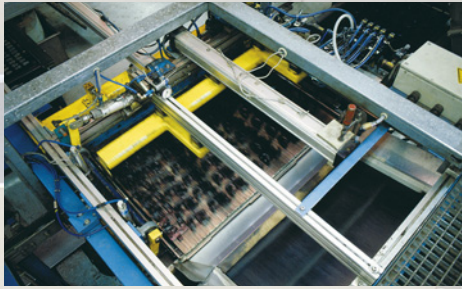




Hillebrand Galvanotechnik



Höchster Korrosionsschutz mit tiefschwarzer Optik.



Höchster Korrosionsschutz · Perfekte Optik · Rationelle Fertigung · Chrom VI frei

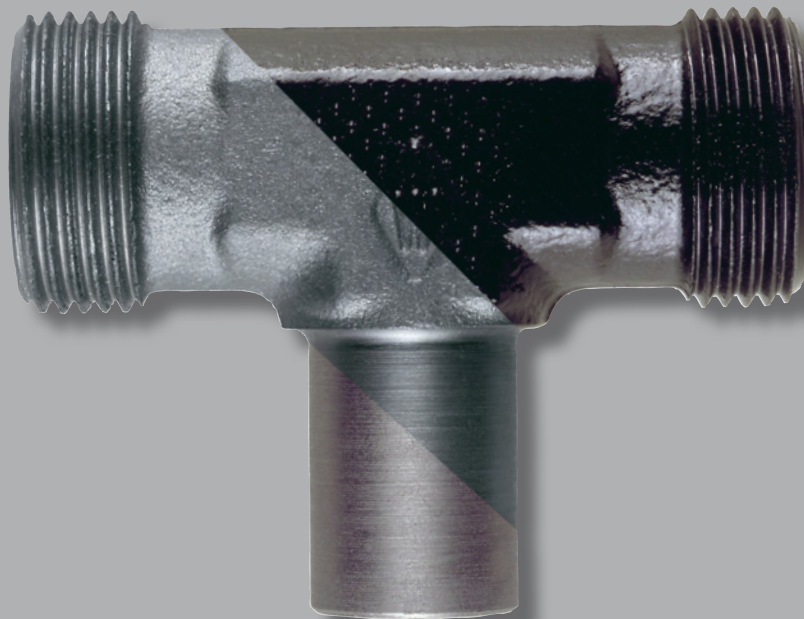
Das Verfahren

Duplex 2000® ist die gelungene Kombination einer galvanisch abgeschiedenen Zink- oder Zink-Nickel-Schicht mit einer Konversionsschicht zur optimalen Lackhaftung und einem kataphoretisch abgeschiedenen Tauchlack.

Die unedlere Zink- oder Zink-Nickel-Schicht fungiert dabei als Opfer- oder Schutzanode und schützt die Bauteile aktiv vor Korrosion.

Die Konversionsschicht verzögert die Eigenkorrosion von Zink oder Zink-Nickel und verbessert nachhaltig die Lackhaftung.

Bei der anschließenden kathodischen Tauchlackierung scheiden sich die im Wasser kolloidal dispergierten Lackpartikel auf der Warenoberfläche ab, koagulieren und bilden einen Film, der die Metallschicht vollständig isoliert und passiv vor Korrosion schützt (Barrierschutz).



Beispiele Einsatzgebiete und Anwendungen



Motorraumhalter, -laschen und -schellen als kostengünstige Alternative zu Zn/Ni schwarz Gestellware



Töpfe, Deckel und Schutzkappen besitzen nach der Beschichtung eine hohe Duktilität für nachfolgende Umformprozesse (Grenzbereiche müssen im Einzelfall geprüft werden)

Aufbau der Duplex 2000-Schicht

Duplex 2000® zeichnet sich durch dünne, gleichmäßige Schichten aus. Auch kompliziert geformte Bauteile, Innenbereiche von Hohlkörpern sowie Innenantriebe und Gewinde können wegen des sehr guten Kantenumgriffes des Systems homogen beschichtet werden. Die Gewindegängigkeit bei Schrauben bleibt erhalten, Toleranzpassungen werden mühelos eingehalten.

Oberfläche	Schichtdicke
Zink; Zink/Nickel	5 - 8 µm
Konversionsschicht	< 100 nm
KTL-Lack, schwarz	5 - 15 µm

Mit Duplex 2000® ist es auch möglich Materialien wie Edelstahl, Zinkdruckguss oder Aluminium sowie Sintermetalle und Magnete mit entsprechender Konversionsschicht kataphoretisch zu beschichten. Bei Sintermetallen ist hierbei eine Imprägnierung des Grundwerkstoffes notwendig.



Zinkdruckgussteile erhalten eine perfekte Optik und einen hervorragenden Korrosionsschutz. Einsatz in der Automobil-, Fenster- und Elektroindustrie



Schlosselemente für Front-, Heckklappen- und Seitentüren bzw. Scharnierelemente für Front-, Heckklappen- und Verdecksysteme in der Automobilindustrie

Die Vorteile von Duplex 2000®

Duplex 2000® ist die derzeit einzige Cr(VI)-freie Beschichtung, die auch nach mehr als 720 h im Salzsprühtest nach DIN 50021 tiefschwarz bleibt. Mit Duplex 2000® bieten wir Ihnen eine alternative, preisneutrale Oberfläche für Gestellware

Duplex 2000® ist sehr duktil und lässt sich ohne Verlust von Funktionseigenschaften umformen oder bördeln

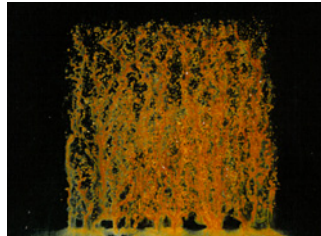
Duplex 2000® ist unter Dauerbelastung temperaturbeständig bis ca. 180 °C, resistent gegen Reinigungsmittel, Kraftstoffe, Öle und Bremsflüssigkeiten und eignet sich daher in hervorragender Weise für den Einsatz im Fahrwerksbereich, im Motorraum sowie bei Schlosssystemen.

Leicht integrierbare Recyclingmethoden und schwermetallfreier Lack tragen zur hohen Umweltfreundlichkeit von **Duplex 2000®** bei.

Ergebnisse eines Salzsprühtests nach Splittbeschuß



Zinkphosphat + 12 µm
KTL nach 144 h



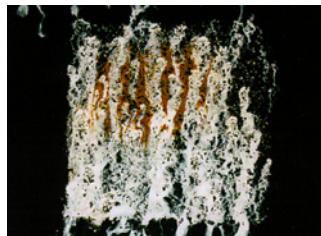
Zinkphosphat + 20
µm KTL nach 144 h



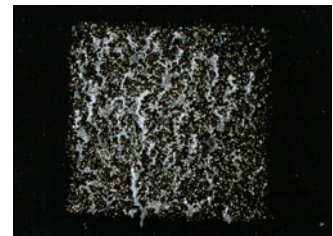
Zinkphosphat + 50-60 µm
Pulverlack nach 144 h



Zinkphosphat + > 80 µm
Pulverlack nach 144 h



8µm Zink + 15 µm KTL
nach 480 h



6 µm Zink/Nickel +
15 µm KTL nach 480 h

Korrosionsbeständigkeit

Mit Duplex 2000® bietet WHW Hillebrand Galvanotechnik ein Korrosionsschutzsystem an, das aktiven und passiven Korrosionsschutz in einem einzigen Schichtsystem vereint und deshalb allen anderen Korrosionsschutzsystemen weit überlegen ist.

Grundwerkstoff	Beschichtung	Stunden bis Weißrost
Stahl	Zn + KTL	480
Stahl	Zn/Ni + KTL	720
Zinkdruckguss	Konversionsschicht + KTL	240

Auch bei höheren Temperaturen bis 180 °C wie sie im Motorraum vorherrschen zeigt Duplex 2000® eine ausgezeichnete Weißrostbeständigkeit.

Duplex 2000® erfüllt sämtliche Anforderungen im Kondenswasser-Konstant-Klima nach DIN 50017-KK sowie im Korrosionswechseltest PV 1210.

Duplex 2000® ist ein freigegebenes Schutzsystem von VW nach TL 196.

Mit Duplex 2000® beschichtete Bauteile eignen sich auf hervorragende Weise in Steinschlag gefährdeten Bereichen. Der Doppelschutz von galvanischer und lackierter Schicht macht die behandelten Teile nahezu resistent gegen Korrosion, wie auch der Korrosionstest (DIN 50021) nach Splittbeschuss eindrucksvoll unter Beweis stellt.

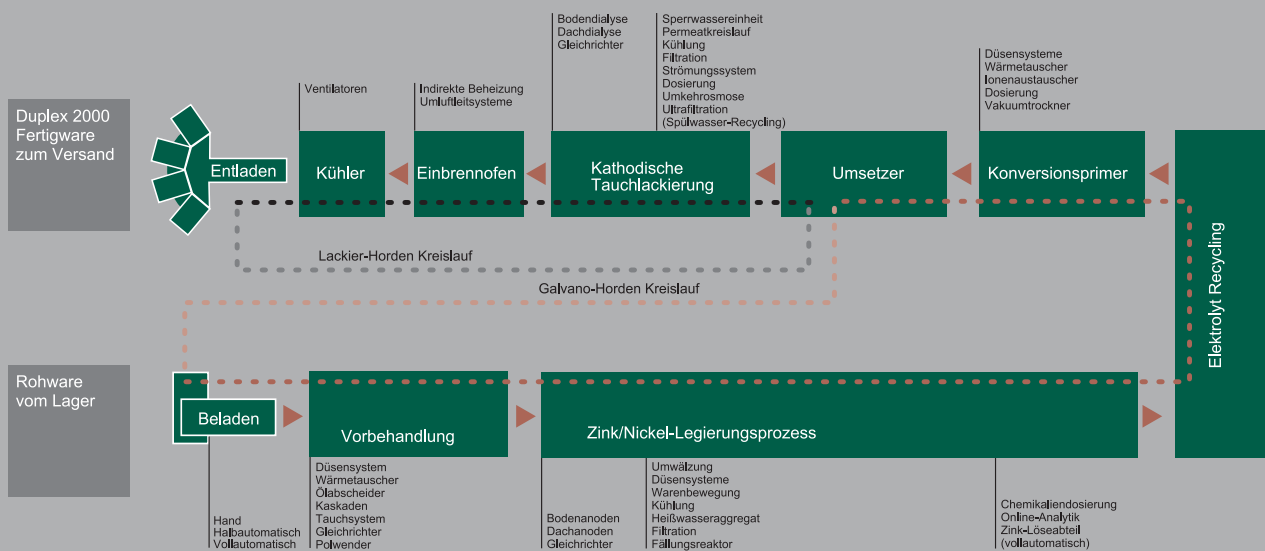


Weltweit einzigartige, vollautomatische Online-Fertigungsstraße DUPLEX 2000.

Um alle Vorteile dieser außergewöhnlichen Beschichtung nutzen zu können, wurde eigens eine vollautomatisierte, horizontale Durchlaufanlage von WHW Hillebrand Galvanotechnik entwickelt, in der galvanische Schicht und Lackschicht in einer Anlage (inline) aufgetragen werden. Die einzige Anlage dieser Art weltweit.

Die sonst durchaus übliche Beschädigung der Konversionsschicht durch Zwischenlagerung und innerbetrieblichem Handling entfällt.

Anlage und Verfahren betreiben wir seit Jahren trotz hohen Durchsatzes bei hoher Prozesssicherheit mit gleichbleibend guter Qualität. Die sinnvolle Automatisierung des Fertigungsablaufs sorgt für sehr große Flexibilität, schnelle Auftragsabwicklung und nicht zuletzt für exzellente Preise.





Hillebrand Galvanotechnik

WHW Walter Hillebrand GmbH & Co. KG · Westerhaar 56-58 · D-58739 Wickede/Ruhr
Postfach 1264 · 58732 Wickede/Ruhr · Telefon +49 (0) 23 77/8 08-0 · Fax +49 (0) 23 77/8 08-141
www.whw.de · e-mail: info@whw.de