

Rostfrei, nicht putzfrei

Einer der Vorzüge von Edelstahl ist die große Widerstandsfähigkeit gegenüber Umwelteinflüssen. Dies setzt allerdings richtigen Schutz und Pflege voraus. Unser Beitrag zeigt, worauf Sie bei der Grund- und Unterhaltungsreinigung unbedingt achten müssen.

Aufgrund von Verunreinigungen, Witterungs- und Umwelteinflüssen ist ein hohes Maß an Verarbeitungsqualität, Reinigung und Pflege Grundvoraussetzung für die lange Haltbarkeit von Edelstahl. Seit jeher ist die Reinigung eine Gratwanderung zwischen der Materialerhaltung auf der einen Seite und dem Reinigungserfolg und den Hygieneanforderungen auf der anderen Seite. Nur wenn die drei Faktoren Reinigungsmittel, Material und Schmutz ausreichend berücksichtigt werden, stellt sich der nötige Erfolg ein.

Edelstahl ist nicht gleich Edelstahl

Hinter dem Begriff Edelstahl verbergen sich höchst unterschiedliche Qualitäten. Auch muss man oftmals schmerzlich feststellen, dass Edelstahl sehr wohl „rosten“ kann, wenn ein gewisses Maß an Schutz und Pflege nicht beachtet wird. Edelstahl ist ein Sammelbegriff für nichtrostende Stähle. Sie stellen mehr oder weniger komplexe Legierungen aus Eisen und anderen Metallen dar. Für die „normale“ Verwendung haben sich insbesondere die Stähle mit den Werkstoff-Nummern 1.4301 und 1.4571 bewährt:

1.4301 (V2A); etwa 18 Prozent Chrom, 10 Prozent Nickel

1.4571 (V4A); etwa 17 Prozent Chrom, 12 Prozent Nickel, 2 Prozent Molybdän, 0,7 Prozent Titan.

Metalle und Metalllegierungen bilden unter Sauerstoff-/Lufteinfluss eine Schutzschicht an ihrer Oberfläche aus. Diese Passivierungsschicht besteht aus einer dünnen Metalloxidlage. Wichtig ist, dass diese Schicht gleichmäßig aufgebaut ist und möglichst unverletzt bleibt .

Verschmutzung wird zum Schaden

Bei Edelstahl können unterschiedliche Korrosionserscheinungen auftreten, die das Material mehr oder weniger schädigen, zum Beispiel Flach-, Loch-, Spalt- und Spannungsrisskorrosion sowie interkristalline Korrosion. Die Korrosion kann hier insbesondere durch aggressives, chloridhaltiges Wasser initiiert werden. Auch der Einsatz ungeeigneter Reinigungsmittel, saure Reiniger auf Basis von Salzsäure beispielsweise kann zur Korrosion führen. Beim Einsatz von Edelstahl in Kontakt mit chloridhaltigen Wässern sollte auf die vom Hersteller genannten Maximalwerte an Chlorid geachtet werden.

Zu harte Reinigungsgeräte erzeugen Kratzer, die unschön aussehen und Basis für einen erneuten Korrosionsangriff sind. Schweißnähte müssen mit Beizpasten oder Beizreinigern gereinigt werden, damit sich eine neue Passivschicht ausbilden kann.

Edelstahlreiniger für viele Zwecke

Je nach Art und Stärke der Verschmutzung setzt man bei der Reinigung von Oberflächen alkalische, saure oder neutrale Reinigungsmittel ein. Während mit alkalischen und - bei leichteren Verschmutzungen, auch mit neutralen Reinigungsprodukten insbesondere organische, fetthaltige Verschmutzungen entfernt werden können, werden Kalkablagerungen und Korrosionsrückstände mit Hilfe von sauren Reinigern beseitigt. Je nach Einsatzzweck und Stärke unterscheidet man heute Grund- und Unterhaltsreiniger.

Mit der regelmäßigen Unterhaltsreinigung sollen die auftretenden Verschmutzungen entfernt und gleichzeitig der Aufbau von hartnäckigen Verkrustungen und Ablagerungen weitgehend verhindert werden. Unterhaltsreiniger sollen schnell wirken, ohne dabei einen hohen Materialangriff hervorzurufen.

Mit den so genannten Grundreinigern wird in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen eine intensive Reinigung durchgeführt, bei der insbesondere hartnäckige Verschmutzungen und Verkrustungen entfernt werden. Grundreiniger zeichnen sich durch eine höhere Materialaggressivität aber auch durch eine höhere Schmutzlösekraft aus.

Saure Reiniger für leichten Schmutz

Leichte fetthaltige Verschmutzungen und anorganische Ablagerungen (Kalk, Urinstein, Flugrost) entfernt man am besten mit sauren Edelstahlreinigern. Damit neben der Beseitigung von (Flug-) Rost und Kalk auch Fettfilme entfernt werden können, sind bei der Formulierung die Kombinationen entsprechender Inhaltsstoffe zu berücksichtigen.

Oberflächenaktive Verbindungen - so genannte Tenside -bewirken nicht nur, dass die Reinigungslösung die zu reinigende Fläche vollständig und gleichmäßig benetzt, sondern sie sorgen dafür, dass fetthaltige Verschmutzungen abgelöst und in Lösung gehalten (emulgiert) werden. Der Zusatz von Alkoholen und Glykolen kann die fettlösende Wirkung der Tenside noch verbessern.

Kalk (Calciumcarbonat) wird durch Säuren oder auch durch saure Salze aufgelöst . Weiterhin werden Korrosionsrückstände und Flugrostablagerungen durch saure Reinigungsmittel beseitigt. Hierbei sollen die Verschmutzungen abgelöst werden, ohne das dabei ein Angriff auf das Metall stattfindet.

Die in der Gebäudereinigung immer noch gängige Salzsäure beziehungsweise Ameisensäure ist dafür allerdings gänzlich ungeeignet, da diese zu starken Korrosionen und Schwarzfärbungen an Edelstahl führt. Gut geeignet ist Phosphorsäure. Neben einem guten Kalkablösevermögen verfügt sie über die Fähigkeit mit dem Edelstahl eine Verbindung einzugehen dabei wird eine Passivierungsschicht ausgebildet. Weiterhin werden insbesondere in Grundreinigern und Beizen auch Oxalsäure, Salpetersäure und Flußsäure eingesetzt. Alle drei Säuren bewirken einen deutlich stärkeren Materialabtrag, so dass die metallische Oberfläche einheitlich gesäubert wird. Dadurch

kann sich eine neue, ebenfalls einheitliche Passivschicht ausbilden. Diese Säuren sollten aufgrund ihrer Gefahrenmerkmale nur von Spezialisten unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen verwendet werden.

Da die Säuren oftmals einen unerwünschten Materialangriff bewirken oder eine ungeschützte Oberfläche hinterlassen, werden in die Reinigungsmittel Korrosionsinhibitoren eingearbeitet. Diese bilden entweder einen physikalisch gebundenen Schutzfilm oder reagieren chemisch mit der oberen Metallschicht, wobei eine Passivschicht entsteht.

Tipp: In jedem Falle sollte man sich die Eignung eines sauren Reinigers für Edelstahl vom Hersteller bestätigen lassen, da bis dato keine Liste geeigneter Produkte existiert.

Alkalische Reiniger

Bei besonders hartnäckigen, organischen Verschmutzungen kann der Einsatz von alkalischen Reinigern erforderlich sein, da diese in der Lage sind, durch Verseifungsprozesse fetthaltige Verschmutzungen zu emulgieren und „wasserlöslich“ zu machen. Alkalische Reinigungsmittel beinhalten Komplexbildner und Sequestriermittel, die nicht nur die Ablagerung von Kalk verhindern sollen, sondern Pigmentschmutz dispergieren und so in Lösung halten. Alkalische Reinigungslösungen bedeuten für Edelstahl keine Gefahr.

Reinigungsverfahren richtig auswählen

Der Erfolg einer Reinigung wird nicht nur vom richtigen Reinigungsmittel in der richtigen Konzentration bedingt, sondern ist ebenso abhängig von den Faktoren Temperatur, Zeit und Mechanik. Während bei der Reinigung in Schwimmbädern die Temperatur meist auf Raumtemperatur festgelegt ist, können Reinigungsmittel, Einwirkzeit und mechanische Unterstützung stark variieren.

Bei der Auswahl der richtigen Mechanik (Schrubber, Pad, Reinigungsautomaten) sollte berücksichtigt werden, dass durch zu harte Reinigungsgeräte Kratzer entstehen können: Durch die Zerstörung der Passivschicht und die „Vergrößerung“ der Oberfläche bilden diese die Basis für Korrosion. Daher sollten nur weiche Utensilien wie helle Pads, Vliese und Schwämme eingesetzt werden.

Die Einwirkzeit ist abhängig von Art und Stärke der Verschmutzung. Sie kann bei der Erst- beziehungsweise Grundreinigung durchaus mehrere Stunden betragen.

Erstreinigung ist wichtig

Nach dem Schweißen von Edelstahl kommt es an den Nähten zu Ablagerungen wie Zunder und Metallsprekeln. Um hier von vornherein eine Korrosion auszuschließen, ist eine intensive Erstreinigung erforderlich. Hierzu werden oftmals sehr starke Spezialprodukte eingesetzt, die die Bildung einer neuen geschlossenen Passivschicht bewirken. Derartige Beizreiniger beziehungsweise Beizpasten enthalten gelegentlich auch Salpeter- und Flusssäure und sind entsprechend aggressiv. Einwirkzeiten von mehreren Stunden können auch bei hohen Konzentrationen erforderlich sein, um tatsächlich alle Rückstände zu entfernen.

Regelmäßige Grund- und Unterhaltsreinigung

Gerade Edelstahlflächen die im Freien, den täglichen Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, sollten in regelmäßigen Abständen grundgereinigt werden. Damit sich die schützende Passivschicht erneuern und regenerieren kann, ist eine saubere, metallisch reine Oberfläche Voraussetzung. Dieses wird durch Einsatz entsprechender Grundreiniger oder durch hochkonzentrierte Verwendung von Unterhaltsreinigern erreicht. Bei starken Verschmutzungen muss der Reinigungsvorgang unter Umständen wiederholt werden. Für die laufende Reinigung von Edelstahlflächen sollten die entsprechenden Edelstahlreiniger eingesetzt werden. Je nach Verschmutzung können hier unterschiedliche Verdünnungen gewählt werden.

Schutz und Pflege zusätzlich

Nicht jede Edelstahlfläche kann täglich gereinigt werden. Daher ist ein zusätzlicher Schutz zur Passivschicht wünschenswert. Insbesondere aggressives chlorhaltiges Wasser sollte nach Möglichkeit nicht auf die Oberfläche einwirken können. Durch entsprechende Hydrophobierung erreicht man ein schnelles Abperlen und Abfließen des Wasserfilms. Dafür können Pflegeöle verwendet werden. Silikonhaltige Pflegeöle bewirken ein besseres Haftvermögen und damit eine längere Wirksamkeit haben aber auch den Nachteil, dass sie sich nur schwer wieder entfernen lassen. Mineralöle hingegen können mit alkalischen Reinigern leicht weder beseitigt werden. Edelstahlflächen bieten keine besonders guten Wachstumsbedingungen für Mikro-Organismen. Trotzdem ist im Schwimmbadbereich eine regelmäßige Desinfektion bestimmter Flächen unabhängig vom Material zwingend erforderlich. Moderne Desinfektionsmittel auf Basis quaternärer Ammoniumverbindungen sind dafür völlig unproblematisch. Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die Chlor- oder Sauerstoffabspalter enthalten sollten nur dann eingesetzt werden wenn ausreichend mit Wasser gespült wird.

Edelstahl benötigt Pflege und Schutz, will sich der Kunde des Metallbauers an den Vorzügen des Materials lange erfreuen. Moderne Edelstahlreiniger bieten hier die Möglichkeit sowohl Seichte organische Verschmutzungen (Fettfilme) als auch Kalkablagerungen und Flugrost zu entfernen. Sie regenerieren die Passivschicht von Edelstahlflächen und erhalten somit die „natürliche“ Schutzwirkung des Materials. Alkalische Reiniger können auch stärkere organische Verschmutzungen beseitigen, ohne dabei das Material zu schädigen. Pflegeöle können Edelstahlflächen zusätzlich schützen.