

WASSER IN DER SCHWEIZ

- Der Wasserkonsum ist über die letzten Jahrzehnte stetig zurückgegangen. So lassen Schweizer im Haushalt zum Trinken, Kochen, Waschen und Reinigen im Schnitt täglich nur noch 162 Liter Wasser durch die Leitungen rauschen.
- Auch wenn man hierzulande über genügend Wasser verfügt und sich bei einem durchschnittlichen Preis von 2.40 Franken für 1000 Liter durch Wassersparen kaum Geld sparen lässt, sollte man umsichtiger mit dieser Ressource
- haushalten: Wassersparende Armaturen, dichte Wasserhähne, Regentonnen für die Bewässerung des Gartens, moderne Geschirrspül- und Waschmaschinen mit geringem Wasserverbrauch sind nur einige Beispiele.
- Aus ökologischer und ökonomischer Sicht sinnvoll ist es vor allem, mit Warmwasser sparsam umzugehen, da dessen Erzeugung viel Energie erfordert.
- Stark ins Gewicht fällt auch das virtuelle Wasser, das man mit vielen Produkten aus Gebieten importiert, die unter Wassermangel leiden. Manch einer hält es daher für sinnvoller, im Winter keine Himbeeren zu kaufen, als während jedem Zähneputzen den Wasserhahn konsequent zuzudrehen.

Kleine Ursache, grosse Wirkung

Die Umstellung von Wasser- auf Luftkühlung bei Syntheseapparaturen spart nicht nur kostbares Nass.

Daniel Zimmerli ist für die Laborausstattung im Forschungsgebäude Bau 92 zuständig. Der Chemiker mit einem Faible für innovative Technologien ist in dieser Eigenschaft oft Anlaufstelle für Vertreter, die neuartige Laborprodukte im Gepäck haben. So zum Beispiel vergangenes Jahr für die Firma Radleys, die einen so genannten Findenser präsentierte, mit dem sich 95 Prozent aller Laborsynthesen von Wasser- auf Luftkühlung umstellen lassen.

Das Potenzial einer solchen Umstellung ist zumindest für Chemiker offensichtlich: In den Roche-Labors werden täglich Hunderte chemische Reaktionen durchgeführt, die meisten davon in Lösungsmitteln und bei erhöhter Temperatur. Um den Lösungsmittelverlust durch Verdampfen möglichst gering zu halten, sorgen auf das Reaktionsgefäss aufgesetzte Kühler dafür, dass die Flüssigkeit laufend kondensiert und zurücktropft.

Herkömmliche Kühler werden direkt an den Kaltwasserhahn angeschlossen, pro Minute fliesen dabei etwa 2,5 Liter Wasser aus der Leitung. Im vierstündigen Betrieb sind das 600 Liter, bei 24 Stunden gar stolze 3600 Liter. Mit einem Durchschnittspreis von 0,24 Rappen pro Liter belaufen sich die Wasserkosten für eine Synthese im zweiten Rechenbeispiel auf 2160 Franken pro Jahr. Nutzt man nun statt fliessendem Wasser die Laborluft als Kühlmittel, addieren sich die Einsparungen bei vielen gleichzeitig ablaufenden Reaktionen zu ganz erklecklichen Summen. So viel zu den Herstellerangaben.

Gemeinsam mit einem Praktikanten testete Zimmerli zunächst zehn Geräte im Dauerbetrieb: «Wir konnten sämtliche Herstellerangaben bestätigen und sind überzeugt, dass mit diesem kleinen, relativ unscheinbaren Laborgerät erhebliche Verbesserungen bei Roche möglich sind.» In der Tat kommt der neue Kühler eher unspektakulär daher. Ein gerippter Aluminiummantel umgibt einen internen Glaskühler, dazwischen ist eine kleine Menge Wasser für den besseren Wärzetransfer permanent versiegelt. Durch die grosse Oberfläche des Mantels reicht die normale Umgebungstemperatur von 20 bis 25 °C zur Kühlung der allermeisten Reaktionen vollkommen aus.

Im grossen Roche-Umfeld mag die Frisch- und Abwassereinsparung einen geringen Anteil ausmachen. Daniel Zimmerli verweist aber auf einen ganz anderen Vorteil: «Reaktionen laufen über mehrere Stunden, oftmals über Nacht. Ein- bis zweimal pro Jahr lösen sich Wasseranschlüsse oder werden undicht. Dann ist ein Labor schnell einmal überflutet. Mit der Luftkühlung haben wir dieses Risiko gebannt.»

Mittlerweile sind bei Roche 200 Luftkühler in verschiedenen Forschungslabors und dem einen oder anderen Betriebslabor im Einsatz. Das Feedback ist positiv, Klagen gibt es keine. Geht es nach Daniel Zimmerli, so hat der gute alte Wasser- oder Intensivkühler daher vermutlich bald ausgedient: «Für mich ist das ein gelungenes Beispiel, wie vermeintlich kleine Innovationen einen grossen Unterschied machen können.»

sus

Durchschnittlicher Wasserverbrauch, verglichen mit Wasserkühlern und Haushaltsgeräten in Litern

