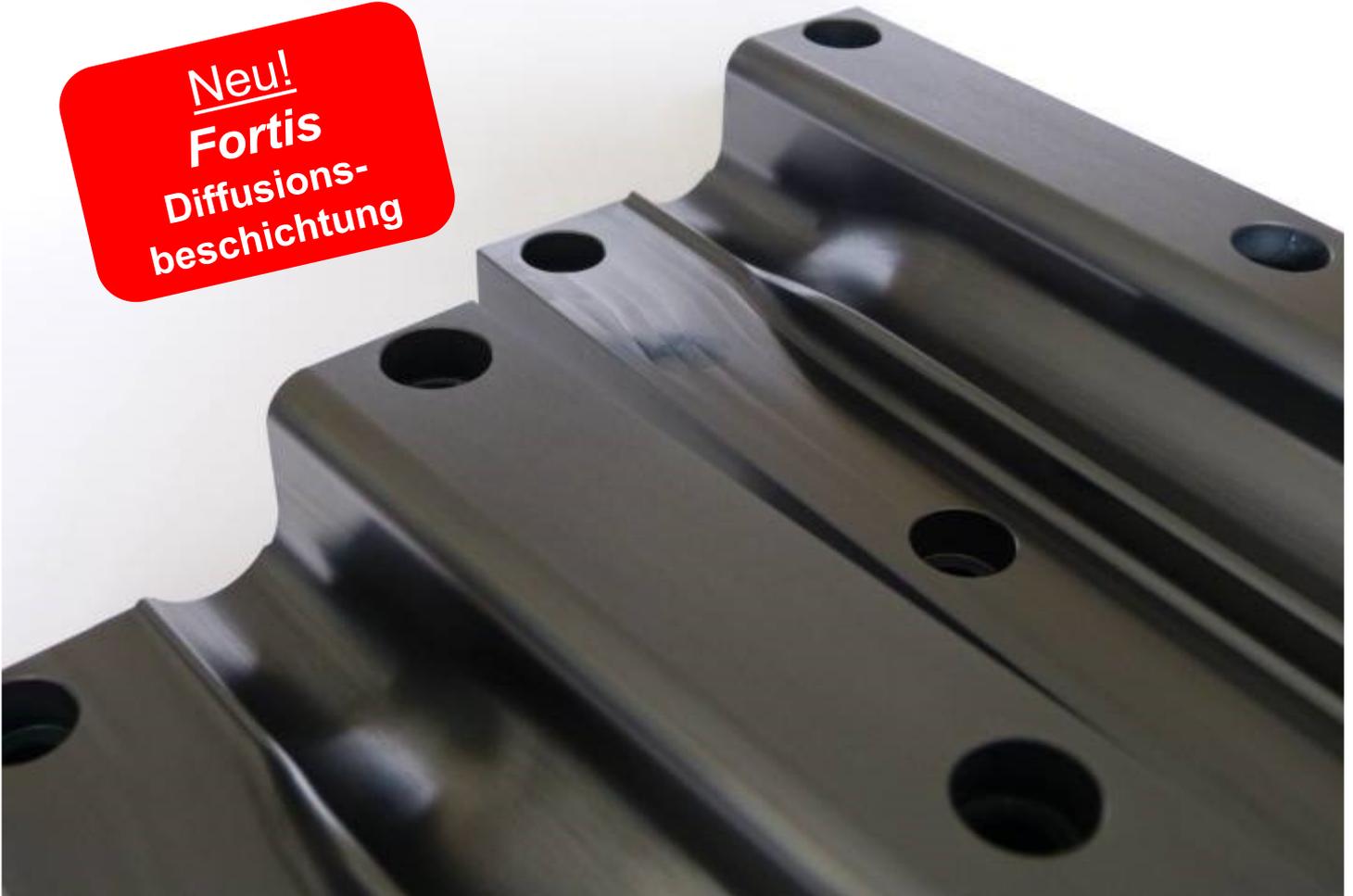


**Oberflächenoptimierung
von Umform- bzw. Stanz-Werkzeugen**

Neu!
Fortis
Diffusions-
beschichtung



PVD Beschichtungen
Chemisch Nickel
Polituren

Unsere PVD-Schichten (siehe Tabelle rechts) sind extrem hart, reibarm und werden erfolgreich zum Verschleißschutz eingesetzt. ...mit 2-3µm sind sie aber auch sehr dünn und damit sehr stark von den Trägereigenschaften des Grundmaterials und der Oberflächenstruktur abhängig.

Einfluss der Oberflächenstruktur:

Eine zu große Rauigkeit reduziert den Erfolg mit PVD-Schichten – Beispiel: gegen die Arbeitsrichtung stehende Rauigkeitsspitzen können bei Belastung (zusammen mit der Schicht!) aus der Oberfläche ausbrechen.

	TiN	TiCN	CrN	ZrN	TiAlN	CrAlN	Fortis
Mikrohärte [HV 0,05]	2500	3000	2200	2500	3300	3300	bis zu 1.400
max. Einsatz Temp. [°C]	600	400	700	600	800	900	400
Reibwert vs. Stahl	0,5	0,4	0,35	0,5	0,55	0,4	NA
Schichtstärke	2-3µm	2-3µm	2-3µm	2-3µm	2-3µm	2-3µm	10-50µm
Prozess Temp. [°C]	180-450	300-450	180-450	180-450	180-450	180-450	max. 440
Schichtaufbau	Monolayer	mehrlagig-gradiert	Monolayer	Monolayer	mehrlagig-gradiert	Monolayer	Diffusion
Schichtfarbe	gold	blau-grau	silbergrau	hellgold	anthrazit	anthrazit	NA

Nachfolgende Funktionalisierungen:

T-Behandlung (z.B. „CrN-T“): Zur Verbesserung der Entformung/Gleitverhalten kann nach der Beschichtung ein anti-adhäsives Medium in die Beschichtung hinein poliert werden. Kein Schichtauftrag – nicht ultraschallbeständig.

Plus-Behandlung (z.B. „CrN-Plus“): PVD-Schichten haben eine Eigenrauigkeit, die durch die Plus-Behandlung (maschinelles Läppstrahl-Polieren) neutralisiert werden kann.



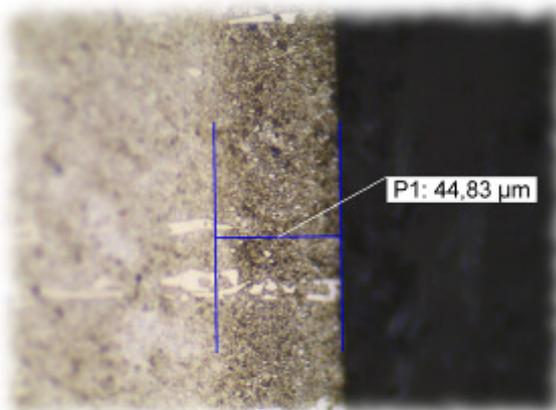
Anlieferungszustand

Eine definierte Rauheit der Oberfläche macht Sinn: es gilt einerseits den Traganteil der Oberfläche und damit die Reibung zu reduzieren. Die Rauigkeit darf aber auch nicht zu hoch sein: es könnten zu hohe punktuelle Belastungen entstehen. Ein notwendiger Kompromiss unter Berücksichtigung des Grundmaterials und des zu bearbeitenden Materials.

Unsere erfahrenen Mitarbeiter in unserem Politur-Bereich übernehmen gerne die Verantwortung, das Zusammenspiel zwischen Oberflächenstruktur und Verschleißschutzbeschichtung zu optimieren.



Auslieferungszustand



Fortis Diffusionszone

Einfluss des Trägermaterials:

Je härter das Grundmaterial, desto besser kommen die PVD-Schichten sprichwörtlich „zum Tragen“. Schichten verschleiben in der Regel nicht im herkömmlichen Sinne, sondern werden zusammen mit dem Grundmaterial „entfernt“. Die punktuellen Belastungen führen zu Deformationen / Ausbrüchen des Grundmaterials, bei denen die dünnen Schichten beschädigt werden (Eierschalen-Effekte).

Traditionelles Randschichtzonenhärten (z.B. Plasma Nitrieren) oder neuere leistungsstärkere Diffusionsbeschichtungs-Verfahren (z.B. Fortis) können helfen, die Standzeiten der PVD-Schichten erheblich zu steigern...ohne die Bruchgefahr des Werkzeugs zu erhöhen.

Unser Unternehmen verfügt sowohl über das Know-How als auch die Technologie, um die Oberfläche hinsichtlich Randschicht-Härte und Struktur zu optimieren und in der Kombination mit PVD-Schichten die Performance ihrer Werkzeuge deutlich zu steigern bzw. die gefertigten Produkte zu verbessern.



Plasma-Oberflächen-Service GmbH

Berghausen 1 · 42859 Remscheid
 Tel. (02191) 3 30 30
 (02191) 3 90 30
 Fax (02191) 3 90 60
 info@pos-beschichtungen.de
 www.pos-beschichtungen.de