

Clean Galena

Emissionsfreie Reinigung
historischer Natursteinoberflächen



Clean Galena

Ein besonderes Reinigungsverfahren

Grundsätzlich können ästhetische oder technische Gründe dafür sprechen, dass ein Bauwerk gereinigt werden sollte. Die ästhetischen Gründe spielen bei der Entscheidung für eine Reinigung zwar eine wesentliche Rolle, sind aber kaum zu objektivieren. Anders ist es mit den technischen Gründen: Wesentlich ist dabei vor allem, dass Schmutzablagerungen zumeist Feuchte und Schadstoffe speichern und die Austrocknungsgeschwindigkeit des Untergrundes behindert wird. Somit bleibt die Steinoberfläche länger feucht und die damit verbundenen Schadensprozesse können eine größere Wirkung entfalten.

Bei jeder Reinigung ist zu bedenken, dass auch die Maßnahme selbst immer mit Risiken hinsichtlich der Verletzung der Substanz oder der Freisetzung abgelagerter Schadstoffe behaftet ist. Mit Clean Galena lassen sich diese Risiken minimieren.

Die typischen urbanen Fassadenverschmutzungen, die es bei der Reinigung zu entfernen gilt, sind meist durch Ablagerung von atmosphärischen Schwebepartikeln wie Stäuben, Dieselpartikeln, Reifen- und Bremsabriebstäuben, Eisenstaub der Bahn, etc. entstanden. Sie enthalten oftmals Schwermetalle und können mit der Steinsubstanz reagieren und die originale Oberfläche zerstören. Bei vielen Natursteinen besteht zudem das Problem, dass die Schmutzpartikel sekundär an der Steinoberfläche entstandenem Gips eingebunden sind.

In jedem Fall sind gut durchdachte Reinigungsverfahren notwendig, die die Verschmutzungen reduzieren oder sogar entfernen, möglichst wenig Schadstoffe freisetzen und dabei den Untergrund, das heißt die Originalsubstanz, schonen.

Eine anspruchsvolle Aufgabe, bei der Clean Galena in vielen Fällen wahrhaft hilfreich ist.



Clean Galena ist 2019 im Rahmen der BAKA Preisverleihung für Produktinnovation mit einer Belobigung ausgezeichnet worden.



BAKA Award

Preis für Produktinnovation
Auszeichnung

Clean Galena

Innovative Baustofftechnik im Dienste von Mensch, Umwelt und Kulturgut

In den letzten Jahren hat die Sensibilität gegenüber Emissionen, die bei der Fassadenreinigung entstehen können zu Recht erheblich zugenommen. Dabei kommt der Frage, ob durch die Reinigung Schwermetalle in irgendeiner Form in die Umwelt gelangen können, besondere Aufmerksamkeit zu.

Eine gute Methode um umweltgefährdende Stoffe gleich unter dem Reinigungsprozess zu binden, ist der Einsatz von Reinigungskompressen.

Es handelt sich dabei um pastöse Reinigungsmedien, die neben dem Trägermaterial reinigungsaktive Stoffe enthalten. Bei ihrer Anwendung werden Verunreinigungen des Untergrundes gelöst und wandern zusammen mit den eingesetzten Lösemitteln in die Kompressen zurück, wo sie dann gebunden werden. Ist der Reinigungsvorgang beendet, zeigt sich dies in einem nahezu vollständigen Austrocknen der Kompressen.

Bedeutung von Metall-Ionen im Zusammenhang mit Reinigung

Die am häufigsten zu Reinigungszwecken eingesetzten Wirkstoffe sind Tenside. Viele von ihnen werden in ihrer oberflächenaktiven Eigenschaft durch härtebildende Metall-Ionen beeinträchtigt. Metall-Ionen verbessern die Haftung von Schmutz an Oberflächen und erhöhen den Zusammenhalt von Schmutzpartikeln.

Positive Metall-Ionen können als „Vermittler“ zwischen negativ polarisierten Oberflächen und negativ polarisierten Schmutzbestandteilen dienen; anders erklärt: Im Schmutz können Metall-Ionen als Zentralatom komplexartig gebunden werden, was die für die Reinigung wichtige Quellung von proteinhaltigem Schmutz erschwert, weil die negativ polarisierten Molekülgruppen des Proteins durch die Bindung an das Metall-Ion nicht für eine Wechselwirkung mit Wasser verfügbar sind. Verschmutzungen sind deshalb besser entfernbar, wenn ihnen die Metall-Ionen entzogen werden!

Originär wurde Clean Galena zur Komplexbildung und emissionsfreien Entfernung von Metall- insbesondere Blei-Ionen von Fassadenoberflächen konzipiert. Darüber hinaus wird, sozusagen als Begleiterscheinung, in vielen

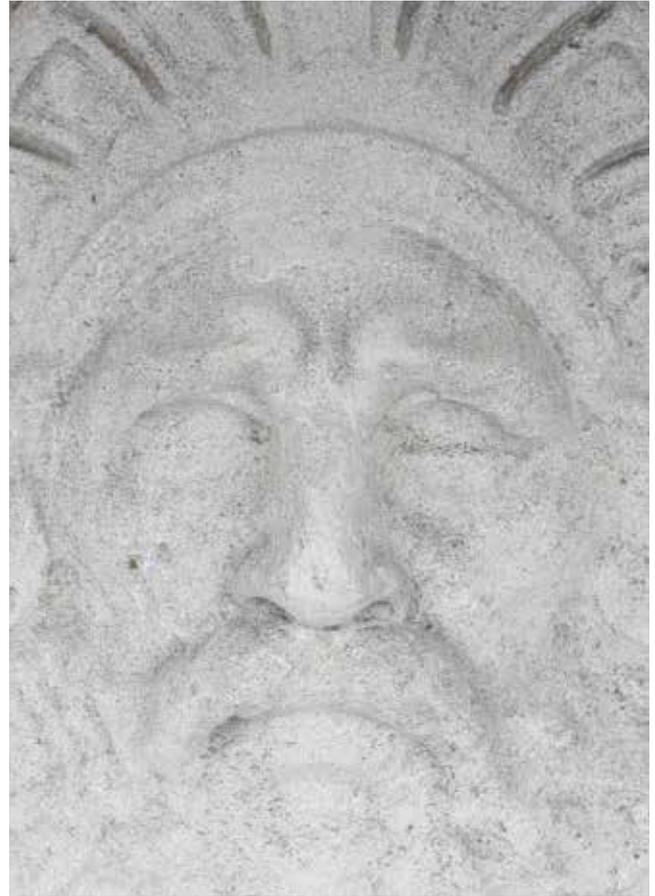
Fällen zudem eine Reinigungswirkung mit Clean Galena erzielt, da mit dem Entfernen der Metall-Ionen mehrere, für die Reinigung positive Wirkungen einhergehen:

- Destabilisierung von Gips- und Kalkablagerungen
 - Verbesserung des Quellvermögens von organischen Verschmutzungen
 - Erleichterte Dispergierung von Schmutzpartikeln.
- Die dispergierende Wirkung von bestimmten Komplexbildnern beruht weniger auf dem Entzug der Metall-Ionen aus Schmutz als auf der Adsorption negativ geladener Ionen an Schmutzpartikel. Dadurch wird der Schmutz negativ aufgeladen. Die gleichnamig geladenen Schmutzpartikel zerfallen leicht in noch kleinere Bestandteile und stoßen sich außerdem gegenseitig ab. Auch von negativ geladenen oder polarisierten Oberflächen wird der Schmutz abgestoßen.

All diese Wirkmechanismen werden mit Clean Galena für die Fassadenreinigung nutzbar gemacht. Daher wird neben der (unsichtbaren) Komplexbildung und Einbindung der Metall- insbesondere Blei-Ionen in das Material in aller Regel ein gleichzeitiger Reinigungseffekt erzielt.



Vorher



Nachher

Individualisierung der Reinigungswirkung

Um die Reinigungswirkung und ggf. die Trocknungszeit von Clean Galena individuell auf einen spezifischen Untergrund anpassen zu können, gibt es neben der Standardvariante „Clean Galena neutral“ mit minimalst möglichem Wirkstoffgehalt (eine Rezeptur ganz ohne Wirkstoff ist möglich, führt aber zu einer stark veränderten Konsistenz bei Abmischung mit dem Standardmaterial). Zum Anpassen des Reinigungsgrades von Clean Galena können die beiden Varianten vor Ort gemischt werden. Es wird empfohlen Musterflächen mit verschiedenen Mischungsverhältnis anzulegen. Nach Auswahl eines geeigneten Mischungsverhältnisses, kann die Mischung, bei kleineren Flächen, durch die Ausführenden vor Ort selbst hergestellt werden, für größere Flächen kann Clean Galena im entsprechenden Mischungsverhältnis werkseitig zur Verfügung gestellt werden. Diese Sondermischung führt dann den Namen „Clean Galena individual“.

Die Vorteile:

- Geringe Belastung des Bauwerks mit Feuchtigkeit
- Keine Staubbelastung
- Keine Emissionen gefährlicher Wirkstoffe
- Einbindung von Schadstoffen in die Kompressen und daraus resultierende gute Entsorgbarkeit.
- Clean Galena enthält kein Ammoniumcarbonat und kein EDTA. Als Wirkstoffe werden verschiedene biologisch leicht abbaubare und in der Nahrungsmittelindustrie genutzte Komplexierungsmittel (Stoffe die diverse Metall-Ionen z. B. Eisen-, Kupfer, Blei- und andere Schwermetallionen binden können) eingesetzt. Sie werden so kombiniert, dass sich der Reinigungseffekt jedes einzelnen Wirkstoffs noch verstärkt. Als Trägermaterial dient Bentonit, ein Schichtsilikat das durch Adsorption und elektrochemische Vorgänge diverse gelöste Stoffe und Kolloide bindet. Zudem reguliert es die Feuchtetransportvorgänge während des Reinigungsprozesses. Es wird hierbei durch einen kleinen Anteil Cellulose unterstützt.

Die Vorgehensweise im Einzelnen:

- In einem ersten Schritt muss die zu behandelnde Fläche von losen und haftungsmindernden Bestandteilen gereinigt werden, i.d.R. händisch mit Besen, respektive Bürste oder Pinsel.
- Bevor die Komresse aufgebracht wird, sollte der Untergrund vorgehästet werden, um die oberflächennahen, kapillar aktiven Poren mit Wasser zu füllen. Hierdurch wird vermieden, dass die aktiven Inhaltsstoffe der Komresse zu tief in den Untergrund aufgenommen werden und im schlimmsten Falle sogar abwandern und nicht mehr in die Komresse zurückkehren.
- Unmittelbar vor dem Auftrag muss Clean Galena noch einmal homogenisiert werden.
- Die maschinelle Applikation hat sich als wirtschaftlich und technisch zielführendstes Applikationsverfahren bewährt. Mit über 2mm hinausgehenden Schichtdicken ist kein zunehmender Reinigungserfolg zu erzielen, jedoch wird die Durchtrochnungs- und damit die Wartezeit bis zum Entfernen oftmals deutlich erhöht.
- Nach einem bis drei Tagen, auch bei eher niedrigen Temperaturen, ist die Komresse getrocknet und löst sich vom Untergrund.
- Nach dem trockenen Entfernen der Komresse kann die Oberfläche ggf. nochmals nachgewaschen werden. Verbliebene, durch den Metall-Ionen-Entzug destabilisierte Verschmutzungen können nun i.d.R. leicht entfernt werden.
- Das getrocknete, abgenommene Material muss gemäß den kommunalen Vorschriften entsorgt werden; gegebenenfalls muss dafür die Schwermetallfracht der Komresse untersucht werden. Das getrocknete Kompressenmaterial selbst ist als unkritisch zu bewerten.



Mit Wasser anfeuchten



In ein oder zwei Schichten auftragen



Trocknungszeit (abhängig von Wetterbedingungen)



Getrocknete Komresse entfernen



Remmers GmbH

Bernhard-Remmers-Straße 13
49624 Lönningen
Tel.: +49 (0) 54 32/83-0
www.remmers.com

1027/01.21

Änderungen vorbehalten. Rechtsrelevant ist das jeweils gültige Technische Merkblatt. Farbtonabweichungen sind möglich. Weltweite Ansprechpartner: www.remmers.com/remmers-worldwide