

Verzinken

1. Merkmale und Eigenschaften

Zink ist ein bläulich-weißes, sprödes Metall, welches im polierten Zustand einen chromähnlichen Glanz aufweist und bei Zimmertemperatur sowie oberhalb 200 °C sehr spröde ist. Zwischen 100 und 200 °C ist es jedoch recht duktil und lässt sich leicht verformen. Das elektrochemische unedle Zink bietet auf Stählen durch sein niedriges Normalpotential von $-0,76$ V zu Eisen mit einem Normalpotential von $-0,44$ V einen ausgezeichneten Korrosionsschutz und bietet dem darunter liegenden Stahl einen anodischen Schutz.

Zinküberzüge sind gegen feuchte Luft beständig, oxidieren aber schnell an der Oberfläche und es bildet sich so genannter Weißrost, der die Zinkschicht passiviert. Gegen alkalisch und saure Medien ist Zink nicht sehr beständig, da es von ihnen angegriffen und schließlich aufgelöst wird.

2. Nutzen und Anwendungsgebiete

Zink gehört zu den wichtigsten Nichteisen-Metallen und hat neben der Verwendung als Grundwerkstoff bei Werkstücken aus Zn-Druckguss und als Legierungselement z.B. bei Messing eine große Bedeutung im Bereich des Korrosionsschutzes von Stählen. Weitere Einsatzgebiete von Zink sind Goldlegierungen, Batterien, Zinkbleche und die Produktion von Zinkverbindungen wie Zinkchlorid und Zinkoxid.

Galvanisch abgeschiedene Zinküberzüge eignen sich hervorragend für Massenprodukte wie Schrauben und deren Verbindungselemente, Stanzteile, Teile aus der Automobilindustrie und viele andere Einsatzbereiche, bei denen Korrosionsschutz an erster Stelle steht. Die in unserem Hause aufgetragenen Zinkschichten sind glänzend, weisen eine Härte von durchschnittlich 100 HV auf und sind relativ duktil. Um entsprechend hohe Korrosionsschutzwerte zu erhalten, empfehlen sich Schichtstärken zwischen 5 und 25 μm . Die Korrosionsbeständigkeit ist in DIN 50960 festgehalten. Eine Wärmebehandlung zur Vermeidung von Wasserstoffversprödung bei Stählen mit einer Festigkeit $> 1000\text{N/mm}^2$ ist ebenfalls in unserem Hause möglich.

Einen besonderen Schutz für Stähle bieten Zinkschichten dadurch, dass selbst nach Beschädigung der Schicht durch mechanische Einwirkungen der offen liegende Stahl im nächsten Umkreis der beschädigten Zinkschicht weiterhin vor Korrosion geschützt bleibt.

3. Grundmaterial

Stähle eignen sich hervorragend für das direkte elektrolytische Verzinken. Bei dem von uns eingesetzten Verfahren ist es ebenfalls problemlos möglich bereits gehärtete Stähle und Stahlgussteile zu verzinken. Bei gehärtetem Stahl ist eine zusätzliche Wärmebehandlung erforderlich. Andere Grundwerkstoffe lassen sich nach entsprechender Vorbehandlung ebenfalls beschichten.

4. Erforderlicher Anlieferungszustand

Um ein technisch und optisch hochwertiges Schichtsystem zu erreichen, ist es notwendig eine vollständig von Schmutz, Öl und Fetten gereinigte und galvanisierfähige vorbereitete Oberfläche zu erhalten. Jeder Grundwerkstoff benötigt dafür seine eigene werkstoffspezifische Vorbehandlung.

5. Vorbehandlung

Um durch das Verzinken eine hochwertige Oberfläche zu erzeugen, welche die an sie gestellten Anforderungen erfüllt, müssen die Werkstücke einer individuellen Vorbehandlung unterzogen werden. Die Werkstücke müssen eine Oberflächenqualität besitzen, die eine fehlerfreie Verzinkung zulässt.

6. Technische Möglichkeiten bei Metoba

Zur Verzinkung steht Ihnen bei Metoba folgende Technik zur Verfügung:

TR

Trommelveredelung