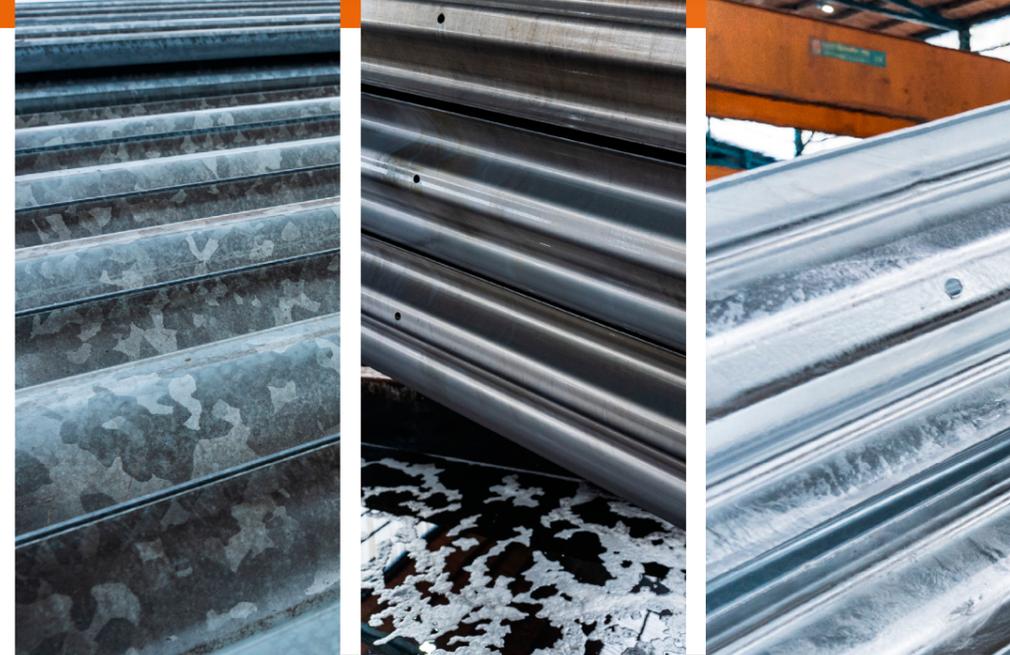


„ReUse“: Entzinken und Neuverzinken von Stahlschutzplanken

Modernste Fahrzeuge, die einen hohen Sicherheitsstandard innehaben und gut geschulte Verkehrsteilnehmer - und trotzdem können im Straßenverkehr Gefahrenmomente auftreten. Diese Momente können durch den Einsatz von Schutzeinrichtungen wie beispielsweise verzinkten Verkehrsleitsystemen Menschenleben retten. Besonderer Vorteil des stählernen Werkstoffs: Ein Teil der Anprallenergie wird von ihm aufgenommen. Beschädigte oder nicht mehr ausreichend geschützte Systeme gelangen dann in den Wiederverwertungsprozess. Allerdings wird bei der Verarbeitung von Altstahl nicht zwischen verzinkten und nicht verzinkten Komponenten unterschieden. Altverzinkter Stahl ist im Stahlrecycling eine Herausforderung, da die Zinkschicht das Identifizieren und Bewerten der Stahlqualität erschwert. Die Verarbeitung von Altstahl erfolgt in der jahrzehntelang bewährten Elektroschmelzofenroute (Electric Arc Furnace, EAF). Das dem Stahl anhaftende Zink verdampft, wird in der Gasphase oxidiert und im sog. Filterstaub abgeschieden. Beim Wälzprozess werden dann die zinkhaltigen Elektrofenstäube weiterverarbeitet und zur Wiedergewinnung von metallischem Zink eingesetzt. Doch es gibt auch eine ressourcenschonende Alternative für ausgediente Stahlschutzplanken - der größte europäische Stückverzinkungsdienstleister ZINQ gewährt

einen Einblick:

Pfosten und diverse Fußplatten, die die Schutzplanken im Untergrund verankern, Holme, die ursprünglich senkrecht zu den Pfosten parallel zur Fahrbahn angebracht wurden mit im Querschnitt wellenförmigen Profilen und Abstandshalter in verschiedenen Größen sowie Diagonalen - auf dem Gelände von ZINQ stapeln sich Anfang März 2021 die ausgedienten Komponenten von Stahlschutzplankensystemen. Entzinken und danach erneutes duroZINQ-Stückverzinken, so lautet der Auftrag. „Sollte aufgrund einer extrem langen Nutzungsdauer oder aufgrund anderer Umstände der Zinküberzug keinen ausreichenden Korrosionsschutz mehr bieten, so ist sicherlich eine Variante, sämtliche Bauteile durch neu angefertigte zu ersetzen; die wesentlich ressourcenschonendere ist aber die, für die sich unser Kunde, die Steel Constructions GmbH in Stadtlohn, entschieden hat“, sagt Kazimierz Paplinski, Key Account Manager bei ZINQ. „Den Stahlbauteilen wird dabei eine erneute Korrosionsschutzdauer für Jahrzehnte verliehen und das ohne jeglichen Qualitätsverlust.“ Die Generalüberholung der Komponenten mit duroZINQ-Feuerverzinken ist eine mehr als umwelteffektive Vorgehensweise, zudem ist das Produkt duroZINQ Cradle to Cradle (C2C) zertifiziert. Auf Basis der Bewertung des Produkts und Prozes-



Aus alt (linkes Bild) mach neu (rechtes Bild): „ReUse“ für Stahlschutzplanken. (© ZINQ/BjörnBild)

ses in 5 Nachhaltigkeitskriterien wird die Zertifizierung ausgestellt. Darüber hinaus steht die Environmental Product Declaration (kurz EPD, also Umwelt-Produktdeklaration) für duroZINQ kurz bevor.

Bei der Entzinkung am ZINQ Standort Gelsenkirchen wird das noch auf den Bauteilen verbliebene „Restzink“ durch einen chemischen Prozess bei Raumtemperatur abgelöst. Inhibitoren sorgen dafür, dass Säure das Eisen nicht „angreift“, sondern die entzinkten Komponenten unbeschadet dem eigentlichen Verzinkungsprozess mit dem Durchlaufen einer entsprechenden Vorbehandlung wieder zugeführt werden können. Die Zinkabbeize wird dann wieder genutzt, um den Wertstoff Zink zu recyceln. So kann es beispielsweise sein, dass ein Teil des Zinks wieder in dem Produkt Zinkchlorid als Einzelkomponente oder als Bestandteil im Flussmittel beim Verzinken eingesetzt wird. Dr. Thomas Pinger, Nachhaltigkeitsbeauftragter bei ZINQ, ergänzt: „Wie bereits eine Ökobilanzstudie des niederländischen Forschungsinstituts CE Delft vor einigen Jahren gezeigt hat, kann bei der Verwendung von neuverzinkten Schutzplanken inklusive Transport sowie De- und Neumontage ein etwa fünfmal geringerer CO₂-Fußabdruck sowie ein fünfmal geringerer Primärenergieverbrauch erreicht werden im Vergleich zu komplett neu hergestellten Schutzplanken.“ Konkret werden laut Studie pro Meter neuverzinkter Schutzplankenkonstruktion 112 kg CO₂ und 1405 MJ Energie eingespart.

Mit diesem Projekt erhalten 2000 Schutzplanken mit einer Länge von je 4,3 Metern eine neue Verzinkung. Bleibt zu hoffen, dass nicht nur mit Blick auf die Kosteneinsparung von bis zu 80 % gegenüber einer Neufertigung, sondern eben auch mit Blick auf die geringere CO₂-Belastung für die Umwelt viele Nachahmer gefun-

Die Fakten

Projekt

Feuerverzinkter Stahl ist dauerhaft, instandsetzbar, recyclingfähig und damit im Sinne des Kreislaufgedankens ein perfekter Multirecycling-Werkstoff. Wenn Leitplanken aus verzinktem Stahl ausgewechselt werden müssen, ist der Weg der „alten“ oftmals klar definiert: Sie landen als Altstahl im Elektrolichtbogenofen (EAF) zum Einschmelzen. Dieser Stahlkreislauf ist gut etabliert und nutzt die Ressource Stahl schon jetzt im Sinne der Circular Economy. Aber muss man immer die vollständige Recycling-Tour nehmen? Beim vorliegenden Projekt suchte der Auftraggeber nach einer kosten- und materialsparenden, gleichzeitig weiterhin nachhaltigen Alternative. ZINQ bot mit „ReUse“ die Lösung: Die 2000 Schutzplanken wurden nach der Demontage zu ZINQ transportiert, entzinkt, anschließend neu verzinkt, um daraufhin wieder mit neuem Glanz in die Nutzung zu gehen.

Auftraggeber

Steel Constructions GmbH

Die Firma Steel Constructions wurde im Jahr 2004 gegründet und gilt als der führende und automatisierteste Hersteller in den Niederlanden, was die Produktion von Leitplanken und Zubehör betrifft. Das Unternehmen hat auch eine deutsche Niederlassung in Stadtlohn (NRW).

Entzinken und Neuverzinken

ZINQ Gelsenkirchen GmbH & Co. KG

Rücknahmesystem ReZINQ

Altkonstruktionen, welche das Ende ihrer Nutzungsdauer (End of Life, EoL) erreicht haben und für die keine Folgenutzung angedacht ist, können kostenlos an allen ZINQ Standorten abgegeben werden, um den Zinküberzug in einem eigenen Entzinkungsprozess vom Stahl zu trennen, bevor Zink und Stahl getrennt in geschlossenen Kreisläufen wiederverwertet werden.

Durch das Rücknahmesystem ReZINQ und die Trennung von Stahl und Zink können beide Werkstoffe in sortenreineren Kreisläufen wiederverwertet werden. Das erhöht das Potenzial für Prozesse mit höheren Sekundärquoten und die zirkuläre Qualität der eingesetzten Metalle.



Mehr zu ReZINQ: <https://www.zinq.com/aktuelles/2020/news/ab- sofort-ruecknahmesystem-rezinq-schliesst-den-stoffkreislauf-fuer-feuerverzinkten-stahl/>

den werden. Denn: Das Netz der Bundesfernstraßen umfasst heute rund 13.000 km Bundesautobahnen und rund 38.300 km Bundesstraßen wie aktuell vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur beziffert und damit ließen sich mit „ReUse“ bezogen auf das gesamte Potenzial neu zu installierender Schutzplanken Millionen Tonnen CO₂ einsparen.