

Galvanische Oberflächen

Nachfolgende Tabelle hilft Ihnen bei der qualitativen Beurteilung von Zinkdruckgussteilen. Darüber hinaus wird auf Mängel und deren prozessspezifische Ursachen hingewiesen.

Verfahren	Zielsetzung	Mögliche Mängel
Cyanidische Verkupferung	Einen durchgehenden Kupferbelag erzeugen, damit folgende saure Galvanisierlösungen die Zink-Gussstücke nicht angreifen	Nicht verschlossene Spalten oder Fugen werden von späteren Lösungen angegriffen
Glanz-, Halbglanz- oder Seidenglanz-Vernickeln	Zum Korrosionsschutz und als dekoratives Finish	Zu dick: Entstehen vorstehender Grate. Zu dünn: Mangelhaftes Galvanisieren in den Ecken. Abschälen (Abblättern) durch starke Spannungs- und Belastungswirkungen. Knötchenbildungen sind gewöhnlich die Folge einer Verunreinigung der Lösung. Eine Penetration zuvor angebrachter Schichten führt zu Korrosion.
Verchromen	Als farbliches Finish zur Verhinderung von Mattierungen oder Anlauferscheinungen und zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit	Einschluss von Lösungsanteilen mit nachfolgender Korrosion
Versilbern, Vermessingen, Vergolden usw.	Für entsprechende Farb- und Dekorationseffekte	Zu dünne Schichten bewirken keine ausreichende Abdeckung. Verunreinigung des Bades führt zu Farbabweichungen (besonders Messing)
Verzinnen	Vornehmlich für elektronische Bauteile, zur Herstellung von Lötbarkeit	

Metallische Überzüge

Vergolden

Die Goldüberzüge verbessern die Qualität des billigeren Basismaterials; sie bieten Korrosionsschutz, Resistenz gegen Säuren und Gase, gute Lötbarkeit und haben konstante physikalische Eigenschaften bei höheren Temperaturen (spez. Widerstand, Kontaktwiderstand).

Die Vergoldung ist im technischen Bereich besonders geeignet für Kontakte (Stecker, Pins, Messer) der Elektro- und Elektronik-Technik.

Um die Diffusion des Basismaterials in die Goldschicht zu verhindern, ist es üblich, die elektrischen Bauteile mit einer Diffusionspermeation zu versehen. Diese Teile werden vor dem Vergolden vernickelt.

Die dekorative Vergoldung wird angewandt bei Modeschmuck, Uniformeffekten, Möbelbeschlägen und dergleichen.

Veloursvernickeln

Das Velours-Nickel-Verfahren ermöglicht die Abscheidung seidenmatter, blendfreier Nickelüberzüge von hervorragender Gleichmäßigkeit und Griffestigkeit.

Charakteristisch für die Velours-Nickel-Oberfläche ist eine feine Rauhtiefe von etwa 0,8µm, durch die auch Unebenheiten des Grundmaterials weitgehend abgedeckt werden.

Velours-Nickel-Überzüge lassen sich ohne Schwierigkeiten verchromen oder mit anderen Metallüberzügen, z.B. Messing, Silber oder Gold, versehen.

Chemisch vernickeln

Beim chemischen oder stromlosen Vernickeln werden Nickel-Phosphor-Schichten (P ca. 8%) gleichmäßig an Kanten, in Bohrungen, Hohlräumen und auf Flächen abgeschieden. Maßhaltige Beschichtungen im Mikrobereich sind damit möglich. Vom Aufbau her unterscheidet sich diese Veredelung deutlich von der galvanischen Vernickelung.

Der wirksame und hochwertige Korrosions- sowie gute Verschleißschutz macht das chemische Vernickeln zu einem Verfahren, das besonders im Bereich der funktionellen Galvanotechnik Anwendung findet.

Chemisch Nickel erreicht eine Härte von 500-700 HV, mit Wärmebehandlung sogar 900-1000 HV. Damit werden fast die Werte von Hartchrom erreicht. Der Niederschlag ist unmagnetisch. Chemisch vernickelte Teile sind auch nach längerer Lagerzeit noch gut lötfähig.

Verchromen

Wegen der hohen Korrosionsbeständigkeit von Chrom wird dieses Metall im großen Umfang auf Teilen abgeschieden, die dem unmittelbaren Einfluss der Atmosphäre ausgesetzt sind. Das Chrom kann hochglänzend oder matt abgeschieden werden, wofür eine geeignete Vorbehandlung (vorzugsweise Glanz- oder Mattvernickelung) von ausschlaggebender Bedeutung ist. Verchromte Teile sind weniger griffempfindlich.

Verkupfern

Kupferniederschlag wird vielfach als Zwischenschicht vor dem Vernickeln eingesetzt; aber auch in manchen Belangen der Elektrotechnik werden Kupferüberzüge wegen ihrer guten Leitfähigkeit gewünscht. Schließlich dienen Kupferüberzüge dazu, um Teilen aus anderem Grundmaterial in Verbindung mit entsprechender Metallfärbung ein "altes" Aussehen zu geben.

Vermessingen

Messingschichten dienen hauptsächlich rein dekorativen Zwecken. Sie werden daher meistens als Glanzmessingüberzüge mit Glanzunternickelung abgeschieden und anschließend zur Verbesserung des Anlaufschutzes nachbehandelt.

Verzinken

Wegen des günstigen Preises und der allgemein guten Korrosionseigenschaften werden Zinküberzüge auf Stahlteilen in großem Umfang eingesetzt. Die galvanische Beschichtung von Stahlteilen mit Zink bietet bei sparsamen Verbrauch des Rohstoffs Zink ein Optimum an Korrosionsschutz und dekorativer Wirkung, weil die Schichten haftfest, duktil, dicht und hochglänzend abgeschieden werden können. Galvanische Zinkschichten werden nach DIN 50 961 abgeschieden.

Nichtmetallische Überzüge

Brünieren

Beim Brünieren handelt es sich um eine dekorative, schwarze Oxydschicht, die durch eine chemische Umwandlung der Metalloberfläche gebildet wird. Maßhaltigkeit, Härte und Gleitfähigkeit des Gegenstandes bleiben erhalten.

Chromatieren *(vielfach auch Passivieren genannt)*

Beim Chromatieren wird durch eine Behandlung, die Chromat-Ionen enthält, auf galvanischen Überzügen eine zusätzliche Korrosionsschicht erzeugt. Diese verzögert die Korrosion des Metallüberzuges erheblich.

Das Chromatieren wird hauptsächlich bei Zink- und Kadmiumüberzügen als Nachbehandlung angewendet. Je nach eingesetztem Verfahren erhält man transparente, blaue, gelbe, olivfarbene oder schwarze Schutzschichten.

Bei Anwendung von transparenter oder bläulicher Chromatierung erhält man ein chromähnliches Aussehen von hochglänzenden Zink- oder Kadmiumbeschichtungen. Das Chromatieren von Zink- und Kadmiumbezügen ist in der DIN 50 941 genormt.

Versiegeln von Chromatierschichten

Durch Behandeln der chromatierten Teile in wässrigen Lösungen organischer Verbindungen kann die chromatierte Ware versiegelt werden.

Das Einbringen dieser Stoffe in die frische, gelartige Chromatschicht mit anschließendem Aushärten führt zu einer deutlichen Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit gegenüber unversiegelter Ware.

Verschiedene Applikationsformen sind möglich.