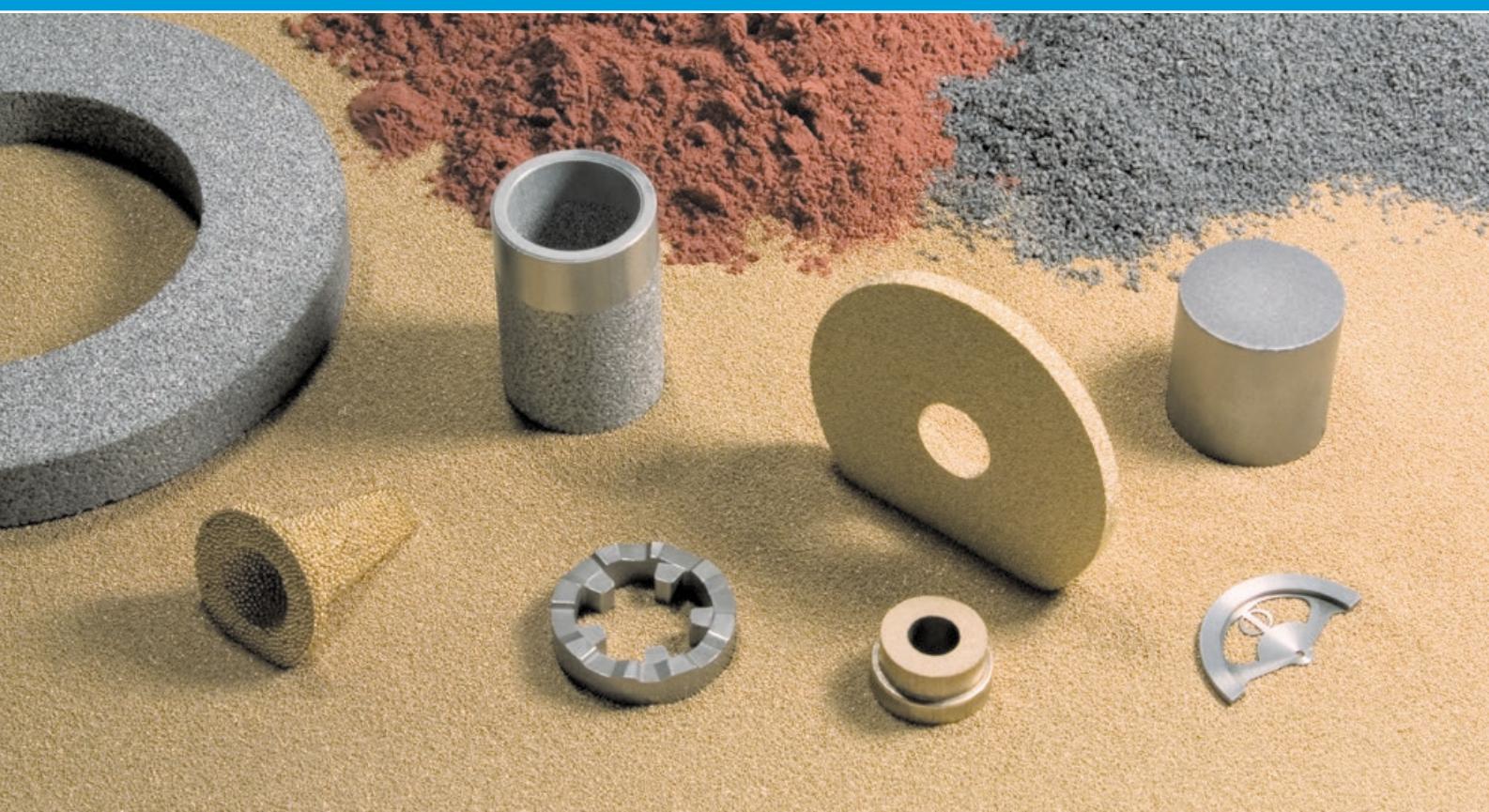


PULVERMETALLURGIE  
MÉTALLURGIE DES POUDRES  
POWDER METALLURGY



meyer **sintermetall**  
swiss powdermetal solutions ●●●

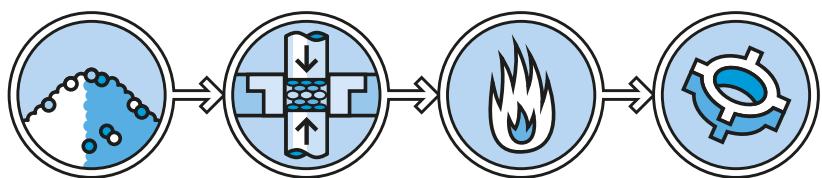
**KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN** SEIT ÜBER 55 JAHREN  
**CUSTOMIZED SOLUTIONS** FOR MORE THAN 55 YEARS  
**UNE SOLUTION ADAPTÉE** À CHAQUE CLIENT DEPUIS PLUS DE 55 ANS



**DE** Das Metallpulver wird unter dosiertem Druck verdichtet. Der noch zerbrechliche Grünlings besitzt schon die endgültige Form. Er wird auf die erforderliche Sinter-temperatur erhitzt und erhält so die gewünschte Festigkeit. Diese Technik ist ökologisch und ökonomisch vorteilhaft: kein Materialverlust, keine Hilfsflüssigkeiten, keine Gerüche oder Lärm. Nachbearbeitungsschritte sind jederzeit möglich.

**EN** The metal powder is compressed under accurately controlled conditions. The resulting green compact is still brittle, but in the final shape. The compact is then heated to initiate the diffusion or sintering process, conferring the final strength to the part. The economical and ecological advantages are obvious: no waste of material, no polluting fluids nor noise. Finishing operations are possible at any time.

**FR** La poudre de métal est comprimée sur une presse afin de prendre sa forme finale. Ce mélange, encore cassant, est chauffé pour provoquer la diffusion des particules et solidifier la pièce. Cette technique avantageuse et écologique fonctionne sans perte de matière, sans liquide auxiliaire et en l'absence de toute pollution sonore. Des reprises chimiques, thermiques ou mécaniques sont réalisables à n'importe quel moment.



# MEYER SINTERMETALL AG

**DE** Seit über 55 Jahren produzieren wir hochwertige Sintermetall-Formteile für die Maschinen- und Uhrenindustrie, sowie für die Sicherheits-, Antriebs- und Medizinaltechnik.

Unter der Leitung der 3. Generation (Christoph Meyer) produzieren unsere erfahrenen Mitarbeiter auch komplizierte Teile zuverlässig und genau. Unser Know-how ermöglicht massgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden – für Teile, die genau die gewünschten Eigenschaften aufweisen. Nicht selten sind gleichwertige Lösungen mit konventionellen Verfahren unerreichbar.

Unser vielseitiger Maschinenpark bringt die Vorteile der Pulvermetallurgie voll zur Geltung. Wir investieren laufend in modernste Produktionsanlagen und erweitern so unsere Leistungsfähigkeit in Bezug auf Herstellkosten, Qualität und Formgebung. Als innovative Unternehmung machen wir unseren Kunden den letzten Stand der Technik zugänglich.

Deshalb steht für uns die Zukunft ganz im Zeichen von Qualität, Flexibilität und Hightech. Damit und mit einer gezielten Nischenpolitik wurde in der Vergangenheit eine solide Basis geschaffen. Schnelle Reaktion und Lösungen – auch für kleinere Serien – sind unsere Stärke. Daran wird sich auch in Zukunft nichts ändern.

**EN** For more than 55 years, we have been producing high grade sintered components, used mainly in the machine tool and watchmaking industry, as well as in technologies related to safety, drive systems and medical equipment.

Directed by the 3rd generation (Christoph Meyer), our valuable associates manufacture complicated parts reliably and precisely. Our long standing know-how enables us to help our customers with customized solutions for parts with exactly the properties they need. Quite often, comparable solutions are just unavailable with traditional techniques.

The versatility of our equipment allows us to take full advantage of powder metallurgy. Our investments in production machinery of the latest design, generate additional benefits as to manufacturing cost, quality and complexity of design. It helps us to stay innovative and to serve our customers with the most up-to-date technologies.

Quality, flexibility and high technology are our main assets. In addition we follow a clearly defined niche policy. In doing so, we have been able to create a strong customer base. Being responsive and rapid in suggesting solutions – even for small batches – is our strength. We will continue to keep the bar high!

**FR** Depuis plus de 55 ans, nous produisons des pièces de forme de haute qualité en métal fritté pour l'industrie mécanique et horlogère, de même que pour les techniques de sécurité, de propulsion et médicale.

Sous la houlette de la 3<sup>ème</sup> génération (Christoph Meyer), nos collaborateurs expérimentés produisent vos pièces complexes de manière fiable et précise. Notre savoir-faire vous garantit des solutions sur mesure et la livraison de pièces présentant exactement les propriétés recherchées. Les procédés conventionnels offrent rarement des solutions équivalentes.

Notre parc de machines très diversifié permet d'exploiter à fond les avantages de la métallurgie des poudres. Grâce à nos investissements constants dans des installations de production modernes, nous ne cessons d'accroître nos performances. En tant qu'entreprise innovatrice, nos clients bénéficient des dernières évolutions technologiques.

Qualité, flexibilité et haute technologie sont les maîtres mots de notre philosophie. Associées à une politique de niche bien ciblée, ces valeurs nous ont permis de nous doter des solides bases. De promptes réactions et des solutions sur mesure, même pour des petites séries, sont nos points forts ... pour l'avenir également!

**BESSERES PREIS-LEISTUNGSVERHÄLTNIS DANK PULVERMETALLURGIE**  
**COST-PERFORMANCE RATIO IMPROVED THANKS TO POWDER METALLURGY**  
**LA MÉTALLURGIE DES POUDRES OFFRE LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ/PRIX**



Sinterteile aus Eisen, Chromnickelstahl oder Speziallegierungen (Seite 5)

Sintered parts made of iron, chrome-nickel steel or special alloys (page 5)

Pièces frittées en fer, en acier au chrome-nickel ou en alliages spéciaux (page 5)



Sinterteile aus Schwermetall (Seite 7)

Sintered parts made of heavy alloys (page 7)

Pièces frittées en alliages lourds (page 7)



Sinterfilter aus Chromnickelstahl (Seite 9)

Filters made of chrome-nickel steel (page 9)

Filtres en acier au chrome-nickel (page 9)



Sinterfilter aus Bronze (Seite 9)

Sintered filters made of bronze (page 9)

Filtres frittés en bronze (page 9)

ANWENDUNGSSEKTOREN (AUSZUG)	FIELDS OF APPLICATION (ABSTRACT)	SECTEURS D'APPLICATION (EXTRAIT)
Maschinenindustrie	Machine tool industry	Machines industrielles
Uhrenindustrie	Watchmaking industry	Industrie horlogère
Antriebstechnik	Drive technology	Technique d'entraînement
Sicherheitstechnik	Safety technology	Technique de sécurité
Medizinaltechnik	Medical equipment	Équipement médical
Chemische Industrie	Chemical industry	Industrie chimique
Elektronik	Electronics	Électronique
Automobilindustrie	Automotive industry	Industrie automobile
Rüstungsindustrie	Defence equipment	Équipement militaire
ENDPRODUKTBEISPIELE	EXAMPLES OF END PRODUCTS	EXEMPLES DE PRODUITS FINIS
Zahnräder	Gear wheels	Roues dentées
Schneidwerkzeuge (Hartmetalle)	Cutting tools (hard metals)	Outils de coupe (métaux durs)
Rotoren, Kreisel	Rotors, gyroscopes	Rotors, gyroscopes
Schwingmassen für Uhren	Oscillating weights for watches	Masses oscillantes pour montres
Formteile mit Gleiteigenschaften	Self-lubricating formed parts	Pièces de forme auto-lubrifiantes
Filter	Filters	Filtres
Deckel	Covers	Couvercles
Hebel	Levers	Léviers
Buchsen	Sleeves	Douilles
Mitnehmer	Engaging pieces	Entraîneurs
Excenter	Excentric parts	Pièces excentriques

# POWDER METALLURGY / SINTERING

**DE** Ausgewählte Metallpulver werden mit einem Gleitmittel gemischt und unter genau dosiertem Druck auf Spezialpressen verdichtet. Der so erzeugte Grünlings hat oft schon die endgültige Form. Durch den Sinterprozess unter Schutzgas bei 60 bis 90% der Schmelztemperatur erhält er die endgültige Festigkeit.

Beim «Liquid Phase Sintering» mit kombinierten Werkstoffen (z.B. Kupfer-Zinn, Eisen-Kupfer, Wolframkarbid-Kobalt etc.) schmilzt ein Teil der Werkstoffe vollständig. Dadurch können bisher nicht bekannte Endeigenschaften erreicht werden.

Die gesinterten Teile sind meist einbaufertig. Durch Nachsintern, Nachpressen und Kalibrieren werden besonders hohe Ansprüche an Massgenauigkeit und Festigkeit erfüllt. Eine Nachbearbeitung der Teile mit traditionellen Verfahren ist im Bedarfsfall uneingeschränkt möglich.

Für schwierige, poröse oder nicht legierbare Teile, für Komponenten aus Schwermetallen (Molybdän, Wolfram, Kobalt) oder für die Kombination von Metallen mit nichtmetallischen Bestandteilen bietet die Pulvermetallurgie adäquate Lösungen. Neben den markanten Kostenvorteilen (bis zu -40%) öffnet das Sinterverfahren den Weg zu Werkstoffen mit neuen ungewöhnlichen Eigenschaften.

**EN** Selected metal powders are mixed with a lubricant and then compressed at a carefully controlled pressure on special compactors. Often, the green compact already has its final shape. The sintering process in inert gas, at 60 to 90% of the melting point, brings the part to its final strength.

For combined powder materials (e.g. copper-tin, iron-copper, tungsten carbide-cobalt), the liquid phase sintering process melts part of the constituents. This allows properties unavailable with traditional techniques.

Most of the time, sintered parts are ready for assembly. In the case of particularly high requirements in terms of dimensional precision and mechanical strength, additional calibration by re-sintering and re-pressing will bring the required results. Finishing operations by traditional methods are possible without any restriction.

Powder metallurgy offers adequate solutions for the manufacture of difficult, porous, not alloyable or heavy metal (molybdenum, tungsten, cobalt) components, as well as for the combination of metals with non-metallic constituents. In addition to the cost advantage (up to 40%), the sintering process opens the way to materials with new properties.

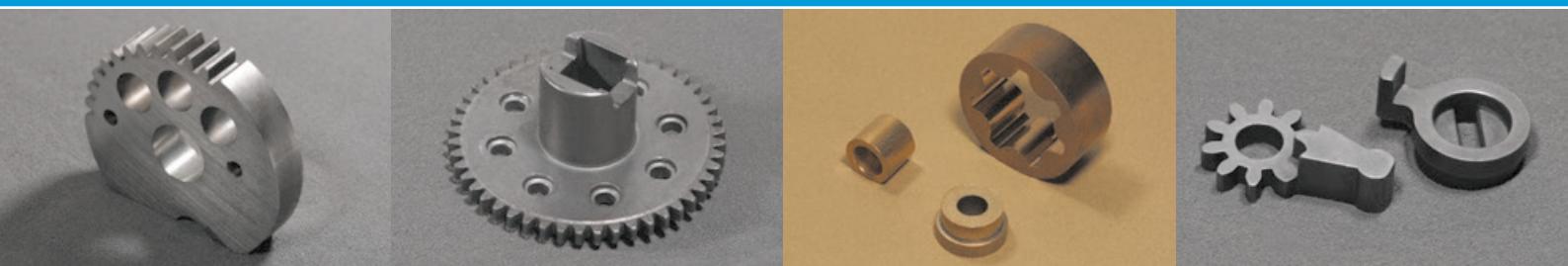
**FR** Les poudres de métaux sélectionnées sont mélangées à un agent antiriction, et comprimées sur des presses spéciales. La pièce compactée possède sa forme finale mais c'est le processus de frittage, sous gaz protecteur de 60 à 90% de la température de fusion, qui lui conférera sa résistance définitive.

Dans le cas de combinaisons de matières (par exemple: cuivre-étain, fer-cuivre, tungstène-cobalt, etc), une partie de ces matériaux fond intégralement. Il en résulte des propriétés qu'on ne peut pas obtenir avec des techniques traditionnelles.

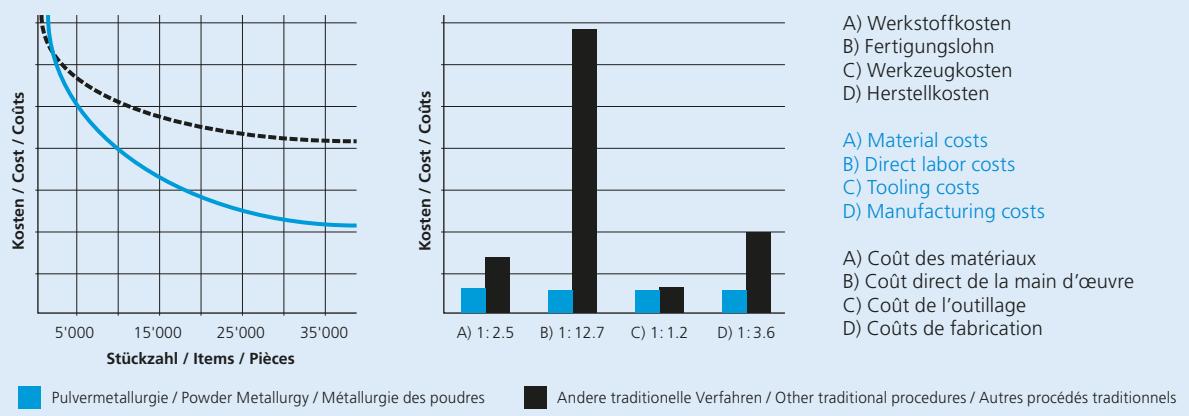
En général, les pièces frittées sont prêtes au montage. Des opérations de compression et de frittage additionnelles (calibrage) permettent d'arriver à une précision et une solidité encore meilleures. Si le besoin s'en fait sentir, il est toujours possible de retravailler les pièces à l'aide de procédés traditionnels.

La métallurgie des poudres offre des solutions adéquates pour les pièces difficiles, poreuses ou non alliables, les composants à base de métaux lourds (molybdenum, tungstène, cobalt) ou l'association de métaux avec des éléments non métalliques. En plus d'avantages certains en termes de coût (jusqu'à -40 %), le processus de frittage ouvre la voie vers des matériaux aux propriétés nouvelles.

**FORMTEILE AUS EISEN, CHROMNICKELSTAHL ODER AUS SPEZIALLEGIERUNGEN**  
**FORMED PARTS MADE OF IRON, STAINLESS CHROME-NICKEL STEEL OR SPECIAL ALLOYS**  
**PIÈCES DE FORME EN FER, ACIER AU NICKEL-CHROME OU ALLIAGES SPÉCIAUX**



## KOSTENVERLAUF EINES TYPISCHEN SINTERFORMTEILS / COST EVOLUTION OF A TYPICAL SINTERED COMPONENT / ÉVOLUTION DES COÛTS D'UNE PIÈCE TYPE



- Auswahl der gängigsten Werkstoffe auf Seite 11  
- Selection of the most used materials on page 11  
- Sélection des principaux matériaux à la page 11

# FORM, FIT & FUNCTION

**DE** Das Zusammenspiel einer Vielzahl von Werkstoffpulvern in der Sintermetalltechnik ermöglicht die gezielte Planung der Eigenschaften des Endproduktes. Elektrische und magnetische Charakteristiken, Zähigkeit, Bearbeitbarkeit, sowie statische und dynamische Belastbarkeit werden von unseren Ingenieuren nach Wunsch in einem weiten Bereich angepasst.

Durch Beimengung von Buntmetallpulvern, die beim Sintern schmelzen und den Porenraum füllen, werden Teile aus Sinterstahl mit sehr hoher Dichte und Festigkeit erzeugt. Häufig zum Einsatz gelangen Metallpulver aus Eisen, Chromnickelstahl, Bronze, Messing, Schwermetallen und weichmagnetische Legierungen. Vermehrt sind auch Speziallegierungen wie Aluminiumlegierungen, Hartmetalle, Cermetts oder verschiedene Stahllegierungen anzutreffen.

Für selbstschmierende Gleitlager mit einer hohen Betriebsdauer im Bereich zwischen -60 und +150° C bietet die Sintertechnik die besten Voraussetzungen. Die Formteile werden je nach Anwendung mit einem geeigneten synthetischen oder mineralischen Schmierstoff getränkt, der die Funktion während mehreren tausend Betriebsstunden sicherstellt. Sintergleitlager sind wartungsfrei, betriebssicher, geräuscharm und preiswert.

**EN** The properties of a final product can be obtained by means of combining various powders out of a multitude of available choices. Tailor-made properties with respect to electrical and magnetic features, tenacity, machinability, as well as resistance to dynamic or static loads are selectively planned by our engineers over a wide, selective range.

By means of adding non-ferrous metal powders which melt during the sintering process, thus filling the pore space, components of sintered steel with a very high density and strength can be produced. Frequently used metal powders are iron, chrome-nickel steel, bronze, brass, heavy metals and magnetically soft alloys. Recently, special alloys, such as aluminium alloys, cermets or various steel alloys have been used more frequently.

Self-lubricating slide bearings are advantageously manufactured by the sintering process. They are capable of working at temperatures of between -60 and +150° C and have a long life expectancy. Depending on the application, the finished (porous) parts are impregnated with an appropriate type of synthetic or mineral oil which assures a maintenance-free function during many thousand hours of operation. Sintered bearings are very reliable, silent and economical.

A) Werkstoffkosten  
B) Fertigungslohn  
C) Werkzeugkosten  
D) Herstellkosten

A) Material costs  
B) Direct labor costs  
C) Tooling costs  
D) Manufacturing costs

A) Coût des matériaux  
B) Coût direct de la main d'œuvre  
C) Coût de l'outillage  
D) Coûts de fabrication

Pulvermetallurgie / Powder Metallurgy / Métallurgie des poudres

**FR** La combinaison d'un grand nombre de poudres autorise une planification précise des propriétés du produit final. Sur demande, les caractéristiques électriques et magnétiques, la ténacité, l'usinabilité ainsi que la stabilité statique et dynamique peuvent être adaptées par nos ingénieurs.

Par l'addition de poudres en métaux non ferreux qui fondent au cours du frittage et remplissent les pores, on fabrique des pièces d'acier fritté à haute densité et très résistantes. Les poudres les plus souvent utilisées sont le fer, l'acier au chrome-nickel, le bronze, le laiton, les métaux lourds et les alliages magnétiques doux. Mais des alliages spéciaux tels les alliages d'aluminium, les métaux durs, les cermetts ou différents alliages d'acier se rencontrent de plus en plus souvent.

La technique de frittage offre également d'excellentes conditions pour la production de coussinets lisses autolubrifiants à longue durée, utilisables dans une plage comprise entre -60 et +150° C. Selon l'usage auquel on les destine, ces pièces de forme sont imprégnées d'un lubrifiant synthétique ou minéral approprié qui assurera un fonctionnement parfait pendant plusieurs milliers d'heures de service. Les coussinets lisses frittés sont économiques, fiables, peu bruyants et ne nécessitent aucun entretien.

**GESINTERTE FORMTEILE AUS SCHWERMETALL**  
**SINTERED PARTS MADE OF HEAVY ALLOYS**  
**PIÈCES DE FORME FRITTÉES EN MÉTAL LOURD**



Schwermetall Heavy alloys Alliages lourds	Dichte Density Densité	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction	Härte Hardness Dureté	Chem. Zusammensetzung Chemical composition Composition chimique
RECONIT 18	17.8-18.2 g/cm <sup>3</sup>	650-700 N/mm <sup>2</sup>	250-350 HV	94% Wolfram, 6% Cu+Ni
RECONIT 17	16.8-17.2 g/cm <sup>3</sup>	600-650 N/mm <sup>2</sup>	240-340 HV	90% Wolfram, 10% Cu+Ni
RECONIT 16	15.8-16.2 g/cm <sup>3</sup>	520-580 N/mm <sup>2</sup>	230-330 HV	85% Wolfram, 15% Cu+Ni

# RECONIT® 18, 17, 16

**DE** Eine Spezialität unseres Hauses liegt in der Herstellung von Schwermetallformteilen. Unser Schwermetall RECONIT 18, 17 oder 16 wird zur Hauptsache aus Wolfram-Metallpulver gemischt, gepresst und anschliessend gesintert.

Die mechanischen Eigenschaften (Dichte, Zugfestigkeit und Härte) der fertigen Komponenten hängen von den jeweiligen Kupfer- und Nickelanteilen ab. Dank der sorgfältigen Ueberwachung und Einhaltung aller wichtigen Herstellungsparameter ist eine hohe und konstante Qualität aller RECONIT-Schwermetallteile gewährleistet.

Die Schwermetallformteile können je nach Kundenwunsch entweder in Rohform mit einer Toleranz von zwei bis drei Prozent, kalibriert (IT7) oder bereits fertig bearbeitet geliefert werden. Die RECONIT-Legierung eignet sich besonders gut für die spanabhebende Nachbearbeitung und galvanische Oberflächenveredelung.

RECONIT-Formteile werden speziell in Anwendungsbereichen, wo ein sehr hohes spezifisches Gewicht (16-18 g/cm<sup>3</sup>) verlangt wird eingesetzt. Beispiele sind: Schwingmassen für mechanische Uhren, Ausgleichsgewichte, Kreisel, Schleifstiftschäfte, etc. Sie sind auch für Anwendungen geeignet, in denen eine Strahlenschutzfunktion benötigt wird.

**EN** One of our specialities lies in sintered parts made of heavy metals. Our heavy metal alloys RECONIT 18, 17 and 16 mainly consist of tungsten metal powder, mixed, compacted and then sintered by means of a proprietary process.

The mechanical properties (density, tensile strength and hardness) of the finished components depend on the proportion of the copper and nickel additions. We carefully monitor and respect all the important production parameters, in order to guarantee the high and constant quality level of all our RECONIT heavy metal components.

Depending on customer requirements, heavy metal components can be supplied as blanks with a tolerance of two to three percent, calibrated to IT7 or finished as per specification. The RECONIT alloy is particularly well suited for finishing operations by machining or for galvanic surface plating.

Formed parts made of RECONIT alloy will give excellent results in all applications requiring an important specific weight (16 to 18 g/cm<sup>3</sup>). Examples can be found in rotors for self-winding wrist watches, counterweights, gyroscopes, grinding wheel shafts, etc. RECONIT parts are also suitable for applications requiring protection against radiation.

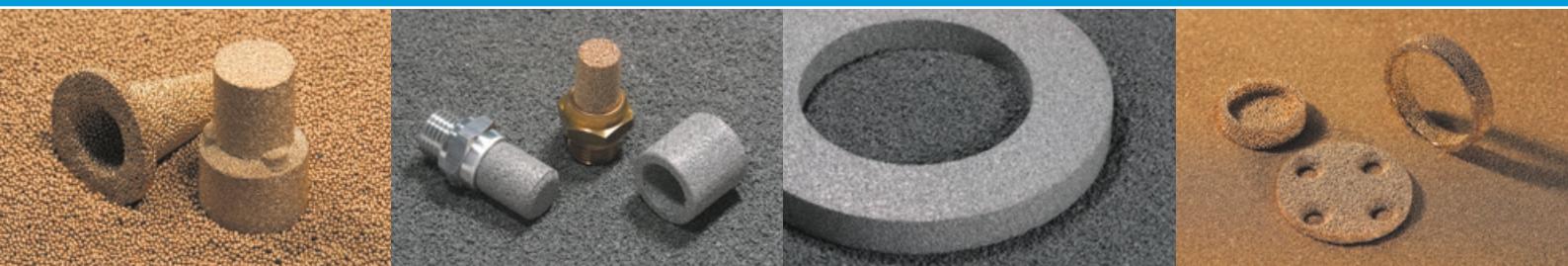
**FR** Une spécialité de notre maison est la fabrication de pièces de forme en métal lourd. Notre métal lourd RECONIT 18, 17 ou 16 est principalement mélangé à partir de poudre métallique de tungstène, comprimé, puis fritté.

Les propriétés mécaniques finales (densité, résistance à la traction, dureté) des composants dépendent des proportions respectives de cuivre et de nickel. La surveillance et l'observation rigoureuses de l'ensemble des paramètres de fabrication garantissent un niveau de qualité élevé et constant de toutes les pièces en métal lourd RECONIT.

Selon les besoins, les pièces de forme en métal lourd sont livrées sous leur forme brute avec une tolérance de deux à trois pourcent, calibrées (IT7), ou terminées selon spécifications du client. Notre alliage RECONIT se prête particulièrement bien à l'usinage mécanique et à la galvanisation.

Les pièces de forme RECONIT trouvent leur emploi dans les domaines d'application qui requièrent un poids spécifique très élevé (16 à 18 g/cm<sup>3</sup>). Par exemple: masse oscillante pour montres mécaniques, les contrepoids d'équilibre, les gyroscopes, les tasseaux de meule, etc. Elles conviennent également aux applications où une fonction de protection contre les radiations est nécessaire.

PORÖSE SINTERFILTER AUS **BRONZE ODER ROSTFREIEM CHROMNICKELSTAHL**  
POROUS FILTERS MADE OF **SINTERED BRONZE OR STAINLESS CHROME-NICKEL STEEL**  
**FILTRES FRITTÉS EN BRONZE OU ACIER INOXYDABLE AU CHROME-NICKEL**



SINTERMETALLE FÜR FILTER (AUSZUG) / SINTERED METALS FOR FILTERS (ABSTRACT) / MATIÈRES FRITTÉES POUR FILTRES (EXTRAIT)															
Material	Designation	Corn	Corn size	Tolerated ranges								Representative examples			
				Density g/cm³	C-%	Cr-%	Ni-%	Mo-%	Fe-%	Sn-%	Cu-%	Other %	Porosity	Fineness of filter µm	Shear resistance N/mm²
stainless steel 1.4404-AISI 316L	Sint AF 40-1		44-88	3.8 to 5.6	<0.03	16 to 19	10 to 14	2 to 4	Rest	---	---	< 2	25-40%	1	200
	Sint AF 40-3		88-150										25-40%	3	190
	Sint AF 40-5		100-150										25-40%	5	160
	Sint AF 40-8		150-210										25-40%	8	140
	Sint AF 40-15		210-300										25-40%	15	120
	Sint AF 40-25		300-420										25-40%	25	100
	Sint AF 40-35		420-600										25-40%	35	90
	Sint AF 40-38		500-700										25-40%	38	90
	Sint AF 40-40		420-600										25-40%	40	90
	Sint AF 40-40		420-840										25-40%	40	90
	Sint AF 40-48		500-850										25-40%	48	80
sintered bronze	Sint AF 50-18	K0	44-63	5.0 to 6.5	---	---	---	---	---	9 to 11	Rest	< 2	20-35%	18	110
	Sint AF 50-38	K1	80-160										20-35%	38	90
	Sint AF 50-75	K2	200-315										20-35%	75	80
	Sint AF 50-100	K2/3	250-354										20-35%	100	60
	Sint AF 50-130	K3	315-500										20-35%	130	50
	Sint AF 50-150	K3/4	355-600										20-35%	150	40
	Sint AF 50-217	K4	500-800										20-35%	217	30
	Sint AF 50-267	K5	630-1000										20-35%	267	30

Auszug aus den möglichen porösen Werkstoffen aus Chromnickelstahl AISI 316L W.-Nr. 1.4404 Cr-Ni-Mo 18/12/2 (Sint AF 40) und Bronze Cu-Sn 90/10, 89/11 (Sint AF 50).  
*Abstract from usable porous materials of chrome-nickel steel AISI 316L W.-Nr. 1.4404 Cr-Ni-Mo 18/12/2 (Sint AF 40) and of bronze Cu-Sn 90/10, 89/11 (Sint AF 50).*  
*Extrait de matières poreuses utilisables, en acier au chrome-nickel AISI 316L W.-Nr. 1.4404 Cr-Ni-Mo 18/12/2 (Sint AF 40) et en bronze Cu-Sn 90/10, 89/11 (Sint AF 50).*

# PORSILENT® FILTERS

**DE** Hochporöse Sintermetallteile dienen als Filter, Strömungsdämpfer und -verteiler in Gasen und Flüssigkeiten, als Schalldämpfer und Flammensperren, zur Belüftung von Flüssigkeiten und Schüttgütern in einer Vielzahl von Formen. Dank der grossen Bandbreite an Porengrössen und dem hohen Porenanteil finden Sintermetallfilter in Chemie, Hydraulik und Pneumatik, in Kunststoff- und Verpackungsindustrie ein weites Anwendungsfeld.

Neben Bronze und Chromnickelstahl werden auch Versionen aus Nickel, Titan, Aluminium, Wolfram, Silber oder Monel hergestellt. Die hohe mechanische Festigkeit lässt den Einbau als tragendes Konstruktionselement mit langer Standzeit zu – mit entsprechenden Kostenvorteilen. Die grosse Freiheit in der Formgebung erlaubt ausserdem die Herstellung einbaufertiger Filter ohne teure Nachbearbeitung. Zudem weisen Sinterfilter nicht selten bessere Eigenschaften auf, als der verwendete Grundwerkstoff.

Porsilent®-Filter (s.a. Spezialprospekt) eignen sich hervorragend als Druckluftschalldämpfer. Wir fertigen auch Mineralölfilter, Dieselfilter, Filter für Einspritzpumpen, Hydraulikfilter, Plattenfilter, Filter zum be- und entladen von pulverförmigen Substanzen, Oel- und Was-serabscheider, Gasfilter, Wasserfilter, etc.

**EN** Porous components of sintered metal serve as filters to control fluid and gas flows, silencers, flame resistors and aerators for fluids or stored bulk materials. The high porosity and a variety of pore sizes open wide fields of application in the chemical industry, in hydraulic and pneumatic equipment as well as in the plastic and packaging industry.

In addition to bronze and chrome-nickel steel there are also versions made of nickel, titanium, aluminium, tungsten, silver or monel. Thanks to the high mechanical strength and longevity of these components, they can be used in a very cost-effective way as load-bearing elements within a given construction. Also, the great freedom in shaping allows the production of components which are ready for assembly, without any costly finishing operations. Very often, the properties of sintered metal filters are superior to the ones of the base materials.

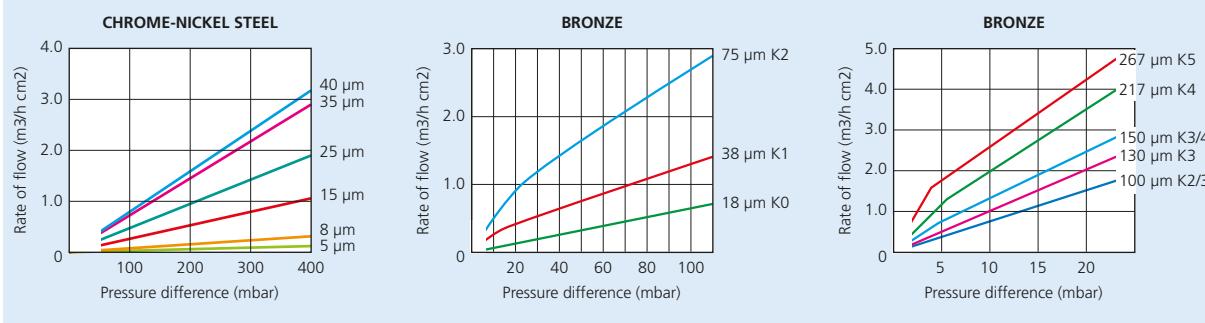
Porsilent® filters (q.v. special catalogue) are excellent as silencers in compressed-air equipment. Additional areas of application can be found in filters for mineral oils and diesel oils, in injection and hydraulic pumps, for oil, water or gas in separators, as plate filters, filters for loading and unloading powdery substances, etc.

**FR** Les pièces en métal fritté à haute porosité servent principalement de filtre, d'amortisseur et de régulateur d'écoulement de gaz et de liquides, de silencieux et de dispositif anti-feu, pour l'aération des liquides et des matières en vrac sous une multitude de formes. Grâce à un large éventail de critères de porosité, ces filtres ont un champ d'application étendu en chimie, hydraulique et pneumatique, tout comme dans l'industrie des plastiques et de l'emballage.

A côté du bronze et de l'acier au chrome-nickel, nous fabriquons des versions en nickel, titane, aluminium, tungstène, argent ou Monel. Leur haute résistance mécanique en autorise l'emploi comme élément de construction porteur à longue durée de vie – avec les avantages économiques évidents. De plus, la grande liberté de conception rend possible la fabrication de filtres prêts à l'installation sans traitement ultérieur onéreux. On constate souvent que les filtres frittés possèdent des propriétés supérieures à celles du matériau de base utilisé.

Les filtres Porsilent® (voir catalogue spécial) sont d'excellents silencieux pour des systèmes à air comprimé. Nous fabriquons aussi des filtres à pétrole, pour les moteurs diesel, pour les pompes d'injection, hydrauliques, des filtres à plaques, des séparateurs d'huile et d'eau, etc.

## DURCHSTRÖMDIAGRAMME / FLOW-THROUGH DIAGRAMS / DIAGRAMMES D'ÉCOULEMENT



## DURCHSTRÖMBARKEIT / FLOW-THROUGH / ECOULEMENT (V IN M³/S)

$$\dot{V} = \frac{A}{s} \cdot \frac{\alpha}{\eta} \cdot \Delta p$$

**$\alpha$**  = Viskositäts-Koeffizient / Coefficient of viscosity / Coefficient de viscosité ( $10^{-12} \text{ m}^2$ )

**$s$**  = Filterdicke / Filter thickness / Epaisseur du filtre (m)

**$\dot{V}$**  = Volumenstrom / Volume flow / Ecoulement volumétrique ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

## FILTERMASSE / FILTER DIMENSIONS / DIMENSIONS DU FILTRE

$$\frac{s}{A} = \frac{1}{\dot{V}} \cdot \frac{\alpha}{\eta} \cdot \Delta p$$

**$\Delta p$**  = Differenzdruck / Differential pressure / Pression différentielle (N/m<sup>2</sup>)

**A** = Filterfläche / Filter surface / Surface du filtre (m<sup>2</sup>)

**$\eta$**  = Dynamische Viskosität / Dynamic viscosity / Viscosité dynamique (Ns/m<sup>2</sup>)

### EIGENSCHAFTEN VON SINTERFILTERN

Formstabilität, gute mechanische Festigkeit  
Hohe Durchströmbarkeit bei geringen Druckverlusten  
Wärme-, Säure- und Korrosionsbeständigkeit  
Grosser Porenanteil  
Gute Reinigungsmöglichkeit  
Alle Vorteile von Tiefenfiltern  
Schweißbar, lötbar und mechanisch bearbeitbar  
Selbsttragende Konstruktionselemente, auch mit Flansch und Gewinde  
Hohe Wärmefestigkeit und Thermoschock-beständigkeit  
Lange Standzeit  
Elektrische Leitfähigkeit  
Wärmeleitfähigkeit  
Sehr gute Verformbarkeit

### PROPERTIES OF SINTERED FILTERS

Dimensional stability, good mechanical strength  
High flow rates with low pressure drop  
Resistance against heat, acids and other corrosive matters  
Important rate of porosity  
Easy cleaning  
All the advantages of in-depth filtering  
Weldable, solderable and mechanically machinable  
Load-bearing construction elements, also with flange and thread  
High resistance against heat and thermal shocks  
Long operating life  
Electrical conductivity  
Thermal conductivity  
Excellent malleability

### PROPRIÉTÉS DES FILTRES FRITTÉS

Stabilité de la forme, bonne résistance mécanique  
Taux d'écoulement important et faible chute de pression  
Résistance à la chaleur, aux acides et à la corrosion  
Taux de porosité élevé  
Nettoyage facile  
Tous les avantages de la filtration en profondeur  
Soudable et usinable mécaniquement  
Eléments de construction autoporteurs, aussi avec collet et filetage  
Haute résistance à la chaleur et aux chocs thermiques  
Longue durée de vie  
Conductibilité électrique  
Conductibilité thermique  
Excellent malléabilité

### EINSATZFORMEN

Filtrieren von Flüssigkeiten und Gasen  
Trennen von Flüssigkeiten und Gasen  
Drosseln und Verteilen von Flüssigkeiten und Gasen  
Schalldämpfen und zur Flammenrückschlagsicherung  
Trocknen und Befeuchten von Gasen, Pulvern und Granulaten  
Begasen von Flüssigkeiten  
Auflockern pulverförmiger Schüttgüter bei der Siloaustragung und Horizontalbeförderung  
Entlüften pulverförmiger Schüttgüter bei deren Verpackung  
Zur Werkzeugentlüftung in der Kunststoffspritztechnologie  
Zum Ansaugen und Transport von anderen Gütern

### TYPES OF APPLICATION

Filtering of liquids and gases  
Separation of liquids and gases  
Throttling and distribution of liquids and gases  
Silencing and flame barrier  
Drying or humidification of gases, powders and granulates  
Aeration of liquids  
Loosening of powdery bulk materials when depositing on horizontal silo conveyors  
Ventilation of powdery bulk materials prior to packaging  
Ventilation of injection moulds in the plastics industry  
Aspiration and transport of other goods

### TYPES D'APPLICATION

Filtration de liquides et de gaz  
Séparation de liquides et de gaz  
Etranglement et répartition de liquides et de gaz  
Silencieux et barrages anti-feu  
Séchage et humidification de gaz, poudres et granulés  
Aération de liquides  
Ameublissement de matières pulvérulentes en vrac à l'extraction du silo et lors du transport horizontal  
Ventilation de matériaux poudeux lors de leur emballage  
Ventilation de moules d'injection dans l'industrie des matières plastiques  
Aspiration et transport d'autres produits

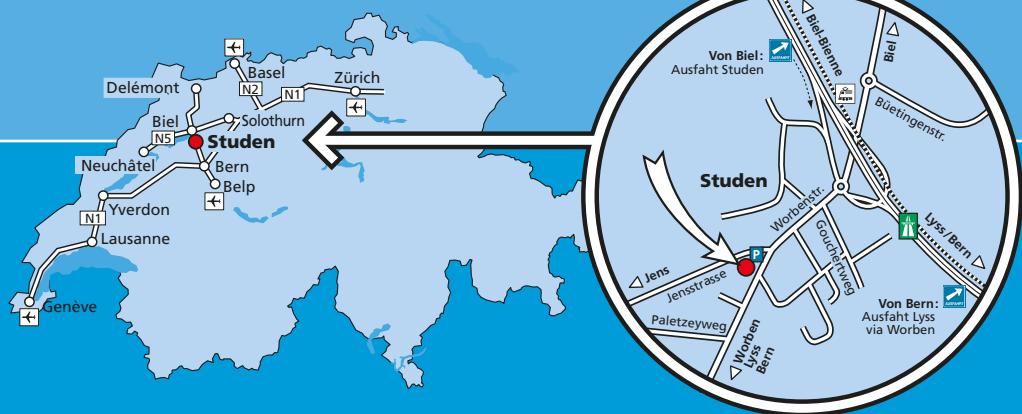
**SINTERMETALLE FÜR FORMTEILE (DIN 30910-4) / METALS FOR SINTERED PARTS (DIN 30910-4) / MÉTAUX POUR PIÈCES FRITTÉES (DIN 30910-4)**

Material	Short sign	Tolerated ranges										Representative examples																		
		Density		Porosity		Chemical composition (mass share)						Hardness		Chemical composition (mass share)						Tensile strength		Yield stress		Breaking tension		Hardness		Elastic module		
		$\rho$	$\Delta V_{\text{V}}$	100	C	Cu	Ni	Mo	Sn	P	Fe	Other	HB	$\varrho$	C	Cu	Ni	Mo	Sn	P	Fe	Other	R <sub>m</sub>	R <sub>p0.1</sub>	A	HB	E·10 <sup>3</sup>	N/mm <sup>2</sup>		
sintered iron	Sint-	$g/\text{cm}^3$	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	HB	$\varrho$	g/cm <sup>3</sup>	%	%	%	%	%	%	%	N/mm <sup>2</sup>	%	%	N/mm <sup>2</sup>				
C 00	D 00	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5 < 7.5	< 0.3	< 1	-	-	-	-	-	-	-	> 35 > 60	6.6 6.9 7.3	-	> 45 > 90	6.9 6.9	-	> 70 > 90	6.6 6.9	-	-	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160		
F 00	D 01	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5 0.6	0.3 to 0.6	< 1	-	-	-	-	-	-	-	> 35 > 60	6.6 6.9 7.3	-	> 45 > 90	6.9 6.9	-	> 70 > 90	6.6 6.9	-	-	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160		
carboniferous	C 10	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5 < 7.5	1	to	5	-	-	-	-	-	-	Rest	< 2	> 2	> 70 > 90	6.6 6.9	0.5 -	> 40 > 50 > 80	6.6 6.9 7.3	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160
cupriferous	C 10	D 10	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5 < 7.5	1	to	5	-	-	-	-	-	Rest	< 2	> 2	> 40 > 50 > 80	6.6 6.9 7.3	-	> 40 > 50 > 80	6.6 6.9 7.3	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160
C 11	D 11	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5	0.4 to 0.5	1	to	5	-	-	-	-	-	Rest	< 2	> 2	> 80 > 95	6.6 6.9	0.6 -	> 80 > 95	6.6 6.9	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160
cupriferous, carboniferous	C 21	6.4 to 6.8	15 +/- 2.5	1.5	to	5	-	-	-	-	-	-	Rest	< 2	> 2	> 105	6.6	0.8	6	-	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160
cupriferous, nickeliferous and molybdeniferous	C 30	D 30	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5 < 7.5	< 0.3	1	1	to	< 0.6	-	-	-	Rest	< 2	> 2	> 55 > 90	6.6 6.9	0.3 0.3	1.5 4	0.5 -	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160
molybdeniferous	C 31	D 31	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5 < 7.5	< 0.3	< 3.0	< 5.0	0.6	2	-	-	-	Rest	< 2	> 2	> 50 > 90	6.6 6.9	0.2 0.2	2.0 1.5	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160	
cupriferous and molybdeniferous	C 32	D 32	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5	< 0.3	< 3.0	< 5.0	0.6	2	-	-	-	Rest	< 2	> 2	> 55 > 90	6.6 6.9	0.6 0.6	2.0 1.5	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160	
phosphoric	C 35	D 35	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5	< 0.3	< 1	-	-	0.3	to	0.6	Rest	< 2	> 2	> 70 > 80	6.6 6.9	-	-	-	-	-	0.45	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160	
cupriferous, phosphoric	C 36	D 36	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5	< 0.3	1	5	-	-	0.3	to	0.6	Rest	< 2	> 2	> 80 > 90	6.6 6.9	-	2	-	-	-	0.45	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160
cupriferous, nickel-, molybden- and carboniferous	C 39	D 39	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5	0.3	1	3	to	< 0.8	-	-	Rest	< 2	> 2	> 90 > 120	6.6 6.9	0.5 0.5	1.5 4	0.5 -	-	-	-	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160	
AISI 316	C 40	D 40	6.4 to 6.8 6.8 to 7.2	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5	< 0.08	-	10	2	to	16	to	14	Cr	< 2	> 2	> 95 > 125	6.6 6.9	0.06 -	13	2.5	-	Cr	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160	
AISI 430	C 42	6.4 to 6.8	15 +/- 2.5	< 0.08	-	-	-	-	16	to	19	Cr	< 2	> 2	> 140	6.6	0.06	-	-	-	Cr	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160		
AISI 410	C 43	6.4 to 6.8	15 +/- 2.5	0.1	to	0.3	-	-	11	to	13	Cr	< 2	> 2	> 165	6.6	0.2	-	-	-	Cr	Rest	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160		
sintered bronze	C 50	D 50	7.2 to 7.7 7.7 to 8.1	15 +/- 2.5 10 +/- 2.5	-	Rest	-	-	9	to	11	-	< 2	> 2	> 35 7.9	-	Rest	-	-	10	-	-	< 0.5	130 190 130	60 90 18	4 10 18	40 50 65	100 130 160		

stainless steel

**Meyer Sintermetall AG**  
Worbenstrasse 20  
CH-2557 Studen (BE)

Tel. +41 32 373 11 11  
Fax +41 32 373 40 28  
[www.sintermetall.ch](http://www.sintermetall.ch)



**meyersintermetall**  
swiss powdermetal solutions ●●●