

DENSIMET®

INERMET®

A Step ahead in Technology.

PLANSEE 

DENSIMET® und INERMET®
Wolframlegierungen

DENSIMET® and INERMET®
Tungsten Heavy Alloys



Die Substanz intelligenter Technik The Basis of Intelligent Technology

PLANSEE ist der weltweit führende Hersteller von pulvermetallurgisch hergestellten Refraktär- und Sondermetallen.

Basierend auf unseren Kernkompetenzen in den Bereichen Hochleistungswerkstoffe, zukunftsorientierte Anwendungen und Technologien produzieren wir seit über 90 Jahren Produkte und Komponenten aus Molybdän, Wolfram, Tantal, Niob, Chrom und deren Legierungen.

Als Vorreiter technologischer Innovationen arbeiten wir kontinuierlich an Werkstoffoptimierungen und erfüllen laufend neue mechanische, chemische und physikalische Anforderungen, die aus der Praxis unserer Kunden entstehen.

DENSIMET® und INERMET® Wolframlegierungen zeichnen sich durch eine besonders hohe Dichte aus. In Kombination mit der Absorptionsfähigkeit von Strahlen sowie exzellenten mechanischen Eigenschaften und ihrer spanabhebenden Bearbeitbarkeit sind sie ideale Werkstoffe für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen wie z.B. Luft- und Raumfahrt, Automobilindustrie, Medizintechnik und Bauindustrie.

PLANSEE is the world's leading manufacturer of powder-metallurgically processed refractory and special metals.

Based on our core competencies in the areas of high-performance materials, forward-looking applications and technologies, we have been manufacturing products and components made from molybdenum, tungsten, tantalum, niobium, chromium and their alloys for more than 90 years.

Being a leader in technological innovation, we are consistently working on optimising materials and meeting new mechanical, chemical and physical demands arising from the practical needs of our clients.

DENSIMET® and INERMET® tungsten alloys are distinguished by their particularly high density. Combined with their ability to absorb radiation as well as their outstanding mechanical properties and machinability, they are the ideal materials for a wide range of applications, such as in aerospace, the automotive industry, medical engineering and the construction industry.

INHALT

PLANSEE Wolfram-Verbundwerkstoffe	Seite
Die Substanz intelligenter Technik	2
Vorteile von DENSIMET® und INERMET®	4
Herstellung von DENSIMET® und INERMET®-Produkten	5
Produktionsprogramm und Werkstoffeigenschaften	6
Medizintechnik	8
Luft- und Raumfahrt	9
Automobilindustrie	10
Weitere Industrien und Anwendungen	11
Mechanische Bearbeitung	14
Weitere PLANSEE Hochleistungswerkstoffe	15

CONTENTS

PLANSEE Tungsten Composite Materials	Page
The Basis of Intelligent Technology	2
Advantages of DENSIMET® and INERMET®	4
Manufacture of DENSIMET® and INERMET® Products	5
Product Range and Material Properties	6
Medical Technology	8
Aerospace Industry	9
Automotive Industry	10
More Industries and Applications	11
Machining of DENSIMET® and INERMET®	14
Further PLANSEE High-Performance Materials	15

Angaben über die Beschaffenheit bzw. Empfehlungen zur Verwendbarkeit von Werkstoffen und Erzeugnissen dienen der Beschreibung. Sie beruhen auf den Ergebnissen unserer Forschung und Entwicklung sowie auf praktischen Erfahrungen. Angaben in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften erfolgen nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr. Diesbezügliche Zusagen bedürfen stets gesonderter schriftlicher Vereinbarung. Alle Rechte, insbesondere das der Übertragung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung von PLANSEE ist es nicht gestattet, diese Broschüre oder Teile daraus zu vervielfältigen.

Details about the quality and recommendations for the use of materials and products are for descriptive purposes. They are based on the results of our research and development activities and on practical experience. Statements about certain properties are made to the best of our knowledge but are offered without guarantee. Commitments concerning these matters shall always require separate agreement in writing. All rights reserved, especially those relating to translation into foreign languages. This brochure, or parts thereof, may not be duplicated without the express approval of PLANSEE.

Vorteile von DENSIMET® und INERMET®

Advantages of DENSIMET® and INERMET®

PLANSEE DENSIMET® und INERMET®-Verbundwerkstoffe sind Schwermetalle mit hohem Wolframgehalt (> 90%) und einer NiFe oder NiCu-Binderphase.

PLANSEE DENSIMET® and INERMET® composite materials are heavy metals with a high tungsten content (> 90%) and a NiFe or NiCu binder phase.

Besondere Materialeigenschaften

- hohe Dichte von 17.0 bis 18.8 g/cm³ (ähnlich Rein-Wolfram)
- bessere Bearbeitbarkeit als Rein-Wolfram
- kostengünstige Herstellung von komplexen Produkten und Komponenten
- hoher Elastizitätsmodul, sehr gute mechanische Eigenschaften
- hohes Absorptionsvermögen für Röntgen- und Gammastrahlen
- Gesundheits- und Umweltverträglichkeit

Particular material properties

- high density of 17.0 to 18.8g/cm³ (similar to pure tungsten)
- better machinability compared to pure tungsten
- inexpensive manufacture of complex products and components
- high Young's modulus and very good mechanical properties
- high absorption capacity for X-rays and gamma rays
- harmless to the health and environment

DENSIMET®-Legierungen zeichnen sich zudem durch besonders hohe Festigkeit und Duktilität aus. Ein weiterer wesentlicher Vorteil von INERMET®-Legierungen liegt in ihrem unmagnetischen Verhalten.

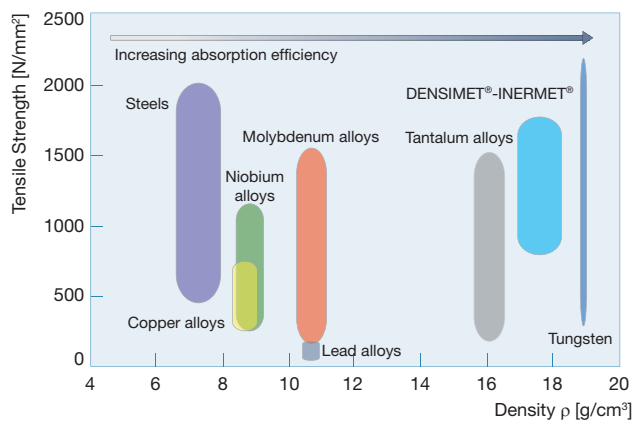
DENSIMET® alloys are also characterised by their excellent strength and ductility, while another clear advantage of INERMET® alloys lies in their non-magnetic characteristics.

Dichtevergleich von Schwermetallen

Als Schwermetalle für den technischen Einsatz werden im allgemeinen Werkstoffe mit einer Dichte über jener von Stahl bezeichnet (8g/cm³).

Density comparison of heavy metals

Heavy metals for technical applications are generally defined as materials with a density higher than that of steel (8g/cm³).



Dichtevergleich von Schwermetallen

Density comparison of heavy metals

Herstellung von DENSIMET® und INERMET®-Produkten

Manufacture of DENSIMET® and INERMET® Products

PLANSEE Produkte aus DENSIMET® und INERMET® werden pulver-metallurgisch hergestellt. Vom Pulver bis zum veredelten Fertigprodukt unterliegen alle Produktionsschritte den über ISO 9001 hinausreichenden PLANSEE-Qualitätsnormen.

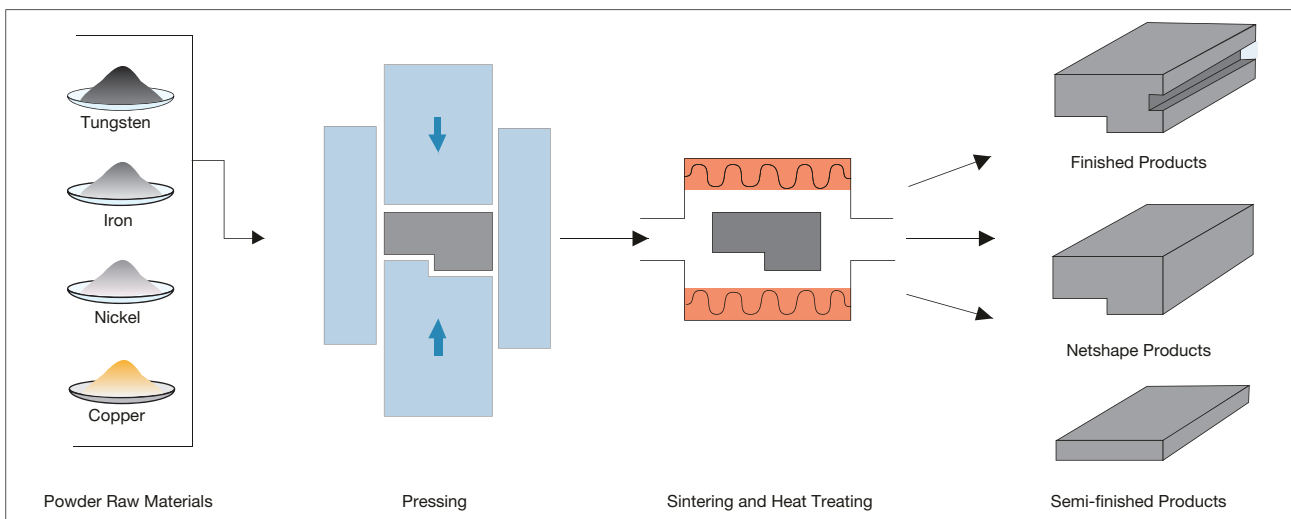
Bei der Herstellung von DENSIMET® und INERMET® wird durch Pressen von Metallpulvermischungen und Flüssigphasen-Sintern ein 100% dichter und fester Werkstoff erzeugt. Das gesinterte Produkt wird als Halbzeug, endkonturnahes Produkt oder Fertigteil geliefert. Auf Kundenwunsch können unsere Komponenten aus DENSIMET® und INERMET® durch Umform- und Wärmebehandlungstechniken in ihren Eigenschaften auf spezielle Anforderungserfordernisse hin ausgerichtet werden.

DENSIMET® und INERMET® Werkstoffe von PLANSEE erfüllen die Spezifikationen, AMS-T-21014 und ASTM-B-777-99 (MIL-T-21014).

PLANSEE DENSIMET® and INERMET® products are manufactured using powder metallurgy. All stages of production, from the powder to the finished product, comply with the PLANSEE quality standards, thus exceeding the ISO 9001 requirements.

In order to manufacture DENSIMET® and INERMET®, mixtures of powdered metals are pressed and liquid-phase sintered to obtain a 100-percent dense and solid material. The sintered product can be supplied as a semi-finished product, near-net-shape product or finished product. Upon customer's request, our DENSIMET® and INERMET® components can be adapted by shaping and heat-treatment techniques to meet specific application requirements.

PLANSEE DENSIMET® and INERMET® materials comply with the AMS-T-21014 and ASTM-B-777-99 (MIL-T-21014) specifications.



Herstellung von DENSIMET® und INERMET®-Produkten

Manufacturing process of DENSIMET® and INERMET® products

PLANSEE liefert Halbzeuge wie Platten und Stäbe sowie Fertigteile nach Kundenzeichnung.

PLANSEE supplies semi-finished products such as plates and rods as well as finished parts according to the customer's drawing.

Produktionsprogramm und Werkstoffeigenschaften

Product Range and Material Properties

Werkstoff Material	Abkürzung Abbreviation	Chemische Zusammensetzung [%] Chemical composition [%]		Nominelle Dichte Nominal density	AMS-T-21014 Class
		W	Rest		

Schwach ferromagnetisch / Weakly ferromagnetic

DENSIMET® 170	D170	90,5	Ni, Fe	17,0	1
DENSIMET® 176 / W	D176 / DW	92,5	Ni, Fe	17,6	2
DENSIMET® 180	D180	95	Ni, Fe	18,0	3
DENSIMET® 185	D185	97	Ni, Fe	18,5	4
DENSIMET® 188	D188	98,5	Ni, Fe	18,8	-
DENSIMET® D2M	D2M	90	Ni, Mo, Fe	17,2	-

Paramagnetisch / Paramagnetic

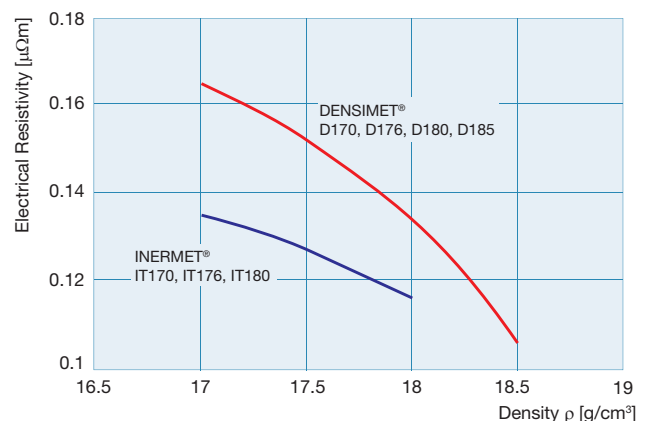
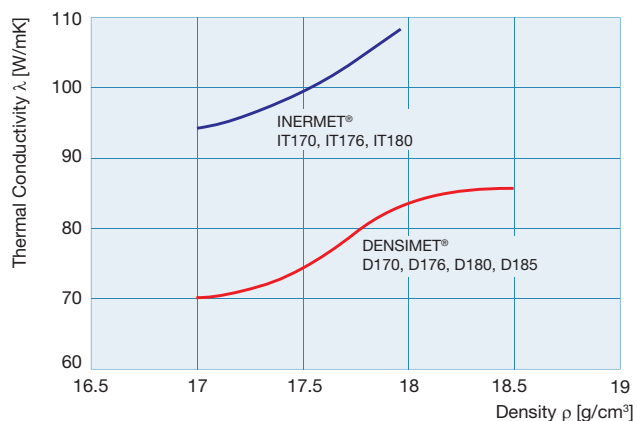
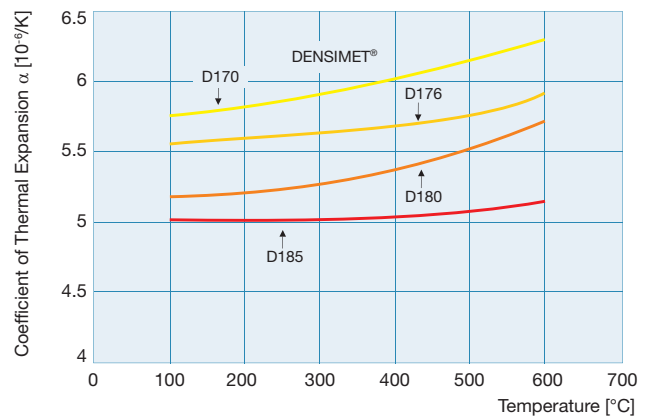
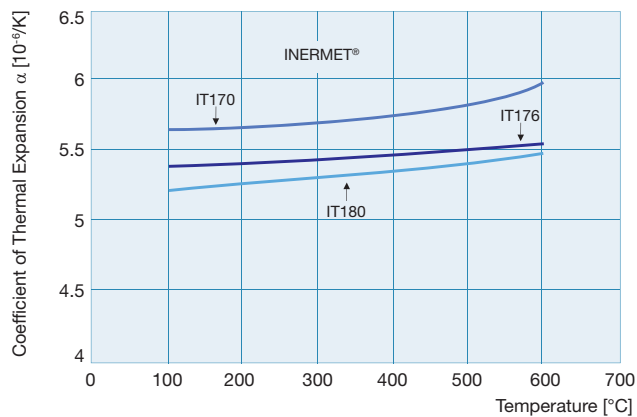
INERMET® 170	IT170	90,2	Ni, Cu	17,0	1
INERMET® 176	IT176	92,5	Ni, Cu	17,6	2
INERMET® 180	IT180	95	Ni, Cu	18,0	3

Typische Chemische Zusammensetzung von DENSIMET® und INERMET®-Standardlegierungen

Typical chemical composition of DENSIMET® and INERMET® standard alloys

Physikalische Eigenschaften - typische Werte

Physical properties - typical values



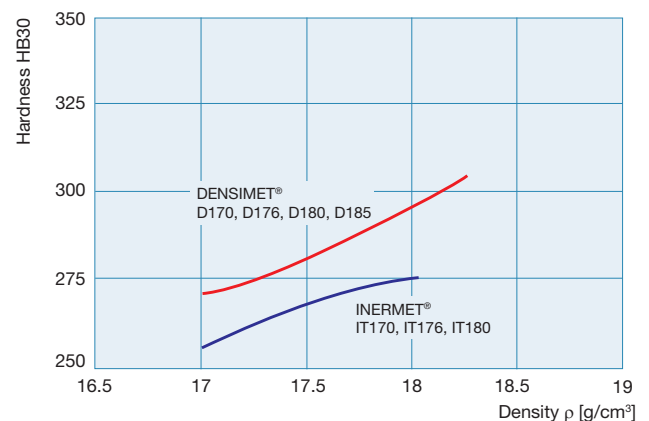
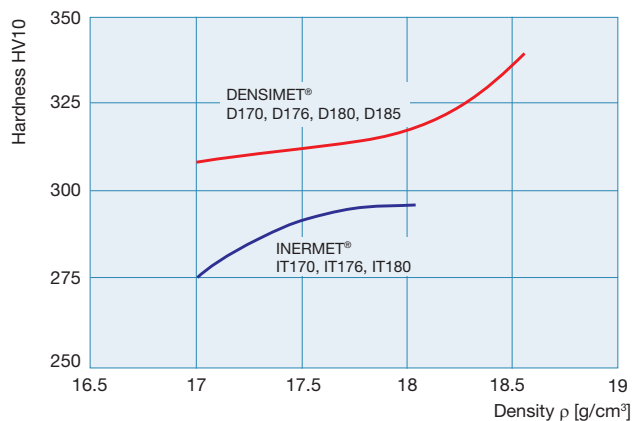
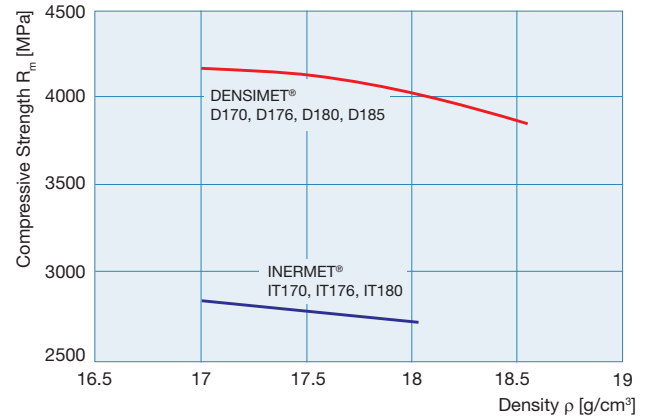
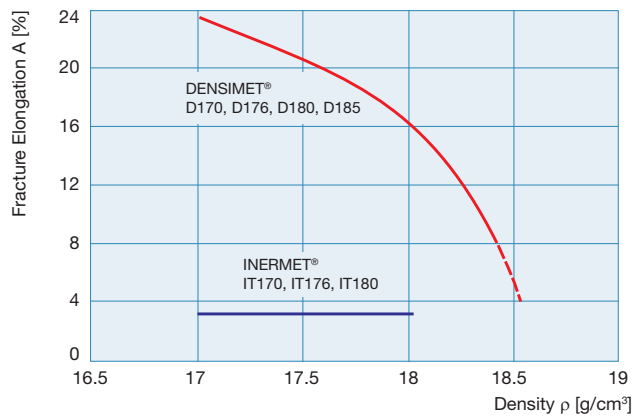
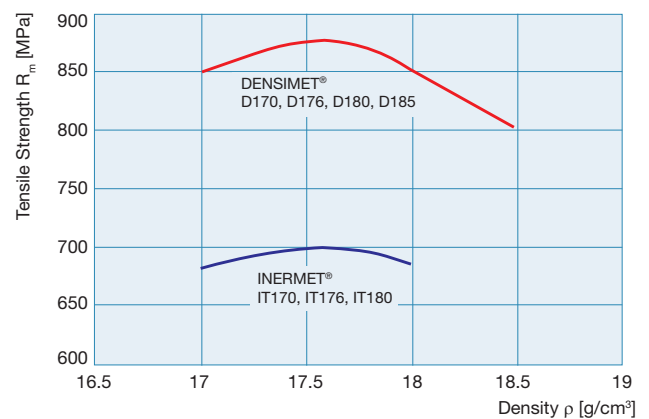
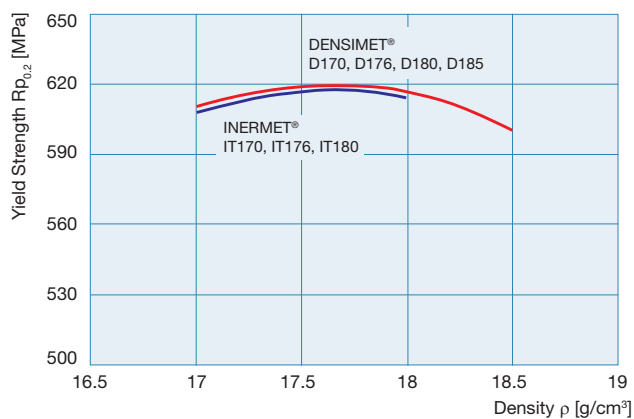
Angaben in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften erfolgen nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr.

Statements about certain properties are made to the best of our knowledge but are offered without guarantee.

Mechanische Eigenschaften - typische Werte

Mechanical properties - typical values

	D170	IT170	D176 / W	IT176	D180	IT180	D185
Elastizitätsmodul E [GPa]							
Young's modulus E [GPa]	340	330	360	350	380	360	385
Schubmodul G [GPa]							
Modulus of rigidity G [GPa]	140	125	145	135	150	140	160

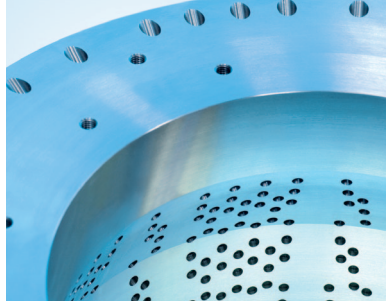


Einige mechanische Eigenschaften sind bei Wolfram-Basis-Schwermetallen von der Vorbehandlung der Ausgangsmaterialien, den Herstellungsbedingungen und von der Dimension der hergestellten Teile abhängig.

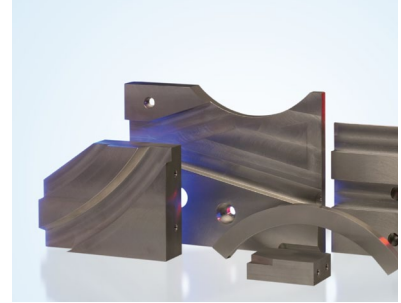
Some mechanical properties of tungsten-based heavy alloys depend on the pre-treatment of the starting materials, on the manufacturing conditions and on the dimensions of the shaped parts.



Leksell Gamma Knife PERFEXION® Neurochirurgie mit DENSIMET® Kollimator, Foto: Elekta
Leksell Gamma Knife PERFEXION® neurosurgery using a DENSIMET® collimator, Photo: Elekta



Kollimator für die medizinische Strahlentherapie
Collimator device for radiotherapy



Abschirmungen für Linearbeschleuniger
Shieldings for linear accelerators

Medizintechnik Medical Technology

Mit einer Dichte von 17 bis nahezu 19 g/cm³ und einem hohen Absorptionsvermögen von Röntgen- und Gammastrahlen ist DENSIMET® der ideale Werkstoff für Kollimatoren und Abschirmungen in der Strahlentherapie.

Im Vergleich zu anderen Materialien zeichnen sich DENSIMET® Wolframlegierungen durch besondere Stabilität und Verformungssicherheit aus.

Die gute spanabhebende Bearbeitbarkeit von DENSIMET® ermöglicht die Herstellung komplizierter Geometrien nach Kundenzeichnungen.

Kollimatoren

DENSIMET® Kollimatoren sind Strahlenleitkanäle, die radioaktive Strahlen direkt auf die zu behandelnde Stelle bündeln und so das umgebende gesunde Gewebe schützen.

Abschirmungen für Linearbeschleuniger

In Linearbeschleunigern eingebaute Abschirmungen schützen die Geräteumgebung vor Strahlung bis hin zum Endkollimator.

With a density in the range of 17 up to almost 19 g/cm³ and a high X-ray and gamma ray absorption capacity, DENSIMET® is the ideal material for collimators and shielding components in radiotherapy.

In comparison to other materials DENSIMET® tungsten alloys have exceptional stability and freedom from distortion. The good machinability of DENSIMET® allows the production of complex geometries according to customer drawings.

Collimators

DENSIMET® collimators are channels for filtering radiation, which concentrate the beam directly onto the treatment site and protect the surrounding healthy tissue.

Shielding components for linear accelerators

Shielding components are built into linear accelerators to ensure the protection of the surrounding area right up to the end collimator.



Helicopterblätter werden durch DENSIMET® und INERMET® ausgeglichen, Foto: Eurocopter
 Helicopter blades are balanced by DENSIMET® and INERMET® components, Photo: Eurocopter



Einsatz von DENSIMET® in Avioniksystemen, Foto: EXM Company H. Berenger
 Application of DENSIMET® in avionic systems, Photo: EXM Company H. Berenger



Trimmungsgewichte für Navigationsinstrumente
 Balancing weights for navigational instruments

Luft- und Raumfahrt Aerospace Industry

Massenausgleichsgewichte

Aufgrund ihrer hohen Dichte eignen sich DENSIMET® und INERMET® besonders zum Massenausgleich von rotierenden Systemen wie:

- Propeller oder Helikopterblätter
- Steuerruder
- Avionik
- Radar
- Zielerfassungssysteme

Durch seine unmagnetischen Eigenschaften wird INERMET® speziell für den Einsatz in Avioniksystemen verwendet.

Die Kombination aus Innovation, Prozeßkontrolle und strenger Qualitätsprüfung verleiht unseren Produkten ein Qualitätsniveau, das höchste Ansprüche erfüllt. PLANSEE Ausgleichsgewichte sind FSP (flugsicheres Einbauteil) klassifiziert, was einen erprobten und konstanten Herstellprozeß innerhalb des höchsten Standards hinsichtlich Rückverfolgbarkeit und Reproduzierbarkeit erfordert.

Balancing weights

Thanks to their high densities, DENSIMET® and INERMET® are particularly suitable for balancing rotating systems such as in:

- propellers or helicopter blades
- rudders
- avionics
- radar systems
- targeting pods

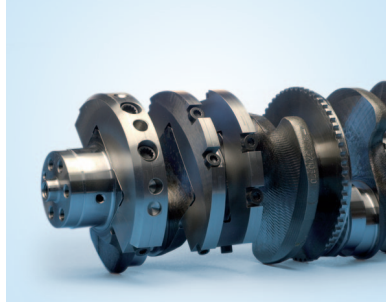
Because of its non-magnetic properties INERMET® is especially used in avionic systems.

Thanks to a blend of innovation, process monitoring and strict quality inspections our products meet the most demanding of requirements. PLANSEE balancing weights are classified as FSP (Flight Safety Parts) requiring approved and consistent production processes which fulfil the highest standards in terms of traceability and repeatability.



VW Touareg V10-TDI, Foto: Volkswagen AG

VW Touareg V10-TDI, Photo: Volkswagen AG



VW V10-TDI Kurbelwelle, Foto: Volkswagen AG

VW V10-TDI crankshaft, Photo: Volkswagen AG



Gegengewichte aus D180 für Hochleistungsmotoren

D180 counterweights for high-performance engines

Automobilindustrie Automotive Industry

Komponenten aus DENSIMET® und INERMET® werden überall dort eingesetzt, wo Hochleistungsmotoren viel Masse bei geringem Volumen erfordern. PLANSEE Qualitätsprodukte erfüllen die Ansprüche von Formel 1 Motoren ebenso wie die von Premium-SUVs, Schwertransportern und Großdieselmotoren.

Kurbelwellengegewichte

Eine möglichst kompakte, platzsparende Bauweise gehört zu den zentralen Anforderungen in der Motorenentwicklung. PLANSEE-Komponenten aus DENSIMET® und INERMET® mit einer Dichte bis nahezu 19 g/cm³ eignen sich besonders für Kurbelwangen- und Schwingungsdämpfergewichte.

Tilger und Dämpfer

Aufgrund ihrer hohen Dichte, ihres hohen E-Moduls und ihrer hervorragenden mechanischen Eigenschaften eignen sich DENSIMET® und INERMET®-Wolframlegierungen besonders für Dämpfer- und Tilgerkomponenten im Antriebsstrang.

DENSIMET® and INERMET® components are applied for high-performance combustion engines requiring high mass at low volume. PLANSEE quality products meet the requirements of engines in Formula 1 vehicles as well as of premium SUVs, heavy goods vehicles and large diesel engines.

Crankshaft balance weights

One of the main requirements in engine development is to achieve the most compact and space-saving design possible. PLANSEE components made of DENSIMET® and INERMET®, with a density of up to nearly 19g/cm³, are especially well-suited for use in crankshaft and flywheel balance weights.

Absorbers and dampers

Because of their high density values, high Young's modulus and outstanding mechanical properties, DENSIMET® and INERMET® tungsten alloys are particularly well suited for manufacturing damper and absorber components in the drivetrain.



DENSIMET® im Einsatz als Pendelschwingmasse

DENSIMET® for use in oscillating weights



Schwerpunktoptimierung mit DENSIMET®-Gewichten

Optimised centre of gravity with DENSIMET® weights



Weitere Industrien und Anwendungen More Industries and Applications

Als hochfeste Legierungen mit hoher Dichte und guter Bearbeitbarkeit sind DENSIMET® und INERMET®, optimale Lösungen zur Verbesserung Ihrer Produkte und Leistung. Eingepaßte Gewichte aus DENSIMET® und INERMET® erhöhen die Massenkräfte und damit die Effizienz von Präzisionsgeräten.

Uhrenindustrie

Unmagnetisches Verhalten, Porenfreiheit und die Möglichkeit einer filigranen Bearbeitbarkeit sind die Gründe dafür, daß INERMET® von führenden Uhrenherstellern als Pendel-Schwingmasse eingesetzt wird.

Optische Industrie

Zum Ausbalancieren von Mikroskopen und optischen Präzisionsinstrumenten werden komplex geformte DENSIMET® oder INERMET®-Gewichte verwendet.

Sportgeräte

DENSIMET® und INERMET® Werkstoffe von PLANSEE werden zum Schutz von Umwelt und Gesundheit als Bleiersatz für Sportgeräte eingesetzt.

DENSIMET® and INERMET® are high-strength alloys with high density and good machining properties, making them the ideal solution to improve your products and performance. DENSIMET® and INERMET® inserts increase the mass forces, thus improving the efficiency of precision devices.

Watch industry

Its non-magnetic properties, combined with its non-porous characteristics and precise machinability, are reasons why INERMET® is chosen by leading watchmakers for use as oscillating weights.

Optical Industry

Complex-shaped DENSIMET® other INERMET® weights are used for balancing microscopes and optical precision instruments.

Sports equipment

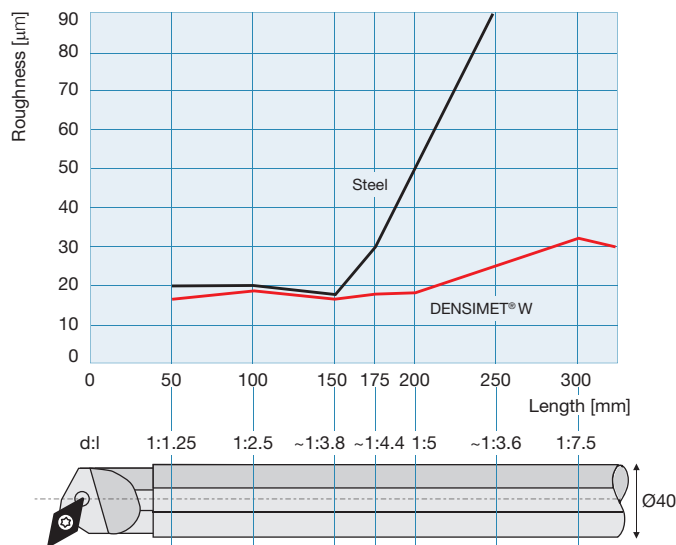
PLANSEE DENSIMET® and INERMET® materials are used as a lead substitute for sports equipment in order to protect health and environment.

Präzisionswerkzeuge

Zur Präzisionsbearbeitung von tiefen Bohrungen sind Innenbearbeitungswerkzeuge mit langen, schwingungsarmen Werkzeugschäften notwendig. Aufgrund der hohen Dichte, des hohen E-Moduls und sehr guter mechanischer Eigenschaften ist DENSIMET® steif und zugleich schwingungsdämpfend; somit der ideale Werkstoff für Werkzeughalter und schnelllaufende Spindeln.

Precision Tools

Deep hole drilling requires the use of high-precision tools with long, low-vibration tool holders. Thanks to its high density, its high Young's modulus and its excellent mechanical properties, DENSIMET® is both solid and vibration absorbent, making it the ideal material for tool holders and high-speed spindles.



Oberflächengüte von Feindrehversuchen im Vergleich

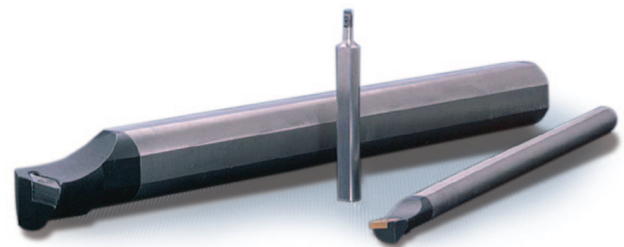
Surface finish comparison of fine-turned test bars

Kurze Lieferzeiten:

Um Ihnen eine möglichst kurze Lieferzeit zu garantieren, führen wir ein Stablager mit Durchmesser von 3 mm bis 62 mm und darüber.

Short delivery times:

Dimensions from diameter 3 to 62mm and beyond are available from our stock, enabling us to guarantee short delivery times.



DENSIMET® Bohrstangen für die Zerspanung

DENSIMET® boring bars used for machining

Ausrüstung für die Grundbauindustrie

Im Bauwesen werden zum Einrammen von Spundwänden Vibrationshämmer eingesetzt. Herzstück eines jeden Vibrationshammers ist die Getriebeeinheit mit rotierenden Exzentermassen, welche die Schwingungsenergie in sinusförmige Vertikalkräfte umwandelt. Zum Verdichten des Erdreichs werden in Tiefenrüttlern DENSIMET®-Unwuchtmassen als Schwingungsverstärker eingesetzt.

Equipment for the foundation engineering industry

In construction engineering vibratory hammers are used for pile driving. At the heart of every vibratory hammer is a transmission unit with rotating eccentric weights, which convert the vibration energy into sinusoidal vertical forces. For deep soil compaction out-of-balance DENSIMET® weights are used to increase the vibratory forces.

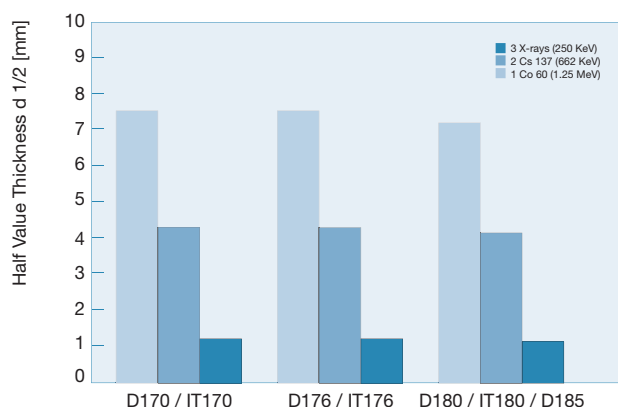
Industrielle Strahlentechnik

Dank ihres hohen Absorptionsvermögens von Röntgen- und Gammastrahlen sind Abschirmungen aus DENSIMET® unentbehrliche Komponenten für industrielle strahlungstechnische Anwendungen.

Bauteile aus Wolfram-Verbundwerkstoffen werden vor allem für Transportbehälter für radioaktive Isotope und als Abschirmungen für Linearbeschleuniger verwendet.

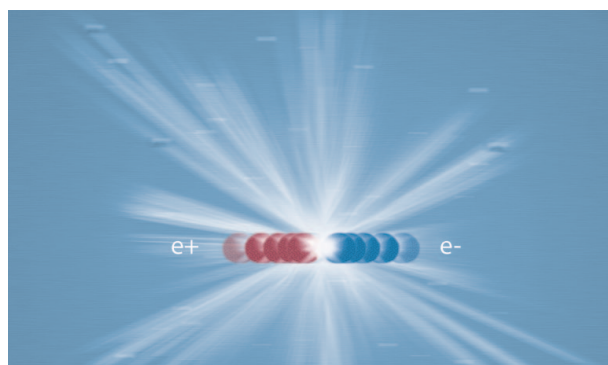
Industrial radiation technology

Thanks to their high absorption capacity for X and gamma rays, shieldings made from DENSIMET® are indispensable components applied in industrial radiation technology. Parts made of high-density tungsten composite materials are applied in particular to produce transport containers for radioactive isotopes and as shielding for linear accelerators.



Halbwertsdicke gegen Röntgenstrahlen

Half value thickness against X-rays



Mechanische Bearbeitung von DENSIMET® und INERMET®

Machining of DENSIMET® and INERMET®

Drehen / Turning	
Werkzeuge / Tools	CERATIZIT Maxilock S / CERATIZIT Maxilock N
Wendeplatten / Indexable inserts H 216 T / H 10 T / AMZ	Code -23P / -25P / -25Q / -27 / -42 positive Schneidgeometrie / positive cutting geometry scharfe Schneidkanten / sharp cutting edges
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed [m/min]	60 - 140
Vorschub / Feed [mm]	0.05 - 0.3
Spantiefe / Cutting depth [mm]	≤ 6
Kühlung / Coolant	Emulsion

Fräsen / Milling

Verwenden Sie die CERATIZIT-Fräswerkzeugsysteme Maximil und Helimax mit positiven Schneidkanten folgender Geometrie:
Use CERATIZIT milling tool systems Maximil and Helimax with positive cutting edges of the following geometry:

Spanwinkel / Rake angle	+10 ° - +25 °
Neigungswinkel / Front clearance	0 ° - +15 °
HM-Sorte / Hard metal grade	H 216 T / H 10 T
VHM-Schafffräser Feinstkorn K10 unbeschichtet End mills micrograin K10 uncoated	DIN 2535
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed [m/min]	70 - 150
Vorschub/Zahn / Feed/Tooth [mm]	0.03 - 0.15
Kühlung / Coolant	Dry

Bohren / Drilling

Hartmetallsorte / Hard metal grade	H 10 T (CERATIZIT)
Bohrdurchmesser / Drilling diameter	< 18 mm
Bohrer / Drill	HSS oder Hartmetall-Spiralbohrer / HSS or hard metal twist drill
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed [m/min]	HM: ≥ 30 / HSS: 8 - 15
Bohrdurchmesser / Drilling diameter	≥ 18 mm
Bohrer / Drill	Kurzlochbohrer / Short hole drill
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed [m/min]	HM: 30 - 60
Wendeplatten / Indexable inserts	WCGT Sorte U 17 T / XOMT SR226
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed [m/min]	30 - 60
Vorschub / Feed [mm]	0.03 - 0.1
Kühlung / Coolant	Emulsion

Gewindebohren / Tapping

Werkzeuge / Tools	VA nitrierte Gewindebohrer gerade genutet mit einer Zugfestigkeit von 1400 N/mm ² VA nitrided taps with straight flutes and a tensile strength of 1400 N/mm ²
Kühlung / Coolant	Schneidöl / Cutting oil

Weitere PLANSEE Hochleistungswerkstoffe

Further PLANSEE High-Performance Materials

Basierend auf unserer langjährigen Erfahrung in der Pulvermetallurgie liefern wir eine breite Produktpalette aus Hochleistungswerkstoffen.

Neben DENSIMET® und INERMET®-Wolframlegierungen ist PLANSEE ein führender Hersteller von:

- Molybdän und Mo-Legierungen
- Wolfram und W-Legierungen
- Tantal und Ta-Legierungen
- Niob und Nb-Legierungen
- Chrom und Cr-Legierungen
- Verbundwerkstoffen

Based on our long-standing experience in the field of powder metallurgy, we supply a wide range of products made from high-performance materials.

Besides DENSIMET® and INERMET® tungsten alloys, PLANSEE is also a leading manufacturer of:

- Molybdenum and Mo alloys
- Tungsten and W alloys
- Tantalum and Ta alloys
- Niobium and Nb alloys
- Chromium and Cr alloys
- Composite Materials

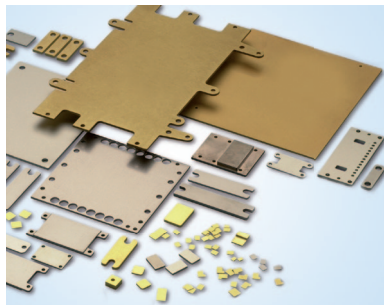
Auswahl von PLANSEE Produkten aus Hochleistungswerkstoffen:

Selection of PLANSEE products made of high performance materials:



Sputtertarget aus TiAl

Sputter target made of TiAl



Wärmesenken aus WCu und MoCu

Heat sinks made of WCu and MoCu



Kontaktteile aus CuCr für Mittelspannung

Contact parts made of CuCr for medium voltage



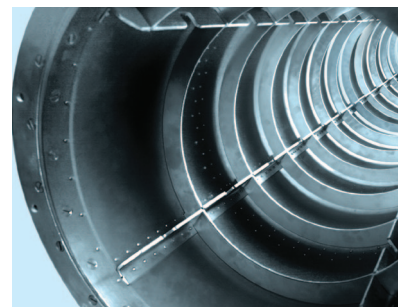
Plasmaspritzdüsen und -elektroden aus WCu

Plasma spray nozzles and electrodes made of WCu



Diverse Ausführungsformen von Röntgen-Drehanoden

Various finish types of X-ray rotary anodes



Drehrohr aus ML für Hochtemperatur-Wärmebehandlung

Rotating cylinder made of ML for high-temperature thermal treatment

Close to the customer - our global network

PLANSEE manufactures and markets its products worldwide. Production sites in Europe, USA, India, Japan, and China as well as our global network of sales subsidiaries and sales partners, enable outstanding customer service and product quality delivered by local teams. Stronger than any alliance and more diversified than single producers, PLANSEE is the most reliable source for high performance components made of refractory metals.

For more information and local contacts please visit our website:

www.plansee.com

A Step ahead in Technology.

