

Gefahren durch minderwertige Zinkqualitäten

Versprödung bei Regenfallrohren

Frank Neumann
und Adolf Stradmann*

Gelegentlich hört man, für eine einfache Dachrinne oder ein Regenfallrohr sei es belanglos, woher das Produkt beziehungsweise sein Ausgangsmaterial stamme. Solange es eine „Zinkrinne“ ist, sei alles in Ordnung. Daß diese Sicherheit trügerisch sein kann, belegt ein Schadensfall aus jüngerer Vergangenheit.



Die von Hand gebrochene Probe zeigt bei 100facher Vergrößerung einen glatten Bruch über den gesamten Querschnitt

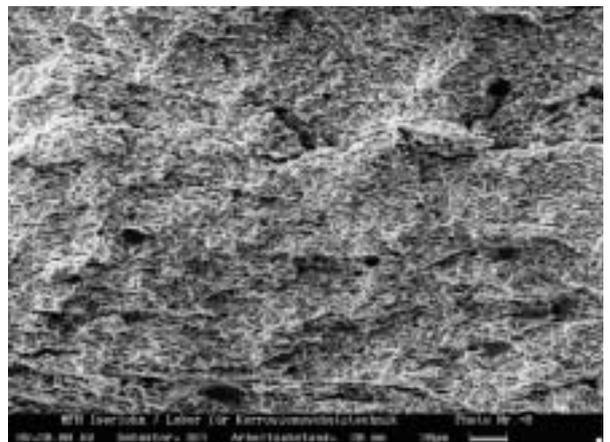
Titanzink entsprechend der Qualität nach der Werkstoff-Norm DIN EN 988 ist bei Fachleuten für seine hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber Umgebungseinflüssen bekannt. Das Material bildet an der Oberfläche unter dem Einfluß von Feuchtigkeit (Regenwasser) sowie Sauerstoff und Kohlendioxid eine graublaue Patina als natürliche Schutzschicht aus, die dem Material eine Langlebigkeit verleiht. Seine materialspezifische Lebensdauer nimmt darüber hinaus beständig zu, da die Anteile von Schwefeldioxid in der Luft seit Beginn der 90er Jahre abgenommen haben und auch weiterhin kontinuierlich sinken. Auf die Beständigkeit des Titanzinks gegen atmosphärische Korrosion ist unter anderem auch sein Erfolg als führendes Baumetall in den Anwendungsbereichen Bedachung und Dachentwässerung zurückzuführen.

* Frank Neumann und Adolf Stradmann, Rheinzink, 45711 Datteln, Telefon (0 23 63) 60 50, Telefax (0 23 63) 60 52 09, E-Mail: info@rheinzink.de

Legierungsqualität entscheidend

Diese Korrosionsbeständigkeit des Titanzinks setzt allerdings die einwandfreie Qualität der Legierung und die Mindesteinhaltung der Legierungszusammensetzung nach DIN EN 988 voraus. Ist dies nicht der Fall, droht die sogenannte „interkristalline Korrosion“ (Zerstörung des Zusammenhalts zwischen den Metallkörnern). Bei diesem Vorgang wird das Material spröde und bricht bereits bei geringster Belastung. Daß diese Gefahr nicht nur theoretischer Art ist, belegt ein aktueller Schadensfall an einem Regenfallrohr aus einem nicht genormten Zinkwerkstoff. Bei diesem Rohr traten bereits schon kurz nach der Montage Undichtigkeiten auf, die von Prof. R. Feser von der Märkischen Fachhochschule Iserlohn, Institut für Korrosionsschutztechnik untersucht wurden. Nach der Dachentwässerungs-Norm DIN EN 612 sind Hängedachrinnen und Regenfallrohre

aus Zink sowie das entsprechende Zubehör aus dem Werkstoff Titanzink nach der Werkstoff-Norm DIN EN 988 anzufertigen. Danach muß dieser Werkstoff eine Bruchdehnung von mindestens 35 % aufweisen. Bei dem untersuchten Regenfallrohr war die geprüfte Legierung jedoch so spröde, daß



Bei 1000facher Vergrößerung sind die Risse in der Oberfläche zu erkennen

die Materialprobe einfach mit der Hand gebrochen werden konnte. Dabei verlief der Bruch ohne plastische Verformung und vollständig interkristallin (Bild 1 und 2).

Probleme tauchen erst später auf

Auf Basis der chemischen als auch der sogenannten EDX-Analyse wurde dann festgestellt, daß Verunreinigungen in Form von hohen Fremdmetallbestandteilen bei der Legierungsprobe für die interkristalline Korrosion verantwortlich waren. Diese Legierung entspricht damit nicht der EN 988 Qualität. Zurückzuführen ist dies entweder auf den Einsatz minderwertigen Feinzinks, das als Basismaterial für die Herstellung von genormten Titanzinks nach der Werkstoff-

Norm EN 1179 einen Reinheitsgrad von 99,995 % hätte aufweisen müssen, oder auf unzulässige Schrottzugaben.

Dabei ist davon auszugehen, daß das Blech, aus dem das Regenfallrohr gefertigt wurde, zunächst keine Auffälligkeiten hinsichtlich seiner Sprödigkeit zeigte. Andernfalls wäre es schon bei der Fertigung zerbrochen. Der Versprödungsprozeß trat vielmehr während seiner Nutzung auf. Und dies geschieht sozusagen von selbst, und es nutzt nichts, wenn schlechtes Material vermeintlich „geschützt“ beispielsweise „nur“ als Unterbleche wie Traufblech, Einhang- oder Sockelprofil eingesetzt wird.

Feser kommt deshalb zu der Schlußfolgerung: „Eine besondere Gefahr geht von Zinkhalbzeugen aus, die aus sol-

chen nicht normgerechten Legierungen gefertigt wurden. Eine Dachrinne oder ein Regenfallrohr aus diesem Werkstoff würde beispielsweise unter dem Gewicht eines Menschen bei Wartungsarbeiten wie der Rinnenreinigung zusammenbrechen, mit unabsehbaren Folgen.“

Vor solch konkreten, aktuellen Gefahren – denn die Verwendung von derartig schlechten Zinkqualitäten gerade von sogenannten Exoten kommt häufiger vor als viele glauben – kann sich der Handwerker nur schützen, wenn Titanzink von Markenherstellern eingesetzt wird. Diese garantieren mit werkseigenen und freiwilligen Fremdkontrollen die Anforderungen an die Materialeigenschaften, und haften zudem für den gesamten Sortimentsumfang ihrer Titanzinkprodukte noch nach Jahren. □