

Schicht- datenblätter. *Coating data sheets.*



Seite / Page

Hartstoff / Hard material	FerroCon NEU	●	2
	InoxaCon NEU	●	3
	SteelCon NEU	●	4
	TINALOX SN ²	●	5
	HYPERLOX	●	6
	HYPERLOX PLUS	●	7
	Alox	●	8
	SILVERTOP	●	9
	EXXTRAL	●	10
	ALSIDUR	●	11
	AC 440	●	12
	Cromaspeed	●	13
	TiCN	●	14

Seite / Page

Hartstoff / Hard material	TiN	●	15
	NT-TiN	●	16
	CrN	●	17
	NT-Crn	●	18
	Supral	●	19
	Exxtral Plus	●	20
	Variantic	●	21
	ZrN	●	22
	Tigral	●	23
	Sistral	●	24
	Exxtral Silber	●	25
	Duplex Variantic	●	26
	Duplex TiCN	●	27

Seite / Page

Tribologie / Tribology	DLC 3000	●	28
	DLC 4000	●	29
	DLC 5000	●	30
	DLC Black	●	31
	DLC Demould	●	32
	WC/C	●	33
	WC/H	●	34
	Sucaslide	●	35

HiPIMS ● ARC ● Sputter ●



www.wolf-gruppe.com

FerroCon **NEU**

FerroCon

- + Der HiPIMS Werkstoff FerroCon ist konzipiert für Hochleistungsanwendungen in unlegierten, legierten und Schnellarbeitsstählen. Die Beschichtung zeichnet sich aus durch eine äußerst glatte Oberfläche in Kombination mit hoher Härte und Zähigkeit – Performance in Reinstform.

The HiPIMS material FerroCon is designed for high-performance applications in non-alloyed, alloyed, and high speed steels. The coating is characterized by an extremely smooth surface combined with high hardness and toughness – performance in its purest form.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiN
---------------------------------------	-------

Farbe / color	anthrazit / anthracite
------------------	---------------------------

Härte / hardness	2.900 HV
---------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,3
------------------------------------	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	500 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
---	----------

Schichtdicke / coating thickness	1-4 µm
-------------------------------------	--------

InoxaCon **NEU**

InoxaCon

- + Der HiPIMS Werkstoff InoxaCon ist eine TiAlSiN Beschichtung speziell für zerspanende Anwendungen. Durch die ausgezeichnete Thermostabilität in Kombination mit hoher Härte und Zähigkeit ist dieser Schichtwerkstoff eine erstklassige Wahl für die Bearbeitung von harten und hochlegierten Stählen sowie Titan.

The HiPIMS material InoxaCon is a TiAlSiN coating designed specifically for machining applications. Due to its excellent thermal stability, combined with high hardness and toughness, this coating material is a top choice for the processing of hard and high-alloyed steels as well as titanium.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlSiN
Farbe / color	rotgold / red-gold
Härte / hardness	2.900 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	500 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
Schichtdicke / coating thickness	1-4 µm

SteelCon **NEU**

SteelCon

- + Die HiPIMS Beschichtung SteelCon ist durch die hohe Silizium Dotierung bestens für Hochleistungsanwendungen in der Hartbearbeitung (HRC > 50) geeignet. Maximale Schichthaftung, feinste Oberflächen sowie eine äußerst hohe thermische Beständigkeit sorgen für eine erstklassige Prozessstabilität.

The HiPIMS coating SteelCon is excellently suited for high-performance applications in hard machining (HRC > 50) due to its high silicon doping. Maximum adhesion, finest surfaces, and extremely high thermal resistance ensure first-class process stability.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlSiN
Farbe / color	rotgold / red-gold
Härte / hardness	3.000 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	500 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
Schichtdicke / coating thickness	1-4 µm

TINALOX SN²

TINALOX SN²

- + TINALOX SN² (TiAlN) ist eine nanostrukturierte Titanaluminiumnitrid-Schicht, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. TINALOX SN² besitzt ein sehr breites Anwendungsfeld von der Stahlbearbeitung, über die Bearbeitung von rostfreien Stählen bis hin zur Gussbearbeitung.

TINALOX SN² (TiAlN) is a nanostructured titanium aluminum nitride coating, which is produced using PVD sputtering. TINALOX SN² has a very broad application field reaching from steel processing, via stainless steel to cast iron machining.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3.500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.000 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

HYPERLOX

HYPERLOX

- + HYPERLOX ist eine Aluminiumtitannitrid-Hartstoffschicht für zerspanende Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Die Schicht bietet neben einer hohen Temperaturbeständigkeit und Materialhärte selbst bei sehr festen und schwer zu spanenden Grundmaterialien einen optimalen Abrasions- und Adhäsionsschutz.

HYPERLOX is an aluminum titanium nitride hard coating for machining applications, which is produced by PVD sputtering. In addition to high temperature resistance and material hardness, the coating offers optimal protection against abrasion and adhesion even in the case of very hard and difficult to cut base materials.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3.700 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	550 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

HYPERLOX PLUS

HYPERLOX PLUS

- + HYPERLOX PLUS ist eine Aluminiumtitannitrid-Hartstoffschicht für zerspanende Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Die Schicht bietet neben einer hohen Temperaturbeständigkeit und Materialhärte selbst bei sehr festen und schwer zu spanenden Grundmaterialien einen optimalen Abrasions- und Adhäsionsschutz.

HYPERLOX PLUS is an aluminum titanium nitride hard coating for machining applications, which is produced by PVD sputtering. In addition to high temperature resistance and material hardness, the coating offers optimal protection against abrasion and adhesion even in the case of very hard and difficult to cut base materials.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3.700 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	550 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
Schichtdicke / coating thickness	4-8 µm

ALOX

ALOX

- + ALOX (TiAlN) ist eine nanostrukturierte Titanaluminiumnitridschicht, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird.

Die Schicht kann mit höheren Schichtdicken bei gleichzeitig guter Haftfestigkeit bei der Bearbeitung einen größeren Verschleißwiderstand bieten.

ALOX (TiAlN) is a nanostructured titanium aluminum nitride coating, which is applied by PVD sputtering.

The coating can provide a higher wear resistance while at the same time allowing higher coating thicknesses with good adhesion strength during processing.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1000 °C
Schichtdicke / coating thickness	4-8 µm

SILVERTOP

SILVERTOP

- + SILVERTOP ist eine Multilayer-Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Sie zeichnet sich durch hohe Härte und Oxidationsbeständigkeit aus und ist für eine Minimierung der Adhäsionsneigung bei der Bearbeitung von Al-Legierungen und Nichteisenmetallen ausgelegt. Sie findet v.a. Anwendung beim Zerspanen von Edelstahl, Al-Legierungen und Grauguss.

SILVERTOP is a multilayer hard coating that is produced using the PVD Arc method. It is characterized by high hardness and oxidation resistance and is designed to minimize adhesion tendency during Al-alloy and non-ferrous grey material processing. It is found in applications for stainless steel, Al-alloy and gray cast iron cutting.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiCrN
Farbe / color	silber / silver
Härte / hardness	ca. 3.300 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	470 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm

EXXTRAL

EXXTRAL

- + EXXTRAL ist eine AlTiN-Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Die Schicht ist hoch oxidationsbeständig und sie zeichnet sich durch eine hohe Härte aus, welche auch bei sehr hohen thermischen und mechanischen Belastungen erhalten bleibt. Sie findet v.a. Anwendung bei der Hart-, Trocken- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

EXXTRAL is a AlTiN hard coating, which is produced with the PVD Arc method. The coating is highly resistant to oxidation and distinguishes itself through its high hardness, maintained even under very high thermal and mechanical stress. Applications include hard, dry and high speed machining.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3.300 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	470 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	900 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm

ALSIDUR

ALSIDUR

- + ALSIDUR ist eine Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. ALSIDUR ist eine Weiterentwicklung der EXXTRAL-Schichten und zeichnet sich durch Ihre Einsatzmöglichkeiten für noch höhere Anforderungen in der Zerspanung sowie für die trockene Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von gehärteten Stählen (HRC > 54) aus. Die Schicht ist hoch oxidationsbeständig und sie zeichnet sich durch eine sehr hohe Härte aus. Sie findet v.a. Anwendung im Zerspanungsbereich beim Fräsen und Bohren.

ALSIDUR is a hard coating, which is produced by the PVD Arc method.

ALSIDUR is a further development of the EXXTRAL coating and is distinguished by its application possibilities for even higher requirements during dry machining and high-speed processing of hardened steels (HRC > 54).

The coating is highly resistant to oxidation and is characterized by its extreme hardness. It finds application in the field of cutting like milling and drilling.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiSiN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3.600 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm

AC 440

AC 440

- + Diese nanostrukturierte Schicht auf AlCrTiN-Basis wird im PVD Arc-Verfahren hergestellt. Der Werkstoff zeichnet sich durch eine hohe Warmhärte sowie Verschleiß- und Oxidationsbeständigkeit aus. Die durch die Nanostrukturierung verringerte Rissfortpflanzung zeigt sich besonders in Anwendungen der Verzahnung. Weitere Anwendungsfelder sind die Warm- und Kaltumformung von Blechen.

This nanostructured coating based on AlCrTiN is produced using the PVD Arc process. The material is characterized by high hot hardness as well as wear and oxidation resistance. The reduced crack propagation due to nanostructuring is particularly evident in gear applications. Other fields of application include the hot and cold forming of sheets.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlCrTi
Farbe / color	dunkelgrau / dark-grey
Härte / hardness	3.300 HV
Reibwert / friction coefficient	0,5
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	900 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

CROMASPEED

CROMASPEED

- + CROMASPEED ist eine Hartstoffschicht auf Basis von AlCrN, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Sie bietet eine sehr hohe Warmhärte und dazu eine sehr gute Verschleißbeständigkeit. Sie findet v.a. Anwendung in den Bearbeitungsbereichen Wälzfräsen, Trockenzerspanung, sowie Umformen und Schneiden.

CROMASPEED is a hard coating based on AlCrN, which is produced by the PVD Arc method. It offers a very high hot hardness and an excellent wear resistance. It is used in the machining areas of roller milling, dry machining, as well as forming and cutting.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlCrN
---------------------------------------	-------

Farbe / color	grau / grey
------------------	----------------

Härte / hardness	3.400 HV
---------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,4
------------------------------------	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	470 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
---	----------

Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm
-------------------------------------	--------

TiCN

- + TiCN (Titanicarbonitrid) ist eine Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird.
Sie findet Anwendung in den Bereichen Zerspanung (Hochleistungszerspanung) und insb. im Bereich Stanzen und Umformen von hoch- und niedriglegierten Stählen.

TiCN (titanium carbonitride) is a hard coating, which is produced by the PVD Arc method.

It is used in the sectors machining and stamping, also forming of both high and low alloy steels.

Schichtmaterial / coating material	TiCN
Farbe / color	graublau / grey-blue
Härte / hardness	3.200 HV
Reibwert / friction coefficient	0,20
Beschichtungstemperatur / coating temperature	460 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm

TiN

TiN

- + Titannitrid (TiN) ist eine Hartstoffschicht für ein sehr vielseitiges Anwendungsspektrum. Als Beschichtung der ersten Generation findet sie immer noch vielfältige Einsatzmöglichkeiten am Markt, speziell in der Zerspanung, Umform- und Spritzgusstechnik.

Titanium nitride (TiN) is a hard coating with a very versatile range of applications. As a first-generation coating, it still finds various applications in the market, especially in machining, forming, and injection molding technology.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiN
Farbe / color	goldgelb / gold-yellow
Härte / hardness	2.700 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	460 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

NT-TiN

NT-TiN

- + NT-TiN ist eine Hartstoffschicht, die im PVD Arc-Verfahren bei niedrigen Temperaturen hergestellt wird.

Durch die freie Wahl des Grundmaterials für die NT-TiN-Beschichtung ergeben sich viele Anwendungen für Bauteilkomponenten.

NT-TiN is a hard coating produced by arc evaporation at low temperatures.

By allowing free selection of the base material for the NT-TiN coating, numerous applications for component parts arise.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiN
Farbe / color	goldgelb / gold-yellow
Härte / hardness	2.200 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	200 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

CrN

- + CrN ist eine korrosionsbeständige Hartstoffschicht für tribologische Anwendungen, die im PVD Verfahren des DC-Magnetronspüterns abgeschieden wird. Sie bietet neben einer hohen Verschleißfestigkeit und guten Gleiteigenschaften eine hohe Temperaturbeständigkeit.

CrN is a corrosion-resistant hard coating made for tribological applications, which will be precipitated in the PVD sputtering. The coating affords a high abrasion resistance, excellent performance of gliding and a high temperature resistance.

Schichtmaterial / coating material	CrN
Farbe / color	silbergrau / silver-grey
Härte / hardness	2500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	350 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

NT-CrN

- + NT-CrN ist eine korrosionsbeständige Hartstoffschicht für tribologische Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren bei tiefen Temperaturen hergestellt wird. Die Kombination aus einem hohen Adhäsionsschutz und guten Gleiteigenschaften ermöglicht ein sehr breites Anwendungsspektrum.

NT-CrN is a corrosion-resistant hard coating for tribological applications, which is produced using low-temperature PVD sputtering. The combination of high adhesion protection and excellent gliding properties allows for a very broad application spectrum.

Schichtmaterial / coating material	CrN
Farbe / color	silbergrau / silver-grey
Härte / hardness	2.000 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	170 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

SUPRAL

SUPRAL

- + SUPRAL ist eine Hartstoffschicht auf Basis von TiAlN, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Sie findet Anwendung in den Bereichen Umformen, Fräsen und wird insb. bei Bohranwendungen unter extremen Bedingungen eingesetzt.

SUPRAL is a hard coating based on TiAlN, which is produced using the PVD Arc method. It is applied in the areas of forming and milling, especially being used in drilling applications under extreme conditions.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3.500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm

EXXTRAL Plus

EXXTRAL Plus

- + EXXTRAL Plus ist eine Multilayer-Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Sie zeichnet sich durch hohe Härte und Oxidationsbeständigkeit aus und ist für eine Minimierung der Adhäsionsneigung bei der Bearbeitung von Al-Legierungen und Nichteisenmetallen ausgelegt. Sie findet v.a. Anwendung beim Zerspanen von Edelstahl, Al-Legierungen und Grauguss.

EXXTRAL Plus is a multilayer hard coating that is produced using the PVD Arc method. It is characterized by high hardness and oxidation resistance and is designed to minimize adhesion tendency during Al-alloy and non-ferrous grey material processing. It is found in applications for stainless steel, Al-alloy and grey cast iron cutting.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiCrN
---------------------------------------	---------

Farbe / color	anthrazit / anthracite
------------------	---------------------------

Härte / hardness	3.200 HV
---------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,4
------------------------------------	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	470 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
---	--------

Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm
-------------------------------------	--------

VARIANTIC

VARIANTIC

- + VARIANTIC ist eine Multilayer-Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird.

VARIANTIC kombiniert die positiven Eigenschaften einer geringen Reibung und eines hohen Oxidationswiderstandes. Sie findet Anwendung in den Bereichen Zerspanung von hoch- und niedriglegierten Stählen und insbesondere im Bereich Umformen von hoch- und niedriglegierten Stählen oder auch VA-Bleichen.

VARIANTIC is a multilayer hard coating which is produced by the PVD Arc method. VARIANTIC combines the positive properties of low friction and high oxidation resistance. It is used in the field of machining of high and low alloy steels and in the field of forming of high and low alloy steels, as well as VA sheet metal.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlCN
Farbe / color	altrosa / antique-pink
Härte / hardness	3.500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,2
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-5 µm

ZrN

ZrN

- + ZrN (Zirkoniumnitrid) ist eine Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Sie findet Anwendung bei der Zerspanung von Aluminium-Legierungen und generell bei der Bearbeitung von Nichteisenmetallen.

Durch die hohe Korrosionsbeständigkeit und Biokompatibilität ist die Schicht außerdem besonders gut geeignet für den Einsatz auf medizinischen Komponenten.

ZrN (zirconium nitride) is a hard coating, produced by the PVD Arc method. Common applications are the machining of Al-alloys and non-ferrous metals in general.

Since the coating combines high resistance against corrosion with biocompatibility it is also applicable to any kind of medical component.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	ZrN
Farbe / color	hellgelb / bright yellow
Härte / hardness	2.800 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm

TIGRAL

Tigral

- + Diese nanostrukturierte Schicht auf AlCrTiN-Basis wird im PVD Arc-Verfahren hergestellt. Der Werkstoff zeichnet sich durch eine hohe Warmhärte sowie Verschleiß- und Oxidationsbeständigkeit aus. Die durch die Nanostrukturierung verringerte Rissfortpflanzung zeigt sich besonders in Anwendungen der Verzahnung. Weitere Anwendungsfelder sind die Warm- und Kaltumformung von Blechen.

This nanostructured coating based on AlCrTiN is produced using the PVD Arc process. The material is characterized by high hot hardness as well as wear and oxidation resistance. The reduced crack propagation due to nanostructuring is particularly evident in gear applications. Other fields of application include the hot and cold forming of sheets.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlCrTi
Farbe / color	dunkelgrau / dark grey
Härte / hardness	3.300 HV
Reibwert / friction coefficient	0,5
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	900 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

SISTRAL

SISTRAL

- + SISTRAL ist eine Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. SISTRAL ist eine Weiterentwicklung der EXXTRAL-Schichten und zeichnet sich durch Ihre Einsatzmöglichkeiten für noch höhere Anforderungen in der Zerspanung sowie für die trockene Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von gehärteten Stählen (HRC > 54) aus. Die Schicht ist hoch oxidationsbeständig und sie zeichnet sich durch eine sehr hohe Härte aus. Sie findet v.a. Anwendung im Zerspanungsbereich beim Fräsen und Bohren.

SISTRAL is a hard coating, which is produced by the PVD Arc method.

SISTRAL is a further development of the EXXTRAL coating and is distinguished by its application possibilities for even higher requirements during dry machining and high-speed processing of hardened steels (HRC > 54).

The coating is highly resistant to oxidation and is characterized by its extreme hardness. It finds application in the field of cutting like milling and drilling.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiSiN
Farbe / color	schwarzblau / black-blue
Härte / hardness	3.500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.000 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm

EXXTRAL SILBER

EXXTRAL SILBER

- + EXXTRAL SILBER ist eine Multilayer-Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Sie zeichnet sich durch hohe Härte und Oxidationsbeständigkeit aus und ist für eine Minimierung der Adhäsionsneigung bei der Bearbeitung von Al-Legierungen und Nichteisenmetallen ausgelegt. Sie findet v.a. Anwendung beim Zerspanen von Edelstahl, Al-Legierungen und Grauguss.

EXXTRAL SILBER is a multilayer hard coating that is produced using the PVD Arc method. It is characterized by high hardness and oxidation resistance and is designed to minimize adhesion tendency during Al-alloy and non-ferrous grey material processing. It is found in applications for stainless steel, Al-alloy and grey cast iron cutting.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiCrN
---------------------------------------	---------

Farbe / color	silber / silver
------------------	--------------------

Härte / hardness	3.200 HV
---------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,3
------------------------------------	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	470 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
---	--------

Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm
-------------------------------------	--------

DUPLEX VARIANTIC

DUPLEX VARIANTIC

- + DUPLEX VARIANTIC ist eine mehrlagige, verschleißbeständige ARC Schicht, die über eine Diffusionsanbindung an das Grundmaterial zudem gut haftet. Anwendungen ergeben sich vor allem in der Umformtechnik für hochfeste und dickere Stahlbleche.

DUPLEX VARIANTIC is a multi-layer, wear-resistant ARC layer that bonds well to the base material via a diffusion bond. Applications arise mainly in the forming technology for high-strength and thicker steel sheets.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlCN
Farbe / color	rotgold / red-gold
Härte / hardness	4.000 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
Schichtdicke / coating thickness	4-6 µm

DUPLEX TiCN

DUPLEX TiCN

- + DUPLEX TiCN ist eine harte, verschleißbeständige ARC Schicht, die über eine Diffusionsanbindung an das Grundmaterial zudem gut haftet. Anwendungen ergeben sich vor allem in der Umformtechnik für hochfeste und dickere Stahlbleche.

DUPLEX TiCN is a hard, wear-resistant ARC layer that bonds well to the base material via a diffusion bond. Applications arise mainly in the forming technology for high-strength and thicker steel sheets.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiCN
---------------------------------------	------

Farbe / color	graublau / grey-blue
------------------	-------------------------

Härte / hardness	3.700 HV
---------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,2
------------------------------------	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
---	--------

Schichtdicke / coating thickness	4-6 µm
-------------------------------------	--------

DLC 3000

- + DLC 3000 ist eine amorphe Kohlenstoffschicht für tribologische Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Die Schicht wird durch die Kombination von hoher Härte und einem extrem niedrigen Reibwert vorwiegend auf allen Arten von Bauteilkomponenten eingesetzt.

DLC 3000 is a hard carbon coating made for tribological applications using a PVD sputtering process. The coating combines a high hardness and a low friction coefficient, making it suitable for different kinds of components.

**Schichtmaterial /
coating material**

a-C:H

**Farbe /
color**

schwarz /
black

**Härte /
hardness**

2.800 HV

**Reibwert /
friction coefficient**

0,1

**Beschichtungstemperatur /
coating temperature**

170 °C

**Anwendungstemperatur /
application temperature**

400 °C

**Schichtdicke /
coating thickness**

2-4 µm

DLC 4000

- + DLC 4000 ist eine amorphe Kohlenstoffschicht für tribologische Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Die Schicht wird durch die Kombination von hoher Härte und einem extrem niedrigen Reibwert vorwiegend auf allen Arten von Bauteilkomponenten eingesetzt.

DLC 4000 is a hard carbon coating made for tribological applications using a PVD sputtering process. The coating combines a high hardness and a low friction coefficient, making it suitable for different kinds of components.

Schichtmaterial / coating material	a-C:H
Farbe / color	schwarz / black
Härte / hardness	3.000 HV
Reibwert / friction coefficient	0,05
Beschichtungstemperatur / coating temperature	150 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	400 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

DLC 5000

DLC 5000

- + DLC 5000 ist eine metallhaltige, amorphe Kohlenstoffschicht (a-C:Me), welche im PVD- Sputterverfahren erzeugt wird. Sie bietet als Gleitbeschichtung eine wesentliche Verbesserung der Gleiteigenschaften, Verringerung der Adhäsion und kann für niedrig angelassene Stähle verwendet werden.

Sie findet v.a. Anwendung in den Bearbeitungsbereichen Umformen, Zerspanung von NE-Metallen (insb. Aluminium); Spritzgussbereich (Schieber, Auswerfer), Medizin, Motorteile, Lebensmittelbereich, etc.

DLC 5000 is a metal-containing, amorphous carbon layer (a-C:Me), which is im PVD sputtering process is generated. As a sliding coating, it offers an essential Improve sliding properties, reduce adhesion and can be used for low tempered steels are used.

It is mainly used in the processing areas of forming, machining of non-ferrous metals (esp. aluminium); Injection molding (slide, ejector), medicine, Motor parts, food area, etc.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	a-C:Me
---------------------------------------	--------

Farbe / color	schwarz / black
------------------	--------------------

Härte / hardness	2.500 HV
---------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,1
------------------------------------	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	150 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	400 °C
---	--------

Schichtdicke / coating thickness	1-4 µm
-------------------------------------	--------

DLC Black

DLC Black

- + DLC Black ist eine amorphe Kohlenstoffschicht für tribologische Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Die Schicht wird durch die Kombination von hoher Härte und einem extrem niedrigen Reibwert vorwiegend auf allen Arten von Bauteilkomponenten eingesetzt.

DLC Black is a hard carbon coating made for tribological applications using a PVD sputtering process. The coating combines a high hardness and a low friction coefficient, making it suitable for different kinds of components.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	a-C:H
Farbe / color	tiefschwarz / deep black
Härte / hardness	3.000 HV
Reibwert / friction coefficient	0,1
Beschichtungstemperatur / coating temperature	150 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	400 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

DLC DEMOULD

DLC DEMOULD

- + DLC DEMOULD ist eine im PVD Sputterverfahren hergestellte amorphe Kohlenstoffschicht, die eine niedrige Klebeneigung aufweist. Anwendungsgebiete ergeben sich als universelle Antihafschicht und speziell auch zur Entformungsverbesserung in der Kunststofftechnik.

DLC DEMOULD is an PVD sputtered carbon coating with a low adhesion behaviour. Fields of application arise as an universal non-stick coating and especially also for demolding improvement in plastics technology.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	a-C:Me
---------------------------------------	--------

Farbe / color	anthrazit / anthracite
------------------	---------------------------

Härte / hardness	3.000 HV
---------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,1
------------------------------------	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	150 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	400 °C
---	--------

Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm
-------------------------------------	--------

WC/C

- + WC/C ist eine Hartstoffschicht für tribologische Anwendungen die im PVD Sputterverfahren abgeschieden wird.
Die Schicht besteht aus einem Aufbau verschiedener Lagen mit einer amorphen Kohlenstoffstruktur und Wolframkarbid.

*WC / C is a hard coating for tribological applications deposited using the PVD sputtering technology.
The coating consists of a structure of various layers with an amorphous carbon structure and tungsten carbide.*

**Schichtmaterial /
coating material**

WC/C

**Farbe /
color**

anthrazit /
anthracite

**Härte /
hardness**

1.500 HV

**Reibwert /
friction coefficient**

0,1

**Beschichtungstemperatur /
coating temperature**

180 °C

**Anwendungstemperatur /
application temperature**

400 °C

**Schichtdicke /
coating thickness**

2-4 µm

WC/H

WC/H

- + WC/H ist eine Hartstoffschicht für tribologische Anwendungen die im PVD Sputterverfahren abgeschieden wird.

Die Schicht besteht aus einem Aufbau verschiedener Lagen mit einer amorphen Kohlenstoffstruktur und den Schichtelementen W, C und H.

W-C: H is a hard coating for tribological applications deposited using the PVD sputtering. The layer consists of a structure of various layers with an amorphous carbon structure and the layer elements W, C and H.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial /
coating material

a-C:H:Me

Farbe /
color

anthrazit /
anthracite

Härte /
hardness

2.500 HV

Reibwert /
friction coefficient

0,1

Beschichtungstemperatur /
coating temperature

180 °C

Anwendungstemperatur /
application temperature

400 °C

Schichtdicke /
coating thickness

2-4 µm

SUCASLIDE

- + SUCASLIDE ist eine metallhaltige, amorphe Kohlenstoffschicht (a-C:Me), welche im PVD Sputterverfahren erzeugt wird.
Sie bietet als Gleitbeschichtung eine wesentliche Verbesserung der Gleiteigenschaften, Verringerung der Adhäsion und kann für niedrig angelassene Stähle verwendet werden.

*SUCASLIDE is a metal-containing, amorphous carbon layer (a-C: Me), which is created by PVD sputtering.
As a gliding agent it provides a significant improvement of gliding properties, offers reduced adhesion, and may be used for low tempered steels.*

Schichtmaterial / coating material	a-C:Me
---	--------

Farbe / color	schwarz / black
--------------------------	--------------------

Härte / hardness	2.500 HV
-----------------------------	----------

Reibwert / friction coefficient	0,1
--	-----

Beschichtungstemperatur / coating temperature	150 °C
--	--------

Anwendungstemperatur / application temperature	400 °C
---	--------

Schichtdicke / coating thickness	2-3 µm
---	--------



www.
wolf-gruppe.com

Tools.
Coating & Parts.
wolf-gruppe.com



WOLF coating & parts GmbH

📍 Am Güterbahnhof 12-18
D-66892 Bruchmuehlbach-Miesau

☎ +49 (0) 63 72 - 91 15 - 500

📠 +49 (0) 63 72 - 91 15 - 873

✉ coating-sales@wolf-gruppe.co