SAAR-HARTMETALL UND WERKZEUGE GMBH

TÜV CERT
ISO 9001:2000
Zertifikat: 01 100 044554



Hochverschleißfeste Hartmetall-Spritzgießgarnituren Werkzeuge und Bauteile für die Kunststoffindustrie

High wear resistant cemented carbide injection moulding tools and tool accessories for the plastics industry

Outillages à haute résistance à l'usure pour l'industrie du plastique.

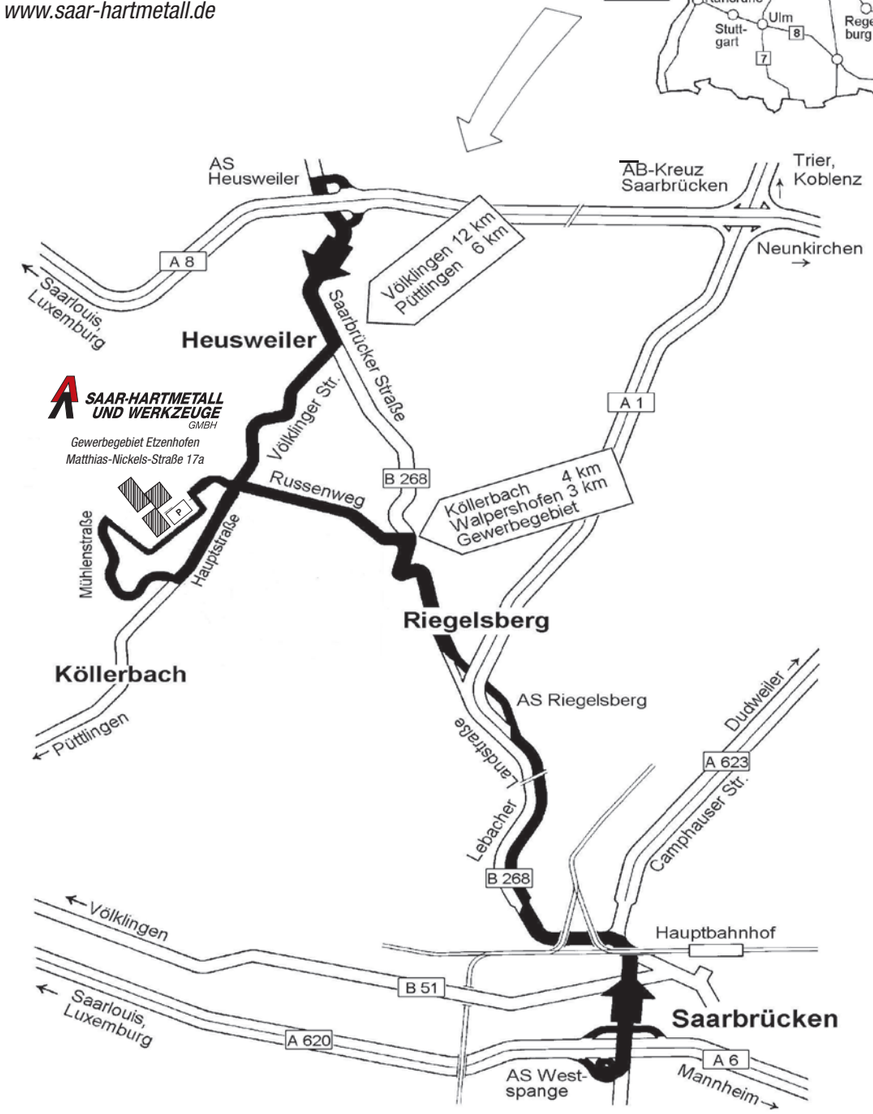
SAAR-HARTMETALL UND WERKZEUGE GMBH

Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH
Matthias-Nickels-Straße 17a
66346 Püttlingen-Etzenhofen

Telefon: +49 (0) 6806 3089 -262
-266
Telefax: +49 (0) 6806 3089 -279

E-Mail: wear@saar-hartmetall.de
Internet: www.saar-hartmetall.de





Seit über 20 Jahren Lieferant von Hartmetall-Spritzgießwerkzeugen für die Kunststoffindustrie

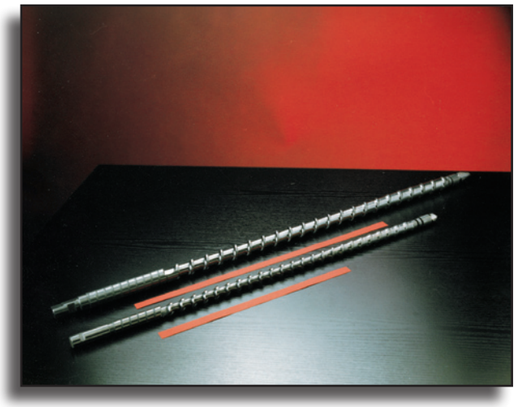
SHW has been supplier of cemented carbide injection moulding tools for the plastic industry for more then 20 years

Depuis 20 ans nous fabriquons des outillages d'injection en carbure pour la transformation des plastiques, céramiques, aimants permanents et carbures.

Hartmetallwerkzeuge



Schnecken in Vollhartmetall



Buchsen und Sitzringe in Vollhartmetall



Extruder in Vollhartmetall



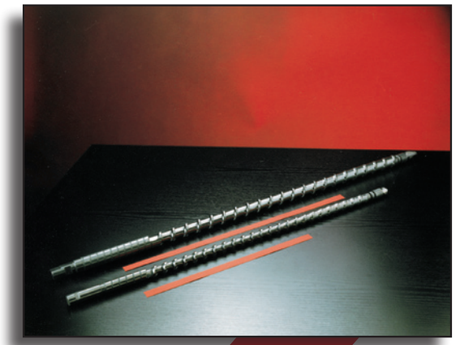
Zylinder mit Hartmetallbüchsen



SARAMANT ist unser Eigenname für Hartmetall

SARAMANT-Hartmetall, als Werkstoff für den Verschleißschutz bei der Verarbeitung von Kunststoffen





Seit 1985 setzen wir unsere SARAMANT Hartmetalle mit zunehmendem Erfolg in der Kunststoffindustrie ein:

Die immer höher werdenden Anforderungen des Marktes nach Kunststoffen mit verbesserten und besonderen Eigenschaften führen bei der Verarbeitung dieser Kunststoffe zu hohem Verschleiß an den Spritzgießwerkzeugen. So steigt vor allem die Abrasion beim Spritzgießen von Kunststoffen mit hohen Anteilen von Füll- und Verstärkungsstoffen, Oxydkeramik, Dauermagnetwerkstoffen, Hartmetallen, Thermoplasten und Duroplasten. Die beispielsweise hohe Abrasion beim Spritzgießen von keramischen Teilen führt zu einem rapiden Verschleiß der Stahlschnecken und Stahlzylinder. Es werden Metallpartikel frei, die sich mit der zu verspritzenden Keramikmasse vermischen und unzulässige Färbung und Risse am Spritzteil verursachen. Dieses Problem konnte bei allen Anwendungsfällen durch den Einsatz von Hartmetall gelöst werden.

Wir wissen aus unseren praktischen Erfahrungen, dass der Einsatz von Hartmetall-Garnituren und Werkzeugen am wirtschaftlichsten ist, und sich am schnellsten armortisiert, je höher die Verschleiß-und Korrosionspropleme sind.

Hinzu kommt der große Vorteil, dass die Maschinenparameter beim Einsatz von Hartmetall-Garnituren nicht verändert werden müssen.

SARAMANT is our name for Cemented Carbide

SARAMANT-Cemented Carbide to reduce the wear when injection moulding plastics

The profitability of injection moulding of plastics, oxide ceramics and permanent magnet materials is heavily affected by the wear of tools such as screws, cylinders and locking rings, the profit loss amounting to millions of DM every year in the Federal Republic of Germany. SHW tackled the problem of the high wear rate in 1985 and has found a satisfactory solution by switching from steel to tungsten carbide. It is proven by now that a relatively recent field of application has managed to conquer a major market share in a short lapse of time due to a considerable extension of the lifetime of the tools in use. When processing piastics, abrasion and corrosion reduce the efficiency of the injection moulding system; the high rate of filler material is the main reason for the continuous inerease of damage due to wear. It is a well-known fact that injection moulding of oxide ceramics and permanent magnet material causes more wear than processing plastics.

Apart from the continuously rising tooling-costs, repairs, long down-times and a high scrap rate cause additional expenses. Switching from steel to tungsten carbide is the solution which SHW has proposed successfully to the processing industry. The use of tungsten carbide-made tools results in a considerably lower wear rate and a substantial life time extension compared to the traditionally used steel-made tools.

Saramant-extruder feed screws, cylinders and locking rings have been used in the processing industry for more than six years now without a single breakdown due to wear and a 20 to 40 times life time inprovement compared to steel-made tools.

SARAMANT est notre nom pour le carbure fritté

Utilisation des outillages SARAMANT pour la transformation des plastiques.

Depuis 1985, nous utilisons avec un succès accru nos outillages en carbure dans la transformation des plastiques. Les exigences du marché qui réclament une amélioration constante et des qualités spécifiques du produit fini ont conduit à une usure importante des organes d'injection lors de la transformation des plastiques avec un taux élevé d'additifs, des céramiques, aimants permanents et carbures. L'abrasion importante qui existe par exemple lors de l'injection des pièces céramiques est à l'origine de l'usure des vis et fourreaux. En effet, les particules métalliques qui proviennent de l'alliage lors de l'abrasion se mélangent à la masse céramique à injecter, entraînant une pigmentation indésirable ainsi que d'importantes fissures au niveau de la pièce finie.

L'utilisation du carbure SARAMANT permet de pallier tous ces problèmes. La rentabilité de nos outils est garantie dans les domaines d'application où la corrosion et l'usure sont importantes.

Un avantage supplémentaire est le fait que les paramètres de la machine à injection peuvent rester inchangés en utilisant les outillages en carbure.

SARAMANT-Hartmetall Spitzgießgarnituren für die Verarbeitung von Kunststoffen, Oxydkeramik, Dauermagnetwerkstoffen und Hartmetallen

Die Wirtschaftlichkeit beim Spritzgießen von Kunststoffen mit hohen Füllstoffanteilen, Oxydkeramik, Dauermagnetwerkstoffen und Hartmetallen wird entscheidend durch die ständige Zuname der Verschleißschäden bei Schnecken, Zylindern und Rückstromsperren beeinflusst. Wir haben dieses Verschleißproblem erfolgreich gelöst durch Auskleiden der Zylinder mit Hartmetall-Büchsen, Einlöten von Hartmetall auf die Schneckenspitzen, Ausführung der Schnecken, Sitz- und Sperrringe in Voll-Hartmetall.

Durch den Einsatz geeigneter Hartmetall Sorten sowie die hartmetallgerechte konstrukive Auslegung der Garnituren und Werkzeuge wurden erhebliche Standzeitverbesserungen erzielt, die bis zum über 50-fachen der Lebensdauer von PM- und Stahlgarnituren erreicht.

Lieferprogramm:
Wir liefern Garnituren für Spritzgießmaschinen aller Fabrikate.



- ***Schnecken in Vollhartmetall***
- ***Zylinder mit Hartmetallbüchsen ausgekleidet***
- ***Schneckenspitze mit Hartmetall bestückt***
- ***Sperring in Vollhartmetall***
- ***Sitzring in Vollhartmetall***
- ***Düsen mit Hartmetallbüchsen ausgekleidet***
- ***Spritzgießformen nach Kundenzeichnung in Vollhartmetall oder Hartmetall bestückt.***

SARAMANT-Tungsten Carbide Extrusion Sets for the Processing of Plastics, Oxide Ceramics, Permanent Magnets and Cemented Carbides

The profitability of injection moulding of plastics with a high filler rate, of oxide ceramics, permanent magnets and hard metals 15 is impaired by the wear of the extruder screws, cylinders and locking rings. SHW tackled the problem of high wear in the past and has found a satisfactory solution by switching from steel to tungsten carbide.

By using the adequate tungsten carbide grades and relying on a tungsten carbide-adapted constructional scheme of the extrusion sets we have achieved a fifty-fold extension of the tool life compared to the conventional steel-based tools.

Products Range:
We supply extruder srews for all types of injection moulding machines.



- ***Screws solid of cemented carbide***
- ***cylinders lined with cemented carbide sleeves***
- ***screw tips cemented carbide tipped***
- ***locking rings and distance rings solid of cemented carbide.***

Outillages d'injection en carbure SARAMANT pour la transformation des plastiques, céramiques, aimants permanents et carbures.

La rentabilité de l'injection des plastiques avec un taux élevé d'additifs, des céramiques, aimants permanents et carbures pose le problème de l'usure des vis, des fourreaux et des clapets coulissants. Nous avons résolu ce problème par le chemisage en carbure des fourreaux, par des pointes de vis avec renfort en carbure, par la fabrication des vis, des clapets coulissants et des bagues en carbure monobloc.

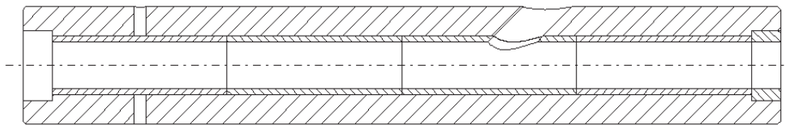
Dans tous les cas, l'emploi du carbure et une conception adaptée des outillages d'injection, s'avèrent économiques, puisque la longévité des nos outils peut être cinquante fois supérieure à celle des outillages conventionnels en acier.

Programme de fabrication:
Selon les exigences de nos clients nous livrons des outils pour tout type d'outillage d'injection.

- ***Vis en carbure monobloc***
- ***Fourreaux avec chemisage en carbure***
- ***Pointes de vis avec renfort en carbure***
- ***Clapets coulissants en carbure monobloc***
- ***Buses d'injection avec chemisage en carbure***
- ***Moules d'injection en carbure monobloc ou avec chemisage en carbure selon plan***

SARAMANT- Hartmetall Spitzgießgarnituren für die Verarbeitung von Kunststoffen, Oxydkeramik, Dauermagnetwerkstoffen und Hartmetallen





Konstruktionsschema eines Spritzgießzylinders mit Hartmetall-Büchsen ausgekleidet

Design of a cylinder lined with cemented carbide sleeves

Plan de construction d'un fourreau d'injection avec chemisage en carbure.

Die Hartmetall-Büchsen werden radial und axial vorgespannt und können im Bedarfsfall ausgewechselt werden. Die Vorspannung garantiert die Aufnahme hoher Spritzdrücke und verhindert bei hohen Arbeitstemperaturen eine Lockerung der HM-Büchsen. Durch das Vorspannen ensteht kein Spalt zwischen den Büchsen und es ist sichergestellt, dass beim Wechsel auf eine andere Kunststoff-Sorte keine Reste im Zylinder zurückbleiben.

Die uns bisher bekannten Zylindergrößen können alle, bedingt durch die Unterteilung der Hartmetallbüchsen und das Vorspannen, gefertigt werden.

Die Schnecken in Voll-Hartmetall liefern wir fertigungsbedingt in einer max. Länge von 1000mm. Die Herstellung größerer Schnecken bis 1500 mm, erfolgt in einer 2 teiligen Ausführung. Die Antriebsseite, die nur sehr geringem Verschleiß unterliegt, wird in Stahl gefertigt und an die Hartmetall-Schnecke angelötet.

By heating the steel coating, the sleeves are prestressed radially and axially and can be replaced if necessary. This technique warrants the absorption of the high injection pressure and prevents the sleeves from becoming loose when working in a high temperature range. The close fitting of the sleeves makes sure that there is no residue of ceramic moulding material in the cylinder when switching from one material to another.

By manufacturing the sleeves separately and due to our special prestressing technique we are able to make every size of cylinder which is currently used in the plastics industry.

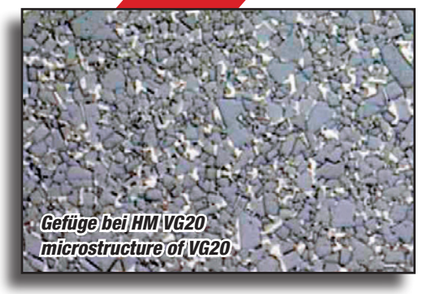
Due to our production facilities we are not able to manufacture carbide screws as a single unit exceeding 1000 mm. Screws up to 1500 mm are supplied in two parts. The driving side, which is subject to little wear is made of steel and is brazed upon the cemented carbide screw.

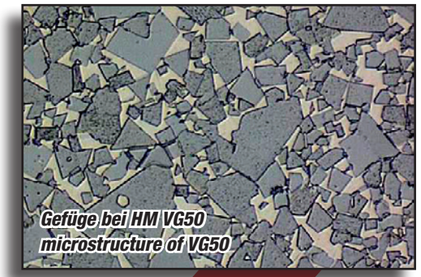
Outillages d'injection en carbure SARAMANT pour la transformation des plastiques, céramiques, aimants permanents et carbures

Le chemisage est assuré au moyen de plusieurs douilles en carbure. Afin d'assurer une parfaite immobilisation lors du travail à chaud et en présence de fortes pressions d'injection, elles sont frettées à l'intérieur du fourreau qui a été chauffé préalablement. Le frettage assure un parfait blocage axial et radial, de même qu' une étanchéité absolue qui est nécessaire quand on change de masse à injecter.

La capacité de nos fours de frittage limite à 1100mm la longueur des vis en carbure monobloc. Les vis jusqu'à 1500 mm sont fabriquées en deux pièces.

Le côté entraînement étant soumis à peu d'usure est fabriqué en acier et brasé sur la vis en carbure monobloc.





SARAMANT-Hartmetall; Was ist Hartmetall?

Hartmetall wird auf pullvermetallurgischem Wege hergestellt. Als Hartstoff wird Wolframcarbid (WC) und bei einigen Hartmetall-Sorten zusätzlich noch Titancarbid (TiC), Tantal (TaC) eingesetzt. Als Binder werden Cobald (Co) und oder Nickel (Ni) verwendet. Das aufbereitete Hartmetall-Pulver wird in Pressmatrizen oder in Pressformen kaltisostatisch gepresst und vorgesintert. In diesem Zustand ist das Hartmetall etwa so fest wie Kreide und kann durch Drehen und Schleifen nach Zeichnung bearbeitet werden. Dabei ist ein Sinterschwund von bis zu 50Vol.% zu beachten. Danach werden die Hartmetall-Teile gesintert und heißisostatisch nachverdichtet. Die weitere Bearbeitung ist durch Schleifen mit Diamantschleifscheiben und Polieren mit Diamantpaste möglich. Mit fallendem Binderanteil fallen Biegebruchfestigkeit, Schlag.- und Zugfestigkeit. Wir setzen in der Kunststoffindustrie VG50 und VG20 bei überwiegend abrasiver Beanspruchung ein und VN13 bei überwiegend korrosiver Beanspruchung.

Eigenschaften der eingesetzten Hartmetalle

VG50 *zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit bei gleichzeitig guter Zähigkeit „sprich Biegebruchfestikeit" aus. Der niedrige Co Gehalt und hohe WC Anteil verleihen VG50 die gute Verschleißfestigkeit. Die Wolframkarbid-Größen sowie deren Ausbildung und Verteilung bestimmen die Biegebruchfestigkeit.*

VG20 *ist besonders Verschleißfest bei noch ausreichender Zähigkeit und wird daher bei Rückstromsperren und Sperringen eingesetzt.*

VN13 *ist gegenüber der Sorte VG50 korrosionsbeständiger, da hier Nickel als Binder eingesetzt wird.*

SARAMANT-Cemented Carbide; What is Cemented Carbide?

Cemented carbide, produced by the powder metallurgical technology consists essentially of tungsten carbide (TC) which is used as the hard material and cobald (Co) as a binder alloy. In special grades we use additionally titanium carbide (TiC) and tantalum carbide (TaC). The treated powders are cold isostatically compacted in compacting dies or moulds and presintered. The resulting preforms feature the hardness of chalk and can be turned or ground according to the required parameters. A shrinkage rate of up to 50 % of the volume must be taken into account. Then the preforms are sintered, recompacted hot isostatically and finally ground with a diamond grinding disk or polished with diamond paste. The reduction of the binder content lessens the ultimate bending strength, the impact strength and the tensile strength. In mainly abrasive conditions we use our grades VG50 and VG20 whereas VN13 is resorted to in cases of high corrosion.

The properties of our cemented carbide grades in use

VG50 *The outstanding properties are its high wear resistance and its high toughness. The low Co content and the high TC content are the reason for the high wear resistance, whereas the size, the shape and the distribution of the tungsten carbide particles account for the excellent toughness.*

VG20 *This grade which combines a high wear resistance and a still sufficient toughness is mainly used for the production of the locking rings and the blocking rings.*

VN13 *is more corrosion resistant than the grade VG50, as nickel is used as a binder alloy.*

Carbures Saramant: Composition et caractéristiques

Le carbure est élaboré par la méthode de la métallurgie des poudres. Les éléments durs sont constitués en majorité de carbure de tungstène (WC) mais aussi de titane et de tantale pour certaines nuances. Ces différents éléments sont liés entre eux par un liant, généralement le cobalt (Co) ou le nickel (Ni). En fonction de la nuance souhaitée, le carbure de tungstène et ses liants sont mélangés et comprimés dans des matrices ou moules de compactage à l'aide d'une presse isostatique à froid et préfrittés ensuite. Il peut y avoir un retrait de volume jusqu'a 50% dans certains cas. L'ébauche acquiert une dureté équivalente à celle d'une craie et peut alors être usinée selon plan par meulage ou par tournage.Les pièces sont alors frittées et redensifiées. Leur usinage se fait ensuite par des meules diamantées ou par polissage avec une pâte diamantée. La réduction du taux des liants réduit également la résistance à la flexion, à la résistance au choc et à la traction. Dans un milieu essentiellement abrasif nous utilisons les nuances VG50 et VG20; notre nuance VN13 est utilisée dans un milieu oxydant.

Propriétés des nuances utilisées

VG50 *est hautement résistant à l'usure et à la flexion, la résistance à l'usure étant due au taux bas de cobalt et au taux élevé de carbure de tungstène. La taille et la distribution homogène des carbures de tungstène sont la raison de la haute résistance à la flexion de cette nuance.*

VG20 *particulièrement résistant à l'usure et à la flexion est utilisé par conséquent pour la fabrication des clapets coulissants et des bagues.*

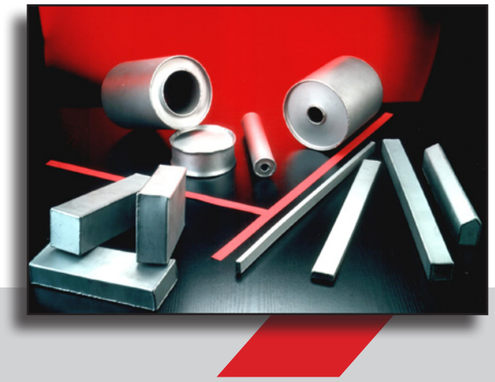
VN13 *est plus résistant à la corrosion que VG50, parce que le nickel est utilisé comme liant.*

Schnecken, Zylinder und Zubehör aus PM-Stählen

PM-Stähle

Die hervorragende Homogenität der PM-Stähle im Vergleich zu den schmelzmetallurgisch hergestellten Werkstoffen bietet ein gleichmäßigeres Gefüge und somit eine bessere Isotropie in den Eigenschaften. Außerdem werden Werkstoffeigenschaften, wie Zähigkeit und Festigkeit, durch den hohen Dispersionsgrad und die globulitische Form der 1µm - 5µm großen Karbide, zusätzlich positiv beeinflusst. Ferner ist der hohe Volumenanteil an Karbiden der ***Saramet-PM-Legierungen*** *in Verbindung mit einer Bauteilhärte von 50-64 HRc ein Garant für hohe Verschleißbeständigkeit und Standzeit.*

Aus den Eigenschaften der Werkstoffe ergeben sich auch ihre Anwendungsgebiete. Wir fertigen ***Saramet-PM-Legierungen*** *sowohl für Anforderungen im Bereich des Warm- und Kaltumformens (Profilwalzringe, Führungsrollen, etc.) als auch im Bereich der Kaltarbeits- und Schnittwerkzeuge. Ferner sind Legierungen mit einem Chromgehalt von 11,5 bis 26 Gew.% in unserem Lieferprogramm, die zudem eine höhere chemische Beständigkeit besitzen und ab Chromgehalten größer 12 Gew.% auch als korrosionsbeständig einzustufen sind. Diese Werkstoffe bieten insofern einen weiteren Vorteil, der sowohl in der chemischen, der petrochemischen Industrie als auch der Lebensmittelindustrie häufig genutzt wird.*



PM-Steels

The excellent homogeneousness of PM-Steels compared with conventionally produced material features a more homogeneous structure and consequently improved isotropic properties. Moreover material properties such as tensile strength and toughness are enhanced due to the high dispersion rate and the spheroidal shape of the 1µm - 5µm sized carbides. Furthermore the large content by volume of carbides in the ***Saramet-PM-alloys*** *combined with a structural hardness of 50-64 HRc warrant a high wear resistance and a long life of the tools.*

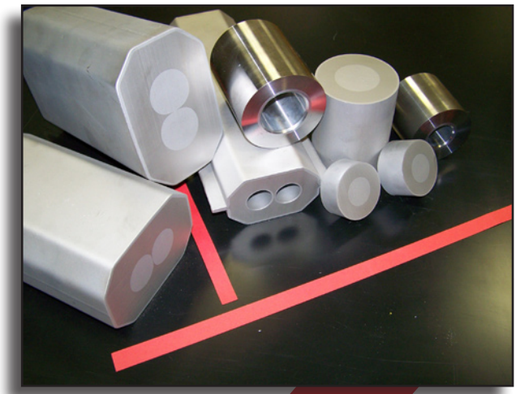
From the above properties of the materials follow naturally their applications. We produce ***Saramet-PM-alloys*** *for applications in the hot and cold deformation technology (section rolls, guide rolls, etc.) as well as for cold working tools and cutting tools. We also supply alloys containing 11,5 to 26 weight percent of chromium which have a higher chemical resistance and due to their content of chromium of more than 12 weight percent can be rated as corrosion resistant. This additional advantage accounts for the frequent use of the material in the chemical, petrochemical and the food industry.*

Aciers issus de la Métallurgie des Poudres

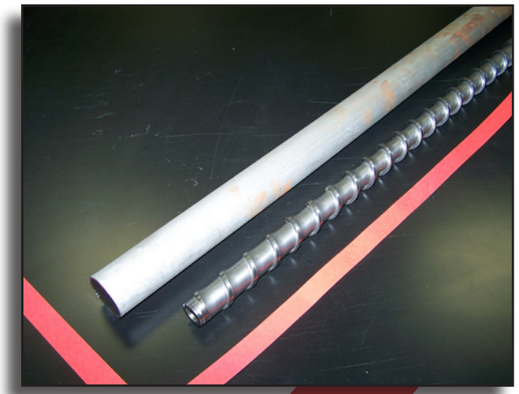
L´excellence des aciers issus de la Métallurgie des Poudres par rapport aux matériaux élaborés par la technologie conventionnelle réside dans une structure plus homogène qui améliore considérablement les propriétés isotropes. De plus, le fort degré de dispersion et la forme globulaire des carbides d´une grosseur de 1 µm à 5 µm, ont un effet positif sur la ductilité et la résistance mécanique. Le fort pourcentage volumique des carbures dans les ***alliages SARAMET*** *et la dureté structurelle de 50-64 HRC garantissent une forte résistance à l´ usure ainsi que la longévité des outils.*

Les applications des outils dépendent des propriétés des différentes nuances des aciers SARAMET. Nous produisons des ***alliages SARAMET*** *pour la déformation à froid et à chaud (galets de laminage pour profilés, galets de guidage, etc.…) de même que des outils pour le travail à froid et des outils de coupe. Des alliages contenant de 11 à 26 % de chrome dans le poids, qui ont une plus forte résistance chimique et peuvent être classés comme résistant à la corrosion. Cet avantage supplémentaire explique l´utilisation fréquente de ces nuances dans l´industrie chimique, pétrochimique et alimentaire.*

Verbund Bauteile



Schnecken aus PM Stählen



Legierungen		Legierungszusammensetzung										
Saar-Hartmetall Bezeichnung	Handels-bezeichnung	C	Cr	Mo	W	V	Nb/Ta	Al	Ti	Fe	Co	Ni
SARAMET 9	CPM 9V	1,85	5,30	1,30	/	9,00	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 10	CPM 10V	2,45	5,30	1,30	/	10,00	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 15	CPM T 15	1,57	4,00	0,50	12,50	5,00	/	/	/	Rest	5,00	/
SARAMET 23	ASP 23	1,30	4,20	5,00	6,40	3,10	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 26	/	2,70	26,00	1,00	/	3,50	1,50	/	/	Rest	/	/
SARAMET 28	1.2380 (D7)	2,30	13,00	1,10	/	4,00	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 30	ASP 30	1,30	4,20	5,00	6,40	3,10	/	/	/	Rest	8,50	/
SARAMET 39	/	2,30	20,00	1,00	/	4,50	2,00	/	/	Rest	/	/
SARAMET 41	/	0,95	18,00	1,10	/	0,20	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 53	ASP 53	2,45	4,20	3,10	4,20	8,00	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 316	1.4404	0,02	17,00	2,10	/	/	/	/	/	Rest	/	11,00
SARAMET 440 C	440 C	0,95	17,00	1,00	/	/	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 440 V	440 V	2,20	17,50	0,50	/	6,00	/	/	/	Rest	/	/
SARAMET 4462	1.4462	0,02	22,00	3,00	/	/	/	/	/	Rest	/	5,20
SARASTEL 1	/	2,50	32,00	/	13,00	/	/	/	/	/	Rest	/
SARASTEL 6	/	1,10	28,00	/	4,00	/	/	/	/	/	Rest	/
SARASTEL 12	/	1,50	30,00	/	9,00	/	/	/	/	/	Rest	/
SARASTEL 21	/	0,30	30,00	5,00	/	/	/	/	/	/	Rest	/
SARATHERM 2	/	/	15,00	5,00	/	/	/	4,00	3,50	/	18	Rest
SARATHERM 80	/	/	20,00	/	/	/	/	1,60	2,00	/	2	Rest
SARATHERM 90	/	/	20,00	/	/	/	/	1,50	2,50	/	18	Rest

Anwendungsbeispiele beim Spritzgießen von:

– Thermoplasten:

Es handelt sich hier um das Spritzgießen von technischen Kunststoffteilenfür die Elektro- und Automobilindustrie aus hochgefüllten Thermoplasten. Der wirtschaftliche Einsatz der Hartmetall-Garnituren wird oft schon beim Spritzen von Kunststoffen mit Verstärkungsanteilen von > 30% erzielt. Bei der Beurteilung der Gesamtwirtschaftlichkeit muß, neben dem höheren Nutzungsgrad der Maschinen, auch die geringere Ausschußquote und die Verbesserung der Qualität der Spritzgußteile berücksichtigt werden.

– Hochtemperaturbeständige Thermoplasten:

Bei den hohen Verarbeitungstemperaturen (450°C - 470°C) kann sich der Kunststoff thermisch zersetzen und auf der Stahlschnecke verkleben. Thermisch zersetztes Material wird von Zeit zu Zeit während der Verarbeitung ausgeschwemmt und führt zur Verunreinigung des Fertigteiles. Die Ausschußquote steigt stark an. Auf Grund der besseren Wärmeleitfähigkeit des Hartmetalls tritt dieses Problem bei Hartmetall-Garnituren nicht auf. So werden Wärmestau und der Ausfall der Garnituren durch Wärmespannungsrisse verhindert. Während Stahlwerkstoffe in diesem Temperaturbereich bereits deutlich an Härte verlieren, ist Hartmetall bei grundsätzlich höheren Härtewerten in diesem Temperaturbereich thermostabil.

– Oxydkeramik:

Die hohe Abrasion beim Spritzen keramischer Teile führt zu einem rapiden Verschleiß bei Stahlgarnituren. Diese Garnituren verschleißen oft schon nach ca. 700 Betriebsstunden. Hartmetall-Garnituren haben in der Zwischenzeit die über 50 fache Standzeit erreicht. Der Abrieb von Legierungselementen bei Stahlgarnituren vermischt sich mit der zu verspritzenden Keramikmasse und verursacht unzulässige Färbungen und Risse am Fertigteil. Dieses Phänomen konnte durch den Einsatz von Hartmetall bei allen bisherigen Anwendungsfällen vermieden werden.

– Dauermagnetwerkstoffen:

Mit Kunststoff ausgespritzte Magnete, wie z.B. Barium, Strontium und Seltenerdmagnete rufen bei Schnecken und Zylindern große Verschleißprobleme hervor. Herkömmliche Garnituren auf Stahlbasis waren nach einer Produktionsdauer von 800 - 1000 Betriebsstunden in der Einzugszone verschlissen. Seit 1987 sind Hartmetall-Garnituren mit einer derzeitigen Standzeit von ca.23000 h im Einsatz.

– Hartmetallen:

Beim Spritzgießen von Hartmetallserienteilen werden Hartmetall-Garnituren ebenfalls erfolgreich eingesetzt. Hier sind seit Jahren bei bekannten Hartmetallherstellern unsere Hartmetall-Garnituren im Einsatz. Herkömmliche Stahlgarnituren waren bereits nach 3 - 4 Monaten verschlissen und nicht mehr verwendbar.

Anwendungsbeispiele beim Spritzgießen von:

– Thermoplastics:

Thermoplastics are used for the production of plastic parts for the electrical and car industry. When injection moulding plastics with a filler rate of > 30 % it makes sense from the economical point of view to invest in cemented carbide extrusion sets.The high utilisation rate and the enhanced quality of the injection moulded products warrant the overall profitability of any investment in our tools.

– High-temperature resistant Thermoplastics:

The high working temperatures may generate a thermal decomposition of the plastics. Plastic particles get stuck on the screw and penetrate into the plastic moulding material. The result is impure products and a substantially higher scrap rate. Because of the higher thermal conductivity of cemented carbides, there is no accumulation of heat and consequently no breakdown of the extrusion set due to thermal cracks. It is precisely this ability to maintain a high hardness in an extreme temperature working range which constitutes the essential advantage of our tools over the conventional steel tools.

– Oxide Ceramics:

When injection moulding ceramic parts, abrasion causes a rapid wear of the extrusion tools. Compared with the average life of 700 h for steel tools, our cemented carbide tools have totalled a 50 times longer running time. Problems such as the abrasion of metallic particles, their penetration into the ceramic moulding material, the ensuing impurity and pigmentation of the finished product – a common phenomenon with steel tools – could be eliminated by using cemented carbide tools.

– Permanent Magnets:

The production of barium-, strontium- and rare earth-based magnets is subject to a heavy wear of the screws and the cylinders. Conventional steel extrusion sets were worn after 800–1000 hours of use in the feed zone, whereas our cemented carbide tools have totalled a running time of 23000 h since 1987.

– Cemented Carbides:

When injection moulding cemented carbide parts, cemented carbide extrusion sets have proved to be extremely efficient. Well-known cemented carbide producers have used our extrusion sets for years, whereas steel tools were no longer usable after 3–4 month running time.

Anwendungsbeispiele beim Spritzgießen von:

– Thermoplastiques:

I s'agit ici de l'injection de pièces plastiques avec un taux élevé d'additifs pour l'industrie automobile et la fabrication de composants électriques.La rentabilité de nos outillages en carbure est déjà assurée quand le taux d'additifs dépasse 30%. Un taux moindre de pièces défectueuses et une qualité supérieure du produit fini justifient ensuite tout investissement dans notre outillage en carbure.

– Thermoplastiques à haute résistance à chaud:

Les hautes températures de transformation (450 - 470 °C) peuvent engendrer une décomposition thermique du plastique, ce qui entraîne la présence d'une croûte sur la vis en acier qui éclate après avoir atteint une certaine épaisseur, provoquant des fissurations et des impuretés dans le produit fini. Les deux avantages indéniables liés à la nature même du carbure sont sa meilleure conductibilité thermique qui réduit le risque de surchauffe et donc la fissuration des outils et sa plus grande dureté lui conférant une meilleure résistance en présence de forte chaleur

– Céramiques:

Dû à l'abrasion lors de l'injection des pièces céramiques, les outillages en acier s'usent rapidement (leur durée d'utilisation ne dépassant guère 700 heures). Par contre, nos outils en carbure ont déjà atteint une durée de vie 50 fois supérieure à celle des outils en acier et sont toujours en service. L'usure très rapide des vis et des fourreaux en acier entraîne la présence de particules métalliques provenant de ces outils, ce qui provoque des fissurations et une pigmentation des pièces ainsi élaborées. Dans tous ces cas l'utilisation des outils en carbure s'est avérée être la solution idéale.

– Aimants permanents:

L'injection des aimants permanents à base de baryum et de strontium pose de tels problèmes d'usure que les outillages en acier traditionnels sont complètement usés après 800 à 1000 heures d'utilisation dans la zone de plastification. Par contre, des outillages en carbure ont pu totaliser à peu près 2300 heures de service depuis 1987.

– Carbures:

Lors de l'injection des pièces en carbure l'utilisation des outillages en carbure s'est avérée un véritable succès. Depuis des années des fabricants réputés de pièces en carbure utilisent nos outillages, et en sont pleinement satisfaits, tandis que les outillages en acier étaient usés et inutilisables après 3 ou 4 mois.

Kompetenz, Qualitätsmanagement und modernste Fertigungsanlagen

Unser Einsatz für Sie!

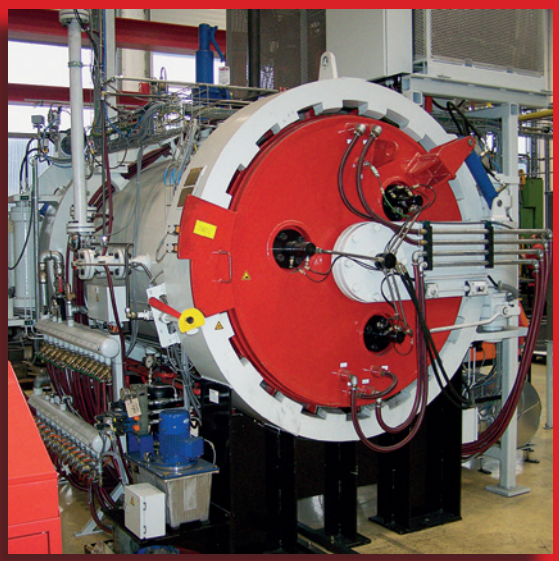
Hartmetall- und PM-Legierungen mit
eigenen Qualitäten!
Ausgerichtet auf Einzel- bis Mittelserienfertigung!
Gerüstet zur Lösung kundenspezifischer Wünsche!



Technical know-how, qualitity management, up-to-date production facilities

That's our commitment to you!

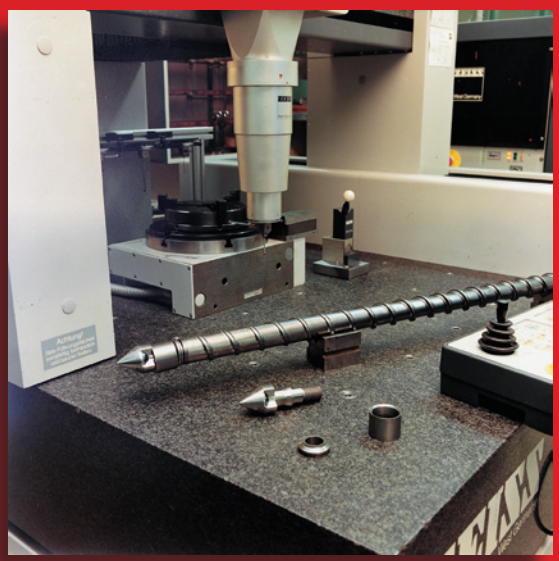
Cemented carbide grades and powder metallurgical alloys with specific technological properties!
Appropriate machines for the manufacture of special tools and for medium batch production!
Modern facilities to satisfy special needs!



Savoir-faire, assurance-qualité, installations ultramodernes

Voilà ce que nous vous garantissons!

Nuances de carbure et alliages basés sur la métallurgie des poudres avec des qualités spécifiques!
Equipement moderne pour résoudre les problèmes spécifiques des nos clients!
Equipement pour la fabrication d'outils spéciaux et la production de série moyenne!



SAAR-HARTMETALL UND WERKZEUGE GMBH

Saar-Hartmetall und Werkzeuge GmbH
Matthias-Nickels-Straße 17a
66346 Püttlingen-Etzenhofen

Telefon: *+49 (0) 6806 3089 -262*
-266
Telefax: *+49 (0) 6806 3089 -279*
E-Mail: *wear@saar-hartmetall.de*
Internet: *www.saar-hartmetall.de*