

Stahl im Alltags

Rostfrei, kratz

Auch wenn man Stahl nur oberflächlich betrachtet, wird viel über neue, multifunktionale Beschichtungssysteme freuen

ROLF FROBÖSE | THYSSENKRUPP STEEL

Für Erfinder scheint das Jahr 1912 ein ganz besonderes Jahr gewesen zu sein: Während dem deutschen Chemiker Fritz Klatte die erste technische Herstellung des Massenkunststoffs PVC gelang, legte der Amerikaner Walter Percy Chrysler den Grundstein für moderne Lackierstraßen. Sein Landsmann Elmer Ambrose Sperry experimentierte wiederum mit Steuervorrichtungen für Flugzeuge; daraus ging der erste Autopilot hervor. Die Firma Fried. Krupp in Essen hingegen hatte sich die ehrgeizige Aufgabe gestellt, einem traditionsreichen Material wie Stahl völlig neue Tugenden zu verleihen und stellte 1912 den ersten rostbeständigen Stahl vor.

Die technische Neuerung galt als Sensation. Von der spiegelnden Oberfläche des veredelten Newcomers inspiriert beauftragte Walter P. Chrysler den Architekten William Van Alen, bei der Konstruktion des Chrysler Buildings in New York das Dach mit rostfreiem Stahl zu verkleiden. Der im Jahr 1930 fertiggestellte Bau wurde wegen des spektakulären Dachs weltberühmt.

Seitdem ist der Siegeszug des rostfreien Edelstahls, der von ThyssenKrupp unter dem Markennamen Nirosta hergestellt wird, nicht mehr aufzuhalten. Im täglichen Leben entpuppt sich das Material als wahrer Tausendsassa, dessen Anwendungen sich von der modernen Architektur über glänzende Tafelbestecke und Designer-Möbeln bis hin zu sterilen Operationsbestecken er-

strecken. Weitere Qualitäten haben die Entwickler dem Werkstoff mit einer neuen Oberfläche namens Silver-Ice entlockt. Die nur wenige Mikrometer dünne, transparente Beschichtung verstärkt das edle Erscheinungsbild, verhindert Fingerabdrücke und erleichtert die Reinigung.

Aber auch beim Qualitätsstahl, dem älteren und größeren Bruder des Edelstahls, sind die Innovationspotenziale längst noch nicht ausgereizt. Vor allem mit innovativen Oberflächen gelingt es Forschern immer wieder, ihn noch ein wenig anwendungsfreundlicher zu machen. Zum Beispiel durch einen „Schutzschild“ gegen Graffiti: Rund 200 Millionen Euro, so hat der Deutsche Städtetag errechnet, beträgt der Schaden, den wilde Graffiti-sprayer jedes Jahr anrichten. Zur Entspannung dürfte ein neues Produkt beitragen, das ThyssenKrupp jetzt auf den Markt bringt. Dabei handelt es sich um ein lackiertes Stahlband, an dem Graffiti gar nicht erst permanent haften können. Verantwortlich für den Effekt ist eine Klarlackbeschichtung mit einem speziellen Anti-Graffiti-Zusatz. Das Additiv verhindert, dass der Lack aus der Sprühdose mit der Oberfläche reagiert und sich dauerhaft mit ihr verbindet. Der Clou: Der Graffiti-sprayer bemerkt den Effekt zunächst nicht. Spürbar wird der Nutzen der neuen Oberfläche erst, wenn es an die Reinigung geht: Die Farbe lässt sich einfach und schnell mit klarem Wasser abspülen. „Das neue Stahlband mit Anti-Graffiti-Oberfläche hat seinen ersten Praxistest bereits hinter sich und bewährt sich in Gestalt von Fassadenelementen an einer Mehrzweck-

Ein Werkstoff für alle Lebenslagen: In der Bandbeschichtungsanlage von ThyssenKrupp (links) wird Stahl farbig. Das Unternehmen liefert das Material auch mit einer Oberfläche, auf der Graffiti nicht haften bleiben (Mitte) bei Edelstahl arbeitet ThyssenKrupp an Oberflächen, auf denen Fingerabdrücke nicht zu sehen sind (rechts).



leben fest oder sogar farbig

Innovationspotenzial sichtbar:
sich vor allem Hausfrauen und Architekten

halle der Stadt Troisdorf bei Köln“, erläutert Erich Nabbe-feld-Arnold vom Profit Center Color der ThyssenKrupp Stahl AG.

Eine andere Verbesserung sind kratzfeste Oberflächen: Bei Fassadenelementen beispielsweise sollen sie verhindern, dass Verletzungen, die beim Verarbeiten oder bei der Montage entstehen, bis zum Grundmaterial vordringen und schließlich Rostschäden verursachen. Andererseits sollen sie die Ästhetik veredeln, wichtig vor allem bei Haushaltsartikeln. Dabei geht es um Widerstandsfähigkeit gegen Schrammen, die den Glanz beeinträchtigen. Die Forscher griffen dazu tief in die chemische Trickkiste und testen zurzeit Lacke, die unter ultraviolettem Licht aushärten. Bei ihnen sind die Moleküle sehr eng vernetzt, und das erschwert das Eindringen von Kratzern, auch wenn die Lackschicht nur extrem dünn ist. „Diese Entwicklungsarbeiten für vorlackiertes Feinblech für die Bau- und Hausgerätekunden von ThyssenKrupp finden an unserem Dortmunder OberflächenCentrum statt“, erläutert Carmen Ostwald, Leiterin der dortigen Abteilung Grenzflächen- und Elektrochemie.

Platal Metall-Look lautet der vorläufige Produktname für ein Stahlband, dessen beschichtete Oberfläche Edelstahl täuschend ähnlich sieht. In Wirklichkeit besteht diese Innovation jedoch aus feuerverzinktem Stahlband und einer Polyesterfolie, bei der aufgedampft Aluminium für den Metalleffekt sorgt. Seine Oberfläche, die sich matt oder glänzend einstellen lässt, trotz Finger-

abdrücken und ist leicht zu reinigen. „Platal Metall-Look stößt in der Hausgeräteindustrie auf lebhaftes Interesse. Mit dem neuen Material können jetzt auch in einem attraktiven Preissegment Produkte mit hochwertiger Edelstahloptik angeboten werden“, sagt Erich Nabbe-feld-Arnold. Ein weiteres Highlight: Die Oberfläche wird es auch in eingefärbten Varianten geben, so dass sich den Anwendern ganz neue Design-Spielräume eröffnen.

Gestaltungsmöglichkeiten bietet auch das Platal Colaminat, eine weitere Produktneuheit von ThyssenKrupp. Sie besteht aus lackiertem Stahlband, das mit einer durchsichtigen Folie aus Polyethylenterephthalat (PET) versehen ist. Erich Nabbe-feld-Arnold: „Der besondere Clou ist, dass sich der Druck unter der Folienoberfläche befindet und nicht zerkratzt werden kann oder sich im Laufe der Zeit abnutzt.“ In dieser Neuerung steckt eine Menge Know-how, denn Colaminat wird in einem einzigen Anlagendurchlauf gefertigt. Das feuerveredelte Stahlband passiert dabei zunächst die Lackierstationen und anschließend eine weitere Station mit der PET-Folie. Diese wird ohne zusätzlichen Klebstoff direkt auf den noch heißen Lack aufgebracht. Die dabei entstehende Verbindung muss nicht nur umformbar sein, sondern auch thermisch so stabil, dass sie sich beim Druckvorgang nicht wieder löst. Sowohl Lack als auch Folie müssen absolut gleichmäßig aufgebracht werden, weil schon mikroskopisch kleine Hohlräume dazu führen, dass die Druckfarbe verläuft und die Motivkonturen unscharf werden. ■