

Neue Qualitätsrichtlinien der GMS



ISH

Frankfurt am Main
15. – 19. 3. 2011



Messe

ISH Frankfurt
15.-19.3.2011

Seite 2



Jubiläum

Gebr. Bruse KG –
125 Jahre Qualität
„Made in Germany“

Seite 3



Firmenporträt

KME – der Tradition
und Zukunft von
Messing verpflichtet

Seite 6



Wissen

Zink – ein
Klassiker
bleibt modern

Seite 7



Wissen

Zink – ein Klassiker bleibt modern



Allianz Arena München Stadion GmbH
Feuerverzinkte Stahlkonstruktionen sind dauerhaft vor Rost geschützt © Institut Feuerverzinken

In der vergangenen Ausgabe haben wir uns mit Kupfer als dem wichtigsten Grundelement von Messing befasst. Der zweite entscheidende Legierungsbestandteil ist das Element Zink.

Leitplanken, Autokarosserien, Dächer und Dachrinnen, Waschbecken, Duschen und Bädewannen, Wandfarben, Wundschutz oder Sonnencreme, Käse, Knäckebrot, Brokkoli – alles Dinge des Alltags, die unterschiedlicher nicht sein können und doch etwas ganz Entscheidendes gemeinsam haben: Zink.

Zink ist so alt wie die Erdkruste und wird bereits seit dem Altertum als Bestandteil von Messing genutzt. Wahrscheinlich waren die Römer unter Kaiser Augustus die Ersten, die aus einer Mischung von Kupfer und Zinkerzen den Rohstoff für Messingmünzen erschmolzen – ohne sich jedoch dessen bewusst zu sein. Erst 1374 erkannten die Inder Zink als „neues“ Metall: In hinduistischen Schriften aus dieser Zeit finden sich erste Beschreibungen zur Herstellung von Zinkmetall aus Erzen. Im späten 13. Jahrhundert beschreibt Marco Polo die Herstellung von Zinkoxid in Persien, wo das Oxid zur Behandlung von Augenentzündungen verwendet wurde.

Erst gegen 1600 erkannten auch die Wissenschaftler Europas die Bedeutung des neuen Metalls – unter ihnen Albertus Magnus, Georgius Agricola und Paracelsus. Der Beginn einer weltweiten Zinkproduktion in größeren Mengen kann auf etwa 1850 datiert werden. Die industrielle Gewinnung und Nutzung von Zink ist damit wesentlich jünger als beispielsweise die von Kupfer oder Eisen.

Die Herstellung von Zink

Ausgangsstoffe für die Herstellung von Zink sind Zinkkonzentrate, die in den Abbaugebieten, beispielsweise in Australien, Kanada, Thailand, Russland oder Namibia, in speziellen Aufbereitungsverfahren aus sulfidischen Erzen hergestellt werden. Neben den Erzen, den sogenannten primären Rohstoffen der Zinkerzeugung, gibt es Schrotte und andere zinkhaltige Recyclingmaterialien – die Sekundärrohstoffe, aus denen Zink gewonnen wird.

Das wichtigste Mineral für die Zinkgewinnung ist die sogenannte Zinkblende. Das bedeutet, dass außer Zink im Konzentrat noch circa 20 Prozent Schwefel enthalten sind. Außerdem bringen Zinkkonzentrate immer Eisen, Blei und Silber in unterschiedlichen Anteilen mit, weil diese Elemente in den Erzen oft gemeinsam vorkom-

men. Die Kunst ist nun nicht die Gewinnung des Zinks, sondern die derartige Abtrennung der Begleitelemente, dass sie als Nebenprodukte genutzt werden können. Zunächst wird das Konzentrat auf über 900°C erhitzt, sodass die Zinkblende zu Zinkoxid reagiert – der Fachmann spricht von einer Röstung. Gleichzeitig verbindet sich der Schwefel mit Sauerstoff zu gasförmigem Schwefeldioxid. In speziellen Anlagen wird aus dem Schwefeldioxid Schwefelsäure gewonnen – ein wichtiges Nebenprodukt der Zinkgewinnung. Schwefelsäure benötigt man beispielsweise zur Herstellung von Düngemitteln.

Nach dem Verfahren der sogenannten hydrometallurgischen Zinkgewinnung wird der Zinkinhalt des gerösteten Konzentrats in Schwefelsäure gelöst. Zurück bleiben Eisen, Blei und Silber, die an Betriebe geliefert werden, die Blei und Silber als Produkte herstellen. Das in Säure gelöste Zink wird über Rohrleitungen in die Elektrolyse geleitet, in der sich metallisches Zink aufgrund seiner elektrischen Eigenschaften in hoher Reinheit auf Blechen abscheidet. Über 90 Prozent der weltweit erzeugten Zinkmenge wird heute hydrometallurgisch gewonnen.

Vielfalt pur

Zink ist ein lebenswichtiger Baustein des Lebens. Es sorgt sowohl bei Pflanzen und Tieren als auch beim Menschen für gesundes Wachstum. Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass Zinkmangel zu Wachstumsstörungen führen kann. Tatsächlich kommt dem Zink eine besondere Bedeutung bei nahezu allen wichtigen Stoffwechselfunktionen zu. Sämtliche Organe und über 300 Enzyme benötigen Zink für ihre Funktion.

Zink ist jedoch nicht nur für die Gesundheit wichtig: Architekten verwirklichen mit Zinkblech extravagante Baukonzepte für Museen, Bürogebäude und Häuser. Feuerverzinken als Korrosionsschutz verlängert die Lebensdauer von Stahl und hilft so Kosten sparen. Die außerordentlichen mechanischen und physikalischen Eigenschaften von Zinklegierungen sowie die Präzision des Druckgussprozesses ermöglichen die Verwirklichung kreativer Ideen und komplexer Formen. Messing ist eine Legierung aus Kupfer und Zink und wird für Verzierungen und Beschläge verwendet. Zinkoxid spielt als Wirkstoff in Tabletten und Salben eine wichtige Rolle und findet in Lacken und Reifen Verwendung.

Immer im Kreislauf

Ein natürliches Element wie Zink bringt auch Ökonomie und Ökologie in Einklang – vor allem beim Recycling: Trotz der weltweiten Vorkommen wird Zink in nahezu allen Bereichen wiederverwertet. Auch das schont die natürlichen Ressourcen und trägt zur Energieeinsparung bei, denn für das Recycling von zum Beispiel Zinkblech müssen nur 5 Prozent der Energie aufgebracht werden, die für die Erzeugung der gleichen Menge aus primären Rohstoffen, das heißt aus Erzen, erforderlich ist. Zink kann zudem ohne Qualitätsverlust beliebig oft wiederverwertet werden. Obwohl Zink bereits heute in unzähligen Anwendungsbereichen zum Einsatz kommt: Vieles ist noch lange nicht erforscht.



Head up Display
Zinkoxid als Halbleiter beim Einsatz als Mini-Leuchtdiode. Nanometergroße leuchtende Zinkoxid-Drähte können in optoelektronische Mikrochips integriert werden und elektrische in optische Signale umwandeln

Zudem kommt es in Düngemitteln als wichtiger Mikronährstoff zum Einsatz und trägt zu einem gesunden Wachstum der Pflanzen bei. Selbst bei der Energiegewinnung kommt Zink zum Einsatz: Module für die solarthermische Energiegewinnung mittels Zinkblechpaneelen und die Verwendung von Zinkoxid eröffnen neue Perspektiven für eine effizientere Energienutzung aus erneuerbaren Ressourcen.

Derzeit sind Materialwissenschaftler, Verfahrenstechniker, Umweltökonom und sogar Biologen und Soziologen damit beschäftigt, die besonderen Eigenschaften von Zink in verbesserter Form und in neuen Bereichen zu erforschen und das erworbene Wissen in die Praxis umzusetzen.

Weitere Informationen erhältlich bei der Initiative Zink, Düsseldorf (www.zink.de).