

Zeitschrift: Wohnen

Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

Band: 32 (1957)

Heft: 12

Artikel: Emailverletzungen

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-102953>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Emailverletzungen

Emaillierte Gegenstände sind heute aus dem Leben der zivilisierten Menschheit nicht mehr wegzudenken. Überall hat das Email Eingang gefunden, sei es bei alltäglichen Bedarfssartikeln oder bei Geräten für die Großindustrie. Dank der hohen Qualität des Emails konnte sich dieser Schutzüberzug gegenüber anderen Werkstoffen erfolgreich behaupten. Bis vor kurzem beschränkte sich der Bereich seiner Anwendungsmöglichkeit lediglich auf Haushaltartikel, Kochgeschirre, Herde, Öfen, Schilder, Wannen und Becken. Seit etwa drei Jahrzehnten haben sich die Anwendungsmöglichkeiten aber enorm gesteigert. Die chemische Industrie verwendet in steigendem Maße hochsäurefest emaillierte Apparate (Kessel, Autoklaven), die sich außerordentlich gut bewähren. Ausgehend von den ersten Versuchen *Bergmanns*, emaillierte Häuserfronten herzustellen, hat man mit Erfolg zunächst emaillierte Dachplatten angefertigt und ist – vor allem in Amerika – in letzter Zeit zur serienmäßigen Produktion ganzer Häuserfassaden übergegangen. Bedarfsgegenstände aller Art – Kühlschränke, Gasbadöfen, Warmwasserbehälter, Waschanlagen, Laden- und Küchen-einrichtungen, Automobilteile, Leuchtschilder und Wasserleitungsrohre – werden zum Teil ausschließlich, zum Teil in zunehmendem Maße aus emailliertem Blech hergestellt. Auch die Emaillierung von Eisenbahnwagen und Kühlwaggons gewinnt immer mehr Bedeutung.

Geschichtliches

Die Emailliertechnik als solche ist uralt. Schon die ostasiatischen Völker – Chinesen, Japaner und Inder – verstanden es, Email herzustellen und die Emailfritte mit dem Metall zu verschmelzen. In Europa wurde diese Kunst erst viel später erlernt und dürfte ihre erste Blütezeit im ersten Jahrhundert der römischen Kaiserzeit erreicht haben. In Deutschland finden wir das Email zuerst in den Gräberfunden am Rhein aus der Zeit der flavischen Kaiser (69–96 n. Chr.). Lange Zeit wurde Email nur als Verzierung und für kostbare Schmuckstücke verwendet. Dies läßt sich leicht daraus erklären, daß früher nur wenige Handwerksmeister die sehr heikle und schwierige Arbeit des Emaillierens verstanden; auch mußten die damaligen Goldschmiede – zumeist solche beherrschten die Emaillertechnik – das Email mit sehr primitiven Wärmequellen auf das Metall schmelzen.

Die Emailtechnik, wie wir sie heute haben, begann ihren Aufstieg Hand in Hand mit der Kohlen- und Eisenindustrie. Bald wurden Emailfritten entwickelt, die sich mit Gußeisen verbinden ließen. Mit der Erfindung des Emaillierens von Stahlblech durch den Schweden *Rinman* (1782) war in der geschichtlichen Entwicklung des Emails wohl das letzte große Hindernis überwunden worden, denn nun konnten bedeutend leichtere und billigere Konstruktionen in Email hergestellt werden. Nach der neuesten Forschung ist es auch möglich, Aluminiumbleche zu emaillieren. Der Emailliertechnik stehen noch viele und weite unbegangene Wege offen.

Emailverletzungen – Ursachen und Behebung

Das Email kann durch mechanische, chemische oder thermische Einflüsse Schaden erleiden. Wie schon erwähnt, ist das Email eine glasartige Substanz, die bei Schlägen oder thermischen Spannungen absplittern kann. Außerdem ist das Email, wie wir es in den Haushaltungen finden, nur in geringem Maße gegen Säuren oder Laugen beständig. Eine Ausnahme bilden speziell säurefeste Emaillierungen, wie sie zum Beispiel an Badewannen, die für medizinische Bäder verwendet werden, gebräuchlich sind. Auch Waschmaschinen werden heute mit laugenfestem Email ausgestattet. Auf der üblichen Emaillierung von Badewannen, wie sie in den Haushaltungen installiert werden, wirken sich Säuren oder starke Laugen aber meist verheerend aus. Badewannen, die mit Säuren oder Laugen behandelt wurden, zeigen meistens tief eingefressene Gräben oder Löcher; oder aber das Email ist gleichmäßig aufgeraut und fühlt sich mit der Hand wie Glaspapier an. In den schlimmsten Fällen hat die Säure oder Lauge das Email so weit aufgelöst, daß das blanke Blech oder der Guß zum Vorschein kommt. Ist der ganze Wannenboden in diesem Zustand, so ist eine Ausbesserung nicht mehr möglich, während in den weitaus meisten Fällen solche chemische Schäden behoben und die Wannen wieder in gebrauchsfähigen Zustand gebracht werden können. Der Hochglanz, das heißt die Glasur als natürlicher Schutz des Emails allerdings ist zerstört und kann nicht wieder hergestellt werden. Es bleibt lediglich die Möglichkeit, durch eine langwierige mechanische Bearbeitung die zerstörte Emailoberfläche zu egalisieren und ihr eine geschlossene und kompakte Oberfläche zu geben.

Dieser Zustand wird mit dem *Heißschleif-Verfahren* erreicht, wodurch in den meisten Fällen die Emailoberfläche wieder auf Seidenglanz poliert werden kann. Es ist jedoch nicht zu vermeiden, daß bei sehr starken Zerstörungen auch nach einer solchen Behandlung die Qualität des Stücks in gewisser Hinsicht beeinträchtigt bleibt.

Wird ein harter Gegenstand gegen die Emailoberfläche geschlagen, so kann das Email absplittern. Meistens wird nur der weiße Deckemail abspringen, und der dünn aufgetragene schwarze Grundemail bleibt auf dem Metall haften. Da der schwarze Grundemail in seiner Struktur sehr porös ist, wird diese Stelle, hauptsächlich bei Badewannen, sehr schnell rosten. Handelt es sich um kleinere beschädigte Stücke, solche, die sich leicht abmontieren lassen, wie zum Beispiel Herdplatten, Ofentüren usw., so können diese im Emaillierwerk ausgebessert werden. Der Schutzüberzug wird nicht nur an der beschädigten Stelle, sondern gesamthaft von der Metalloberfläche entfernt und nach zweckentsprechender Vorbehandlung der freigelegten Oberfläche frisch hergestellt. Bei ortsfest montierten Apparaten, zum Beispiel eingemauerten Badewannen, Duschenschalen usw., bedingt diese Arbeitsweise eine Abmontierung und einen umständlichen Abtransport der reparaturbedürftigen Gegenstände ins Emaillierwerk sowie einen Rücktransport und ein erneutes Montieren der reparierten Gegenstände am Standort. Der für die Durchführung dieser Hilfsoperationen und der eigentlichen Reparatur erforderliche Aufwand an Arbeitszeit und finanziellen Mitteln ist jedoch sehr hoch. Heute besteht aber die Möglichkeit, solche Schäden an *Ort und Stelle* zu beheben. Das kostspielige Ausbauen und Ersetzen von Badewannen, welche in der Regel nur kleinere Verletzungen aufweisen, fällt weg. Diese neue Arbeitsmethode beruht darauf, daß eine den an Badewannen gestellten Ansprüchen weitgehend gewachsene Kunststoffmasse in die vorher säuberlich ausgeschliffene und zweckentsprechend vorbereitete Bruchstelle eingeschmolzen wird. Die Füllmasse wird vorerst dem Farbton des bestehenden Emails angepaßt und dann in

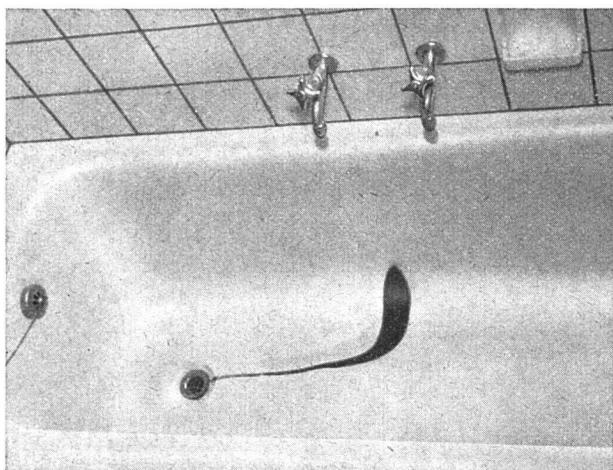


Abbildung 1 Durch das stete Tropfen des Warmwasserhahnen zerstörte Gußbadewanne. Das Email wurde bis auf den darunterliegenden Gußuntergrund ausgewaschen.

mehreren Arbeitsgängen in dünnen Schichten aufgetragen und jeweils mit Temperaturen bis 200 Grad Celsius eingearbeitet. Durch diese hohen Einbrenntemperaturen ist die Farbstabilität des Kunststoffes sichergestellt, und die Oberfläche kann, nachdem sie dem umliegenden Email angepaßt worden ist, auf Hochglanz poliert werden. Eine solche Behandlung dauert einige Stunden, und die reparierte Wanne ist nach beendigter Arbeit sofort wieder gebrauchsfähig. In der Regel sind solche Ausbesserungen nachher kaum mehr sichtbar.

Auch die mechanische Abnutzung des Emails durch das Wasser spielt eine sehr große Rolle. In der freien Natur haben Gewässer bekanntlich ganze Täler ausgeschwemmt und sich in härtestes Gestein eingefressen. Im Kleinen können sich solche

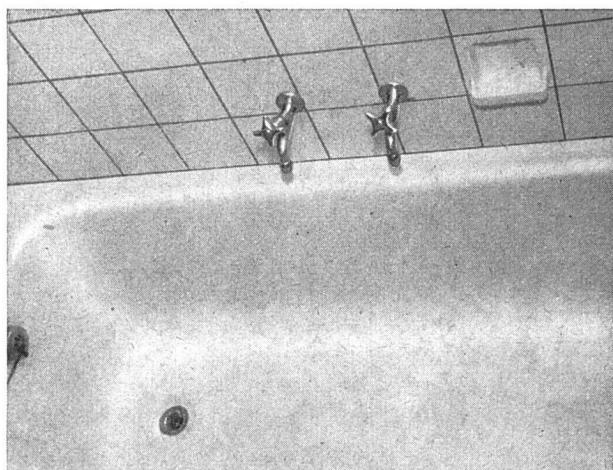


Abbildung 2 Die gleiche Wanne wie links, nach dem Verfahren der Firma Estrella AG ausgebessert; der Schaden ist kaum mehr sichtbar.

Wirkungen in jeder Haushaltung zeigen. Ein tropfender Wasserhahn zum Beispiel kann an der Stelle, an der die Tropfen auffallen, das Email nach einiger Zeit bis auf den darunterliegenden Guß oder Blechgrund ausschwemmen. Außerdem sammeln sich die herunterfallenden Tropfen an und fließen dem tiefsten Punkt der Wanne, dem Auslauf, zu. Selbst dieses sehr geringe Fließen eines winzigen Bächleins kann bewirken, daß sich das Wasser seinen Weg tief bis auf den metallischen Untergrund eingräßt (siehe Abbildung 1). Solche Arten von Zerstörungen sind bereits in der relativ kurzen Zeit von einigen Jahren möglich. Auch solche Schäden lassen sich nach dem vorher beschriebenen Auffüllverfahren ausbessern (siehe Abbildung 2).

Estrella AG, Ettingen

Beschädigte Badewannen . . .

werden ohne Ausbau dauerhaft repariert

Email-Absplitterungen, gelbe Flecken, rauhe Wannen können an Ort und Stelle einwandfrei repariert werden. Die Wanne ist nach Beendigung unserer Arbeit sofort wieder gebrauchsfähig.

Wir garantieren für eine fachmännisch ausgeführte Reparatur. Unser jahrelang angewandtes **Einbrennverfahren**, welches in unserem Emaillierwerk entwickelt wurde, gibt Ihnen Gewähr für die Dauerhaftigkeit der Ausbesserung. – Beste Referenzen durch Wohnbaugenossenschaften.

Patent angemeldet.

Lassen Sie sich durch unsere speziell geschulten Fachleute unverbindlich beraten.

Estrella AG. Emaillierwerke Ettingen (BL) Tel. (061) 831144

Seit über 50 Jahren...

bekannt für zuverlässige
und prompte Lieferung von
sämtlichen

Farben und Lacken für das
Malergewerbe

H. BOLLER-BENZ & CIE. AG / ZÜRICH 47

Gegründet 1903

Lack- und Buntfarbwerke

Albisriederstraße 184

Telephon (051) 52 47 77