

## Wichtige Hinweise für eine erfolgreiche Beschichtung nach dem PVD-Verfahren

Maximale Beladepazität des Substratwagens (Karussells)  $\varnothing$  800mm, Länge 1200mm, Gewicht 500kg

Maximal beschichtbare Substratoberfläche (nutzbares Plasma Volumen)  $\varnothing$  800mm, Länge 1000mm

Maximale Substratoberfläche für Präzisionsbeschichtung  $\varnothing$  800mm, Länge 850mm

### Werkstoffe

Beschichtbar sind metallische Werkstoffe wie Schnellarbeitsstähle (HSS), Warm- und Kaltarbeitsstähle, rostbeständige Stähle, Vergütungsstähle, einsatzgehärtete Stähle, Kugellagerstähle, Nitrierstähle, Hartmetalle und Cermets. Andere Werkstoffe werden auf Anfrage beschichtet.

Die Härte des Werkstoffs eines zu beschichtenden Teils muss so gewählt werden, dass eine ausreichende Stützwirkung für die Schicht vorhanden ist. Um dieser Anforderung Rechnung zu tragen wird ein Werkstoff gewählt, welcher auch ohne Beschichtung verwendet würde.

### Konstruktion und Geometrie

Zur Fixierung der Teile auf dem Karussell müssen Bohrungen, Gewinde oder zumindest eine Fläche vorhanden sein, die unbeschichtet bleiben darf. Flächen, die nicht beschichtet werden dürfen, müssen in den Bestellpapieren bezeichnet werden. Innenkonturen wie Bohrungen, Schlitze usw. sind nur bedingt beschichtbar. In Abhängigkeit von den geometrischen Verhältnissen kommt es mit zunehmender Beschichtungstiefe zu einer drastischen Abnahme der Schichtdicke und der Haftfestigkeit.

Lötstellen müssen bis 600°C temperaturbeständig und frei von Lunkern, Flussmitteln und Cadmium sein. Bitte berücksichtigen Sie die Tatsache, dass die Festigkeit der Lötverbindung durch die Temperaturbelastung während des Beschichtungsprozesses verringert wird. Dies gilt auch für vakuumtaugliche Lote (ohne Cd+Zn)!

Geschweisste Werkzeuge müssen vor der Beschichtung spannungsfrei gegläht werden.

Die Beschichtungsteile dürfen nicht verschraubt, verpresst oder verklebt sein. Sacklöcher und Innengewinde müssen frei von Härtesalzen und anderen Verunreinigungen sein. Kühlkanäle müssen geöffnet und gereinigt sein. Die Oberflächen müssen frei von Rost, Spänen, Wachs, Klebstreifen, Farbe, Rückständen von Kunststoffschmelzen, Formbelägen und dergleichen sein. Die Beschichtungsteile müssen frei von Schleifstaub, Flecken von Reinigungsmitteln, Fingerabdrücken und dergleichen sein. Die Beschichtungsteile sollten entmagnetisiert sein.

### Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung ist so durchzuführen, dass die Beschichtungstemperatur (200°C bei Tieftemperaturprozessen bis 500°C bei Standardprozessen) keinen Verzug und Härteverlust zur Folge hat.

### Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit der Beschichtungsteile muss metallisch blank sein. Oberflächenbehandlungen wie brünieren, dampfanlassen, badnitrieren usw. sind für eine PVD-Beschichtung nicht geeignet und müssen vorher mechanisch entfernt werden (abschleifen, mikrostrahlen etc.).

Geschliffene Oberflächen müssen frei sein von Schleifrisen, Oxidhäuten und Neuhärtezone. Für die Bearbeitung darf keine stumpfe Schleifscheibe verwendet werden.

Schneidkanten sollten frei sein von Schleifgraten, um ein Ausbrechen im Ersteinsatz zu verhindern.

Fotogeätzte Oberflächen können ohne Vorbehandlung beschichtet werden, wenn sie keine Rückstände oder Flecken aufweisen.

Polierte Flächen müssen frei von Poliermittlrückständen sein.

Die Beschichtung (hart)verchromter, (chemisch)vernickelter oder plasmanitrierter Teile erfolgt nur auf Anfrage.

(Mikro)gestrahlte Oberflächen müssen gereinigt oder sauber abgeblasen werden, weil anhaftende Strahlmittlrückstände zu Punktkorrosion führen können.

Intensives Glasperlenstrahlen von Werkzeugen (z.B. zur Entfernung von Schleifgraten) kann zur Unbeschichtbarkeit der Werkzeugoberflächen führen. Verunreinigungen werden so in die Oberfläche „eingehämmert“ (verdichtet).

Beim Funkenerodieren sollten generell mehrere Nachschnitte durchgeführt werden um die Bildung der „weissen Schicht“ zu reduzieren. Nach einer Vorbehandlung funken-erodierter Oberflächen durch Mikrostrahlen wird im Allgemeinen eine gute Schichthaftung erzielt.

### Entschichtung

Bei Entschichtungsauträgen bitten wir um die genaue Angabe zu der zu entfernenden Beschichtung, sowie des Werkstoffes. Grundsätzlich entschichten wir nur von uns aufgetragene Beschichtungen, Konkurrenzschichten nur auf Anfrage. Die Ablösung der Beschichtung auf Hartmetallteilen ist unter Umständen nicht möglich, gerne beraten wir Sie für die beste Lösung.

### Transportverpackung

Die Beschichtungsteile sind so zu verpacken, dass sie durch äussere oder gegenseitige Einwirkung nicht beschädigt werden können. Die Verpackung wird auch für den Rücktransport verwendet und muss daher wiederverwendbar sein.

Die Beschichtungsteile sollten zum Schutz gegen Rostbildung mit einem wasserverdrängenden Öl behandelt werden, welches sich bei unserer alkalischen Reinigung rückstandsfrei entfernen lassen muss. Glanzpolierte Flächen sollten vorzugsweise mit einer säurefreien, mindestens 50µm starken PVC-Folie abgedeckt werden. Weiche, abrasiv wirkende Materialien wie Watte, Papier oder Schaumstoff sind nicht empfehlenswert.

### Anmerkung

Um zeitraubende Rückfragen zu vermeiden, bitten wir um Ihre Angaben zum Werkstoff, zur Wärmebehandlung (Anlasstemperatur) und zu den letzten Bearbeitungsschritten. Gewünschte Vor- und Nachbehandlung bitten wir Sie auf der Bestellung anzugeben.