



4.2 Elektrolytische Verzinkung

Für minimale Zinkschichtdicken von bis zu 0,002 Millimeter



In der Elektrolytischen Verzinkungsanlage der voestalpine werden jährlich knapp 400.000 Tonnen elektrolytisch verzinktes Stahlband hergestellt. Der Großteil davon geht an die Automobilindustrie, die Branche mit den höchsten Qualitätsanforderungen. Elektrolytisch verzinktes Stahlband wird hier hauptsächlich für anspruchsvolle Außenteile sowie für stark umgeformte Teile eingesetzt. Prädestiniert ist es auch für Anwendungen mit möglichst geringer Zinkschichtdicke zum

Beispiel bei Computergehäusen oder Rahmenteile von Elektronikgeräten sowie in Fällen, wo eine einseitige Verzinkung ausreicht wie etwa bei Mikrowellenherden. In der voestalpine können elektrolytisch verzinkte Stahlbänder mit einer Zinkschicht zwischen 2 und 10 µm (0,002 - 0,010 Millimeter) hergestellt werden.

Galvanik-Herzstück mit Vor- und Nachbehandlung

Im Gegensatz zu Feuerverzinkungsanlagen verfügen elektrolytische Verzinkungsanlagen nicht über eigene Glühaggregate, das Kaltband muss daher bereits gegläht sein, bevor es in der Anlage oberflächenveredelt werden kann. Herzstück der Anlage ist der Galvanik-Teil, der aus 12 so genannten „Gravitel-Zellen“ besteht und in dem die elektrolytische Verzinkung erfolgt. Vorgeschaltet ist ein eigenes Vorbehandlungsaggregat in dem das Band zur Erzeugung einer sauberen und fettfreien Oberfläche in einem mehrstufigen Prozess gereinigt wird. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für die Aufbringung von gut haftenden und gleichmäßigen Zinkschichten. Nach der Verzinkung kann das Band in der so genannten Nachbehandlungszone mit verschiedenen Chemikalien, die eine weitere Verbesserung des Korrosionsschutzes sowie eine gute Lackierbarkeit bewirken werden. Zwischen den einzelnen Aggregaten sorgen Bandspeicher, auch Looper genannt, dafür, dass der gesamte Prozess kontinuierlich abläuft, auch wenn das Band an verschiedenen Stellen der Anlage mit unterschiedlicher Geschwindigkeit unterwegs ist.

Durch eine besondere Absaugung und einen angeschlossenen Tröpfchenabscheider werden zink-, chrom- oder nickelhaltige Emissionen aufgefangen und gelangen somit nicht an die Umwelt. Die anfallenden Abwässer werden in der internen Abwasserbehandlungsanlage gereinigt oder zur Endreinigung an die Kläranlage Asten weitergeleitet.



Patentiertes Verfahren „made in Austria“

Bei der elektrolytischen Verzinkungsanlage der voestalpine wird eine Technologie angewandt, die in Österreich entwickelt, patentiert und erstmals großtechnisch in der voestalpine am Standort Linz realisiert wurde. Der Vorteil dieser Technologie liegt darin, dass sehr einfach zwischen ein- und beidseitiger Beschichtung gewählt werden kann. Grob gesprochen wird dabei die Schwerkraft ausgenutzt, um den Elektrolyten am Band vorbeizuführen. Konkret wird der Elektrolyt in den Zwischenraum, den Anode und Band bilden, gepumpt und strömt durch die Schwerkraft – vergleichbar einem Wasserfall – nach unten. Unter dem Einfluss der angelegten, hohen Gleichspannung wandern die Zink-Ionen aus dem flüssigen Elektrolyten zum Band und werden dort als Metall abgeschieden. Durch die Variation der Stromdichte kann die Beschichtungsdicke genau eingestellt werden.



Extrem gleichmäßige Oberflächen höchster Güte

Das besondere an elektrolytisch verzinktem Feinblech ist die ausgezeichnete und extrem gleichmäßige Oberflächenqualität. Dies gilt sowohl hinsichtlich der Optik als auch der Eigenschaften der Oberfläche. Die mechanischen Eigenschaften des elektrolytisch verzinkten Breitbandes entsprechen jenen von kaltgewalzten Bändern. Die Oberflächenrauheit wird durch den elektrolytischen Beschichtungsprozess nicht verändert. Die voestalpine stellt elektrolytisch verzinktes Stahlband in praktische jeder gewünschten Stahlsorte her.