

Pflegehinweise für Edelstahl



Allgemeines

Stähle unter dem Begriff „Edelstahl rostfrei“ weisen eine hohe Korrosionsbeständigkeit auf. Der Grund liegt in dem durch die chemische Zusammensetzung gebildeten Schutzfilm auf der Oberfläche, der als „Passivschicht“ bezeichnet wird. Ein gewisses Maß an Pflege muss jedoch auch der Edelstahl-Oberfläche zukommen, damit ein gutes optisches Erscheinungsbild erhalten bleibt und Ablagerungen entfernt werden, die die Korrosionsbeständigkeit unter Umständen beeinträchtigen können.

Grundreinigung

Eine erste Grundreinigung erfolgt in der Regel vor Übergabe des Bauwerks an den Bauherrn.

Wurden die Edelstahl-Rostfrei-Bauteile in geeigneter Weise vor Verschmutzung geschützt, unterscheidet sich diese Grundreinigung nicht von der späteren Unterhaltsreinigung.

Kalk- und Mörtelspritzer können mit verdünnter Phosphorsäure entfernt werden. Anschließend ist mit klarem Wasser reichlich zu spülen. Durch Verwendung entmineralisierten Wassers lässt sich zusätzlich der Bildung von Kalkflecken entgegenwirken. Verschiedene Hersteller von Pflegemitteln bieten für diesen Zweck besondere Produkte an. Auf keinen Fall darf Zementschleierentferner für Kacheln oder verdünnte Salzsäure angewandt werden. Sollten sie einmal versehentlich auf die Edelstahl-Oberfläche gelangt sein, müssen sie umgehend mit reichlich klarem Wasser entfernt werden.

Andere Bauausführende, z. B. Fliesenleger, sind sich nicht immer der Schäden bewusst, die Kalkschleierentferner und verdünnte Salzsäure auf Edelstahl Rostfrei verursachen. Deshalb sollten ihnen entsprechende Hinweise gegeben werden. Am besten ist es, die Montagereihenfolge so zu gestalten, dass die Edelstahl-Rostfrei-Bauteile erst nach Abschluss keramischer Arbeiten eingebracht werden.

Eisenpartikel von Werkzeugen, Gerüsten und Transportmitteln müssen umgehend entfernt werden. Schleifstäube, Späne und Schweißspritzer, die von Arbeiten mit Baustahl im Umfeld der Edelstahlarbeiten herrühren, beschleunigen rosten, wenn sie sich auf Edelstahl Rostfrei ablagern. Sie können die Passivschicht des nichtrostenden Stahls lokal durchbrechen und dort zu punktförmigen Korrosionserscheinungen führen.

Werden diese Verunreinigungen rechtzeitig erkannt, lassen sie sich mit

haushaltsüblichen (ferritfreien) Reinigungsschwämmen oder speziellen Reinigern entfernen. Hat bereits ein Korrosionsangriff eingesetzt, ist eine mechanische Oberflächenbehandlung oder (bevorzugt) eine Beizbehandlung unumgänglich. Beizen sind auch als Pasten für die lokale Anwendung erhältlich. Die Beizbehandlung stellt die ursprüngliche Korrosionsbeständigkeit von Edelstahl Rostfrei vollständig wieder her. Allerdings kann es zu optischen Veränderungen der Oberfläche kommen, so dass die Oberfläche ggf. durch Schleifen und Polieren nachbearbeitet werden muss. Es ist daher zu empfehlen, Verunreinigungen mit Fremdeisen von vornherein zu verhindern, z. B. durch Schutzfolien oder durch Ausführung der Edelstahlarbeiten nach Abschluss aller Baustahl-Arbeiten.

Unterhaltsreinigung

Bei Außenanwendungen reicht im Allgemeinen die Reinigungswirkung des Regens aus, um schädliche Ablagerungen zu vermeiden. Bei Flächen, die nicht vom Regen erreicht werden, sollte durch Reinigung sichergestellt werden, dass es nicht zu Ablagerungen von Luftverschmutzungen kommt. Wichtig ist die Reinigung vor allem in Küsten- und Industrieatmosphäre, wo es zur Aufkonzentration von Chloriden und Schwefeldioxid kommen kann.

Bei Anwendungen im Innenbereich geht es insbesondere um die Vermeidung und Entfernung von Fingerspuren. Bei den beliebten gebürsteten und geschliffenen Oberflächen stellen Fingerspuren ein Anfangsphänomen dar. Nach einigen Reinigungsdurchgängen nimmt deren Sichtbarkeit deutlich ab.

Reinigungsmittel

Zur Entfernung von Fingerspuren ist eine Spülmittellösung in der Regel ausreichend. Einige Reinigungsmittelhersteller bieten Spezialprodukte an, bei denen die Reinigungswirkung durch eine Pflegekomponente ergänzt wird. Derartige Mittel entfernen Fingerabdrücke vollständig und hinterlassen einen feinen Film, der den behandelten Oberflächen eine gleichmäßige Erscheinung gibt. Nach dem Auftragen sollte mit einem trockenen Tuch nachpoliert werden.

Für hartnäckigere Verschmutzungen bietet sich haushaltsübliche Reinigungsmilch an, die auch Kalkspuren und leichte Verfärbungen abträgt. Nach dem Reinigen wird die Oberfläche mit klarem Wasser abgespült. Ein abschließendes Abwaschen mit entmineralisiertem Wasser (wie es z. B. für Dampfbügeleisen verwendet wird und in Supermärkten erhältlich ist) vermindert das Entstehen von Kalkspuren beim Auftrocknen. Anschließend wird die Oberfläche trocken gerieben. Scheuerpulver sind ungeeignet, da sie die Oberfläche verkratzen.

Starke ölige und fettige Verschmutzungen lassen sich mit alkoholischen Reinigungs- und Lösemitteln entfernen, z. B. Spiritus, Isopropylalkohol oder Azeton, die für Edelstahl Rostfrei unbedenklich sind. Dabei ist darauf zu achten, dass die angelösten Verschmutzungen nicht durch den Reinigungsprozess großflächig auf der Oberfläche verteilt werden. Die Reinigung muss daher wiederholt mit frischen Tüchern erfolgen, bis sämtliche Spuren entfernt sind.

Gegen Farbspuren und Graffiti gibt es spezielle alkalische und lösemittelbasierte Reiniger. Messer und Schaber sind zu vermeiden, da sie die Metalloberfläche verkratzen.

Reinigungsmittel, die nicht für Edelstahl Rostfrei gebraucht werden dürfen, sind:

- chloridhaltige, insbesondere salzsäurehaltige Produkte,
- Bleichmittel (bei versehentlichem Gebrauch oder Verschütten auf Edelstahl Rostfrei gründlich mit klarem Wasser abspülen)
- Silberputzmittel

Reinigungsutensilien

Ein feuchtes Tuch oder Leder ist in der Regel ausreichend, um Fingerspuren zu entfernen. Für hartnäckigere Verschmutzungen werden haushaltsübliche (eisenfreie) Reinigungsschwämme verwandt. Auf keinen Fall dürfen eisenhaltige Scheuerschwämme, Stahlwolle oder Stahlbürsten eingesetzt werden, da sie rostende Fremdeisenpartikel an die Edelstahl-Rostfrei-Oberfläche abgeben.

Für die Reinigung mustergewalzter Oberflächen eignen sich weiche Nylonbürsten. Stahlbürsten (insbesondere solche aus Kohlenstoffstahl) sind schädlich.

Bei Reinigung mit Wasser sollten die Oberflächen – speziell in Regionen mit hartem Wasser – anschließend trocken gewischt werden, um die Bildung von Kalkspuren zu vermeiden. Durch entmineralisiertes Wasser lässt sich dieses Problem vermeiden.

Um Fremdeisen-Verunreinigungen zu verhindern, dürfen keine Reinigungsutensilien eingesetzt werden, die zuvor bereits für „normalen“ Stahl benutzt worden sind. Es wird empfohlen, für Edelstahl Rostfrei-Oberflächen separate Reinigungs-Utensilien bereitzuhalten.

Reinigungsintervalle

Die Reinigungsintervalle für Edelstahl Rostfrei in Innenanwendungen unterscheiden sich nicht grundsätzlich von denen für andere Oberflächen. Um den Arbeits- und Kostenaufwand so gering wie möglich zu halten, sollte die Reinigung in jedem Fall erfolgen, bevor sich gröbere Verschmutzungen angesammelt haben.

Im Außenbereich kann Edelstahl-Rostfrei einer Reihe von korrosiven Belastungen ausgesetzt sein, z. B.

- Küstenatmosphäre,
- Industrieabgasen,
- Tausalzhaltigem Spritzwasser,
- Luftverschmutzung und Verkehrsabgasen

Diese Faktoren können auf Dauer zu Verfärbungen führen. Phosphorsäurehaltige Reiniger entfernen solche Verfärbungen zuverlässig. Als Inhaltswert hat sich bewährt, die Edelstahloberflächen im gleichen Rhythmus zu reinigen wie die Glasoberflächen.

Unterhaltsreinigungen sollten bei schwächer belasteter Umgebung in Abständen von 6 bis 12, bei stärkerer Belastung in Abständen von 3 bis 6 Monaten durchgeführt werden.

Besondere Hinweise bei Einsatz in Schwimmbadbereichen

Geräte bei Einsatz von Edelstahl im Schwimmbadbereich kann es bei zu wenig Pflege zu optischen Beeinträchtigungen in Form brauner Verfärbungen kommen. Die Ursache hierfür kann Kondensatbildung mit Chloridanreicherung an der Oberfläche ohne regelmäßige Reinigung sein. Die stark durch Chlor- und Säureverbindungen belastete Atmosphäre kann auch bei hoch legierten Edelstählen zu großflächigen braunen Verfärbungen sowie Lochfraß führen.

Bei der Lochfraßkorrosion wird die Passivschicht des Edelstahl „selektiv“ an speziellen Punkten durchbrochen. Auf der Stahloberfläche können Grübchen oder Löcher entstehen. Lochfraßkorrosion wird durch Halogen-Ionen (vor allem Chloridionen) verursacht. Auch Rückstände die beim Verdampfen chlorhaltige Lösungen entstehen, können Ausgangspunkte von Lochfraß sein. Deshalb müssen Rückstände und Ablagerungen regelmäßig beseitigt werden.

Bauteile aus Edelstahl müssen in die sorgfältige Unterhaltsreinigung der Schwimmbadanlagen einbezogen werden. Ablagerungsstoffe können mit Wasser aus der öffentlichen Trinkwasserversorgung abgespült werden. Stärker anhaftende Chloridablagerungen müssen manuell entfernt werden. Dabei sind auch die etwas unzugänglicheren Stellen zu berücksichtigen.

Werden Chloridablagerungen nicht sorgfältig entfernt, führt dies nach einer gewissen Zeit unweigerlich zur Rostbildung!

Zulässige Grenzwerte für den Werkstoff 1.4301 (V2A):

Chlor-Gehalt: 150 mg/l

ph-Wert: 7,0 bis 7,8

Zulässige Grenzwerte für den Werkstoff 1.4571 (V4A):

Chlor-Gehalt: 400 mg/l

ph-Wert: 6,8 bis 8,2

INOTEC

Sicherheitstechnik GmbH
Am Buschgarten 17
D - 59 469 Ense
Telefon +49 29 381 97 30 - 0
Telefax +49 29 381 97 30 - 29
e-mail info@inotec-licht.de
www.inotec-licht.de

Care instructions for stainless steel



General

Types of steel under the generic term „stainless steel“ have a high level of resistance to corrosion, by a protective film on the surface, formed by the chemical composition, which is described as a „passive layer“. However, the stainless steel surface should receive a certain amount of care, so that it retains a good optical appearance and so that any deposits that could potentially affect the corrosion resistance are removed.

Basic cleaning

An initial basic cleaning process is generally carried out before the structure is handed over to the client.

If the stainless steel components have been suitably protected against contamination, then this basic cleaning process will not differ from the routine cleaning process described later on. Splashes of limescale and mortar can be removed with diluted phosphoric acid. Then rinse thoroughly with clear water. By using demineralised water, it is possible to counteract the formation of flecks of limescale. Various manufacturers of care products offer special products for this purpose.

Under no circumstances should cement residue remover for tiles or diluted hydrochloric acid be used. If these items should come in contact with the stainless steel surface by mistake, they must be removed immediately with plenty of clear water.

Other construction workers, such as tilers, are not always aware of the damage that cement residue removers and diluted hydrochloric acid can cause to stainless steel. For this reason, appropriate instructions should always be given. It would be best to arrange the installation sequence so that the stainless steel components are not installed until after the ceramic work has been completed.

Iron particles from tools, scaffolding and means of transport must be removed

immediately. Abrasive dust, swarf and welding spatter, which originate from work with construction steel in the area of the stainless steel work, corrode quickly if they are deposited on stainless steel. They can lead to the passive layer of the non-rusting steel breaking locally and forming dot-shaped corrosion.

If these impurities are detected in good time, they can be removed with common household (ferrite-free) cleaning sponges or special cleaners. If the corrosion attack has already started, it is absolutely essential to carry out a mechanical surface treatment or (preferably) a pickling treatment. Pickles are also available as pastes for localised application. The pickling treatment recreates the original corrosion resistance of the stainless steel in full. However, this can lead to optical changes in the surface, and as a result the surface may need to be reworked by grinding and polishing. It is therefore recommended that impurities of tramp iron should be prevented before they occur, e.g. by means of protective foils or by carrying out the stainless steel work after all the construction steel work has been completed.

Routine cleaning

For external applications, the cleaning effect of the rain is in general sufficient to prevent any damaging deposits. In the case of surfaces not reached by the rain, cleaning should be carried out to ensure that no deposits occur as a result of air contamination. Cleaning is important most notably in coastal and industrial atmospheres, where there may be a concentration of chlorides and sulphur dioxide.

For indoor applications, it is particularly important to avoid and remove fingerprint marks. On the popular brushed and polished surfaces, fingerprint marks can be an issue. After a few cleaning processes, their visibility reduces considerably.

Cleaning agents

A detergent solution is generally enough to remove fingerprint marks. A few cleaning agent manufacturers offer special products, where the cleaning effect is supplemented by a polish. This kind of agent completely removes the fingerprint marks and leaves behind a fine film, which gives the treated surfaces an even appearance. After application, it should be polished with a dry cloth.

For more stubborn contamination, common household cleansers can be used, which also remove traces of limescale and slight discoloration. After cleaning, the surface must be rinsed with clear water. A subsequent washing with demineralised water (such as is used for steam irons and is available in supermarkets) will reduce the formation of limescale when drying. The surface must then be rubbed dry. Scouring powder is not suitable, as it will scratch the surface.

Very oily and greasy contamination can be removed with alcoholic cleaning agents and solvents, e.g. spirit, isopropyl alcohol or acetone. These are harmless to stainless steel. During this cleaning process, make sure that the dissolved contamination is not spread over a large area of the surface. The cleaning must therefore be repeated with clean cloths until all traces have been removed.

There are special alkaline and solvent-based cleaners for traces of paint and graffiti. Knives and scrapers should be avoided, as they will scratch the metal surface.

Cleaning agents, which must not be used for stainless steel:

- Products containing chloride, in particular those containing hydro-

chloric acid

- Bleach (if used inadvertently or spilt onto stainless steel, rinse thoroughly with clear water)
- Silver cleaning agents

Cleaning utensils

A damp cloth or chamois leather will sufficiently remove fingerprint marks. For more stubborn soiling, common household (non-ferrous) cleaning sponges should be used. Under no circumstances should ferrous scrubbing sponges, steel wool or steel brushes be used, as they will leave rusting tramp iron particles on the stainless steel surface.

For the cleaning of pattern-milled surfaces, we would recommend the use of soft nylon brushes. Steel brushes (in particular those made from carbon steel) can cause damage.

When cleaning with water, the surfaces—in particular in areas with hard water—should then be wiped dry, in order to prevent the formation of limescale. This problem can be avoided by using demineralised water.

To prevent tramp iron impurities, no cleaning utensils may be used which have previously been used for „normal“ steel. It is recommended that separate cleaning utensils should be kept for stainless steel surfaces.

Cleaning intervals

The cleaning intervals for stainless steel in indoor applications do not differ greatly from those for other surfaces. In order to keep the level of work and costs as low as possible, cleaning should certainly take place before coarse contamination has accumulated.

Outdoors, stainless steel can be subjected to a number of corrosive contaminations, e.g.

- Coastal atmosphere
- Industrial pollution
- Spray water containing de-icing salt,
- Air pollution and exhaust fumes from traffic

These factors can lead to discoloration in the long run. Cleaners containing phosphoric acid reliably remove such discoloration. As a guide, it is recommended that stainless steel surfaces should be cleaned at the same intervals as glass surfaces.

Routine cleaning should be carried out in low load environments at intervals of 6 to 12 months, and in greater load environments at intervals of 3 to 6 months.

Special information for use in swimming pool areas

When stainless steel is used in swimming pool areas, optical impairments in the form of a brown discoloration can occur if cleaning does not take place often enough. The reason for this may be a formation of condensate with chloride enrichment on the surface where regular cleaning does not take place. This atmosphere, which is subject to high amounts of chlorine and acid compounds, can also

lead to large areas of brown discoloration and pitting corrosion on highly alloyed stainless steel.

In the case of pitting corrosion, the passive layer of the stainless steel is broken through „selectively“ at special points. Pits or holes can be created on the steel surface. Pitting corrosion is caused by halogen ions (most notably chloride ions). Residues, that are generated by the evaporation of bated solvents, can also be the cause of pitting corrosion. For this reason, residues and deposits must be removed regularly.

Components made from stainless steel must be incorporated into the careful routine cleaning of the swimming bath equipment. Deposits can be rinsed off with water from the public drinking water supply. More adhesive chloride deposits must be removed manually. You must also consider positions that aren't easily accessible.

If chloride deposits are not carefully removed, this will lead to rust inevitably being formed after a certain amount of time!

Permissible limit values for the material 1.4301 (V2A):

Chlorine content: 150 mg/l

ph value: 7.0 to 7.8

Permissible limit values for the material 1.4571 (V4A):

Chlorine content: 400 mg/l

ph value: 6.8 to 8.2

INOTEC
Sicherheitstechnik GmbH
Am Buschgarten 17
D - 59 469 Ense
Telefon +49 29 38/ 97 30 - 0
Telefax +49 29 38/ 97 30 - 29
e-mail info@inotec-licht.de
www.inotec-licht.de