

Zeitschrift: Wohnen
Band: 52 (1977)
Heft: 11

Artikel: Geschirrspüler : mit oder ohne Entkalker?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-104726>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.11.2024

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

neutrales Prüfinstitut Kontrollen durchführt. Die Prüfung erfolgt am fertigerstellten Objekt.

Auch der Konsument kann das neutrale Prüfinstitut mit der Durchführung einer Kontrolle beauftragen, wenn er von den deklarierten Werten nicht überzeugt ist. - Es ist dem VSFE gelungen, das Schweizerische Institut für Hauswirtschaft (SIH) als neutrales Prüfinstitut zu gewinnen.

Marktstatistik für Elektrohaushaltgeräte

Der Fachverband von Elektrogeräte-Lieferanten FEG und der Dachverband der Schweizerischen Industrie elektrischer Apparate und Geräte für den Haushalt DEA haben auch für das erste Semester 1977 die in der Schweiz verkauften elektrischen Haushaltgeräte durch die FIDES Treuhandgesellschaft erheben lassen. An der Umfrage sind 85 schweizerische Hersteller und Importeure beteiligt, die zusammen etwa 95% des Marktes abdecken. Es konnten dadurch verlässliche Zahlen ermittelt werden.

Verglichen mit dem 1. Semester 1976 sind allgemein erhöhte Verkaufszahlen festzustellen. So zum Beispiel bei:

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Waschvollautomaten | + 4,9% |
| Wäschetrocknern | + 20,4% |
| Geschirrspülern | + 9,8% |
| Elektro-Kochherden | + 7,2% |
| Dunstabzughauben für die Küche | + 30,2% |
| Bügeleisen | + 24,3% |
| Kühlschränken | + 2,6% |
| Tiefkühltruhen | + 8,1% |
| Brotröstern | + 7,6% |
| Haushalt-Kaffeeautomaten | + 24,6% |
| Küchenmaschinen mit Zusatzgeräten | + 20,5% |
| Tiefkühlschränken | - 9,6% |
| Grillapparaten | - 5,1% |

Der angestiegene Bedarf an Einbaugeräten (Kochherde, Kühlschränke, Dunstabzughauben usw.) weist auf die verstärkte Renovationstätigkeit hin. Die allgemeine Zunahme gegenüber dem vergangenen Jahr lässt einen gewissen Nachholbedarf erkennen.

Geschirrspüler - mit oder ohne Entkalker?

Die Antwort auf diese Frage lautet kurz und bündig: «Wenn immer möglich ohne!»

Die vorteilhafte Möglichkeit, ohne Entkalker auszukommen, hängt einzig und allein von der Härte des Wassers ab. Bekanntlich ist Trinkwasser nicht chemisch rein. Je nach Herkunft sind darin kleinere bis ansehnliche Mengen von Kalzium bzw. Magnesiumsalzen in Form von Bikarbonaten (doppelsaurem Kalzium bzw. Magnesium) und Sulfaten (Gips) sowie weitere Mineralien gelöst. Der Gehalt an gelösten Mineralien wird in Härtegraden - in der Schweiz meist in französischen (°fH), seltener in deutschen (°dH) - angegeben.

Verfahrensbedingt ist die Wasserhärte im Geschirrspülautomaten lediglich im letzten, dem sogenannten Glanzspülbild kritisch, weil die darin enthaltenen Mineralien anschliessend filmartig auf-trocknen. Dabei zerfällt die lösliche Form der Wasserhärte, das Kalzium-Bikarbonat, in Kohlensäuregas und Kalk, der sich in wasserunlöslicher Form niederschlägt. Je höher die Wasserhärte, um so dicker die Schicht. Diese wird beim nächsten Abwaschen nicht abgelöst, vielmehr legt sich eine zweite darüber und so fort. Durch diese Kumulation entsteht vorerst eine Trübung, dann ein Belag und schliesslich eine Kruste. Um das zu verhindern, muss mindestens das Wasser des letzten Spülbades entkalkt werden.

Das einfachste und billigste Verfahren ist das Verwenden saurer Glanzspülmittel. Diese enthalten neben einem Wasserentspannungsmittel meist Zitronensäure, welche die unlöslichen Karbonate in lösliche Zitrone (Salze der Zitronensäure) umwandelt. Ihr Anwendungsbe-reich ist aber insofern beschränkt, als nicht beliebige Mengen Glanzspülmittel zugegeben werden dürfen. Immerhin liegt die Grenze der Anwendbarkeit erfahrungsgemäss erst bei einer Wasserhärte zwischen 30 und 35°fH, so dass in der Schweiz mehr als drei Viertel der Einwohnerschaft mit dieser einfachen, keinen zusätzlichen Aufwand verursachenden Methode auskommt. Sie funktioniert übrigens automatisch, solange Glanzspülmittel im Reservebehälter enthalten ist. Wenn immer die Wasserhärte 30°fH nicht wesentlich übersteigt, ist ein Entkalker nicht nötig. Wasserwerke, Wasserversorgungen oder Brunnenmeister unserer Gemeinden sind gerne bereit, über die Wasserhärte Auskunft zu erteilen.

Falls die vorhandene Wasserhärte über 30°fH liegt, muss wohl oder übel

ein Geschirrspülautomat mit eingebautem Enthärter gewählt werden. Das bedeutet eine Verteuerung des Gerätes, laufende Kosten für die Beschaffung von Regeneriersalz und Wartungsaufwand für das periodische Regenerieren. Dieser fällt dank dem vorhandenen Regenerierprogramm allerdings nicht sehr ins Gewicht. Schliesslich aber werden Enthärter für die bakterielle Kontamination des Wassers verantwortlich gemacht.

Bei dieser apparativen Wasserenthärtung durch Ionenaustausch werden die im harten Wasser enthaltenen Kalzium-Ionen durch Natrium-Ionen ersetzt. Beim Trocknen bildet sich dann nicht in Wasser unlösliches Kalzium-Karbonat (= Kalk), sondern lösliches Natrium-Karbonat (= Soda). Sie wirkt im Prinzip insofern gleich wie die vorher beschriebene Zitronensäure-Methode, als eine wasserunlösliche chemische Verbindung (Kalk) in eine lösliche (Kalzium-Zitrat bzw. Soda) umgewandelt wird. Die hauchdünne Sodaschicht wird zu Beginn des nächsten Spülprogramms abgespült und beim Trocknen frisch appliziert.

Ionenaustauscher müssen, wie bereits erwähnt, je nach Gebrauchshäufigkeit und Wasserhärte in kürzeren oder längeren Zeitabständen regeneriert, d.h. die Harzmasse wieder mit Natrium-Ionen aufgeladen werden. Dazu sollte das spezielle Regeneriersalz Reosal verwendet werden. Es ist bakteriologisch rein, eine Verkeimung des Wasserenthärtungsgerätes durch Reosal ist daher nicht möglich. Reosal löst sich, im Gegensatz zu Streusalz, jod- bzw. fluorhaltigem Koch- und Gresilsalz, schnell und rückstands-frei auf. Daraus ergeben sich gute Bedingungen für die Regeneration des Harzes, und es wird nicht durch unlösliche Bestandteile verschmutzt und in der Leistung beeinträchtigt.

Wasserenthärter nach dem Ionenaustauschprinzip können unter bestimmten ungünstigen Betriebsbedingungen Wasser bakteriell verschmutzen, indem sich durch Wasser oder Regeneriersalz eingebrachte Mikroorganismen in der Harzmasse vermehren können. Für die Trinkwasseraufbereitung bestimmte Geräte und Anlagen bedürfen daher neuerdings einer Genehmigung durch das Eidgenössische Gesundheitsamt sowie einer Einbaubewilligung durch den zuständigen Kantonschemiker. Für Geschirrspülautomaten entfällt diese Genehmigungspflicht, weil das enthärtete Wasser in der Maschine auf höhere Temperaturen erwärmt wird, allfällig vorhandene Keime also grösstenteils abgetötet werden. Trotzdem wird empfohlen, Ionenaustauscher nur dort einzusetzen, wo die Verwendung von weichem bzw. teilweise entkalktem Wasser funktionell unbedingt erforderlich ist. Geschirrspüler mit Enthärter sind also nur dann sinnvoll, wenn die Wasserhärte mehr als 30°fH bzw. 18°dH beträgt.