds and low loads, such as combustion engines, air compressors and refrigerators.

Oberflächenmaterial Surface material	Tragfähigkeit Load capacity	Widerstands-Legierung Bereich Resistance alloy range		Temperaturgrenze Temperature limit
AlSn20Cu	30 N/mm²	HB30	HB40	+150 °C

ttv-TF-1

ttv-TF-1 Schwarz-Blei-Legierungs-Gleitlager sind weiterentwickelte ttv-800 Gleitlager.

Sie haben verbesserte Reibeigenschaften. Der Wellenschutz kann ohne Einsatz von Öl erfolgen, da Schwarz-Blei sich auflöst, wenn es ohne Öl unter hohen Temperaturen eingesetzt wird. Eingesetzt werden diese Gleitlager in Führungen von Hebegeräten, Aufzügen u. ä.

The ttv-TF-1 sliding bearings made from a black-lead alloy are advanced versions of the ttv-800 sliding bearings.

They have improved frictional properties. The shaft protection can come into force without any oil, as black-lead disintegrates when used without oil at high temperatures. These sliding bearings are used in the guides for lifting devices and lifts, for example.

Oberflächenmaterial Surface material	Tragfähigkeit Load capacity	Reibungskoeffizient Friction coefficient		Temperaturgrenze Temperature limit
CuSnPb + C	150 N/mm²	0.05	0.18	+300 °C

Gerollte Gleitlager mit Festschmierstoff

Rolled sliding bearings with solid lubricant

ttv-08G

ttv-08G Gleitlager basieren auf Stahl-Blei-Bronze-Legierungen, die mit einem speziell entwickeltem Festschmierstoff versehen sind.

Aufgrund der hohen Festigkeit, hohen Belastbarkeit und der spiralförmig verteilten Rauten des eingebetteten Festschmierstoffes ist die Schmierwirkung bei hoher Temperatur sowie die Verschleißfestigkeit außerordentlich gut. Die Schmierung der Lageroberfläche beträgt ungefähr 25 %.

Diese Gleitlager werden in Automobilgetrieben und -kupplungen, Generatoren, Kränen u. ä. Maschinen in der metallverarbeitenden Industrie eingesetzt.

The ttv-08G sliding bearings have a steel-lead-bronze alloy base featuring a specially developed solid lubricant.

Due to their high levels of stability and load capacity and the helical arrangement of the diamond-shaped indents of the embedded solid lubricant, these bearings have an extremely good lubrication effect at high temperatures and excellent wear-resistance. Approximately 25 % of the bearing surface is lubricated.

These sliding bearings are used in automotive or vehicle gearboxes and clutches, as well as generators, cranes and other items of machinery in the metalworking industry.

Basismaterial Base material	Reibungskoeffizient Friction coefficient		Temperaturbereich Temperature range		Tragfähigkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
CuSn10Pb10 + Gr.	0.06	0.2	-100 °C	+260 °C	65 N/mm²	4 m/s

ttv-09G – ROHS

ttv-09G sind Gleitlager auf Bronzebasis mit Festschmierstoff.

Durch die guten Dehnungseigenschaften von Bronze können diese Gleitlager mit sehr dünnen Wandstärken gerollt werden. Aufgrund des Festschmierstoffs werden sie ohne Schmiermittel in Getriebewellen und ähnlichen Anwendungen verbaut. Auch für den Einsatz zwischen Kupplungsscheiben und Antriebsstrang sind sie besonders gut geeignet.

The ttv-09G are sliding bearings on a bronze base containing solid lubricant.

Thanks to the good stretching properties of bronze, these sliding bearings can be rolled to have very thin walled thicknesses. Due to the solid lubricant, these bearings are used without any lubricant in gear shafts and similar applications. They are also particularly well-suited for use between clutch discs and the drivetrain.

Basismaterial Base material	Reibungskoeffizient Friction coefficient		Temperaturbereich Temperature range		Tragfähigkeit Load capacity	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit
CuSn6.5P0.1 + Gr.	0.06	0.2	-100 °C	+260 °C	65 N/mm²	4 m/s

ttv-TF-2

ttv-TF-2 sind selbstschmierende Gleitlager für hohe Temperaturen.

Die Gleitlager dieser Serie rosten wesentlich weniger und sind besser geeignet für hohe Temperaturen als die TF-1 Serie. Sie sind weit verbreitet in Bahnweichen, Automotivformen u.ä.

The ttv-TF-2 are self-lubricating sliding bearings for use at high temperatures.

Compared to the TF-1 series, the sliding bearings from this series are considerably less prone to rust and are better suited for use at high temperatures. They are popular in train tracks, automotive moulding etc.

Basismaterial Base material	Tragfähigkeit Load capacity	Temperaturgrenze Temperature limit	Reibungskoeffizient Friction coefficient	
CuFeNiSn+ Gr	73.5 N/mm²	+600 °C	0.03	0.18

Automotive Sonderteile

Special automotive parts

ttv - FD-B

FD-B- Kolben wurden speziell für Automotive- Stoßdämpfer entwickelt.

Beste Reibungskoeffizienten sowie höchste Präzision und Montage aller Komponenten „in house" sichern Ihre Ansprüche. Einige Übersee- Automobilhersteller setzen diese Produkte bereits erfolgreich ein.

The FD-B pistons have been specially developed for automotive shock absorbers.

The best possible friction coefficients, extremely high precision and in-house assembly of all components help to back up the pistons claim of being top of the range. A selection of overseas automotive manufacturers is already using these products, with great success.

Basismaterial Base material	Tragfähigkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Reibungskoeffizient Friction coefficient
Fe + PTFE	> 5000 N	-80 °C	+260 °C	< 0.05

Sinterbronze- und Sintereisen-Gleitlager

Sintered bronze and sintered iron Sliding bearings

FU-1 Sinterbronze | FU-1 sintered bronze

FU-1 Gleitlager aus Sinterbronzepulver werden unter hohem Druck und Temperatur in Form gepresst und gesintert. Gleichzeitig wird Öl in die winzigen Poren des Metalls verteilt.

FU-1 Gleitlager können in trockenen Umgebungen bei mittlerer Geschwindigkeit und niedriger Last über eine lange Zeit wartungsfrei eingesetzt werden. Sinterbronze-Gleitlager sind wirtschaftlich und in einer fast grenzenlosen Auswahl an Abmessungen verfügbar. Sie sind in elektrischen und elektronischen Maschinen, Maschinen der chemischen Verfahrenstechnik, Autos sowie Büromaschinen weit verbreitet.

The FU-1 sliding bearings made from sintered bronze powder are pressed to shape and sintered under a high pressure and temperature. The oil is simultaneously dispensed into the tiny pores on the metal.

The FU-1 sliding bearings can be used in dry conditions for applications with medium speeds and low loads over a long period of time without requiring any maintenance. Sintered bronze sliding bearings are economical options, and are available in an almost unlimited variety of dimensions. They are popular in electrical and electronic machinery, chemical engineering machinery, cars and office equipment.

Basismaterial Base material	Tragfähigkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Reibungskoeffizient Friction coefficient	
CuSn6Zn6Pb3 / CuSn10	35 N/mm²	-80 °C	+160 °C	0.12	0.18

FU-2 Sintereisen | FU-2 sintered iron

FU-2 Sintereisengleitlager schützen die Wellen mit dem eingelassenen Öl. Bei geringer Last besitzen sie die gleichen Gleit- und Reibeigenschaften wie Sinterbronzegleitlager. Durch das aufgenommene Öl in Sintereisengleitlagern kann ein Festfressen vermieden werden.

Sie werden in Textilmaschinen, Elektrowerkzeugen und Stoßdämpfern von Autos und Motorrädern weit verbreitet eingesetzt. Statisch können sie als Führungs- oder Haltebuchse eingesetzt werden.

The FU- 2 sintered iron sliding bearings protect the shafts by means of the embedded oil. At low loads, these bearings have the same sliding and frictional properties as the sintered bronze sliding bearings. The absorbed oil in the sintered iron sliding bearings helps prevent seize-ups.

These bearings are commonly used in textile machinery, power tools and shock absorbers for cars and motor bikes. They can also be used statically as guide bushings or retaining bushings.

Basismaterial Base material	Tragfähigkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Reibungskoeffizient Friction coefficient	
Fe	45 N/mm²	-80 °C	+160 °C	0.15	0.20

FU-3

FU-3 Sinterbronzestahl-Gleitlager haben die Vorteile der FU-1 und FU-2.

Der Anteil von Eisen und Bronze kann vom Kunden selbst nach unterschiedlichen Anforderungen gestaltet werden.

The FU-3 sintered bronze steel sliding bushings have the same benefits as the FU-1 and FU-2 bearings.

The proportions of iron and bronze can be configured by the client according to different requirements.

Basismaterial Base material	Tragfähigkeit Load capacity	Temperaturbereich Temperature range		Reibungskoeffizient Friction coefficient	
Fe + Cu + C	45 N/mm²	-80 °C	+160 °C	0.12	0.20

Kunststoff-Gleitlager

Plastic sliding bearings

OMC

OMC ist ein mit Öl imprägniertes Material aus Nylon. Es ist ein hochfester, selbstschmierender Kunststoff aus Nylon-Monomer, der nach einer katalysierten Polymerisationsreaktion Schmierstoffe eingelagert hat.

OMC ist weit verbreitet in der Hydroelektrizitäts-Technik, in Metallurgie-Maschinen, Gummiwalz-Maschinen sowie Vulkanisationsmaschinen.

OMC is an oil-impregnated nylon material. It is a high-strength and self-lubricating plastic made from a nylon monomer and which stores lubricant as a result of a catalysing polymerization reaction.

OMC is popular in hydroelectricity technology, metallurgical machinery, rubber roller machinery and vulcanisation machinery.

Zugfestigkeit Tensile strength		Temperaturbereich Temperature range		Reibungskoeffizient Friction coefficient		Härte Hardness	Lineare Ausweitung Linear expansion
14 MPa	20 MPa	-40 °C	+80 °C	0.12	0.16	HRC R118	1×10^{-4}/ °C

GMC

GMC ist ein verstärktes Nylon-Material. Aufgrund der Füllung mit Glasfaser überzeugt es mit hoher Festigkeit, hoher Steifigkeit, und geringem Stick-Slip.

Weit verbreitet wird dieses Material im Bergbau, in Schiffswerften und in der papierherstellenden Industrie eingesetzt.

GMC is a reinforced nylon material. It is filled with fibreglass, which gives it impressively high levels of stability and rigidity along with low stick-slip.

This material is commonly used in the mining industry, in shipyards and in the paper manufacturing industry.

Zugfestigkeit Tensile strength		Temperaturbereich Temperature range		Reibungskoeffizient Friction coefficient		Härte Hardness	Lineare Ausweitung Linear expansion
14 MPa	20 MPa	-40 °C	+80 °C	0.45	0.5	HRC R118	1×10^{-4}/ °C

BEST PARTNER

SEALING · BEARING

technische teile vertrieb GmbH · Josef-Henle-Str. 9e · D-89257 Illertissen · Tel. +49 (0) 7303 - 92874 - 0 · Fax +49 (0) 7303 - 92874 - 50 · info@ttv-gmbh.de · www.ttv-gmbh.de