

Kolzer

Anlagen für
VAKUUMBASIERTES SPUTTERN

Serie MK®

Serie DGK®



DAS PROJEKT

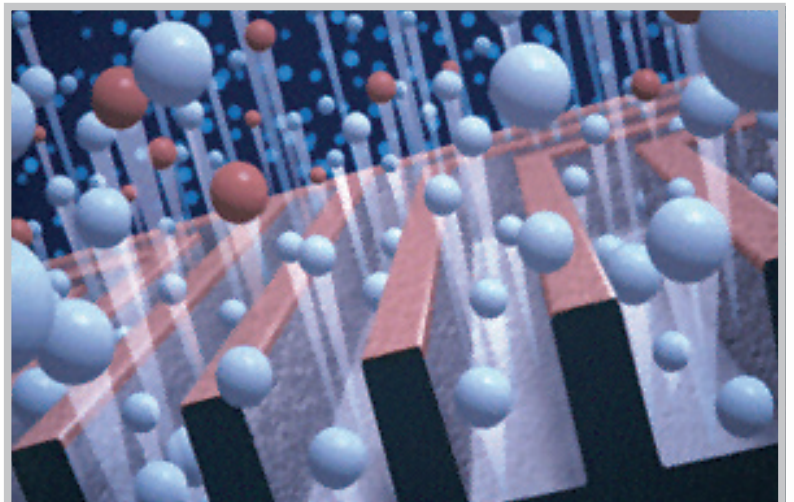
Der Mehrwert...

Denn noch nie so umfangreich wie heute verwenden Hersteller von Verbrauchsgütern die Beschichtung, um dem Produkt Mehrwert zu verleihen.

PVD-Prozesse bieten beinahe unbegrenzte Möglichkeiten bei der Beschichtung einer jeden Art von Oberfläche.

Was die Beschichtungen mit "Metalleffekt" betrifft, die sich durch hohe chemische und mechanische Festigkeit auszeichnen, werden hauptsächlich Chrom- und Edelstahldepositionen hergestellt oder eben Wasserstoffe und Nitride aus Übergangsmetallen (zum Beispiel Titan und Zirkon).

Zusätzlich zu ihrer Härteeigenschaft und Reibungsfestigkeit bieten sie jedoch auch die Möglichkeit innovativer Farben für Dekomotive auf der Oberfläche hochwertiger Qualitätskonsumgüter.



Sputtern ist nicht nur die absolut sauberste Technologie im Vergleich zu allen anderen Beschichtungstechniken. Es bietet darüber hinaus auch eine Kombination von Vorzügen ohnegleichen. Zunächst einmal ist das Sputtern eine wirtschaftlich effiziente Produktionsmethode, mit der sich eine absolut dünne und gleichmäßige Beschichtung erzielen lässt. Es handelt sich um einen Trockenprozess mit Niedrigtemperatur. Hergestellt wird eine unzerstörbare Verbindung, da molekularisch verschweisst, zwischen Film und Substrat.

Das Sputtern bietet eine außerordentliche Vielseitigkeit gegenüber anderen Beschichtungen, denn dadurch, dass es sich um eine Kaltübertragung handelt, lässt es sich einsetzen für die Deposition von leitfähigen oder isolierenden Werkstoffen auf jeder Art von Untergrund, einschließlich Metall, Keramik und wärmeempfindlichen Kunststoffen. Der Prozess verfügt zudem über eine automatisch wiederholbare Depositionssteuerung.

Diese Lösung, die zum Schaffen von neuen widerstandsfähigeren, leichteren und saubereren Werkstoffen mit erstaunlicher Wirtschaftlichkeit übernommen wurde, revolutioniert somit unsere Industrie und auch unseren Alltag.

Kolzer kann Lösungen bieten für die unterschiedlichsten Produktionszweige. Geliefert werden nicht nur hoch produktive Sputtermaschinen, sondern auch die gesamte "Straße", indem spezifische Systeme auf der Grundlage der jeweiligen Beschichtungsanforderung geplant und hergestellt werden.



DER PROZESS

Die Sputterbeschichtung ist eine der absolut flexibelsten Methoden zur physikalischen Dampfd deposition (PVD-Physical Vapour Deposition).

Das Beschichtungsmaterial wird in die Vakuumkammer eingeführt als Kathode in Form einer Metallplatte. Nach erfolgter Kammerentleerung wird das Prozessgas zugeführt (wegen seines hohen Atomgewichts wird normalerweise Argon verwendet).

Anschließend wird bei hoher Spannung das Gas eingeleitet.

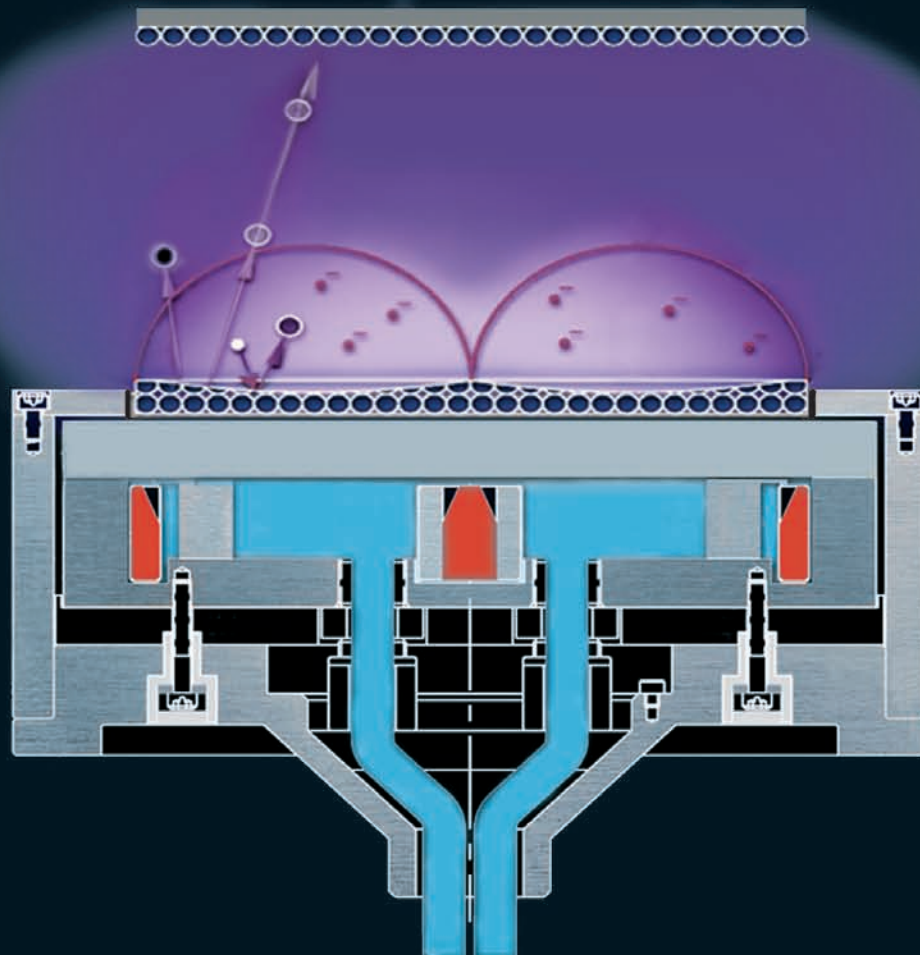
Die positiven Argonionen werden an der negativen Kathode einem Beschleunigungsprozess ausgesetzt und schlagen anschließend die Metallplattenatome heraus (Verdampfungsmaterial).

Diese sinken dann auf die bereits in der Kammer vorhandenen Substrate ab und kondensieren.

Der Aufschlag der Atome auf das Verdampfungsmaterial erzeugt das "Sputtern" als Ergebnis der Beschleunigung, die durch das eintretende Teilchen gegeben ist.

Im Unterschied zu vielen anderen Verfahren der Vakuumdeposition findet in diesem Fall keinerlei Materialschmelze statt. Somit ist die hochwirksame und gesteuerte Deposition aller Metalle und Legierungen möglich.

Wird in die Kammer zusätzlich zu dem Prozessgas ein Reaktionsgas eingeführt, wie zum Beispiel Stickstoff oder Acetylen, entwickelt sich auf den Substraten das mit dem Wasserstoff reagierende Nitrid.

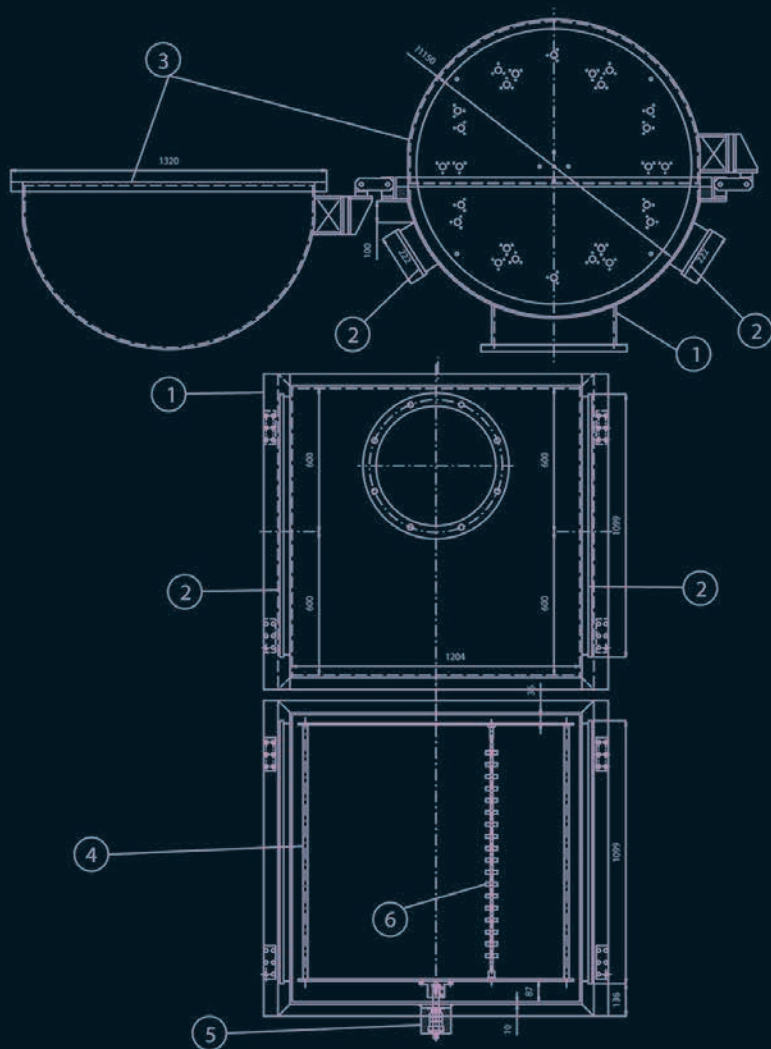


In ein Vakuumbeschichtungssystem können verschiedene Kathoden aus unterschiedlichen Materialien eingeführt werden. Auf diese Weise lassen sich Mehrschichtsysteme herstellen.

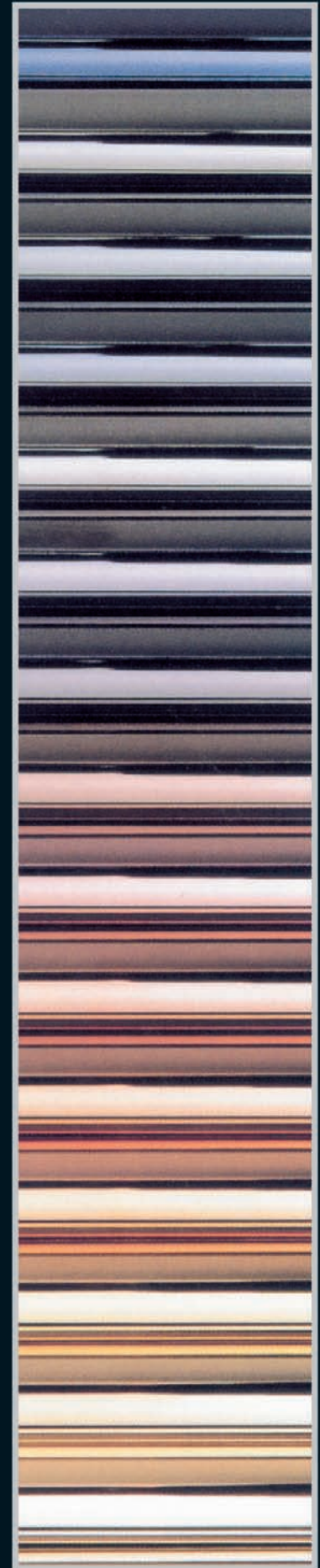
Zudem lässt sich die Kombination der einzelnen Schichten durch Variieren der Reaktionsgaskombination verändern.

Kolzer plant, entwickelt und produziert seine Systeme unter Verwendung von Sputtermagnetronquellen jeglicher Form und Größe (rund, zylindrisch, rechteckig) und liefert eine umfangreiche Targetreihe (Verdampfungs-material)

Die Sputtertechnologie ist sicher die Alternative für das definitive Ersetzen des galvanischen Elektrodepositionsverfahrens bei Metallen und Kunststoffen, wird dieses doch als hochgradig umweltbelastend und gesundheitsgefährdend angesehen.



- 1=Beschichtungskammer
- 2=Sputterkathoden
- 3=Türen
- 4=Planetensystem
- 5=Planetenmotor



DIE ANLAGEN

Die Anlagentechnik von KOLZER beeindruckt hinsichtlich der den individuellen Kundenanforderungen angepassten Konzepte. Zudem bietet KOLZER qualifiziertes Engineering für komplexe Produktionssysteme. Die Anlagengruppen umfassen jede Lieferung, von der kompakten Minianlage für Forschungsunternehmen und Labors bis hin zu den großen und komplexen Beschichtungssystemen und Spezialanlagen für Verfahrensstraßen und Artikel beträchtlicher Größe.

Horizontale Serie DGK[®]

Das klassische Verarbeitungssystem ermöglicht ausgezeichnete Depositionsergebnisse bei allen Metallen und auch bei der Kombination unterschiedlicher Metalle.

Die umfangreichste Serie hinsichtlich der Verfahrenskammergröße:

DGK24" Durchmesser 610 mm

DGK36" Durchmesser 1000 mm

DGK48" Durchmesser 1200 mm

DGK63" Durchmesser 1600 mm

DGK72" Durchmesser 1800 mm

DGK100" Durchmesser 2500 mm

Geliefert wird diese Serie mit zwei Ladesystemen mit Wagen für das einfache Be- und Entladen.

Die angeführten Anlagenmaße können je nach Produktionsanforderungen den Kundenwünschen angepasst werden.



Vertikale Serie MK[®]

Das absolut moderne und innovative Fertigungssystem. Denn das zu beschichtende Material wird für einen schnelleren Fertigungszyklus direkt auf die beiden Anlagentüren geladen.

Die Produktreihe dieser Anlagengruppe umfasst:

MK34" Durchmesser 900 mm

MK48" Durchmesser 1250 mm

MK63" Durchmesser 1600 mm

MK72" Durchmesser 1800 mm

Sämtliche Anlagen verfügen über Plasmareinigung, automatische Prozesssteuerung, Temperaturmessung, Druck- und Gasströmungsregelung sowie verschiedene Substratträger, einschließlich patentierte Systeme für das rasche Beladen. Auf Anfrage geliefert werden Kalt-/Warmwasserversorgung, Reinigungsanlagen, Strahlungsanlagen sowie Geräte für die Qualitätskontrolle, wie z.B. Kalo-Tester, Rockwell-Tester, Mikroskop mit Bildverarbeitung.



Wenden Sie sich an unseren Firmensitz, wo Ihnen unsere Techniker jederzeit und für jede Art von Information zur Verfügung stehen.



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

| | | Horizontalserie | | | | Vertikalserie | |
|---|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| SPUTTERANLAGE | | DGK24 | DGK36 | DGK48 | DGK63 | MK48 | MK63 |
| Kammerdurchmesser | mm. | 610 | 1000 | 1200 | 1600 | 1250 | 1600 |
| Kammerlänge | mm. | 1000 | 1250 | 1400 | 2200 | 1250 | 1250 |
| Satellitenzahl | nr. | 6 | 6 / 4 | 6 / 12 | 6 / 12 | 6 / 8 12 | 6 / 8 12 |
| Satellitendurchmesser | mm. | 170 | 280 / 330 | 360 / 220 | 500 / 300 | 360 / 310 220 | 480 / 360 280 |
| Satelliten-Nutzlänge | mm. | 900 | 1005 | 1200 | 2000 | 1005 | 1005 |
| Sputterquellen | nr. | max 1 | max 3 | max 3 | max 4 | max 2 | max 2 |
| Substraterwärmung | OPTION | | | | | | |
| Gasversorgung | st. 3 Mass Flow Controller | | | | | | |
| Vakuumzeit bei 5×10^{-4} mbar | min. | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Maximalvakuum | mbar | 1×10^{-5} | 1×10^{-5} | 1×10^{-5} | 1×10^{-5} | 1×10^{-5} | 1×10^{-5} |
| Leistung Kolbendrehpumpe | m ³ /h | 120 | 250 | 520 | 800 | 520 | 800 |
| Leistung ROOTS-Pumpe | m ³ /h | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 3000 | 4000 |
| Leistung Diffusionspumpe "5 Stadien-Autocleaning Jet" | L/s | 5.000 | 2 x 5.000 | 2 x 23.000 | 2 x 26.000 | 2 x 23.000 | 2 x 26.000 |
| Turbomolekularpumpe | OPTION | | | | | | |
| Steuerung Automatikzyklus | STANDARD | | | | | | |
| Kühlwasser (15°C – 3bar) | L/h | 300 | 600 | 1000 | 1200 | 1000 | 1200 |
| Installierte elektrische Leistung (cosφ 0,8) | KW | 12 | 30 | 40 | 48 | 40 | 48 |
| Aufgenommene elektrische Leistung | KW | 6,5 | 15 | 20,5 | 24 | 20,5 | 24 |
| Ungef. Versandgewicht | Kg. | 1000 | 2000 | 4800 | 6000 | 4800 | 6000 |

Die in der Tabelle angeführten technischen Eigenschaften sind rein richtungsweisend. KOLZER behält sich die Möglichkeit vor, Einzelheiten in der Herstellungsphase der Maschine mitzuteilen. Auf Anfrage werden geliefert: RF-Sputterquellen, Substraterwärmung, BIAS-Strom,

| | | Verfügbare Materialien für Target-Sputtern | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|---|---|
| Be | | | | | | | | | | | | | | | | B | C | N | O |
| Mg | | | | | | | | | | | | | | | | Al | Si | P | S |
| Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | | | | | |
| Sr | Y | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd | In | Sn | Sb | Te | | | | | |
| Ba | La | Hf | Ta | W | Re | Os | Ir | Pt | Au | Hg | Tl | Pb | Bi | Po | | | | | |
| Ra | Ac | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | | | | | |



Kolzer

Via Francia, 4 - 20093 Cologno Monzese (Milan) - Italy
Tel. +39 02 254 31 93 - Fax +39 02 273 055 86
info@kolzer.it - www.kolzer.com