

03.2



Schicht- datenblätter. *Coating data sheets.*

	Seite / Page		Seite / Page		Seite / Page
TINALOX SN ²	2	VARIANTIC	14	CC+C	26
ALOX SN ²	3	CROMASPEED	15	DIAMANT	27
SUPRAL	4	CA220	16	DLC 3000	28
HYPERLOX	5	CROSAL	17	DLC 4000	29
HYPERLOX PLUS	6	SUPERTIN	18	NT-DLC	30
SILVERTOP	7	TITANNITRID	19	W-C:H	31
EXXTRAL	8	NT-TiN	20	WC/C	32
EXXTRAL GOLD	9	TiCN	21	SUCASLIDE	33
EXXTRAL SILBER	10	ZrN	22	DLC 5000	34
ALSIDUR	11	CrN	23	CR363	35
SISTRAL	12	NT-CrN	24	DLC DEMOLD	36
HSN ²	13	ALUSPEED	25		

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

ALOX SN²

ALOX SN²

+ ALOX SN² (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 SN² (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

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

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

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

EXXTRAL GOLD

EXXTRAL GOLD

- + EXXTRAL GOLD ist eine Multilayer-Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. EXXTRAL GOLD kombiniert die Härte und Verschleißbeständigkeit der EXXTRAL-Schicht mit den guten Eigenschaften einer glatten TiN-Deckschicht. Sie findet v.a. Anwendung bei der Zerspanung gegen Anhaftung von Materialien und zur Verschleißerkennung.

EXXTRAL GOLD is a multilayer hard coating produced using the PVD Arc method. EXXTRAL GOLD combines the hardness and wear resistance of the EXXTRAL coating with the excellent properties of a smooth TiN topcoat. It is often applied in machining to prevent adhesion of materials and allow wear detection.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlTiN+TiN
Farbe / color	goldgelb / gold-yellow
Härte / hardness	ca. 3.200 HV
Reibwert / friction coefficient	0,4
Beschichtungstemperatur / coating temperature	470 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	700 °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
-------------------------------------	--------

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

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

HSN²

HSN²

- + HSN² (TiAlSiN) ist eine nanostrukturierte Hartbearbeitungsschicht für zerspanende Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Die sehr hohe Oberflächenhärte ermöglicht die Bearbeitung von harten und schwer zerspanbaren Werkstoffen.

HSN² (TiAlSiN) is a nanostructured hard coating for machining applications, which is produced by PVD sputtering. The very high surface hardness allows machining of hard and difficult to chip materials.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlSiN
Farbe / color	aubergine / aubergine
Härte / hardness	3.800 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °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-Blechen.

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

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

CA220

CA220

- + CA220 ist eine nanostrukturierte Hartstoffschicht, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Diese Schicht zeichnet sich durch hohe Warmhärte und Verschleißbeständigkeit aus und wird bevorzugt in Bearbeitungsanwendungen mit hohen Temperaturbelastungen eingesetzt.

CA220 is a nanostructured hard coating, which is produced by PVD sputtering. This coating is characterized by high hot hardness and wear resistance and is preferably used in processing applications with high temperature loads.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	AlCrN
Farbe / color	grau / grey
Härte / hardness	3500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	1.100 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

CROSAL

CROSAL

- + CROSAL 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, Trockenzerspannung, sowie Umformen und Schneiden.

CROSAL 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

AlCrXN

Farbe /
color

grau /
grey

Härte /
hardness

3.200 HV

Reibwert /
friction coefficient

0,4

Beschichtungstemperatur /
coating temperature

470 °C

Anwendungstemperatur /
application temperature

1.100 °C

Schichtdicke /
coating thickness

2-3 µm

SUPERTIN

SUPERTIN

- + SUPERTIN ist eine modifizierte Multilayer-Titannitridschicht, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Als Beschichtung der ersten Generation findet sie immer noch ein sehr breites Anwendungsfeld im Markt.

SUPERTIN is a modified titanium nitride multilayer coating produced by PVD sputtering. Being a first generation coating a very wide field of applications can still be found on the market.

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	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

TITANNITRID

TITANNITRID

- + TITANNITRID (TiN) ist eine Hartstoffschicht für ein sehr vielseitiges Anwendungsspektrum, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Als Beschichtung der ersten Generation findet sie immer noch vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Markt.

TITANNITRID (TiN) is a hard coating made for many applications, which is produced by PVD sputtering. Being a first generation coating a very wide field of applications can still be found on the market.

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 Sputterverfahren 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 that is produced by low-temperature PVD sputtering. 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	180 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	600 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

TiCN

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.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

**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

ZrN

ZrN

- + ZrN (Zirkoniumnitrid) ist eine Hartstoffschicht, welche im PVD Arc-Verfahren erzeugt wird. Sie findet Anwendung bei der Zerspaltung 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 PDV 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

CrN

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.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

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

- + 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.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

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

ALUSPEED

ALUSPEED

- + Aluspeed (TiB_2) ist eine Hartstoffschicht für spezielle Anwendungsgebiete, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Neben hoher Härte und glatter Schichtoberfläche ist vor allen Dingen die geringe Affinität zu Aluminium und anderen Buntmetallen entscheidend für den Anwendungsbereich.

ALUSPEED (TiB_2) is a hard material coating made for special applications and will be precipitated in the PVD sputtering. Beside a high abrasiveness and a smooth coating-surface, the coating is characterized by a low affinity towards aluminum and other non-ferrous metals. This characteristic is essential for the utilization of this coating.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiB_2
Farbe / color	hell grau / light grey
Härte / hardness	4.000 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	900 °C
Schichtdicke / coating thickness	1-3 μm

CC+C

CC+C

- + CC+C (TiAlN+C) ist eine Kombination aus Hartstoffschicht + Gleitschicht, die im PVD Sputterverfahren hergestellt wird. Die Kohlenstoffdecklage sorgt für ein verbessertes Reibverhalten, während die TiAlN-Unterlage einen entsprechenden Verschleißschutz ermöglicht, wodurch vielseitige Anwendungen möglich sind.

CC+C (TiAlN+C) is a combination of hard coating and sliding coating, which is produced by PVD sputtering. The carbon top layer results in a good friction behavior whereas the hard ground layer gives wear resistance. This opens a wide range of applications in the industry.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	TiAlN+C
Farbe / color	schwarzgrau / black-grey
Härte / hardness	3.300 HV
Reibwert / friction coefficient	0,2
Beschichtungstemperatur / coating temperature	450 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	800 °C
Schichtdicke / coating thickness	3-5 µm

DIAMANT

DIAMANT

- + DIAMANT ist eine Hartstoffschicht, die im CVD Verfahren auf die Hartmetall-Substrate aufgebracht wird. Die Schicht hat eine extreme Härte verbunden mit hoher Zähigkeit und eine sehr gute Abrasionsbeständigkeit. DIAMANT findet v.a. Anwendung in der Automobil- und Flugzeugbranche.

DIAMOND is a hard coating which is applied to carbide substrates via the CVD process. The coating offers an extreme hardness and a high toughness together with a good abrasion resistance. Application fields are in the automotive and aircraft industry.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial /
coating material

C

Farbe /
color

grau /
grey

Härte /
hardness

10.000 HV

Reibwert /
friction coefficient

0,3

Beschichtungstemperatur /
coating temperature

600 °C

Anwendungstemperatur /
application temperature

700 °C

Schichtdicke /
coating thickness

4-12 µm

DLC 3000

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.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

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

- + 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.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

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

NT-DLC

NT-DLC

- + NT-DLC ist eine amorphe Kohlenstoffschicht für tribologische Anwendungen, die im PVD Sputterverfahren bei sehr tiefen Temperaturen hergestellt wird. Die Schicht wird als Gleitschicht vorwiegend auf temperaturempfindlichen Bauteilkomponenten eingesetzt.

NT-DLC is an amorphous carbon coating for tribological applications, which is produced using the PVD sputtering process at very low temperatures. The coating is mostly used as a sliding layer on temperature-sensitive component parts.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	a-C:H
Farbe / color	schwarz / black
Härte / hardness	2.500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,1
Beschichtungstemperatur / coating temperature	100 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	400 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

W-C:H

W-C:H

+ W-C: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

W-C:H

Farbe /
color

anthrazit /
anthracite

Härte /
hardness

2.500 HV

Reibwert /
friction coefficient

0,1

Beschichtungstemperatur /
coating temperature

200 °C

Anwendungstemperatur /
application temperature

400 °C

Schichtdicke /
coating thickness

2-4 µm

WC/C

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.*

Schichteigenschaften / Coating characteristics

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

SUCASLIDE

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.

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**

2-3 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.

??

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

CR363

CR363

- + CR363 ist eine korrosionsbeständige Hartstoffschicht für tribologische Anwendungen, die im PVD-Verfahren des DC-Magnetronspatters abgeschieden wird. Sie bietet neben einer hohen Verschleißfestigkeit und guten Gleiteigenschaften eine hohe Temperaturbeständigkeit.

CR363 wurde speziell für Anwendungen mit dem Grundwerkstoff Kupfer-Beryllium entwickelt und findet hier vielseitige Anwendungsmöglichkeiten.

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.

CR363 was developed especially for applications with the basic material copper beryllium and finds here versatile application possibilities.

Schichteigenschaften / Coating characteristics

Schichtmaterial / coating material	CR363
Farbe / color	silbergrau / silver-grey
Härte / hardness	2500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,3
Beschichtungstemperatur / coating temperature	280 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	bis 800 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm

DLC DEMOLD

DLC DEMOLD

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

DLC DEMOLD 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	Cr-C:H
Farbe / color	anthrazit / anthracite
Härte / hardness	2.500 HV
Reibwert / friction coefficient	0,1
Beschichtungstemperatur / coating temperature	150 °C
Anwendungstemperatur / application temperature	400 °C
Schichtdicke / coating thickness	2-4 µm



WWW.
wolf-gruppe.com