



Eins, zwei, drei, viele neue Leben

Verzinktes neuverzinken, Beschichtetes verzinken: Remake spart CO₂

Eine Grundidee des zirkulären und nachhaltigen Wirtschaftens ist es, Bauteile oder Produkte möglichst lange in einem funktionsfähigen Zustand zu erhalten. Dies kann durch Remake geschehen. Hierzu zählen Reparatur bei Defekten, Refurbishing, das heißt Überholung und Instandsetzung oder Aufarbeitung (Remanufacturing). Auch für feuerverzinkte oder beschichtete Bauteile ist dies eine Option.

Sollte aufgrund einer extrem langen Nutzungsdauer oder aufgrund anderer Einflüsse der durch Feuerverzinken hergestellte Zinküberzug keinen ausreichenden Korrosionsschutz mehr bieten, so ist das Neuverzinken von feuerverzinkten Stahlbauteilen möglich. Die Stahlbauteile werden in der Verzinkerei entzinkt und danach neu verzinkt. Da das Entzinken von Stahlteilen zur täglichen Praxis in Verzinkereien gehört, ist die „Reparatur“ durch Entzinken und Neuverzinken in jeder Verzinkerei möglich. Durch das Neuverzinken wird dem Stahlbauteil erneut eine Korrosionsschutzdauer für 50 Jahre oder mehr ohne jeglichen Qualitätsverlust verliehen. Hierdurch werden in hohem Maße Ressourcen, Energie und CO₂ eingespart und somit ein weiterer wertvoller Beitrag zur Nachhaltigkeit geleistet. Auch ist vielfach das Verzinken von rostigen, farbbeschichteten Bauteilen möglich. Hierdurch kommen solche Bauteile in den Genuß eines dauerhaften Korrosionsschutzes, wenn auch erst im zweiten Anlauf.

1 | *Neuverzinkte Schutzplanken weisen einen fünfmal geringeren CO₂-Fußabdruck auf als der Ersatz durch neue Schutzplanken.*

2 | *Pro Meter neuverzinkter Schutzplanken werden 112 kg CO₂ und 1405 Mj Energie eingespart. (Quelle: CE Delft)*

3-6 | *Feuerverzinken von beschichteten Bailey-Brücken: Die rostigen Brückenelemente wurden entlackt, feuerverzinkt und wieder montiert.*

Parameter	Einheit	Herstellung und Verwendung		Differenz zwischen den beiden Schutzplatten-Typen
		1 Meter neue Standard Schutzplanke	1 Meter gebrauchte Schutzplanke (neuverzinkt)	1 Meter Schutzplanke
Globales Erwärmungspotenzial	kg CO _{2w} -Äq.	131	19	112
Primärenergie (Total)	MJ	1719	314	1405

2



3

Neuverzinken von feuerverzinktem Stahl

Eine Ökobilanzstudie (LCA) des niederländischen Forschungsinstitut CE Delft zeigt die Nachhaltigkeit des Neuverzinkens. Die Verwendung von neuverzinkten Autobahn-Schutzplatten (inkl. Transport sowie De- und Neumontage) weist einen fünfmal geringeren CO₂-Fußabdruck sowie einen fünfmal geringeren Primärenergieverbrauch auf als der Ersatz durch neue Schutzplatten. Pro Meter neuverzinkter Schutzplatten werden so 112 kg CO₂ und 1405 MJ Energie eingespart. Doch nicht nur beim CO₂ und beim Energieverbrauch, sondern in allen im Rahmen der Nachhaltigkeits-Studie untersuchten Wirkungskategorien zeigten die neuverzinkten Schutzplatten bessere Ergebnisse. Bezogen auf die Bundesrepublik Deutschland könnten bei 13000 Autobahn-Kilometern und 38000 Landstraßenkilometern durch das Neuverzinken von Schutzplatten Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden. Und nicht nur hier, sondern auch in vielen anderen Anwendungsbereichen sind gigantische CO₂- und Energieeinsparungen durch das Neuverzinken möglich.



4

Verzinken von beschichtetem Stahl

Auch für farbbeschichteten Stahl kann es eine Chance für eine langfristige und wartungsfreie Korrosionsschutzlösung durch Feuerverzinken geben. Nicht jede, aber viele alte farbbeschichtete Konstruktionen können mittels kleinerer Änderungen gemäß den Regeln des feuerverzinkungsgerechten Konstruierens für das Feuerverzinken vorbereitet werden und damit den umweltbelastenden Instandhaltungszyklen, die mit Farbbeschichtungen auf unverzinktem Stahl verbunden sind, entfliehen. Um dies zu erreichen, ist das Entlacken der Konstruktion erforderlich. Dies kann durch thermische Entlackungsverfahren und/oder durch Strahlen geschehen. Ein Beispiel hierfür sind alte beschichtete Bailey-Brücken, die mit überschaubarem Aufwand feuerverzinkt werden können und hierdurch dauerhaft vor Korrosion geschützt sind.



5

Fazit:

Feuerverzinkter Stahl ist nicht nur dauerhaft, wiederverwendbar und ohne Qualitätsverlust recycelbar. Er kann auch immer wieder durch Neuverzinken in einen Neuzustand gebracht werden und damit fit gemacht werden für eins, zwei, drei, viele neue Leben. Hierdurch wird Energie und CO₂ eingespart. Zudem ist das Verzinken auch eine Option zur Instandsetzung von vielen beschichteten Stahlkonstruktionen.



6

Fotos | Coerml (1), Institut Feuerverzinken (3-6)