

*Kleine Wasserheilkunde:*

## Nützliche Fitness-Tipps

# für Schwadenanlagen

*Arnstein. (26.05. / mi) Wasser kommt von alters her in Bäckereien bei vielfältigen Aufgaben zum Einsatz -- als Backzutat, als Reinigungsmittel, aber auch als unverzichtbares Hilfsmittel beim Gären und Backen. Auf diese letztgenannte Aufgabe möchten wir Ihre Aufmerksamkeit lenken. Für perfekte Backergebnisse und optimale Gerätepflege kann Ihr Wasser nämlich gar nicht gut genug sein.*

Beim Wasser, das zur Beschwadung zum Einsatz kommt, spielen vor allem drei Faktoren eine Rolle: der richtige Druck, die mechanische Reinheit und vor allem die einwandfreie physikalisch-chemische Qualität des Wassers.

Der richtige Wasserdruck sorgt dafür, dass überhaupt ausreichend Wasser zu Schwaden verdampft werden kann. Die Schwadenanlagen von MIWE Backöfen arbeiten auch bei kaum mehr messbarem Druck schon klaglos und einwandfrei, aber ein gleichmäßiger Druck von 1,5 bis 3 bar sorgt allemal für bessere Ergebnisse. Gegen Überdruck im Leitungsnetz hilft ein einfacher Druckminderer, den wir zwischen 3 und 6 bar empfehlen oberhalb von 6 bar für die einwandfreie Wirkungsweise der Schwadenanlage sogar verpflichtend vorschreiben.

Im Zweifelsfalle hilft Ihnen übrigens bei dieser wie bei allen anderen Fragen, die die Installation Ihres Backofens und der Schwadenanlage betreffen, die Bedienungsanleitung weiter, die Sie zusammen mit Ihrem MIWE Backofen erhalten haben.

Gegen mechanische Verunreinigungen des Wassers, die fast immer in Wasserleitungsnetzen vorkommen, ist bauseitig die Installation eines Feinfilters erforderlich, der störende Restpartikel einfach ausfiltert. Bereits kleinste Partikel können Magnetventile oder ofeneigene Wasserzähler außer Funktion setzen.

Bei den chemisch-physikalischen Eigenschaften des Wassers schließlich sind vor allem drei für die reibungslose Funktion und Langlebigkeit der Schwadenanlage maßgeblich: an erster Stelle die Wasserhärte, außerdem der Chlor- und der Chloridgehalt.

### **Weiches Wasser ja -- superweiches nein!**

Als Härte des Wassers bezeichnet man die Menge an Erdalkalioxiden (Auslagerungen aus dem Erdreich), die im Wasser enthalten sind. Gemessen wird die Wasserhärte in Grad deutscher Härte (° dH), einer dimensionslosen Verhältniszahl. Offiziell soll die Wasserhärte zwar schon seit 1986 in der Einheit



mmol/l (millimol pro Liter) angegeben werden, aber gut eingeführte Maßeinheiten haben ein zähes Leben (man denke nur an die eigentlich längst aufgegebenen PS), deshalb benutzen auch wir an dieser Stelle weiterhin die deutschen Härtegrade.

| Härtebereich | mmol      | ° dH    |
|--------------|-----------|---------|
| 1            | < 1,3     | 0 - 7   |
| 2            | 1,3 - 2,5 | 7 - 14  |
| 3            | 2,5 - 3,8 | 14 - 21 |
| 4            | > 3,8     | > 21    |

Ein solches Grad entspricht 10 mg Calciumoxid je Liter Wasser. Diese Wasserhärte wird vielfach auch als Gesamthärte bezeichnet, die sich zusammensetzt aus der so genannten Permethärte und der Karbonathärte. Die beiden Härtetypen treten im Wasser in regional sehr unterschiedlichen Mengen und Mischungen auf.

Uns geht es hier vor allem um die Karbonathärte, die für die Summe aller Kalzium- und Magnesiumhydrogenkarbonate im Wasser steht -- also für das, was wir landläufig als «Kalk» bezeichnen. Je mehr Kalk, desto härter das Wasser. Je härter das Wasser, desto mehr Ablagerungen in Ihrem Schwadenapparat: Denn beim Erhitzen von stark kalkhaltigem Wasser bildet sich aus der Karbonathärte, der sogenannte ‚Kesselstein‘ in Heizschlangen und Rohren – und selbstverständlich auch in einer Schwadenanlage.

Bei höheren Kalkkonzentrationen im Wasser tritt also zwangsläufig eine schnellere Verkalkung ein, was dazu führt, dass ein Schwadenapparat auch entsprechend häufiger entkalkt und womöglich sogar vorzeitig ausgetauscht werden muss.

#### ► Probleme bei hartem Wasser

- Kalkeinlagerungen, zum Beispiel an Wärmetauschern, Dampfgeneratoren, Sensoren etc. (etwa 70 Prozent aller Maschinenstörungen sind auf Kalkeinlagerungen zurückzuführen).
- Höherer Energieverbrauch (bis zu 25 Prozent bei einer Kalkschicht von vier Millimetern auf Heizkörpern).
- Ablagerungen von Mineralien (Salz) auf der Frontscheibe.
- Umsatzverluste durch unnötige Stillstandszeiten Ihrer Anlagen.

Um Ihnen dies zu ersparen, empfehlen wir für Gebiete mit einer Wasserhärte von mehr als 7° dH den Einsatz einer Entkalkungsanlage, die härtebildende Ionen gegen Natrium austauscht und dabei idealerweise so eingestellt sein sollte, dass das Wasser nach der Behandlung eine Härte von 5 bis 7° dH aufweist.

Superweiches Wasser mit einer Härte von 0 bis 3° dH kann übrigens nicht ihr Ziel sein, denn zum einen wird Wasser, je weicher es ist, gleichzeitig aggressiver gegen eine Reihe von Metallen. Außerdem wollen Sie das weiche Wasser in Ihrer Bäckerei womöglich auch zu anderen Zwecken nutzen -- beispielsweise in den Verdampfern Ihrer Gäräume; genau dort kann superweiches, also praktisch vollkommen entmineralisiertes Wasser aber nicht eingesetzt werden, denn die Anodenheizung braucht, um funktionieren zu können, mineralhaltiges Wasser.

Eine gewisse maßvolle Verkalkung des Wassers ist also nicht nur unumgänglich, sondern sogar geradezu erwünscht. Bei der Dimensionierung und Auswahl eines geeigneten Aufbereitungssystems gibt Ihnen übrigens Ihr MIWE Fachberater gerne kundige Auskunft. Auch Ihr örtlicher Wasserinstallateur ist für diese Fragen immer eine gute Adresse.

Chlor, das dem Wasser heute üblicherweise aus Hygienegründen beigesetzt wird, ist an dieser Stelle nur insofern von Bedeutung, als es insbesondere bei zu hoher Dosierung geschmackliche Irritationen auslösen kann. Die maximale Chlorkonzentration im Trinkwasser darf nach der Trinkwasserverordnung 0,3 mg/l nicht überschreiten. Wir empfehlen allerdings einen niedrigeren Wert von maximal 0,1 mg/l, den Sie durch einen vorgeschalteten Aktivkohlefilter im Wasserzulauf erreichen können.

## Chlor und Chlorid

Den Anteil der Halogenid-Ionen -- also der Bromide, Jodide, Fluoride und vor allem Chloride -- in Ihrem Wasser sollten Sie im Interesse einer möglichst langen Lebensdauer Ihrer Anlagen durchaus aufmerksam analysieren (lassen). Zu hohe Chloridgehalte können nämlich unter ungünstigen Bedingungen bei Dauerbelastungen vor allem in Verbindung mit hohen Temperaturen zu Schäden an Metallen, selbst an den sonst kaum zu korrodierenden Edelstählen, führen. Stahlhersteller geben beispielsweise an, dass ab einer Konzentration von 400 mg Chlorid pro Liter Wasser auf Edelstahl wie V4A mit Lochfraß zu rechnen ist.

Allerdings schreibt die Trinkwasserverordnung einen Höchstgehalt für Chloride von 250 mg/l (entsprechend ca. 7.000 mmol/m<sup>3</sup>) verbindlich vor. Die meisten Wasserlieferanten erreichen im Mittel sogar einen noch deutlich niedrigeren Gehalt von etwa 150 mg/l. Damit sind Sie als Bäcker im Normalfall auf der sicheren Seite. Über die genaue Qualität Ihres Wassers informiert Sie bei Bedarf Ihr örtliches Wasserversorgungsunternehmen.

Bleibe eigentlich nur noch ein guter Rat zum guten Schluss: Auch wenn Sie beim Wasser alle Sorgfalt walten lassen – gewisse Ablagerungen gibt es immer. Daher unsere grundsätzliche Empfehlung: Sorgen Sie dafür, dass die Schwadenanlagen Ihrer Backöfen regelmäßig gewartet werden. Das macht nicht viel Mühe, zeigt aber mächtig Wirkung: Sie bekommen bessere Backergebnisse, Sie haben weniger Ausfälle und deutlich längere Standzeiten. War es nicht genau das, was Sie sich schon immer gewünscht haben?

### ► Info:

**MIWE Michael Wenz GmbH**  
Michael-Wenz-Straße 2-10  
D-97450 Arnstein  
**Telefon** 09363/68-0  
**Telefax** 09363/48-400  
<mailto:contact@miwe.de>  
<http://www.miwe.de>

**MIWE**