

# Hartstoff-Beschichtungen

Reibungswert beträgt 0,45 und das ermöglicht es, die Kreissägeblätter mit dieser Beschichtung auch **bei sehr geringer Kühlschmierung oder mit Minimalschmierung** erfolgreich einzusetzen.

## für HSS-Kreissägeblätter



### Yellow Tiger

als Hartstoffbeschichtung für  
HSS-DMo5 oder HSS-E-Co5 Metallkreissägeblätter

**Hartstoffbeschichtung mit einer Stärke von 3 Mikron\*** auf Titaniumbasis, die bei einer Prozesstemperatur von ca. 490°C hergestellt wird. Diese Hartstoffbeschichtung hat einen Reibungswert von 0,47 und eine Oxidationstemperatur von 640°C. Die Schichthärte beträgt 2.480 Vickers (HV 0,05). Die geringe Wärmeleitung dieser Hartstoffbeschichtung gewährleistet dem Körper einen guten Wärmeschutz.

#### Anwendungsbereich:

Eignet sich bestens zur Bearbeitung von **niedriglegiertem Baustahl** und soll immer mit **reichlicher Kühlschmierung** versorgt werden. Diese Hartstoffbeschichtung ist aber nicht zur Bearbeitung von Kupfer, Messing und Bronze geeignet.



### Grey Shark

als Hartstoffbeschichtung für  
HSS-DMo5 oder HSS-E-Co5 Metallkreissägeblätter

**Hartstoffbeschichtung mit einer Stärke von 2,5 Mikron\***. Diese wird durch ein Plasma aus Titanium und Kohlenstoff hergestellt, die ihr eine Härte von 3.000 Vickers (HV 0,05) gibt. Der Reibungswert von 0,22 ist sehr niedrig, vor allem dank des hohen Anteils von Kohlenstoff, was sich sehr gut für Anwendungen in sehr abrasiven Werkstoffen eignet. Der niedrige Reibungswert verringert das Auftreten von Schneidspitzenauflagen und seitlichem Aufschweißen auf der Sägeblattoberfläche.

#### Anwendungsbereich:

Eignet sich zur Bearbeitung von **rostfreien Stählen (Edelstahl)** und von **mittellegierten Stählen mit Zugfestigkeit bis 800 N/mm<sup>2</sup>**. Auch diese Hartstoffbeschichtung soll während des Sägeprozesses **reichlich mit Kühlschmierung** versorgt werden, da die Oxidationstemperatur bei etwa 400°C liegt.



### Red Dragon

als Hartstoffbeschichtung für  
HSS-DMo5 oder HSS-E-Co5 Metallkreissägeblätter

**Mehrschicht-Hartstoffbeschichtung mit einer Stärke von 2,5 Mikron\***. Diese wird durch eine stöchiometrische Mischung aus einem Plasma aus Titanium, Kohlenstoff und Azetylen erhalten, wobei sich hintereinander angelegte Nanoschichten bilden, welche den sehr geringen Reibungswert von 0,18 aufweisen und gleichzeitig eine sehr hohe Härte von 3.200 Vickers (HV 0,05) haben. Diese beiden Eigenschaften ermöglichen dem Kreissägeblatt eine sehr hohe Leistung, verringern sowohl die Abnutzung als auch Mikroaufschweißungen auf der Oberfläche und verbessern ebenfalls die Schnittfläche des Werkstücks.

#### Anwendungsbereich:

Eignet sich bestens zur Bearbeitung von **rostfreien Stählen (Edelstahl), Titanium, vergütetem oder hochlegiertem Stahl**, sowie **Messing und Kupfer**. Diese Hartstoffbeschichtung hat eine Oxidationstemperatur von ca. 470°C und soll deshalb während des Sägeprozesses mit **Kuschlsmierung** versorgt werden.



### Black Hawk

als Hartstoffbeschichtung für  
HSS-DMo5 oder HSS-E-Co5 Metallkreissägeblätter

**Mehrschicht-Hartstoffbeschichtung mit einer Stärke von 3 Mikron\***. Das Plasma wird mittels eines gewissen Verhältnisses von Titanium und Aluminium erzeugt. Die Zuführung eines Edelgases während des Fertigungsprozesses, zusammen mit der hohen Energie mit der die Moleküle geladen werden, ermöglicht es, eine Schicht zu bilden die eine sehr gute Wärmebeständigkeit aufweist. Diese Hartstoffbeschichtung hat eine Oxidationstemperatur von ca. 800°C und gleichzeitig eine sehr hohe Härte von 3.400 Vickers (HV 0,05).

#### Anwendungsbereich:

Eignet sich bestens zur Bearbeitung von **hochlegiertem Stahl bis 1100 N/mm<sup>2</sup>**, **Gusseisen, rostfreien Stählen (Edelstahl)** und **alle Werkstoffe die während der Bearbeitung viel Wärme erzeugen**. Der



### Dark Panther

als Hartstoffbeschichtung für  
HSS-DMo5 oder HSS-E-Co5 Metallkreissägeblätter

**Mehrschicht-Hartstoffbeschichtung mit einer Stärke von 2,5 Mikron\***. Diese Beschichtung entstammt den neuesten Forschungen unseres Entwicklungsteams, in Kooperation mit der Metallabteilung der Universität, wobei eine spezielle Konfiguration des Beschichtungsplasmas erreicht wurde. Diese Hartstoffbeschichtung kombiniert den Abnutzungsschutz der traditionellen Festhartbeschichtungen mit den Eigenschaften einer Feststoffschmierschicht. Dank des Schmiereffekts, werden die Späne besser aus dem Schneidebereich entfernt und so mögliche Mikroaufschweißungen verhindert. Diese Hartstoffbeschichtung hat eine Oxidationstemperatur von ca. 880°C und einen Reibungswert von 0,55 mit einer Oberflächenhärte von 3.500 Vickers (HV 0,05).

#### Anwendungsbereich:

Für sehr schwierige Sägeaufgaben wie z.B. in **harten und abrasiven Werkstoffen mit geringer Kühlschmierung**.

Eignet sich zur Bearbeitung von **hochlegiertem Stahl über 1000 N/mm<sup>2</sup> Zugfestigkeit, rostfreien Stählen (Edelstahl), Inconel, Aluminium, usw.**

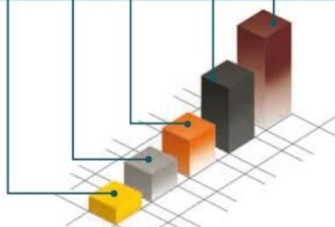
## Wahl der Hartstoff-Beschichtung:

Zu sägender Werkstoff	Empfohlene Beschichtung	
	Kühlung mit Kühlflüssigkeit	Kühlung mit Micro-Spray-System
Niederlegierter Stahl <b>400 - 600 N/mm<sup>2</sup></b>	Yellow Tiger	Black
		Hawk
	Grey Shark	Black
Mittellegierter Stahl <b>700 - 900 N/mm<sup>2</sup></b>	<del>Red Dragon</del>	Hawk
	Grey Shark	Dark
Hochlegierter Stahl <b>950 - 1100 N/mm<sup>2</sup></b>	Black Hawk	Panther
	Grey Shark	Dark
Rostfreier Stahl (Edelstahl)	Black Hawk	Panther
Gusseisen	Black	Black
	Hawk	Hawk
Inconel	Grey	Dark
	Shark	Panther
Titanium	Red	Black
	Dragon	Hawk
Kupfer	Red	Dark
	Dragon	Panther
Bronze	Red	Dark
	Dragon	Panther
Messing	Red	Dark
	Dragon	Panther
Aluminium	Red	Dark
	Dragon	Panther
Avional	Grey	Dark
	Shark	Panther
Nickel	-	Black
		Hawk

## Eigenschaften:

	YELLOW TIGER	GREY SHARK	RED DRAGON	BLACK HAWK	DARK PANTHER
Mikrohärte HV (0,05)	2480	3000	3200	3400	3500
Reibungskoeffizient auf Stahl (trocken)	0,47	0,22	0,18	0,45	0,55
Stärke (µm)	3	2,5	2,5	3	2,5
Maximale Betriebstemperatur	450 °C	400 °C	450 °C	560 °C	560 °C
Ablagerungstemperatur	480 °C	480 °C	480 °C	490 °C	490 °C
Wärmedehnungskoeffizient (10 <sup>-6</sup> /°K)	9,4	9,4	10	13	14

LEISTUNGSVERGLEICHSTABELLE



## KATALOG & PREISLISTE 04 | 2013

Preise in Euro, freibleibend, exkl. MwSt., inkl. Verpackung

Irrtum & Änderung vorbehalten | © 2013 Sägemaschinen-Zentrum | V 1.3

**\*1 Mikron (µm) = 0,001 mm**



Sägemaschinen-Zentrum  
43361  
Horst Minkendorfer  
(0)7242 69310

Tel: +43 (0)7242

GmbH Fax: +43

Wiesenstrasse 20 [www.saemaschinen.at](http://www.saemaschinen.at)  
4600 Wels / Austria [office@saemaschinen.at](mailto:office@saemaschinen.at)