

Weißrost

Info zur Weißrostbildung auf feuerverzinkten Werkstücken

Die Bildung von Weißrost auf feuerverzinkten Werkstücken kann nicht absolut vermieden werden. Es ist ein pulveriges, wasserlösliches Zinkkorrosionsprodukt aus Zinkhydroxid und Zinkoxid. Es entsteht in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit auf frisch verzinkten Teilen, wo sich die graue Zinkpatinaschicht noch nicht gebildet hat.

Weißrost ist ein optischer Nachteil, der sich aber bei Bewitterung schnell abwäscht und danach die graue Zinkpatina als Schutz bildet.

Vermieden wird die Weißrostbildung durch Lagerung der Teile in trockenen Räumen mit ausreichender Belüftung. Eine vielfach anzutreffende Abdeckung mit Kunststofffolie (z.B. eingeschrumpfte Paletten) ist nicht zu empfehlen, da die Weißrostbildung durch das nicht abtrocknende Kondenswasser stark gefördert wird.

Der gute Schutz vor Korrosion, den die Feuerverzinkung bietet, beruht auf der Bildung schützender Deckschichten, die durch Witterungseinflüsse im Verlaufe einiger Wochen oder Monate auf der Oberfläche feuerverzinkter Stahlteile entstehen. Diese Deckschichten bestehen überwiegend aus basischem Zinkcarbonat ($Zn_5(OH)_6(CO_3)_2$), dessen Bildung stark vom Angebot an Kohlendioxid abhängt. Die für die Korrosionsschutzwirkung des Zinks so wichtigen Deckschichten können sich jedoch nicht ausbilden, wenn die Zinkoberfläche über einen längeren Zeitraum mit Wasser benetzt ist, das keine oder nur sehr wenig mineralische Stoffe enthält, oder wenn der Luftzutritt und damit das Angebot an CO_2 unzureichend ist. In solchen Fällen bildet sich auf der Oberfläche verzinkter Bauteile so genannter „Weißrost“. Weißrost besteht überwiegend aus ($2 ZnCO_3 - 3 Zn(OH) - 3 H_2O$) Zinkhydroxid, einem geringen Anteil Zinkoxid und nur wenig Zinkcarbonat. Weißrost hat keine genau definierte Zusammensetzung, da diese von den jeweiligen Entstehungsbedingungen abhängig ist.

In der Praxis kann Weißrost nur bei frisch feuerverzinkten Teilen zu einem Problem werden, da sich anfangs noch keine schützenden Deckschichten gebildet haben. Weil die Einwirkung von Feuchtigkeit eine wesentliche Voraussetzung ist, spielen auch jahreszeitliche Einflüsse eine Rolle. Zeiträume, in denen Weißrost vermehrt auftritt, sind Herbst und Winter, denn häufiger Niederschlag, Nebel und Taupunktunterschreitungen durch niedrige Temperaturen fördern die Weißrostbildung.

Auch das Stapeln von frisch feuerverzinkten Teilen in nassem Gras, in ungünstiger Position oder flächig aufeinander liegend kann unter intensiver Einwirkung von Feuchtigkeit zu Weißrost führen.

Obwohl gut gemeint, bringt auch das Abdecken von verzinkten Stahlteilen, die im Freien gelagert werden, unter Planen oder Folien in der Regel mehr Schaden als Nutzen. Feuchte Luft staut sich unter den Abdeckungen, es bildet sich in feuchtigkeitsgesättigter Luft Kondenswasser – ein ideales Klima für Weißrost. Auch Verpackungen sind nur solange sinnvoll, wie sie unbeschädigt sind und keine Feuchtigkeit die Verpackung durchdringen kann. Besonders leicht bekommt man Probleme mit der Weißrostbildung bei feuerverzinkten Schüttgütern wie z.B. Schrauben oder Nägeln, die in feuchten Holzkisten oder offenen Behältern unter freiem Himmel gelagert werden.

Die Bildung von Weißrost steht nicht in Zusammenhang mit dem Verzinkungsverfahren und ist auch kein Maßstab für die Güte der Verzinkung. Es ist vielmehr eine Erscheinung, die ganz wesentlich von den Witterungsbedingungen während der Lagerung oder des Transports frisch feuerverzinkter Teile abhängig ist.