

# Trinkwassererwärmungsanlagen Vorschlag für ein Auslegungsverfahren

Die VDI-Fachtagung „Neue Trinkwasserverordnung – Hausinstallation“ wurde im letzten Jahr wegen der großen Nachfrage gleich zweimal veranstaltet. Neben den Neuerungen der Trinkwasserverordnung spannten die Referenten den Bogen über die normgerechte Planung, Installationswerkstoffe, Wasserbehandlung und die Sanierung von Hausinstallationsanlagen. Prof. Dr. Franz-Peter Schmickler, FH Münster, referierte über ein Forschungsvorhaben zur Auslegung von Trinkwassererwärmungsanlagen.

**W**ährend für den Wohnungsbau ein genormtes, anerkanntes Dimensionierungsverfahren für Trinkwassererwärmungsanlagen vorliegt, werden diese in Objektbauten, wie Krankenhäuser, Heime, Schulen, Hotels, etc. nach (unterschiedlichen) Erfahrungswerten der Planer oder der herstellenden Industrie ausgelegt.

Doch die Auslegung wird neben der „Erfahrungen“ häufig von einem falsch verstandenen Sicherheitsdenken bestimmt: Überdimensionierte Anlagen sind die Regel, von unterdimensionierten Anlagen wird praktisch nicht berichtet. Circa ein Drittel der abgegebenen Wassermenge der öffentlichen Wasserversorgung fällt aber in diesen Bereich und aus hygienischen Gründen ist eine Überdimensionierung strikt abzulehnen.

Bekannte Auslegungsverfahren und -software sind:

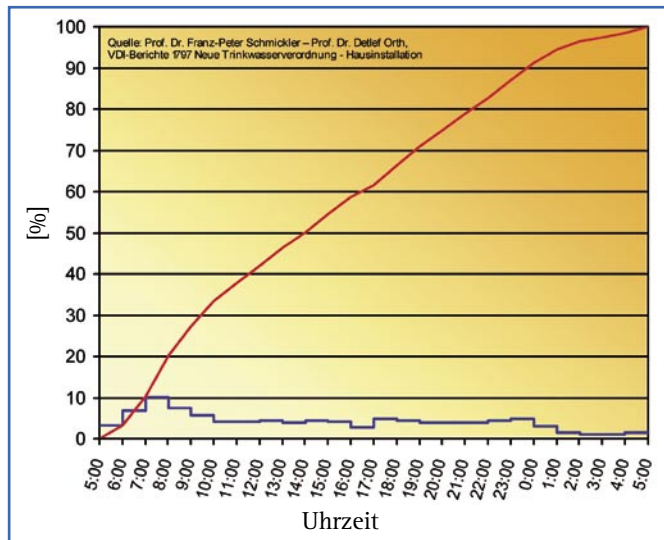
- DIN 4708 Teile 1–3 für den Wohnungsbau
- Summenlinienverfahren
- Verfahren für bestimmte Nutzungen, z. B. VDI 2089 Schwimmbadauslegung
- DIWA (Buderus)
- EDIS (Viessmann)
- Softlight
- unveröffentlichte Software der Fa. Fröling, kombiniert DIN 4708 und DIN 1988-3 (Rohrnetzauslegung)

Um ein Auslegungsverfahren zu entwickeln, steht für Schmickler eine Basis aus wissenschaftlichen Untersuchungen und Messungen im Vordergrund. Finanzkräftige Partner für das Vorhaben zu gewinnen, gestaltete sich aber schwierig. Zwar würdigte der DVGW-Arbeitskreis PK 5.05, der auch schon Prüfverfahren für Trinkwassererwärmer erarbeitet hat, die Idee, doch eine Unterstützung durch

den DVGW war nicht möglich. Auch die Industrie war zunächst wenig interessiert, weil die Ergebnisse nicht unbedingt eine Absatzsteigerung erwarten ließen.

Erst das Land NRW ermöglichte über das Projekt TRAFO, Transferorientierte Forschung an Fachhochschulen in NRW, eine direkte finanzielle Förderung über zwei Jahre (80% trägt das Land, 20% tragen Industrie und Verbände). Das Projekt wird gemeinsam von den Fachhochschulen Münster-Burgsteinfurt und Köln, Prof. Dr. Detlef Orth, durchgeführt.

In einem ersten Schritt wurden bei einer Marktuntersuchung rund 250 Unternehmen angeschrieben, doch das Ergebnis bezüglich der Rücklaufquote und der Ergebnisse war „erschreckend kläglich“ (Schmickler). Es bestätigte sich, dass keine Untersuchungen oder Forschungsergebnisse (außer den oben erwähnten) existieren. Mit Messungen – teilweise konnten dazu Untersuchungen der Solarbranche ausgewertet werden – gelang es aber für mehrere Objektarten erste Bedarfsprofile in Verbindung mit Nutzungskennwerten (Anzahl der Nutzer etc.) zu ermitteln.



Neue Auslegungsgrundlage – normierte Summenlinie aus Messdaten

Als Auslegungsverfahren bietet sich nach den Ergebnissen ein weiterentwickeltes Summenlinienverfahren an. Ziel ist es jetzt, das Verfahren allgemein gültig zu formulieren und in Form einer Richtlinie oder einer Norm zugänglich zu machen. Darin sollen objektspezifische Summenlinien angegeben und auf den Tagesbedarf 100% normiert werden, wobei der Tagesbedarf aus (bisher nur zum Teil vorhandenen) Benchmarks ermittelt wird. Summenlinien-Profile und Benchmarks müssen dazu aus Messwerten entwickelt und anhand von Beispielen verifiziert und durch fortlaufende Aktualisierung auf eine breite Datenbasis gestellt werden.

Anleihe für einen ersten Ansatz könnte man dazu bei der Schweizer SIA Norm 385/3 „Warmwasserversorgung für Trinkwasser in Gebäuden“ nehmen und die Werte auf deutsche Verhältnisse anpassen. Wesentlicher Bestandteil ist eine tabellarische Auflistung des Warmwasserbedarfs, die nach den personenbezogenen Einheiten (Benchmarks) Personen, Betten, Sitzplätze bzw. nach den sachbezogenen Einheiten Mahlzeiten, Duschen, Badewannen aufgebaut ist. Jeweils drei Werte geben an:

- Einen Mindestwert, der bei der Bemessung der Wassererwärmungsanlage nicht zu unterschreiten ist,
- einen Durchschnittswert als Grundlage für die Berechnung des Jahresenergiebedarfs und
- einen Spitzenbedarf als Grundlage für die Berechnung von Speichervolumen und Erwärmerleistung.

Das neue Auslegungsverfahren sei transparent und „lebt“, so Schmickler. Über eine Software kann dann anhand der Summenlinien unkompliziert die Auslegung eines Trinkwassererwärmers erfolgen. Planer und Anlagenbauer erhalten damit Sicherheit bei der Auslegung, minimale Dimensionen bei größtmöglicher Hygiene und Freiheit bei der Kombination von Speichervolumen und Wärmeleistung.

## Tagungsband

Zur VDI-Tagung „Neue Trinkwasserverordnung – Hausinstallation“ ist ein VDI-Bericht, Band 1797, erschienen. 125 Seiten, 33 Abbildungen, 9 Tabellen, 42,00 Euro (VDI-Mitglieder 37,80 Euro), VDI-Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-18-091797-0, www.vdi.de.

