

Rostfreier Stahl

Autor(en): **Müller, Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Fachblatt für schweizerisches Anstaltswesen = Revue suisse des établissements hospitaliers**

Band (Jahr): **16 (1945)**

Heft 6

PDF erstellt am: **01.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-806083>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

um überwunden zu werden. Solange man jung ist, glaubt man nicht an ein Versagen und auch nicht daran, daß das Glücksblättchen sich plötzlich wenden könnte. Man möchte die Bretzel haben und dazu steigt man auf den Stuhl. Daß der bei der schweren Belastung aus den Fugen geht, konnten Max und Moritz ja nicht wissen. Auch der Kuchenteig, in den die beiden fallen, hindert sie noch nicht daran, an ihr Glück zu glauben; aber diesmal geht es schief, der Bäcker entdeckt die Zuckerlecker und formt sie kurzerhand zu Broten, die er in den Ofen schiebt. Der Lebenswille der Lausbuben ist aber stärker als das versengende Feuer und die also Gefangenen knabbern sich aus ihrem Gehäuse heraus; sie befreien sich so von ihrer Hülle, indem sie diese einfach verzehren und ehe es der Bäcker merkt, laufen sie davon. Quitschleblig und munter, wie dies nur Lausbuben sein können, versuchen sie einen neuen Streich, der ihnen zum Verhängnis wird. Auch die „Rote Zara“ flüchtete sich mit ihrer Bande über Hecken und Mauern und die Berliner Lausbuben entkamen durch Lichtschächte, Hausgänge und enge Gassen. Der Selbsterhaltungstrieb ist in diesem Alter stärker als alle Hindernisse. Man kennt noch keine Angst und vertraut auf seinen Lebenswillen und seine Kraft. Auch Max und Moritz glaubten nicht an ihr Ende.

„Warum müssen auch die beiden Löcher in die Säcke schneiden“,

sagt Wilhelm Busch und weiß doch, daß die zwei ihrer Katastrophe zutreiben. Die erst harmlosen Streiche werden immer schwieriger. „Der Krug geht zum Brunnen, bis er bricht“ und auch dieser Krug bricht entzwei. Es geht hier nicht nur um ein harmloses Vergnügen, sondern um eine Schädigung. Diese Bosheit wird ihnen zum Verhäng-

nis. Der Bauer schiebt die kurzerhand in den Sack:

„Max und Moritz wird es schwüle, denn nun geht es zu der Mühle.“

Genau so schwüle mag es auch dem andern Schlingel gewesen sein, als er auf frischer Tat ertappt wurde, in dem Augenblicke, in welchem er seiner Schwester eine Blindschleiche ins Bett legen wollte. Nun geschieht in beiden Fällen das Entscheidende: Die Schlingel werden ertappt und es ist gut so; denn wo Mutwille in Bosheit übergeht, können wir nicht mehr von Streichen reden. Da ist die Seele des Kindes in Gefahr, zu verrohen, zu verkommen, vom rechten Wege abzugleiten. Was am Anfang zu entschuldigen war, weil es aus bloßer Freude am Komischen geschah, ist bei Bosheit nicht mehr zu beschönigen, das Kind wird strafbar. Bei Max und Moritz wird der Müller zum Richter. Er vernichtet kurzerhand das Leben der Bösewichter. In der Mühle werden die beiden zu Schrot gemahlen und schließlich frißt sie das Federvieh auf. Aber noch vor der letzten Vernichtung behaupten sie ihre Eigentümlichkeit, indem die Körner die Umrisse ihrer Körper zeichnen. Die Bubenstreiche sind untödlich, obwohl Max und Moritz verschwunden sind und sich darob das ganze Dorf freut. Die Lausbubereien leben weiter in all den gesunden, übermütigen Buben, die das Lächerliche und Abenteuerliche lieben und das Hausbackene verabscheuen. Sie wählen sich immer wieder Opfer für ihre Streiche aus und die Moral von der Geschichte ist für den Erzieher die: Laß dich nicht foppen, solange der Streich ein echter Bubenstreich ist, aber paß auf, daß er nicht hinübergleitet zur Bosheit.

„Ja, ja, ja, rief Meister Böck, Bosheit ist kein Lebenszweck.“

Rostfreier Stahl von Walter Müller, Zürich

In der Industrie spielt seit Jahren der rostfreie Stahl eine bedeutende Rolle. Er hat eine sehr große volkswirtschaftliche Bedeutung für uns, auf die im folgenden näher eingegangen werden soll.

Was bedeutet „rostfrei“? Wir wissen, daß Eisen und Stahl in starkem Maße den chemischen Einflüssen der Atmosphäre und des Wassers ausgesetzt sind. Es handelt sich hier um einen Zersetzungsvorgang, der uns allen bekannt ist. Setzen wir aber einmal die Tatsache des Rostens von Stahl und Eisen als bekannt voraus, dann ist uns auch die Bedeutung des Wortes „rostfrei“ klar, handelt es sich doch um einen Stahl, der nicht rostet.

Nun wird man behaupten können, daß man den gleichen Erfolg erzielen kann durch einen Farbanstrich oder durch Vernickeln oder Verchromen des zu schützenden Gegenstandes. Aber das genügt natürlich nicht, denn wir alle wissen, daß der Farbanstrich ständig erneuert werden muß — wie oft sehen wir die Sandstrahlgebläse an größeren Metallkonstruktionen —, daß der oft hauchdünne Ueberzug von Nickel und Chrom recht leicht verschleißt. Vor allem dann, wenn

es sich um Gegenstände handelt, bei denen der Ueberzug aus rein praktischen Gründen nicht vollständig den Werkstoff bekleiden kann, z. B. bei einer Messerklinge. Eine vernickelte oder verchromte Klinge muß an der Schneide besonders geschärft werden. An dieser Stelle geht aber, wovon wir uns alle überzeugen können, der Ueberzug auf dem Schleifstein verloren. Hier findet man dann die Luft oder das Wasser an dem offen liegenden, rostenden Stahl eine Angriffsfläche, und es ist nur eine Frage der Zeit, daß dieser Stahl an vielen Stellen vom Rost angefressen und damit wertlos geworden ist.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Tatsache ist natürlich groß. Denken wir nur einmal an Brücken und manches andere mehr, die alle ständig mit Farbe bekleidet werden müssen, um geschützt zu sein, und die trotzdem dem Verfall anheim fallen. Man schätzt den jährlichen Verlust der ganzen Welt durch Rostfraß auf mindestens 10 Milliarden Franken. Man kann sich denken, daß dabei noch die Kosten für Anstriche ganz enorme sind. Auch an kleinen Haushaltsgegenständen verursacht der Rost große Schäden.

Die Erfindung des rostfreien Stahls erforderte zahllose Versuche, bis die Resultate befriedigen konnten. Man hat zuerst versucht, durch Galvanisierung oder Elektroplattierung das Ziel zu erreichen. Auch andere Ueberzüge sind angebracht worden, aber alle haben Nachteile gezeigt, denn sie blättern leicht ab. Muß der Gegenstand nachher noch bearbeitet werden (z. B. geschliffen), kommt ein solches Verfahren schon aus praktischen Gründen nicht in Betracht.

So mußte man denn darauf sinnen, ein Material zu erfinden, das durch und durch in seiner Einheit die rostverhütende Eigenschaft besitzt. Dazu konnten aber nur Legierungen dienen. So hat man denn längere Zeit hindurch Nickelstahl mit 25 bis 35 Prozent Nickel verwandt. Aber dieser leistete dem Rost keinen Widerstand auf lange Zeit. Ferner wurden andere Stoffe beigefügt, z. B. Silizium, aber alle konnten noch nicht sämtlichen Ansprüchen gerecht werden.

Großen Anteil an der Herstellung eines guten rostfreien Stahls hatte die Weltfirma Krupp in Essen, die im Jahre 1912 zuerst ein Patent auf rostfreien Stahl erwarb. Die Versuche dieser Firma begannen im Jahre 1909. Die Forschungsarbeiten nahmen ihren Ausgang von der Beobachtung, daß hochlegierte Chrom- und Chromnickelstähle trotz monatelangem Lagern in der Laboratoriumsluft völlig blank blieben. Diese Eigenschaft war zwar schon vorher bekannt, so hatte bereits 1898 der namhafte Chemiker Hittorf festgestellt, daß reines Chrom in Luft und Wasser völlig blank blieb. Wegen seiner Sprödigkeit kann man es aber in reinem Zustande nicht verwenden.

Rostfreie Stähle sind dann auch im Jahre 1914 in England aufgetaucht. Hier wurde er bei dem schon häufig angeführten Beispiel der Messerklinge zuerst benutzt. Dieser rostfreie Stahl zeichnete sich gleichfalls durch das Vorhandensein von Chrom aus. Die Qualität des rostfreien Stahls wird beeinflußt durch Kohlenstoff, denn die verschiedenen Prozentsätze von Chrom und Kohlenstoff kennzeichnen die verschiedenen Härtegrade und damit die Verwendungsmöglichkeiten des Stahls. In England bezeichnet man als Erfinder den Engländer Brearley. Die Firma, die seine Stähle zuerst in ihrem Betriebe (für Messerschmiedewaren) verwandte, war R. F. Mosley in Sheffield, dem englischen Stahlwarencentrum.

Es liegt nahe, daß für einzelne bestimmte Zwecke verschiedene Stahlsorten festgelegt worden sind. So gibt es einige Standardmarken und dann einige Spezialsorten für bestimmte, enger begrenzte Zwecke. Man unterscheidet aber vor allem folgende Stähle:

1. **Chromnickelstähle.** Sie sind wohl die gebräuchlichsten und bekanntesten Stähle und besitzen die größten Vorzüge. Diese Stähle enthalten 13—14 Prozent Chrom und etwas Nickel. Sie lassen sich magnetisieren und harten und haben etwa die gleichen Festigkeitseigenschaften wie die als Konstruktionsstähle etwa die gleichen Festigkeitseigenschaften wie die als Konstruktionsstähle dienenden Chromnickelstähle. Unbedingt rostbeständig sind die Stähle, wenn die Oberflächen fein geschliffen und poliert werden. Aus hochwertigen Chromnickelstählen stellt man Maschinenteile, Messerwaren, Gewehrläufe usw. her.

2. **Chromsiliziumstahl.** Dieser Stahl ist dadurch gekennzeichnet, daß er im Gegensatz zu den einfachen Chromstählen bei hohen Temperaturen besondere Vorzüge aufweist. Man findet ihn beispielsweise bei Auspuffventilen und anderen Teilen der Verbrennungsmotore.

3. **Chromnickelsiliziumstähle.** Auch hier zeigen sich besonders günstige Widerstände gegen Säuren.

4. **Chrommolybdänstahl.** Auch hier zeigen sich besonders günstige Widerstände gegen Minerale und organische Säuren.

Die Verwendungsmöglichkeiten von rostfreiem Stahl sind so groß, daß keine ausschließliche Aufzählung möglich ist. Wir finden ihn zeitlich zuerst bei Messerwaren, und zwar bei Tischmessern und gewerblichen Messern. Man ging dann bald aus recht naheliegenden Gründen dazu über, ihn auch bei Taschenmessern und bei Rasiermessern zu verwenden. Hier zeigten sich insofern Schwierigkeiten, als das Schleifen eines Rasiermessers eine besondere Kunst darstellt und eine spezielle Handfertigkeit voraussetzt. Anfangs hatte man hier gewisse Schwierigkeiten, und noch heute findet man vereinzelt einige Gegner unter den Schleifern. Man fertigte bald auch große Berufs- (Metzger) messer und vor allem medizinische Instrumente aus nichtrostendem Stahl an.

Wir finden aus nichtrostendem Stahl die meisten Geräte der Küche. Sie sind gegen Speisen aller Art völlig unempfindlich und bleiben stets blank. Infolgedessen erfordert ihre Reinigung und Instandhaltung nur geringe Mühe und Zeit; im allgemeinen genügt es, sie in warmem Wasser abzuwaschen und trocken zu reiben. Sie verhalten sich also besser als Silbergeräte. Es kann unmöglich noch auf einzelne Gegenstände hingewiesen werden, sondern nur noch auf große Gebiete, wie Schiffbau (Seewasserbeständigkeit), Brückenbau (Rostbeständigkeit), Maschinenbau (Ventile), Architektur (Träger, Fensterrahmen usw.), Chemische Industrie (Eindampfschalen, Kochgeräte, Destillierapparate), Chemie (Platinersatzstoff), Medizin (Instrumente, Zahn-Gaumenplatten usw.), Papiererzeugung (Holländermesser), Brauereien (Gärungsbottiche, Syphons), Photoindustrie (Entwicklerschalen), Nahtlose Röhren, Drähte in allen Stärken, Weberei-, Spinnerei-, Färberei-Maschinen und -Utensilien.



ANTIPHON AG. ZÜRICH

Limmatquai 3 Telefon 32 15 00

Schallisolierende

↓ ↓ ↓ ↓

Türen Fenster Wände Kabinen