

Schraubenhersteller KNIPPING und Beschichter BETEO entwickeln Beschichtungsverfahren

Schrauben glänzen mit Chrom(VI) freier, schwarzer Zinkflake-Schicht

von Jens-Paul Hänig

KNIPPING und BETEO haben die Nase vorn: Schon 2001 wurden neue Computer gesteuerte Anlagen zum Auftragen von Chrom(VI) freien, anorganischen Zinklamellenschichten und organischen Dünnschichtlacksystemen auf Schrauben in Betrieb genommen. Mittlerweile sind diese mit den Lackherstellern entwickelten Systeme in den von der Automobil-Industrie verlangten Standards im Serieneinsatz, obwohl der Gesetzgeber erst 2007 den Einsatz von Chrom haltigen Beschichtungen verbietet.

Die Firmengruppe KNIPPING Verbindungstechnik ist Spezialist für Entwicklung, Herstellung und Handel von und mit Verbindungs-Elementen, Stanz-Biegeteilen und deren Oberflächen-Behandlung. Hochmoderne Anlagen und Verfahrens-Technologien zeichnen die Fertigungs-Unternehmen der Firmengruppe aus. Mit einer anwendungsorientierten Produkt- und Verfahrens-Entwicklung wurde die Basis für die herausragende Marktposition in Europa geschaffen. Dieses gilt insbesondere bei der Entwicklung und Herstellung von Zeichnungs-Schrauben in den Abmessungsbereichen bis M10 für die europäische Fahrzeug-Industrie und deren Zuliefer-Unternehmen. Das Hauptwerk in Kierspe gilt als zukunftsorientierter Schraubenhersteller für den Automobilbau und den Automobil-Zulieferbereich.

BETEO Oberflächentechnik übernimmt als eigenständiges Werk innerhalb der Firmengruppe die Oberflächen-Beschichtungen. Mit dem umfangreichen Know-how im Bereich der Gewinde-Sicherungen ist das zertifizierte Unter-

Beschichtungen an Schrauben, Muttern und anderen Gewindeteilen. Gleitmittel verschiedener Hersteller sowie eigene Lösungen werden in mehreren Anlagen partiell oder als Komplettbeschichtung aufgebracht.



Produktionshalle mit Verwaltung der BETEO GmbH & Co. KG in Gummersbach

Mit diesem auf die Zukunft ausgerichteten Konzept ist BETEO für führende Gewindeteile-Hersteller der Dienstleistungspartner für moderne Korrosionsschutz-, Gewindegewissungs- und Gleitmittel-Beschichtungen aus einer Hand.

nehmen seit Jahren ein verlässlicher Lieferant und Partner der führenden Schrauben- und Muttern-Hersteller sowie -Händler in Deutschland und Europa.



BETEO Sicherungsbeschichtungssysteme (BETEO S-Lok, Omnitechnik precote®, 3M Scotch Grip®, Loctite)



Stammhaus der Firmengruppe KNIPPING Verbindungstechnik GmbH in Kierspe

Entstanden aus dem Spezialisten für Gewinde-Sicherungssysteme wurde 2002 die Produktpalette umfangreich ergänzt. In dem neu bezogenen Werk werden Chrom(VI) freie Zinklamellen-Lackierungen namhafter Hersteller auf Massen-Schüttgutteile wie Schrauben, Muttern und Stanzteile appliziert. Weiterhin verfügt das Werk über rund 20 Beschichtungsanlagen und Automaten zum Erzeugen von klebenden, klemmenden und dichtenden

Die KNIPPING-Gruppe ist als einer der führenden Schrauben-Hersteller seit Jahren innovativ bei der Entwicklung umweltfreundlicher Oberflächen sowohl im galvanischen Bereich als auch bei der Tauchlackierung. Insbesondere das Stammwerk in Kierspe und die

Tochter BETEO Oberflächentechnik in Gummersbach arbeiten eng mit den Lacklieferanten Dörken, Kunz und Magni zusammen.

Hintergrund für die Entwicklung der Chrom freien Korrosionsschutz-Beschichtungen auf Lackbasis ist die EU-Altauto-Richtlinie, nach der ab dem 01.07.2007 keine Chrom(VI) haltigen Überzüge als Korrosionsschutz verwendet werden dürfen. Chrom(VI) wird von der EU-Verordnung als Umweltgift eingestuft. Daraus ergibt sich ein akuter Handlungsbedarf, da die neuen Systeme nichtnurgleichwertigenKorrosionsschutz,



Beschichtungsstraße zum Aufbringen Chrom(VI) freier Zinklamellen-Überzüge

sondern gleichzeitig auch weitere für mechanische Verbindungs-Elemente wichtige Eigenschaften erfüllen müssen.

Weiterhin müssen Art und Abmessung der zu behandelnden Teile berücksichtigt werden. So sind für kleine Abmessungen mit oft auch kleinen Kraftangriffen spezielle Anlagen-Techniken notwendig, um eine gleichmäßige, den Anforderungen entsprechende Beschichtungsdicke zu erreichen – gleichzeitig aber auch die funktionellen Eigenschaften der Schrauben zu erhalten. Hier bietet das bei KNIPPING und BETEO angewandte Prinzip der mit speziell auf Kleinteile abgestimmten Anlagen-Technik im Tauch-Schleuderverfahren aufgetragenen Zinklamellen-Beschichtungen eindeutige Vorteile. Es handelt sich um in ein Bindersystem integrierte Zinklamellen. Der Lack wird in einem exakt Computer gesteuerten Tauch-Schleuderverfahren appliziert und anschließend an diesen Beschichtungsprozess schonend

eingebraunt (z. B. Dörken DELTA PROTEKT® oder Kunz ZINTEK bei ca. 200 - 230 °C).

Der Großteil des eingebraunten Lackes am Prozess-Ende ist Zink. Die schützenden Eigenschaften der Zinkschicht lassen sich durch zusätzliche anorganische oder organische Überzüge noch erhöhen bzw. ergänzen. So können beispielsweise die Reibwerte durch integrierte Gleitzusätze oder die Farbe entsprechend der Kunden-Anforderung eingestellt werden. Im Automobilbereich werden bevorzugt silberne oder schwarze Schrauben eingesetzt. Die schwarzen organischen Decklacke (wie z. B. Dörken DELTASEAL® oder Kunz TECHSEAL schwarz) beruhen in der Regel auf Epoxid-Basis, die farblosen anorganischen Topcoats meist auf Silikat-Basis.

Das Problem bei den schwarzen Oberflächen besteht in der Opferbereitschaft des Zinks, welches sich im Verlauf der Korrosion in den so genannten Weißrost verwandelt und als weißer Rückstand die optischen Eigenschaften der Bauteile beeinträchtigt. Es ist jedoch zu beachten, dass die derzeit aktu-

ellen Zinklamellen-Systeme insbesondere im Hinblick auf die Lehrenhaltigkeit der Gewindeteile nicht mit galvanischen Überzügen zu vergleichen sind. Während hier die Fertigung der Gewindeteile in der Toleranzlage 6g erfolgt, ist aufgrund der höheren Schichtdicke durch die Mehrfachbeschichtung eine Fertigung in der Toleranzlage 6e oder 6f notwendig.

Entwicklungsziel aller Hersteller ist eine schwarze Deckschicht, welche gute optische Eigenschaften mit den geforderten Korrosions-Beständigkeiten



Schwarze und silberne Zinklamellen-überzüge als Korrosionsschutz-System

Höchste Flexibilität . . .

bietet das Beschichtungs-Konzept der BETEO seinen Kunden. Die Möglichkeit der Kombination von modernen Chrom freien Oberflächen in verschiedenen Farbtönen mit klebenden, klemmenden und dichtenden Gewinde-Sicherungen sowie Gleitmitteln bietet den Kunden enorme Einsparungspotenziale hinsichtlich Kosten und Zeit. Die Zusammenarbeit mit den Lackherstellern verspricht auch für die Zukunft interessante Entwicklungs-Perspektiven.

- mindestens 240 h gegen Zink- und 720 h gegen Grundmetall-Korrosion - vereint. Die KNIPPING-Gruppe hat in Zusammenarbeit mit den Lackherstellern, dem VDA und dem Deutschen Schraubenverband durch konsequente Weiterentwicklung der Beschichtungssysteme sowie der Applikations-Möglichkeiten ein Beschichtungssystem entwickelt, welches die Anforderungen der Automobilkunden bereits heute erfüllt.

Direkt-Information

KNIPPING
Verbindungstechnik GmbH

In der Helle 7
D-58566 Kierspe
Tel: (02359) 663-0
Fax: (02359)663-121

Internet: www.knipping.com
Email: info@knipping.com

Ansprechpartner
Rolf Becker

BETEO GmbH & Co. KG

Kirchhoffstraße 3
D-51647 Gummersbach
Tel: (02261) 290 45-0
Fax: (02261) 290 45-45

Internet: www.beteo.de
Email: info@beteo.de

Ansprechpartner
Jens-Paul Hänig