

Zeitschrift: Wohnen

Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

Band: 32 (1957)

Heft: 2

Rubrik: Aus Wirtschaft und Technik

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: 11.01.2026

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

besänftigt, eines, das sich selbst überwindet, das das eigene beleidigte «Ich» in den Hintergrund zu drängen vermag und sich immer wieder der Zauberformel des alten Gotthelf erinnert: «Dafür ist man auf der Welt, um sich vertragen zu

lernen, eins am andern Geduld zu üben und so sich gegenseitig zu bessern.»

(«Das Eigenheim», Organ der Eisenbahner-Baugenossenschaft Bern.)

AUS WIRTSCHAFT UND TECHNIK

Die Schutzwirkung der Magnesium-Anoden bei Boilern

Die Versuchsergebnisse und allgemeinen Beobachtungen an Warmwasserspeichern mit Magnesium-Anoden zeigen, daß die Anode eine dreifache Schutzwirkung ausübt:

1. Die Korrosion wird vom Metall des Behälters auf die Anode verlegt.
2. An den Behälterwänden werden Schutzfilme gebildet.
3. Das Wasser im Behälter wird chemisch weniger aggressiv gemacht.

Die Verlegung der Korrosion

Für den Schutz eines Zinküberzuges mit Magnesium-Anoden ist wie bei sonstigem *Kathodenschutz* die Korrosionsverlegung von dem geschützten Metall (Kathode) auf den Protektor (Anode) charakterisiert. Die von der Magnesium-Anode erzeugte Elektrizität (Elektronen) fließt über die Metallverbindung zwischen Anode und Behälter zu den Wänden des Behälters, wo sie den aufgelösten Sauerstoff und andere ätzende Stoffe, die sich auf die Behälterwände ausbreiten oder dorthin befördert werden, durch den gewöhnlichen Übertragungsprozeß in ihrer Wirkung schwächt und harmlos macht. Nachstehend folgen einige der elektrochemischen Reaktionen, die sich in diesem Stadium des Prozesses ergeben:

- a) $O_2 + 2 H_2O + 4 \text{ Elektronen} \rightarrow 4 OH^-$
- b) $CO_2 + H_2O + 2 \text{ Elektronen} \rightarrow CO_3^{2-} + H_2$

Obwohl die Wirkung an den Behälterwänden stattfindet, kommt die Elektrizität, welche die ätzenden Substanzen bindet und neutralisiert, eher von der Magnesium-Anode als vom Metall des Behälters, wie dies sonst der Fall wäre. Daher wird der Korrosionseinfluß wirksam auf das Magnesium übertragen.

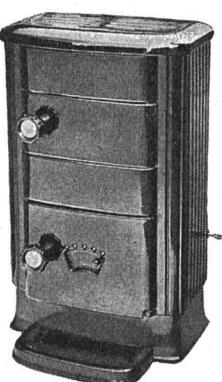
Im allgemeinen sind der Beginn und die Aufrechterhaltung der Schutzwirkung auf sekundäre Einflüsse, wie zum Beispiel

die Bildung eines Filmes und die Veränderung der Wasserbeschaffenheit zurückzuführen, die schließlich eine gute Unterstützung darstellen.

Die Bildung des Schutzfilmes

In der Praxis liefert die in einem Haushaltheißwasserspeicher eingebaute Anode einen kontinuierlichen Strom von etwa 1 bis 2 mA pro $0,1 \text{ m}^2$ der Wassereinwirkung ausgesetzten Behälterwand. Während die unmittelbare Wirkung des Stromdurchgangs die Verminderung der gelösten Sauerstoff- und Wasserstoffionen ist, wie dies in den Reaktionen a) und b) angegeben wird, besteht eine sekundäre Wirkung in der Erhöhung des pH des Wasserfilms an den Tankwänden, da beide Reaktionen Laugen in Gestalt von Hydroxyl- oder Carbonat-Ionen erzeugen. Bei Wasser mit nennenswertem Ca^{**} - und Mg^{**} -Ionengehalt, das heißt hartem Wasser, ergibt sich daraus die Ablagerung unlöslicher Kalksalze, wie $CaCO_3$, $MgCO_3$ und $Mg(OH)_2$ an den Behälterwänden. Diese Art Filmerzeugung kommt sowohl bei blankem Stahl wie bei verzinkten Behältern vor, wo eine verhältnismäßig dünne, lose anhaftende, rötlich-gelbe Ablagerung erscheint, die alle der Einwirkung des Wassers ausgesetzten Metalle überzieht. Bei verzinkten Behältern ist sie besonders stark an Sprungstellen der Zinkschicht, wo der blanke Stahl erscheint, was anzeigt, daß an diesen Flächen eine stärkere Stromdichte besteht. Solche Kalksalzfilme unterstützen den Schutzstrom, indem sie das Metall des Behälters dem gelösten Sauerstoff weniger zugänglich und möglicherweise den Widerstand zwischen den auf den Behälterwänden gelegenen lokalen Korrosionszellen erhöhen. Auf jeden Fall verringert sich die Korrosionsbelastung auf die Anode, indem sie den gleichen Schutz mit einer wesentlich geringeren Strommenge zu erzielen gestattet.

Bei verzinkten Behältern ist noch eine weitere und vielleicht wichtigere Art der Filmbildung zu beobachten. Diese zeigt sich nach einer Betriebsdauer von etwa 4 bis 6 Monaten als dünner, kontinuierlicher, fest anhaftender Film, der sich über die ganze verzinkte Oberfläche erstreckt. Im Betrieb sieht er matt schwarz aus; durch Waschen und Bürsten von der aufliegenden Kalksalzanhäufung befreit, hat er aber einen



Für den sozialen Wohnungsbau

empfehlen wir den schönen Allesbrenner-Qualitätsofen

BUDERUS Procarbo-geprüft

Modell-Nummer	je nach Lage für	Bruttopreis
6007	35 — 45 m ³	Fr. 178.—
6008	40 — 60 m ³	Fr. 198.—

Unverbindliche Beratung und Projektierung durch

AG für moderne Öfen, Zürich Bahnhofstraße 32 Tel. 23 22 04

44

schwarzen Glanz, durch den die ursprünglichen Kristalle der verzinkten Oberfläche leicht unterscheidbar sind. Seine Entstehungsweise ist noch unklar, obgleich sie wahrscheinlich mit der Erhöhung des Alkaligehaltes an den Behälterwänden zusammenhängt. Gewisse andere Tatsachen, seine Zusammensetzung betreffend und frühere Vorkommensberichte, werden unter Prüfverfahren und Laboratoriumsergebnissen angeführt. Aus im Laufe der Bildung dieses Filmes gemachten Beobachtungen geht hervor, daß sie an gewissen Kristallflächen schneller voranschreitet als an andern und daß sich die Farbe des Filmes mit der Zeit langsam von Gelb (1 bis 2 Monate)

zu Schwarz nach 4 bis 6 Monaten wandelt. Im Gegensatz zu den Kalksalzfilmen wurde beobachtet, daß dieser Film sich in unbehandeltem und in künstlich weichgemachtem Wasser von Midland bildet, woraus hervorgeht, daß seine Bildung nichts mit der Härte des Wassers zu tun hat. Es scheint auch viel härter und undurchlässiger zu sein als die Kalksalzfilme. Wenn auch die Versuche noch nicht ganz bestätigt sind, ergibt sich aus diesen Eigenschaften eine viel größere Schutzwirkung als bei den Kalkfilmen und die Erwartung auf ihr beschränktes Fortdauern auch nach Verbrauch der Magnesium-Anode.

Maurice Hirschi, Basel, Fabrik elektr. Boiler

AUS DEN EIDGEN. RÄTEN

Interpellation Steinmann, vom 19. Dezember 1956

Seit einigen Wochen ist verschiedenorts die Rede davon, daß der Bundesrat die Absicht habe, eine weitere Mietpreiserhöhung auf Altwohnungen eintreten zu lassen. Man spricht von 5 Prozent, ja sogar von 10 Prozent Erhöhung.

Diese Meldungen wirken äußerst beunruhigend angesichts der neuen starken Erhöhungen des Preisindexes.

Ist der Bundesrat bereit, über seine Absichten auf dem Gebiet der Mietpreise Auskunft zu geben?

Kleine Anfrage Steinmann vom 20. Dezember 1956

Das Heizöl ist in den letzten Jahren zu einem der wichtigsten Heizmaterialien, besonders in den Städten, geworden. Durch die Suezkrise sind ernsthafte Schwierigkeiten in der Versorgung unseres Landes mit Heizöl entstanden. Das hat sehr frühzeitig zu erheblichen Preiserhöhungen geführt. Diese sind in der Hauptsache mit eingetretenen Frachterhöhungen begründet worden.

Die meistgebrauchte Heizölqualität, Heizöl leicht, weist nun bis zum heutigen Tage schon ganz enorme Preiserhöhungen auf. Sie belaufen sich auf etwa 45 Prozent gegenüber den Preisen vom Monat Juni dieses Jahres.

Es wird nun in weiten Kreisen bezweifelt, ob diese enormen Preiserhöhungen allein durch die Frachtkostenerhöhungen begründet werden können. Auch vom Bundesrat ist am 19. Dezember 1956 zugestanden worden, daß Margenerhöhungen im Inland zu diesen Preiserhöhungen beigetragen haben.

Schon die bisherigen Preiserhöhungen ergeben für die Mieter von einigen zehntausend Wohnungen ganz erhebliche Heizkostenerhöhungen.

Ist der Bundesrat in der Lage, eventuell durch das Einsetzen der Preiskontrolle, dafür zu sorgen, daß jede inlandbedingte Preiserhöhung des Heizöls verhindert wird?

Wichtige Mitteilung

Die Verbandstagung 1957 findet am 18. und 19. Mai in Montreux statt.



Asylstraße 67 Telefon 32 04 80

Beratung, Planung und Ausführung

JÄGGI & HAFTER AG ZÜRICH HOCH- UND TIEFBAU-UNTERNEHMUNG

Bei Ölfeuerung

Verlangen Sie Referenzen von Genossenschaften bei
WERNER GUT, Feuerungsbau

Zürich 57, Murwiesenstr. 52, Tel. (051) 48 12 11
Bern, Schenkstr. 27, Tel. (031) 9 41 29



Heißer Kamin?
Großer Ölverbrauch?



Dann: Spar- und Schutz-Schamottierung
für bestehende Anlagen und Neubauten