



## Infoblatt: Wasserzähler in Haushalten

### 1 Ursachen für größere Änderungen bei der Wasserabrechnung

Ursachen für eine hohe Wasserabrechnung, insbesondere im Vergleich zum Vorjahr, können sein:

- Änderungen im Abrechnungszeitraum, z. B. 384 Tage statt 343 Tage im Vorjahr,
- Fehler bei der Ablesung oder fehlende Ablesungen in den Vorjahren. Dadurch entsteht bei falscher Abschätzung der Vorjahresverbräuche durch den Versorger „plötzlich“ ein scheinbar stark geänderter Verbrauch,
- Defekte (Leckagen) im Leitungsnetz, insbesondere auch im Außenbereich,
- defekte Dichtungen in den Toilettenspülungen oder tropfende Wasserhähne,
- hoher Wasserverbrauch durch Gartenbewässerung in heißen Sommern,
- feste Ablagerungen im Zählerinneren oder verkalkte Siebe im Zählereinlauf (dadurch werden die zulässigen Fehlergrenzen überschritten),
- nicht norm- bzw. zulassungskonforme Installation des Zählers bzw. der Hausinstallation nach dem Zähler.

### 2. Eichgültigkeit

Die Eichgültigkeitsdauer von Kaltwasserzählern beträgt grundsätzlich 6 Jahre, die von Warmwasserzählern 5 Jahre. Weitere Hinweise zum Thema Eichung können dem Merkblatt „Strom, Wasser, Gas und Wärme kosten Geld“ der Arbeitsgemeinschaft Mess- und Eichwesen (AGME) entnommen werden.

### 3 Messgenauigkeit, Abweichungen zwischen Haupt- und Nebenzählern

Die zum Zeitpunkt der Eichung zulässigen Messabweichungen (Eichfehlergrenzen) bei Wasserzählern liegen im unteren Durchflussbereich ( $Q_{\min}$  bis  $Q_t$  bzw.  $Q_1$  bis  $Q_2$ ) bei  $\pm 5\%$  und im oberen Durchflussbereich ( $Q_t$  bis  $Q_{\max}$  bzw.  $Q_2$  bis  $Q_4$ ) bei  $\pm 2\%$ . Die sogenannten Verkehrsfehlergrenzen, d. h. zulässige Fehler bei eingebauten Wasserzählern, liegen laut § 33 der Eichordnung beim Doppelten der Eichfehlergrenzen, d. h. bei  $\pm 10\%$  bzw.  $\pm 4\%$ . Unterhalb des Mindestdurchflusses ( $Q_{\min}$  bzw.  $Q_1$ ) bleiben die Zähler irgendwann stehen bzw. laufen nicht an, so dass es auch deshalb in der Praxis zu nennenswerten Abweichungen zwischen Haupt- und Nebenzählern kommen kann. Zu bedenken ist dabei auch, dass der Hauswasserzähler oftmals eine höhere metrologische Klasse (B) als der (preisgünstigere) Wohnungswasserzähler (Klasse A) aufweist. Der Zähler der höheren Klasse läuft bei kleinerem Durchfluss früher an und misst im unteren Durchflussbereich genauer.

Werden mehrere Wohneinheiten über einen Hauptwasserzähler versorgt, wird die Menge eines tropfenden Wasserhahnes in den einzelnen Wohnungen nicht registriert. Der Hauptwasserzähler erfasst jedoch die Summe der Leckagen, läuft bereits und registriert diese Wassermengen.

Größere Fehler sind vielfach durch eine nicht sachgerechte Installation bedingt. Ursachen können Leitungsbögen direkt vor dem Zähler sein oder Kugelhähne und Absperrschieber, die nicht vollständig geöffnet sind und somit das Messverhalten des Zählers verändern können. Auch defekte oder fehlende Rückflussverhinderer können zu erhöhten Messabweichungen und zu fehlerhaftem Zählen bei Druckschwankungen im Netz führen.



Eine sehr häufige Ursache für Abweichungen zwischen Haupt- und Nebenzählern liegt weiterhin darin, dass Entnahmen aus Gemeinschaftsarmaturen (Grünanlagenbewässerung, gemeinschaftliche Waschküchen etc.) nur vom Hauptzähler erfasst werden.

#### **4 Größe des Zählers**

Je nach Anzahl der Wohnungen, Ausstattung des Hauses/der Wohnungen, Druckverhältnissen vor Ort etc. müssen Hauptwasserzähler unterschiedlicher Größe eingebaut werden. Ziel ist es, weder einen zu großen Zähler einzusetzen, der bei kleinen Durchflüssen weniger genau ist, noch einen zu kleinen Zähler, der zu einem Druckverlust an den Zapfstellen führen kann. Bei bis zu 30 Wohneinheiten empfiehlt der DVGW in seinem Arbeitsblatt W 406 einen Zähler der Größe  $Q_n 2,5$  ( $Q_3=4 \text{ m}^3/\text{h}$ ) einzusetzen. Allerdings können immer besondere Umstände vorliegen, die bei der o. g. Anzahl von Wohneinheiten z. B. den Einbau eines Zählers der Größe  $Q_n 6$  ( $Q_3=10 \text{ m}^3/\text{h}$ ) erfordern. Darunter fallen insbesondere die Druckverhältnisse vor Ort (abhängig von Höhenlage des Hauses bzw. der Wohnung), besondere Zapfstellen (Schwallduschen, Whirlpools, mehrere Druckspüler, ggf. Feuerwehranschlussleitung) etc. Die tatsächlichen Verhältnisse und Erfordernisse können nur vor Ort durch einen Fachmann (Wasserversorgungsunternehmen oder Installateur) festgestellt werden.

#### **5 Typ des Zählers, Nachlauf**

Die gesetzlichen Vorschriften für die Genauigkeit von Wasserzählern gelten unabhängig von der Bauart (z. B. Flügelrad- oder Ringkolbenzähler). Die unterschiedlichen Messprinzipien bedingen, dass Flügelradzähler etwas später anlaufen als Ringkolbenzähler und bei abrupter Durchflussunterbrechung etwas mehr nachlaufen. Ringkolbenzähler sind dafür etwas lauter und weisen einen höheren Druckverlust auf. Bei korrekter Dimensionierung und korrektem Einbau der Zähler ist in Summe aber davon auszugehen, dass bei üblicher Wassernutzung (Entnahmemengen) keine unzulässigen Abweichungen auftreten, zumal Fehlmessungen bei Flügelradzählern z. T. durch deren verzögertes Anlaufen kompensiert werden und bei korrekter Installation und Zählerdimensionierung vernachlässigt werden können. Probleme bereiten eher Entnahmemengen, die nicht dem normalen Entnahmeverhalten in einem Haushalt entsprechen. Zu bedenken ist aber auch dabei, dass 80 % der täglich verbrauchten Wassermenge ohnehin durch Toilettenspülung, Duschen bzw. Baden, Wasch- oder Spülmaschinen und somit über eine höhere Wasserentnahme „am Stück“ verursacht werden. Das „Nachlaufen“ eines Zählers hat daher im Regelfall keine nennenswerte Auswirkung bei der Endabrechnung.

Ein verstärktes Nachlaufen des Zählers nach einer Wasserentnahme kann aber durch Luft in der Hausinstallation, z. B. in stillgelegten oder seit einer Leerung nicht mehr genutzten Wasserleitungen oder –strängen, verursacht werden. Die Luft in diesen Leitungen wird durch das Wasser komprimiert (zusammengedrückt), dehnt sich bei Wasserentnahme aus und wird nach Wasserentnahme wieder komprimiert. Während des Kompressionsvorgangs dreht sich das Flügelrad des Zählers weiter, d. h. "läuft nach", ohne aber damit falsch zu messen. Die Installation sollte deshalb zuerst überprüft werden.

#### **6 Überprüfung des Zählers**

Wasserzähler, bei denen auch nach Prüfung der Installation und korrekten Dimensionierung Zweifel an der Messrichtigkeit bestehen, können auf Antrag einer Befundprüfung nach § 32 der Eichordnung unterzogen werden. Hierzu muss der Zähler grundsätzlich komplett ausgebaut und durch den Messgeräteeigentümer an eine staatlich anerkannte Prüfstelle oder die Eichbehörde übergeben werden. Eine ordnungsgemäße und den PTB-Bestimmungen entsprechende Befundprüfung eines Wasserzählers ist vor Ort grundsätzlich nicht möglich.



Wird durch die Eichbehörde oder eine staatlich anerkannte Prüfstelle eine Befundprüfung (Prüfung des Zählers auf dem Wasserzählerprüfstand) durchgeführt, werden nur die eichtechnisch relevanten Gesichtspunkte überprüft (Beschaffenheitsprüfung, messtechnische Prüfung). Das Nachlaufverhalten oder der korrekte Einbau wird im Rahmen der Befundprüfung nicht untersucht. Beim Ausbau muss auf das Verschließen der Zähler-Anschlüsse (der Zähler muss mit Wasser befüllt bleiben), Einhalten der Fristen von Ausbau bis Prüfung und vorsichtigen Transport geachtet werden.

Die Kosten für die Befundprüfung muss der Besitzer des Messgeräts (i. d. R. der Wasserversorger) tragen, wenn der Wasserzähler nicht den eichrechtlichen Bestimmungen entspricht (§ 11 Abs. 2 der Eichkostenverordnung). Das Messgerät darf dann nicht mehr im geschäftlichen Verkehr (zu Abrechnungszwecken) verwendet oder bereitgehalten werden. Sind alle relevanten Anforderungen an die Beschaffenheit, sonstige Forderungen der Bauartzulassung oder der Baumusterprüfbescheinigung und auch die Verkehrsfehlergrenzen eingehalten, muss der Antragsteller (z. B. Endkunde) die Kosten selbst tragen.

## 7 Literaturhinweise / Links

- Eichordnung [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de)
- Messgeräte-Richtlinie 2004/22/EG [eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)
- Merkblatt „*Strom, Wasser, Gas und Wärme kosten Geld*“ [www.dam-germany.de](http://www.dam-germany.de)
- DVGW Technische Regel - Arbeitsblatt DVGW 406 (A) Januar 2012 „*Volumen- und Durchflussmessung von kaltem Trinkwasser in Druckrohrleitungen, Bemessung, Einbau und Betrieb von Wasserzählern*“ [www.wvgw.de](http://www.wvgw.de)
- DVGW [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de)
- BDEW [www.bdew.de](http://www.bdew.de)
- Sonderdruck „*Besonderheiten bei der verbrauchsgerechten Wasserkostenabrechnung*“ [www.arge-heiwako.de](http://www.arge-heiwako.de)  
→ Bestellservice
- Verzeichnis staatlich anerkannter Prüfstellen für Wasserzähler [www.ptb.de](http://www.ptb.de)  
Fachabt. Q → Q3 → Q31 → Publikationen
- Technische Richtlinie W19 [www.ptb.de](http://www.ptb.de)  
Fachabt. Q → Q3 → Q31 → techn. Richtlinien

## Kontakt

Hessische Eichdirektion  
Fred Pfohl, Dr. Reinhard Hund  
Holzhofallee 3  
64293 Darmstadt

[hed.hessen.de](http://hed.hessen.de)  
[poststelle@hed.hessen.de](mailto:poststelle@hed.hessen.de)

Landesamt Mess- und Eichwesen Rheinland-Pfalz  
Toni Hilgert  
Rudolf-Diesel-Straße 16-18  
55543 Bad Kreuznach

[lme.rlp.de](http://lme.rlp.de)  
[poststelle@lme.rlp.de](mailto:poststelle@lme.rlp.de)

Stand: Juli 2013