



Bewitterung / Tauwasserbildung Poesis Zink

Seine außerordentliche Korrosionsbeständigkeit verdankt Titanzink der zinktypischen Eigenschaft, an der Atmosphäre selbstständig eine dichte und festhaftende Schutzschicht zu bilden.

Auf der walzblanken Oberfläche bildet sich mit dem Sauerstoff der Luft zunächst das Zinkoxid: $\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO}$

Durch die Einwirkung von Umgebungsfeuchte bildet sich danach allmählich Zinkhydroxid: $\text{ZnO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn(OH)}_2$

Welches durch Reaktion mit dem Kohlendioxid aus der Luft zu einer festhaftenden und wasserunlöslichen Schutzschicht aus basischem Zinkkarbonat umgewandelt wird: $\text{Zn(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{ZnCO}_3$

Die sehr dichte Schutzschicht – landläufig auch „Patina“ genannt – ist bei Beschädigung „selbstheilend“; d. h. kleinere Beschädigungen werden selbstständig aufgefüllt.

Da die dargestellten chemischen Prozesse abhängig von Beaufschlagung mit Feuchte und Niederschlag z. T. gleichzeitig und nacheinander stattfinden, ist eine ungleichmäßige und z. T. fleckige Oberflächenansicht in der ersten Zeit nach Montage nicht zu vermeiden. Die Dauer dieses Prozesses ist abhängig von vielen Faktoren und kann von wenigen Monaten bis zu einigen Jahren betragen. Die jeweilige exakte Zusammensetzung dieser Schutzschicht ist abhängig von der Luftzusammensetzung am Einbauort, wie z. B. Reinluftgebiet, Industrielatmosphäre, Meeresklima etc..

In Reinluftgebieten und zunehmend auch urbanen Zonen sind die natürlichen Witterungsbedingungen wie:

➤ Niederschlag als Regen, Schnee, Hagel, Nebel und Luftfeuchte ausschlaggebend.

In stärker belasteten Gebieten wirken zusätzlich Luftverunreinigungen wie z. B.:

➤ Chemische Emissionen verursacht durch Verkehr, Industrie, Hausbrand etc.

➤ Salzhaltige Luft in Küstenregionen

➤ Partikel wie z. B. Sand, verteilt durch starke Winde

Alle diese differierenden Faktoren am jeweiligen Standort des Gebäudes wirken auf die Schutzschichtbildung gestaltend ein und haben Einfluss auf deren Aussehen, Schichtdicke und Beständigkeit. Somit auch direkt auf die Nutzungsdauer der montierten Titanzinkbleche.

Die bei Arbeiten mit Dünoblechen nicht zu vermeidenden kaum messbaren Unebenheiten in der Oberfläche (Wellenbildung) können beim walzblanken Material optisch in Erscheinung treten, sind dann mit zunehmender Patinabildung geringer wahrnehmbar, bis sie bei „fertiger“ Patina optisch kaum noch existent sind.



Tafeln & Bänder

Meeresklima, Küste

Nach Montage von Titanzink im Meeresklima und an der Küste wirkt die salzhaltige Umgebungsluft direkt auf die walzblanke Oberfläche ein. Sind am Einbauort normale Niederschlagsbedingungen vorhanden, wie im vorigen Kapitel beschrieben, nämlich Regen, Schnee, etc., wird sich die Schutzschicht wie gewohnt ausbilden.

Auf Bauteilen, welche nicht direkt beregnet werden und nur durch Tauwasser der Luftfeuchte beaufschlagt werden, kann dieser Prozess stark verlangsamt werden. Dies äußert sich durch eine anfangs ungleichmäßige Oberflächenansicht, welche dann Schrittwiese in die gleichmäßige matt - mittelgraue Oberfläche der fertigen Patina übergeht.

Dagegen kann die Oberfläche bei direktem Kontakt mit Salzwasser, aber auch stark salzhaltiger Luft ohne Regenbenetzung Verfärbungen der Schutzschicht zeigen. Solche Veränderungen sind dann unvermeidbar und nicht rückgängig zu machen.