

THINK > Innovations in Powder Metal



**Der weltweit größte Hersteller von
Präzisionsbauteilen aus Sintermetall**

GKN SINTER METALS

VISION & STRATEGIE

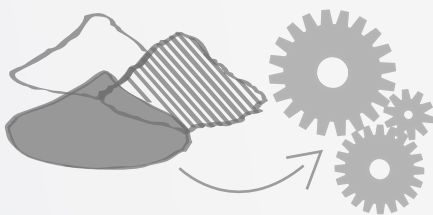
GKN Sinter Metals verfolgt das Ziel als Branchenführer eine nachhaltige Wertschöpfung für globales Wachstum zu erzielen um fortlaufend seine Position als weltweite Nummer Eins in der Sintertechnik zu stärken.

Unsere Strategie besteht darin, mit einem dynamischen, kundenorientierten Mitarbeiter-Team als Marktführer eine Vielzahl von Bauteilen aus Sintermetall, gesinterten Produkten und Dienstleistungen zu gestalten, herzustellen und an unsere Kunden weltweit zu liefern.

Wir konzentrieren unsere Forschung auf die Entwicklung einzigartiger Produktlösungen, die den Weg für Technologien ebnen, die die Zukunft verändern werden.

SINTERN | VERB

Umwandeln eines Pulvers in eine massive oder poröse Form durch Verpressen und Erhitzen mit der Absicht, die Festigkeit zu steigern, indem zwischen den Pulverteilchen feste Verbindungen hergestellt werden.

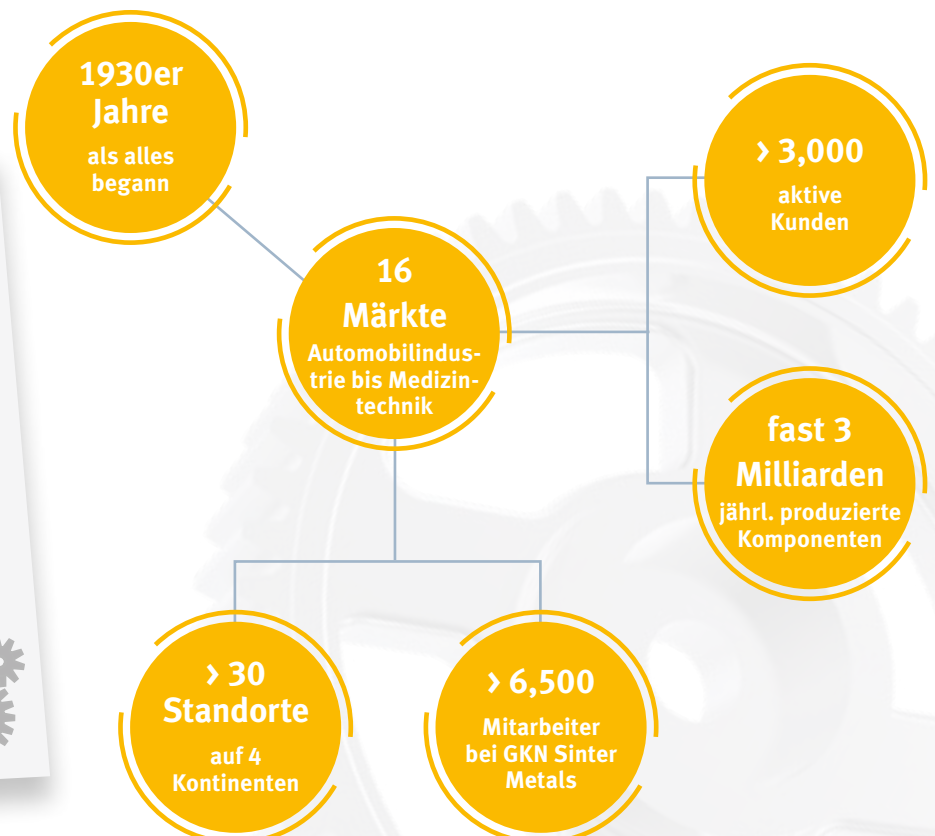


GKN SINTER METALS IST DER WELTGRÖSSTE HERSTELLER VON PRÄZISIONSBAUTEILEN AUS METALLPULVER.

Unser globales Netzwerk für Produktion und Vertrieb beschäftigt über 6.500 Mitarbeiter in mehr als 30 Niederlassungen auf vier Kontinenten. Unsere Geschichte reicht zurück bis in die 1930er Jahre. Heute existieren Fertigungsstandorte in Deutschland, Indien, China, Brasilien, Kanada, Mexiko und den USA.

GKN stellt sein umfassendes technisches Fachwissen über Konstruktion, Prüfungen und die verschiedensten Fertigungsprozesse in den Dienst für herausragende Liefertreue, Qualität und optimale Gesamtlösungen. Unsere engagierten Entwicklungszentren und unsere weltweiten Fertigungswerke verpflichten sich, unseren Kunden die aktuellsten Neuerungen der PM-Technologie zugänglich zu machen.

GKN Sinter Metals stellt ein komplettes Programm von mehr als 10.000 kompliziert geformten und hochfesten Produkten für Anwendungen in der Automobilindustrie, für Nutzfahrzeuge, Haushaltsgeräte, Gartengeräte, Büromaschinen, Elektrowerkzeuge, Freizeitmobile und Märkte in der Verfahrenstechnik her.



UNSERE VERFAHREN

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG STEHT AM ANFANG DER GKN-ERFOLGSGESCHICHTE.

GKN Sinter Metals betreibt ein weltweit führendes Forschungs- und Innovationszentrum in Europa und eine daran angeschlossene regionale Einrichtung in den USA. Diese arbeiten an der Weiterentwicklung der Technologie durch Innovationen im Sinne der Unternehmensziele.

Die laufenden, ausgewogenen Aktivitäten zielen darauf ab, GKN Sinter Metals weiter in seiner Spitzenstellung in der Pulvermetallurgie in Bezug auf Werkstoffe, Verfahren und Anlagentechnik zu stärken, durch:

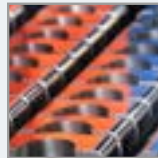
- verbesserte Produkteigenschaften
- die Reduzierung von Energieverbrauch und Rohstoffkosten
- den Einsatz umweltschonender Technologien
- verbesserte Eigenschaften und Leistungsfähigkeit der Werkstoffe
- verbesserte Formgebungsmöglichkeiten

Diese Maßnahmen sind unerlässlich. Sie versetzen GKN in die Lage seinen Kunden in aller Welt kreative Produktlösungen anbieten zu können.



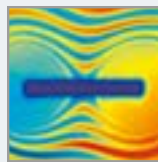
SINTERPRESSEN

Dieses effiziente Verfahren erlaubt es dem Ingenieur, die Herstellungskosten des Endprodukts durch den Einsatz einzigartiger Werkstoffe, innovativer Prozesse und kreativer Bauteilgestaltung zu senken.



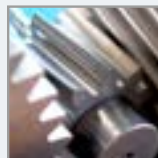
SINTERALUMINIUM

GKN hat die Eigenschaften von Sinteraluminium auf ein neues Niveau gehoben, das nicht mit anderen Verfahren vergleichbar ist. Für den Konstrukteur bietet sich damit ein neues Mittel zur Gewichtseinsparung und Leistungssteigerung der Produkte.



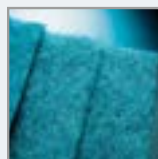
WEICHMAGNETISCHE SINTERTECHNIK

Die Sintertechnik und neuartige weichmagnetische Werkstoffe versetzen Ingenieure in die Lage, kleinere Bauteile mit höherer Leistung zu entwickeln.



OBERFLÄCHENVERDICHTETE PM-BAUTEILE

Das ideale Verfahren zur Herstellung komplexer, hochbelasteter Zahnräder für hohe Leistungen bei reduziertem Gewicht.



PORÖSE METALLFILTER

Filter und Bauteile aus GKN-Werkstoffen mit gesteuerter Porosität arbeiten zuverlässig unter den verschiedensten Anforderungen, bei denen traditionelle Filter versagen.



METALLPULVERSPRITZGUSS (MIM)

Metallpulverspritzguss (MIM) verbindet die dreidimensionale Formgebung des Kunststoffspritzgießens mit der Leistungsfähigkeit härterer Stähle, rostfreier Stähle und Hochtemperaturlegierungen.



ROSTFREIE SINTERSTÄHLE

Für höchste Korrosionsbeständigkeit bei gleichzeitig hohen Anforderungen sind diese Sinterstähle eine ausgezeichnete Wahl.



SINTERSCHMIEDEN

Mit dieser Verfahrenstechnik werden in einem geschlossenen Schmiedewerkzeug nahezu porenfreie Bauteile für höchste dynamische Belastungen erzeugt.



PROTOTYPING IN AM

Schneller als der Wettbewerber zu sein ist oft entscheidend für Erfolg oder Misserfolg. Das Unternehmen, das seine Lösung als erstes im Markt etablieren kann, genießt einen großen Wettbewerbsvorteil. Mit der Additive Manufacturing Kompetenz können wir die Produktentwicklung unserer Partner rapide beschleunigen.

ENGINEERING KOMPETENZEN

3D DESIGN FREIHEIT

Die Kompetenz von GKN bietet in der Pulvermetallurgie hervorragende Möglichkeiten, um hochkomplexe, 3-dimensionale Produkte zu erzeugen. Selbst Hinterschneidungen können mit der speziellen von GKN entwickelten Pressentechnologie realisiert werden.

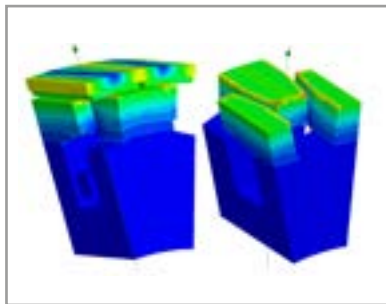
Diese Gestaltungsfreiheit lässt völlig neuartige, leistungsfähigere Produktdesigns zu.



UNSERE INNOVATIONSZENTREN

Als wesentliche Bausteine für unser Unternehmen, unterstützen die drei Innovationszentren von GKN die Entwicklungsprozesse unserer Kunden. Diese R&D Zentren sind mit vollständigen Produktionslinien und fortschrittlichen Materiallaboren ausgestattet.

Unser Serviceangebot umfasst den gesamten Produktlebenszyklus von der Bewertung der technischen Machbarkeit von neuen Ideen und Technologien, bis hin zur Produktentwicklung und Serienproduktion.



ENGINEERING

- GKNs Entwicklungs- und Designkompetenz für bestmögliche Kundenzufriedenheit
- ~ 550 hoch qualifizierte Ingenieure und Designer

SIMULATION

- Strukturmechanische Simulation und Auslegung von Systemen
- Thermische Simulation
- Elektromagnetische Simulation

DESIGN FOR PM

- GKN Know How als Entwicklungspartner nutzen
- Produktionsgerechte, kostenoptimale Gestaltung
- Verkürzte Entwicklungszeiten
- Mehrwert durch Funktionsintegration

INNOVATIONSZENTREN DER GKN POWDER METALLURGY

RADEVORMWALD



AUBURN HILLS



CINNAMINSON



WERKSTOFFE

MATERIAL

- Entwicklung innovativer Metallpulver um mechanische oder magnetische Eigenschaften zu beeinflussen
- Know How über unsere Werkstoff-Kennwerte



MESSTECHNIK

- B-H Feld Messgerät
- Koerzimeter
- Widerstandprüfung



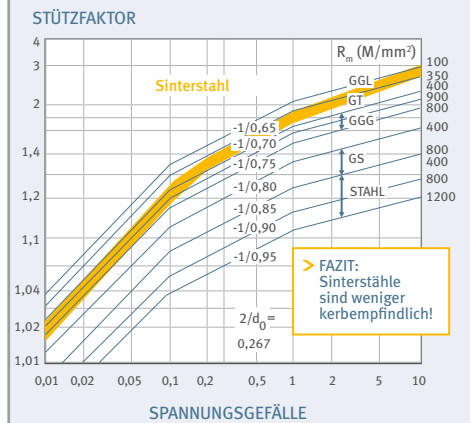
MATERIAL- & MOTORPRÜFSTÄNDE

- Internes Materialprüfungszenrum: Zugprüfungen, Lebenszeitprüfungen, thermische Prüfkammern, Tribologieprüfungen
- Interner variabler Motorprüfstand: Leistungsermittlung, Langzeitverhalten, thermisches Verhalten



KERBEMPFINDLICHKEIT

GKN hat einen weltweit akzeptierten Korrekturfaktor zur Darstellung der geringeren Kerbempfindlichkeit von PM-Stählen entwickelt. Hierdurch lassen sich Spannungsüberhöhungen durch Kerben in unterschiedlichen Werkstoffen voraussagen und die Produktgeometrie und Werkstoffauswahl kann entsprechend angepasst werden.

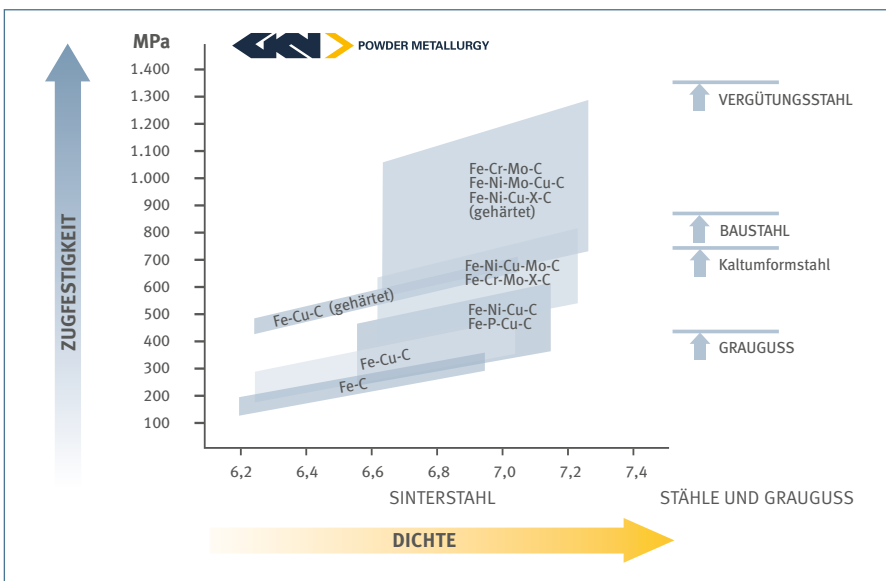


DAUERFESTIGKEIT

Die Prüfung und Berechnung der Dauerfestigkeit ist für GKN ein wichtiger Schritt in der Ermittlung der besten Materialauswahl für die Projekte unserer Kunden. Die Dauerfestigkeit und die Streumaße von Sinterstahl sind vergleichbar zu anderen Konstruktionswerkstoffen. Sie lassen sich beispielsweise durch die Dichte oder den Legierungsgehalt unseres Materialspektrums beeinflussen.

ZUGFESTIGKEIT

Sinterstahl ist leicht und stark. Der Gewichtsvorteil bei Sintermaterial entsteht aufgrund geringerer Dichte bei gleicher Zugfestigkeit. Durch den Pressdruck lässt sich die Dichte kundenspezifisch einstellen.



GKN'S SINTERMETALL TECHNOLOGIE IST DIE ...



Die Welt verändert sich ständig und GKN Sinter Metals steht an der Spitze dieses Wandels. Mit fortschrittlichen, formgebenden Prozessen und intelligenten Produktlösungen erzeugt GKN technologisch differenzierte Produkte.



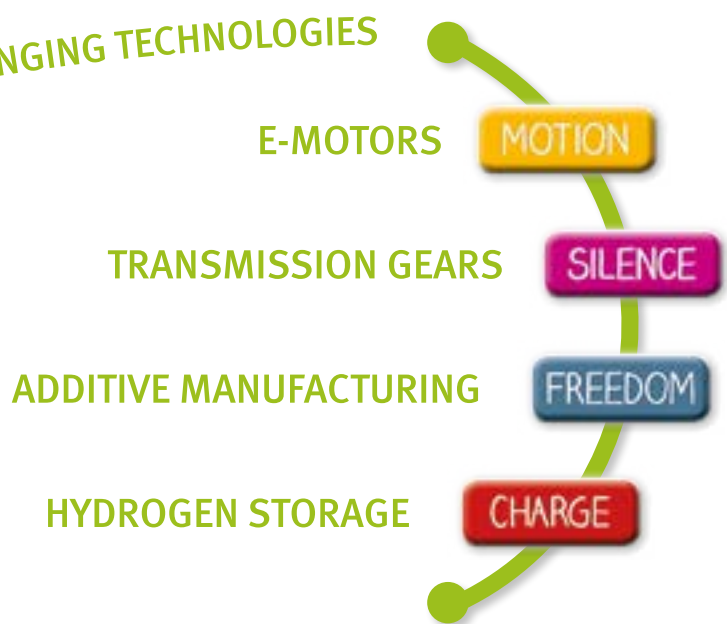
TECHNOLOGICALLY DIFFERENTIATED PRODUCTS + EXPANDING THE BOUNDARIES

... „AVENUE OF INNOVATION“

Wir leben die „Avenue of Innovation“! Denn GKN erweitert kontinuierlich die Grenzen der Pulvermetallurgie und schafft so die Voraussetzungen für neue Anwendungen in der Automobilität und Industrie. Wir konzentrieren unsere Forschung auf die Entwicklung einzigartiger Produktlösungen, die den Weg für Technologien ebnen, die die Zukunft verändern werden.



BOUNDARIES OF POWDER METALLURGY > LIFE CHANGING TECHNOLOGIES



ANWENDUNGSBEREICHE UND PRODUKTE

Luftfahrtindustrie



Automobilbau



Fahrräder



Kompressoren



Nahrungsmittel-
industrie



Möbelindustrie



Gartengeräte



Haushaltsgeräte



Medizintechnik



Motorräder



Agrar-/
Industrietechnik



Elektrowerkzeuge



Hilfsaggregate



Nähmaschinen



LKW und Busse



MOTOR

- Pleuel
- Nockenwellen und -komponenten
- Kurbelwellen-Lagerdeckel und -Einsätze
- Zahnriemen und Kettenräder
- Variable Nockenwellenverstellung
- Nockenwellendeckel
- Turbolader-Komponenten
- Ventiltrieb-Komponenten

GETRIEBE

- Planetenträger
- Einwegkupplung
- Freilaufkupplung für Drehmomentwandler
- Kupplungs-naben/-platten
- Parksperren
- Hauptantriebszahnäder
- Schaltungskomponenten
- Synchronringe und Synchronnaben

KAROSSERIE UND FAHRGESTELL

- Halteplatten für Spiegel und Sensoren
- Fensterheber-Komponenten
- Passagier- und Fußgängersicherheitssysteme
- Komponenten zur Sitzverstellung
- Komponenten zur Lenksäulenverstellung
- Bremssystem-Komponenten
- Abgassystem-Komponenten
- Zahnäder und Zahnradantriebe
- Stoßdämpfer-Komponenten

ANTRIEBSSTRANG

- Differentiallagerdeckel und -kegelräder
- Hybridantrieb-Komponenten
- Verteilergetriebe-Komponenten
- Kurvenringe

FLUIDTECHNIK

- Kompressoren-Komponenten
- Innenzahnradpumpen-Komponenten
- Planetenrotorpumpen
- Öl- und Wasserpumpen-Komponenten
- Mondsichelpumpen-Komponenten
- Teile für Außenzahnradpumpen
- G-Rotor-Pumpen-Komponenten
- Pendel- und Kolbenpumpen-Komponenten
- Vakuumpumpen-Komponenten und Abstandsbuchsen
- Doppellager
- Trockengleitlager
- Selbstschmierende Gleitlager
- Kalottenlager /- mit Zylinderbuchse

MECHATRONIK

- Sensoren-Komponenten
- Elektromagnetspulen-Komponenten
- Kühlkörper
- Elektromagnetische Kupplungen und Bremsen
- Komponenten für Axialflussmotoren und -generatoren
- Komponenten für Linearmotoren
- Komponenten für Transversalflussmotoren und -generatoren

FILTER ANWENDUNGEN

- Getränkeindustrie - Filtration und Begasung
- Filter zur Katalysatorrückgewinnung in der Wasserstoffperoxidherstellung
- Chemische Industrie
- Flammensperren
- Heißgasfiltration > 300°C: Polysilicon
- Filter in Ölheizungsburnern
- Pneumatik-Schalldämpfer
- Sensor-Schutzkappen
- Begasungsfilter



SINTERWERKSTOFFE



GKN SINTER METALS BIETET DIE GRÖSSTE WERKSTOFFAUSWAHL DER PM-INDUSTRIE FÜR EINEN VIELFÄLTIGEN ANWENDUNGSBEREICH.

Dazu zählen Aluminium, niedrig legierte und rostfreie Stähle, Eisen, Bronze, Messing, Verbundwerkstoffe und Hochtemperaturlegierungen.

Bei der Auswahl des optimalen Werkstoffs für eine bestimmte Anwendung werden Anforderungen an die Festigkeit, Duktilität und Verschleißfestigkeit berücksichtigt. Aufgrund unserer speziellen Sonderwerkstoffe und modernsten Fertigungstechniken übertreffen GKN-Sinterbauteile oft die Leistungsstandards der Industrie.

PULVERMETALLURGIE:
EINE ANERKANNTE
UMWELTSCHONENDE
TECHNOLOGIE



Die Technologien von GKN Sinter Metals sind umweltfreundlich und sparen natürliche Ressourcen durch Recycling. Alle Fertigungsprozesse sind maximal energiesparend, erzeugen weniger Emissionen und sparen Rohstoffe.

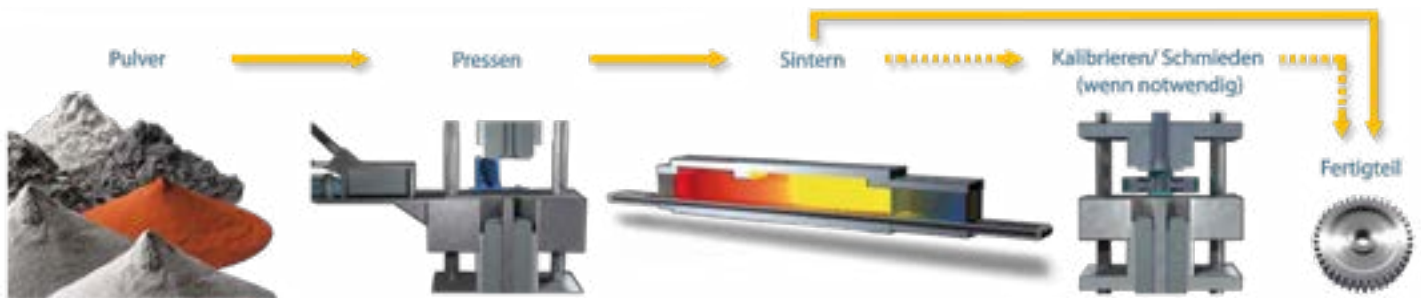
| WERKSTOFFE | | VERFAHRENSTECHNIKEN UND ANWENDUNGEN | | | | |
|--|--|-------------------------------------|-----------------|-------|---------|------------|
| Klassifizierung | Beschreibung | Sinterpressen | Pulverschmieden | MIM * | Filters | Gleitlager |
| Eisen und Stahl | Reineisen | | | | | |
| | Unlegierte Kohlenstoffstähle | | | | | |
| | Legierte Stähle (Cu, Ni, Mo, Mn, Cr) ** | | | | | |
| | Legierte Sonderstähle ** | | | | | |
| Rostfreie Stähle | Austenitisch | | | | | |
| | Ferritisch | | | | | |
| | Martensitisch | | | | | |
| | Ausscheidungs-härtende Stähle | | | | | |
| Weichmagnetische Werkstoffe auf Eisenbasis | Reineisen | | | | | |
| | Legiertes Eisen (P, Si, and Ni) ** | | | | | |
| | Weichmagnetische Verbundwerkstoffe | | | | | |
| Werkstoffe auf Kupferbasis | Kupfer | | | | | |
| | Messing | | | | | |
| | Bronze | | | | | |
| | Verdünnte Bronze | | | | | |
| Aluminium-legierungen*** | Genormte Legierungen (PM2014, 6061, 7075; PM-AL-14S) | | | | | |
| | Warmfeste Werkstoffe (TC-2000) | | | | | |
| | Hochfeste Werkstoffe (MMC-1) | | | | | |

* Metallpulverspritzguss (MIM)

** PM-Legierungen werden aus elementaren Pulvermischungen, diffusionsgebundenen, fertiglegierten Pulvern oder Kombinationen daraus hergestellt.

*** Verschiedene Legierungen sind erhältlich, darunter 2014 (Al-Cu-Mg-Si), 6061 (Al-Mg-Si-Cu) und 7075 (Al-Zn-Cu-Mg) sowie Metallmatrix-Verbundwerkstoffe (MMC) und verwandte Werkstoffe

DAS SINTER-VERFAHREN



DAS PULVERMETALLURGISCHE SINTER-VERFAHREN ZEICHNET SICH DURCH INNOVATIVE UND ENDFORMNAHE FORMGEBUNG AUS.

Es bietet einen der kostengünstigsten Wege zur Herstellung von Großserienteilen mit höchsten Anforderungen an Maßgenauigkeit, Reproduzierbarkeit, Sauberkeit und Qualität.

Die PM-Fertigungstechnik ist besonders kostengünstig im Vergleich zu anderen Herstellverfahren für metallische Formteile. Vier wesentliche Merkmale sind charakteristisch für das Verfahren:

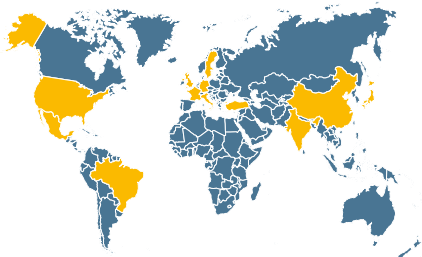
- Nahezu 100-prozentige Materialausnutzung (keine Abfallverluste)
- Hohe Gestaltungsfreiheit mit begrenzter Auswirkung auf die Herstellkosten
- Ausnutzung aller Materialeigenschaften für die Verbesserung der Bauteilfunktionen
- Umweltfreundlichkeit

AKTUELLE AUSZEICHNUNGEN VON GKN

Auszeichnungen von unseren Kunden, Geschäftspartnern und anderen Organisationen, mit denen wir zusammenarbeiten, werden hoch geschätzt und wir sind sehr stolz auf diese Leistungen. Sie spiegeln am besten unser ständiges Streben nach Kundenzufriedenheit und Business Excellence wider.



ÜBERSICHT GKN POWDER METALLURGY



GKN IST EIN GLOBAL AGIERENDES ENGINEERING-UNTERNEHMEN.

Wir kombinieren fortschrittliche Pulvermetalle mit innovativen Produktionstechnologien zu einzigartigen Metallprodukten - smart, zuverlässig und präzise.

Ungefähr 7.000 Menschen arbeiten weltweit bei GKN Powder Metallurgy. Gemeinsam nutzen wir unsere Präsenz in über 30 Ländern, setzen unsere Technologie und beträchtlichen Fertigungsressourcen ein, um Systeme, Komponenten und Dienstleistungen von höchster Qualität zu liefern.

UNSERE DIVISIONEN.

Wir haben drei Geschäftsbereiche: GKN Hoeganaes, GKN Sinter Metals und GKN Additive.

Mit unseren drei spezialisierten Geschäftsbereichen bieten wir erstklassige "Powder to Part"-Lösungen, die dem Markt einen hohen Mehrwert bieten und das Angebot der Pulvermetallurgie erweitern.



GKN HOEGANAES

GKN Hoeganaes ist weltweit führend in der Entwicklung und Produktion von zerstäubten Metallpulvern mit einer Jahresproduktion von 300.000 Tonnen Pulver.

Wir sind führend in der PM-Industrie bei der Entwicklung von Pulvern, mit denen Teile mit komplexeren Geometrien, höheren Dichten und verbesserten dynamischen Eigenschaften hergestellt werden können.



GKN SINTER METALS

GKN Sinter Metals ist der weltweit führende Hersteller von präzisen Pulvermetallerzeugnissen und produziert 13 Millionen Teile pro Tag.

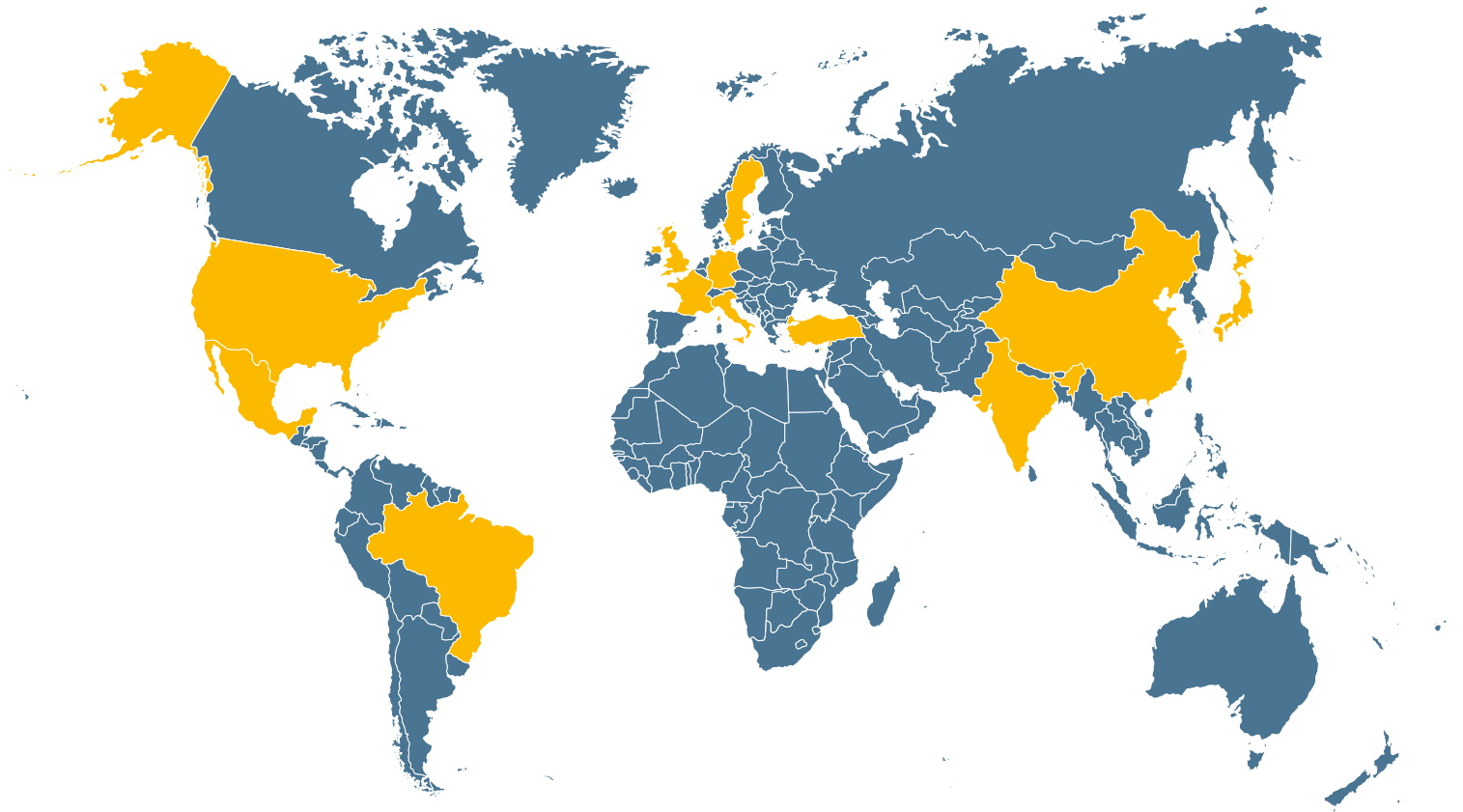
Unsere Mitarbeiter entwickeln und produzieren Produktlösungen mit Leidenschaft und ständigem Engagement, um unseren Kunden höchste Qualität und den besten Mehrwert zu bieten.



GKN ADDITIVE

GKN Additive, ein führendes Unternehmen in der Additiven Metallfertigung, steuert eine vollständig digitalisierte Wertschöpfungskette vom Pulver bis zum Teil an. Es ist in zwei Submarken unterteilt:

GKN ADDITIVE MATERIALS unterstützt Kunden aus den Bereichen Automobil, Luft- und Raumfahrt, Medizin und Industrie, die Metallpulver benötigen, das für niedrig- bis hochvolumige AM-Prozesse (Binder, Laser, DED) zugeschnitten ist. **GKN ADDITIVE COMPONENTS** liefert robuste Metall-AM-Komponenten für Prototypen, Mittelserien und den Aftermarket.



GKN Standorte

**Mehr als 30 Standorte
in 12 Ländern
auf 4 Kontinenten**

Für spezifische Details
und Kontaktinformationen
kontaktieren Sie uns bitte
unter: contact@gknpm.com
oder besuchen Sie unsere
Website: www.gknpm.com.

VERTRIEBSBÜROS WELTWEIT

NORD-, MITTEL- UND SÜDAMERIKA

USA
1670 Opdyke Court, Auburn Hills,
MI 48326-2431, USA
infona@gknpm.com

MEXIKO
Av. Dr. Jesús Valdés Sánchez, No. 104
Parque Industrial Amistad Chuy Maria
38194 Apaseo El Grande, Gto.
infomexico@gknpm.com

BRASILIEN
Av. Emancipação, 4.500
CEP 13186-542
Hortolandia – SP, Brazil
infobrazil@gknpm.com

ASIEN

CHINA
Suite 1105-1110, POS Plaza
1600 Century Avenue
Pudong, Shanghai 200122, China
infochina@gknpm.com

INDIEN
146 Mumbai - Pune Road
Pimpri, Pune 411018
Maharashtra, India
infoindia@gknpm.com

JAPAN
Senri Life Science Center Bldg. 12F
1-4-2 ShinSenri Higashi-machi
Toyonaka-city, Osaka, 560-0082
Japan
infojapan@gknpm.com

EUROPA

VEREINIGTES KÖNIGREICH
Unit 7 Chestnut Court, Jill Lane
Sambourne, Redditch
Worcestershire, B96 6EW, UK
infouk@gknpm.com

DEUTSCHLAND
Krebsöge 10
42 477 Radevormwald, Germany
infogermany@gknpm.com

ITALIEN
Fabrikstraße 5
39 031 Bruneck (BZ), Italy
infoitaly@gknpm.com

SCHWEDEN
Gothenburg, Sweden
infosweden@gknpm.com

FRANKREICH
6 Lotissement les Cruzettes
38210 Tullins, France
infofrance@gknpm.com

TÜRKEI
Istanbul Atatürk Havalimani serbest bolgesi
L Blok No:2
34149 Yesilkoy-Istanbul/Turkey
infoturkey@gknpm.com