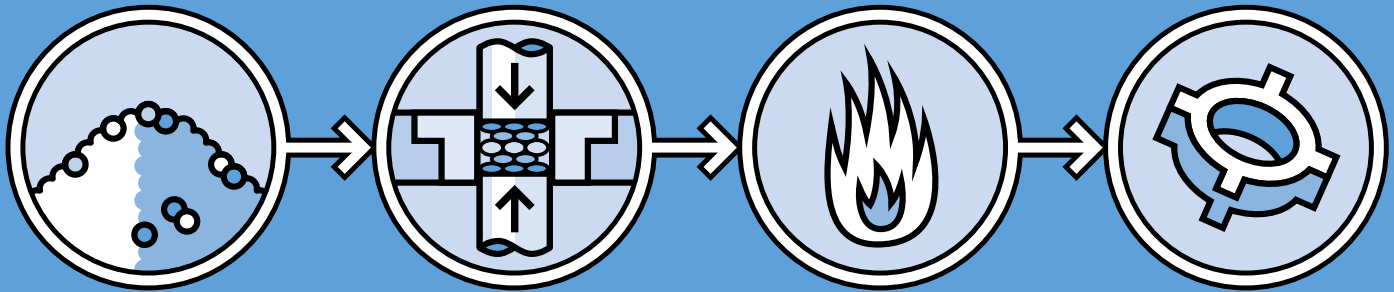


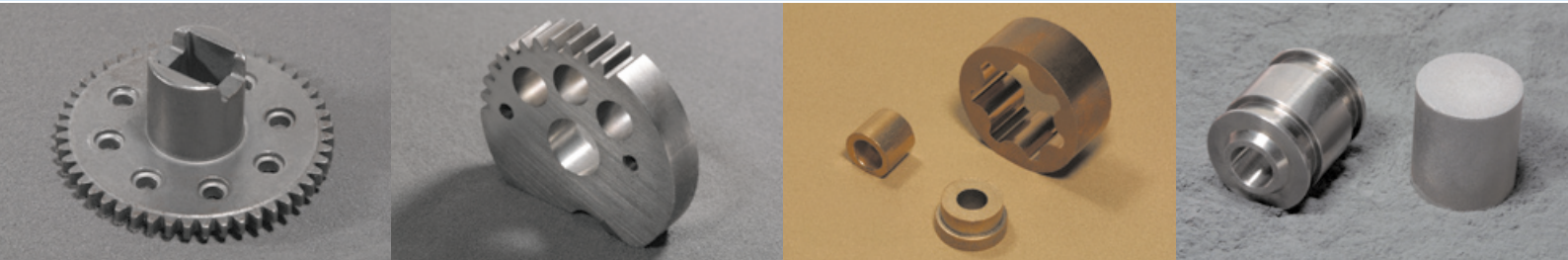
PULVERMETALLURGIE
MÉTALLURGIE DES POUDRES
POWDER METALLURGY

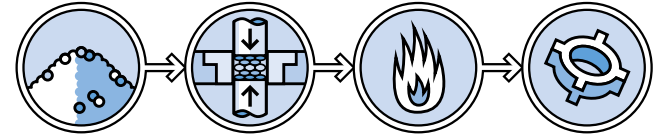


meyersintermetall
swiss powdermetal solutions ●●●●



STÜCKKOSTEN SENKEN DANK PULVERMETALLURGIE
RÉDUCTION DES COÛTS GRÂCE À LA MÉTALLURGIE DES POUDRES





DE Anstelle der üblichen Formgebungen wie das Giessen, Schmieden, Drehen, Spritzen, etc ist es dank der Sintertechnik möglich, Teile in ihrer endgültigen Form massgerecht aus Metallpulvern zu erzeugen.

Die Pulvermischungen, z.B. Eisen, Chromnickelstahl, Bronze, Messing, Wolfram oder Speziallegierungen, werden mit einer Zugabe von Gleitwachs gemischt und unter hohem Druck in Stahlformen kalt gepresst. Die nachfolgende Erhitzung in elektrischen Öfen unter Schutzgas (Wasserstoff), bis in die Nähe des Schmelzpunktes der verwendeten Werkstoffe, leitet einen Diffusionsprozess ein. Die Pulverteilchen werden dadurch an den Berührungspunkten zusammengeschweisst (gesintert). Das Werkstück erhält so seine endgültige Festigkeit.

Enge Toleranzen (z.B. H7 bis H5 für Bohrungen) werden durch Kalibrieren (kalt Nachpressen) eingehalten. Nachbearbeitungen durch gängige Verfahren (chemisch, thermisch, mechanisch) sind im Bedarfsfall ohne weiteres durchführbar.

Die Sintertechnik garantiert ein optimales Preis-Leistungsverhältnis. Ökonomische und ökologische Vorteile sind inbegriffen: geringer Energiebedarf, kein Abfall, keine Ölspuren, keine Lärm- und Geruchsbelastigung.

FR La technique de frittage, permettant de produire des pièces dans leur forme souhaitée à partir de poudres de métal, est une alternative avantageuse aux procédés de fabrication traditionnels comme le coulage, le forgeage, le décolletage ou l'injection, etc.

On prépare les mélanges de poudres (par exemple: fer, acier au chrome-nickel, bronze, laiton, tungstène ou alliages spéciaux) en y ajoutant une cire antifricition. On comprime le mélange à froid sous haute pression dans des moules en acier. La phase de chauffage, dans un four électrique sous gaz protecteur (hydrogène) atteignant la limite de fusion des matériaux, induit un processus de diffusion. Les particules de poudre sont jointes par soudage («frittées») aux points de contact. Ainsi, la pièce acquiert sa résistance définitive.

Un calibrage (recompression à froid) assure le strict respect des tolérances (par ex. H7 à H5 pour les alésages). Des reprises à l'aide de procédés courants (chimiques, thermiques, mécaniques) sont réalisables sans problème.

La technique de frittage garantit un rapport prix/performances optimal. Les avantages économiques et écologiques sont évidents: faible consommation d'énergie, absence de déchets ou de traces d'huile, aucune nuisance sonore et olfactive.

DIE 4 HAUPTVORTEILE DER PULVERMETALLURGIE
LES 4 PRINCIPAUX AVANTAGES DE LA MÉTALLURGIE DES POUDRES



Kosten im Vergleich

Kostensenkung im Vergleich zu traditionellen Verfahren bis zu 40%

- Tiefere Energiekosten
- Stark degressiver Kostenverlauf bei steigender Menge
- Wirtschaftlichkeit auch für kleinere Serien gegeben
- Kein Abfall: Materialausbringung nahezu 100%
- Fertigungslohnkosten massiv tiefer

Flexibilität ohne Grenzen

Die Pulvermetallurgie erlaubt die Teilefertigung für zahllose Anwendungen

- Grosse Auswahl an Metallen und Legierungen
- Endmetalleigenschaften werden gezielt erreicht
- Unbegrenzte Vielfalt komplexer Formen
- Porosität kontrolliert an Vorgaben angepasst
- Problemlose Nachbearbeitung

Die Qualität im Griff

Qualität und Sicherheit im Direktverfahren mit gesinterten Werkstücken

- Feinere und einheitlichere Mikrostruktur der Teile
- Enge Toleranzen: IT7 (standard); IT 6 oder IT 5 (kalibriert)
- Hohe Wiederholgenauigkeit im Produktionsprozess
- Hohe Lebensdauer der Teile aus Sintermetall

Die Ökologie dankt

Mit einem vermehrten Einsatz der Sintertechnik tun Sie der Umwelt einen Gefallen

- Sehr ökologisches Verfahren, kein Materialverlust
- Keine Entsorgung von Hilfsflüssigkeiten (Schneidöle etc.)
- Geringster Energiebedarf im Vergleich zu gängigen Verfahren
- Keine Probleme mit Umweltschutzauflagen

Comparaison des coûts

Des économies allant jusqu'à -40% par rapport à d'autres procédés

- Faible consommation d'énergie
- Fortes économies avec l'augmentation des quantités
- Rentabilité assurée même pour les petites séries
- Aucun déchet: rendement des matériaux proche de 100%
- Baisse massive des coûts directs de la main d'oeuvre

Flexibilité sans restriction

La métallurgie des poudres permet de fabriquer des pièces pour d'innombrables applications

- Grand choix de métaux et d'alliages
- Strict respect des propriétés souhaitées des métaux
- Diversité de formes complexes illimitée
- Contrôle de la porosité adaptée aux spécifications
- Reprises mécaniques sans problème

La qualité sous contrôle

Qualité et sécurité dans le procédé direct avec des pièces frittées

- Microstructure des pièces plus fine et plus homogène
- Tolérances strictes: IT 7 (standard); IT 6 ou IT 5 (calibré)
- Haute précision dans le processus de reproduction
- Longue durée de vie des pièces en métal fritté

Un procédé écologique

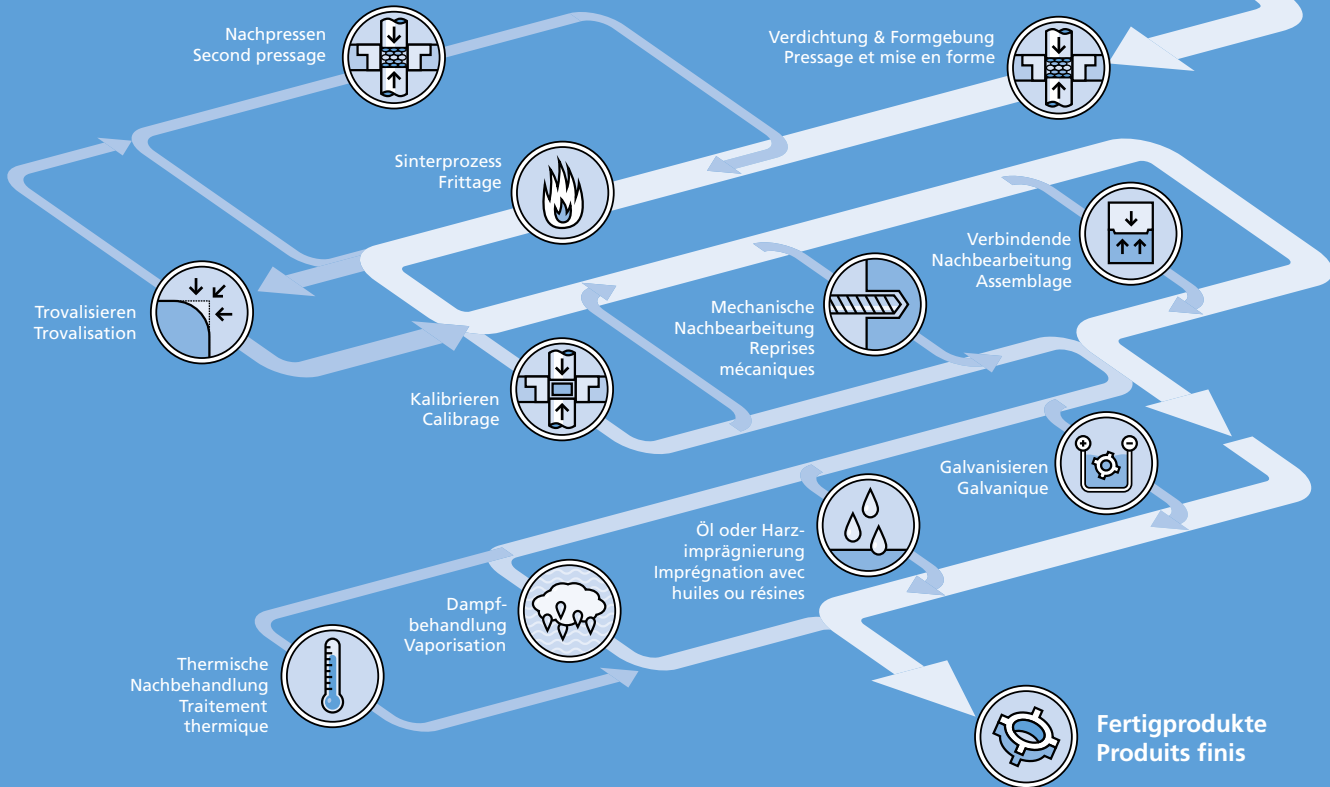
En utilisant régulièrement la technique de frittage, vous favorisez l'environnement

- Procédé très écologique, sans perte de matériaux
- Aucun liquide auxiliaire à éliminer (huiles de coupe, etc.)
- Faible consommation d'énergie par rapport aux procédés courants
- Aucune contrainte en matière de protection de l'environnement



- * Eisen, Chromnickelstahl, Kupfer, Zinn, Bronze, Messing, Wolfram, Phosphor, ...
- * Fer, acier au chrome-nickel, cuivre, étain, bronze, laiton, tungstène, phosphore, ...

Metallpulvermischung * Mélange de poudres de métal *



Nutzen Sie verborgene Kostenvorteile! Wir helfen Ihnen dabei.

Die Vorteile der Pulvermetallurgie sind grösser, als Sie vielleicht denken. Zahlreiche, zur Zeit noch mit traditionellen Verfahren gefertigte Teile, können dank der Sintertechnik besser und günstiger produziert werden. Es kann durchaus lohnend sein, ein bestimmtes Werkstück durch leichte Konstruktionsänderungen anzupassen, um die Vorteile der Sintertechnik zum Tragen zu bringen. Ein interessantes Betätigungsfeld für scharfe Rechner!

Dafür brauchen Sie einen Partner, der mit Ihnen zusammenarbeitet, Alternativen analysiert und weiss, wie man die Prozesse optimiert. Der schnell und unkompliziert reagiert, wenn Sie Probemuster benötigen. Durch ein gemeinsames Vorgehen mit unseren Spezialisten gelangen Sie direkt zur richtigen Lösung.

Wie weiter? Analysieren Sie ihre Stücklisten!

Für ein teilespezifisches Angebot benötigen wir von Ihnen die folgenden Angaben:

- Stückzeichnung,
- Einsatzzeichnung wenn vorhanden
- Materialangabe
- Einzuhaltende wichtige Eigenschaften
- Kritische Toleranzen
- Ist eine Nachbearbeitung vorgesehen? Welche?
- Jahresbedarf und Abrufmengen mit Lieferplan

Sind Sie unsicher, ob sich ein bestimmtes Teil aus Ihrer Stückliste für die Sintertechnik eignet? Oder möchten Sie ganz allgemein mehr wissen? Kontaktieren Sie uns einfach unter Tel. +41 (0)32 373 11 11 oder per E-Mail «info@sintermetall.ch», wir beraten Sie gerne und unverbindlich. Und partnerschaftlich, das auf jeden Fall.

Nous vous aiderons à économiser sur les coûts cachés!

Les avantages de la métallurgie des poudres sont certainement encore plus nombreux que vous l'imaginez. Beaucoup de pièces, fabriquées de nos jours par des procédés traditionnels, pourraient être produites à moindre prix grâce à la technique de frittage. Adapter la construction d'une pièce pour bénéficier des avantages de nos moyens de production peut s'avérer économiquement intéressant. Un sujet de réflexion pour celui qui cherche le meilleur prix!

Pour cela, vous devez compter sur un partenaire qui sait analyser les alternatives, qui connaît l'art et la manière d'optimiser les processus de production, et qui réagisse rapidement pour vous livrer des échantillons. Travailler main dans la main avec nos spécialistes vous conduira directement à la bonne solution.

Et maintenant? Analysez vos listes de pièces!

Pour une offre sur mesure, nous attendons de votre part les indications suivantes:

- Dessin des pièces
- Si disponible: plan de leur mise en œuvre
- Indication des matériaux
- Propriétés importantes à respecter
- Tolérances critiques
- Prévoyez-vous des reprises? Lesquelles?
- Besoin annuel et planning des livraisons

Doutez-vous que cette technique réponde à la production de l'une de vos pièces? Désirez-vous simplement en savoir plus? N'hésitez pas à nous contacter au tél. +41 (0)32 373 11 11 ou par e-mail à «info@sintermetall.ch». Nous vous conseillerons volontiers et sans engagement. Dans un esprit de partenariat... évidemment!

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

Tel. +41 (0)32 373 11 11
Fax +41 (0)32 373 40 28
www.sintermetall.ch

