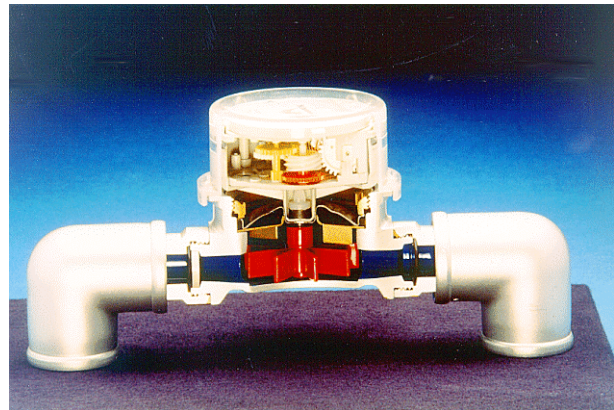


## Unvermeidbar aber erklärlich

# Messdifferenzen bei Wasserzählern

**Kennen Sie dieses Argument? „Die Stadtwerke verlangen sechs Mark für einen Kubikmeter Wasser. In meiner Abrechnung stehen aber acht Mark. Da stimmt doch etwas nicht.“ Diese Frage beschäftigt Messdienstunternehmen und Wohnungsverwaltungen zwar nicht ständig, aber immer häufiger, weil Mieter und Eigentümer bei ständig steigenden Wasserpreisen verständlicherweise auf jeden Pfennig achten.**



Querschnitt durch einen typischen -  
Wohnungswasserzähler (Einstrahlzähler/Trockenläufer).

Die Wasserkosten sind heute vielerorts schon fast so hoch wie die Heizkosten und jeder will sparen, aber zumindest nur das bezahlen, was er auch verbraucht hat. Jetzt hat man schon eine Wasserabrechnung nach Verbrauch, dann soll sie auch auf den Liter stimmen.

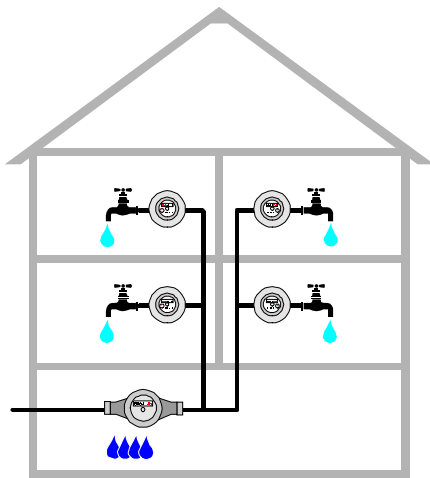
Aber: Jeder erfahrene und technisch versierte Wohnungsverwalter weiß es: Es gibt keine Wasserabrechnung ohne Messdifferenzen. So ist es typisch, dass der Hauptzähler der Stadtwerke beispielsweise 200 m<sup>3</sup> Verbrauch anzeigt, die Summe der Wohnungswasserzähler aber nur 160 m<sup>3</sup> ergibt. Wie ist das zu erklären? Sind womöglich die Wasserzähler defekt? Welche Auswirkungen hat das auf die Genauigkeit der Wasserabrechnung? Wie sieht die Rechtslage bei Messdifferenzen aus?

## Zusätzliche Kosten

Das Prinzip ist einfach: Das Wasserversorgungsunternehmen rechnet das gelieferte Wasser anhand des Hauptwasserzählers mit dem Hauseigentümer oder der Eigentümergemeinschaft ab. Die Weiterverteilung der Wasserkosten erfolgt dann über die Wasserzähler in den Wohnungen. Was oft nicht beachtet wird: Neben den Kosten der Frischwasserver- und Abwasserentsorgung fallen bei der wohnungsweisen Abrechnung stets auch zusätzliche Kostenpositionen an. Das sind in der Regel die Kosten für die Wasseraufbereitung, für Wartung, für Gerätemiete, für die Ablesung und schließlich auch noch die Kosten der Abrech-

nung selbst. Den Nutzern wird also keinesfalls nur der Kubikmeterpreis der Stadtwerke in Rechnung gestellt. Verteilt wird immer die Summe der Gesamtwasserkosten auf der Basis des von den Wohnungswasserzählern erfassten Verbrauchs. Der Kubikmeterpreis ist schon dadurch zwangsläufig höher, als der Kubikmeterpreis in der Rechnung des Wasserlieferanten.

## Schlupfmengen



Minimale Wasserentnahmen, z. B. tropfende Wasserhähne, werden von den Wohnungszählern nicht erfaßt. Bei Hauptzählern summieren sie sich aber zu einer meßbaren Menge.

Dazu gibt es aber noch einige technische Gründe, die dazu führen, dass der Verbrauch an den Wohnungswasserzählern nie identisch mit dem Ergebnis eines Hauptwasserzählers ist. Auch wenn es erstrebenswert wäre, ist es technisch und wirtschaftlich nicht möglich, dass die Wohnungswasserzähler so genannte Schlupfmengen im untersten Messbereich vollständig anzeigen.

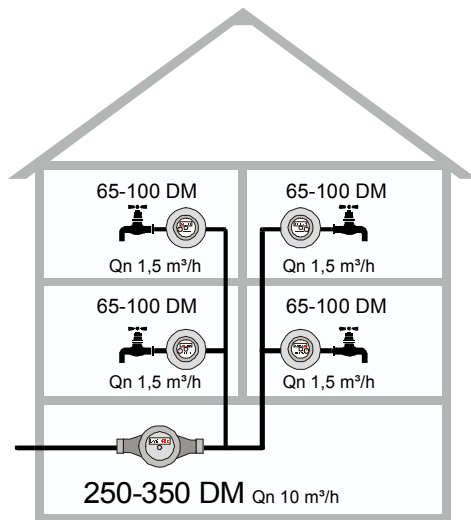
Was viele nicht wissen: Je nach Typ und Einbaulage beginnen Wohnungswasserzähler erst ab einem Durchfluss vom 12 Litern pro Stunde zu zählen. Wenn der Wohnungswasserzähler senkrecht eingebaut werden musste, beginnt eine Messung erst ab 20 Litern Durchfluss in der Stunde. Der konstruktiv und technisch wesentlich aufwändigere und damit auch relativ teure Hauptzähler, der zur Gesamtwassererfassung verwendet wird, läuft dagegen schon bei einem

Durchfluss von 7 Litern pro Stunde an.

Während auf einen Wohnungswasserzähler gerade mal zwei oder drei Zapfstellen mit Kleinstdurchflüssen einwirken, ist es beim Hauswasserzähler dagegen die Summe aller Zapfstellen des Hauses. Vereinfacht gesagt erfassen Wohnungswasserzähler kleinste Wassermengen nicht, wogegen der Hauswasserzähler darauf reagiert.

Die größten Abweichungen ergeben sich, wenn sehr wenig Wasser durch den Zähler läuft. Das ist zum Beispiel dann der Fall, wenn der Einlauf bei WC-Wasserkästen extrem niedrig eingestellt ist, so dass es fast eine Stunde dauert, bis der Wasserkasten wieder gefüllt ist. Aber auch tropfende Wasserhähne und kleine Rinnsale bei defekten WC-Spülungen werden durch die preisgünstigen Wohnungswasserzähler nicht vollständig erfasst, wenn die Durchflussmenge unter 12 Litern pro Stunde liegt. Das ist in der einzelnen Wohnung nicht viel, aber viele kleine Durchflüsse in allen Wohnungen summieren sich so zu einer Größe, die vom Hauptzähler einwandfrei erfasst wird. Schon dadurch ergeben sich einige fehlende Kubikmeter an den Wohnungswasserzählern.

## Wirtschaftlichkeit



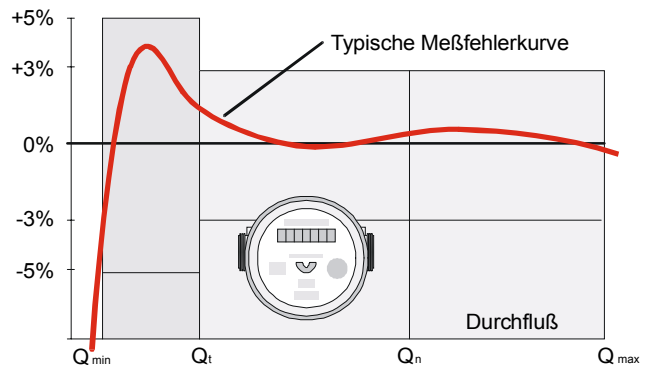
Wasserzähler in Wohnungen sind konstruktiv einfacher und deshalb erheblich preiswerter als Hauptwasserzähler. Dafür ist ihre Genauigkeit geringer. Ein vernünftiger wirtschaftlicher Kompromiß, der durch das Eichgesetz toleriert wird.

Nun drängt sich der Gedanke auf, dass es mit den heutigen technischen Möglichkeiten doch kein Problem sein dürfte, auch die Wohnungswasserzähler so zu konstruieren, dass sie die Genauigkeit des Hauswasserzählers erreichen. Natürlich ist das prinzipiell möglich - die Technik ist dabei nicht das Problem. Es lässt sich aber schon erahnen, dass ein solcher Wasserzähler so teuer sein würde, dass die Wassermessung damit unwirtschaftlich wäre.

Kein verantwortlicher Hersteller wird Wasserzähler anbieten, bei denen erheblich mehr für die Messung ausgegeben werden muss, als durch die Verwendung des Wasserzählers eingespart werden kann. Wirtschaftlichkeit ist zwar kein zwingendes Gebot, aber aus Vernunftgründen doch zu empfehlen.

## Messtoleranzen

In Deutschland gilt das Eichgesetz, das den Austausch von Wasserzählern nach fünf oder sechs Jahren vorschreibt, damit der natürliche mechanische Verschleiß nicht zu Fehlmessungen führt. Gleichzeitig definiert die Eichordnung zulässige Fehlergrenzen, um dem Verbraucher eine größtmögliche Genauigkeit innerhalb eines wirtschaftlich vertretbaren Aufwandes zu gewährleisten. Diese so genannten Eichfehlergrenzen liegen für die heute üblichen Wohnungswasserzähler im oberen Messbereich bei +/- 2% und im unteren Messbereich bei +/- 5%. Diese Eichfehlergrenzen bestimmen die Toleranzen, die bei der Prüfung des Wasserzählers auf einem staatlich anerkannten Prüfstand zulässig sind. Jeder neu eingebaute Warm- oder Kaltwasserzähler – egal von welchem Hersteller - erfüllt diese Vorgaben der Eichordnung, was durch die Eichmarke auf dem Zähler garantiert wird.



Beispiel für die Meßfehlerkurve eines Einstrahl-Flügelradzählers.

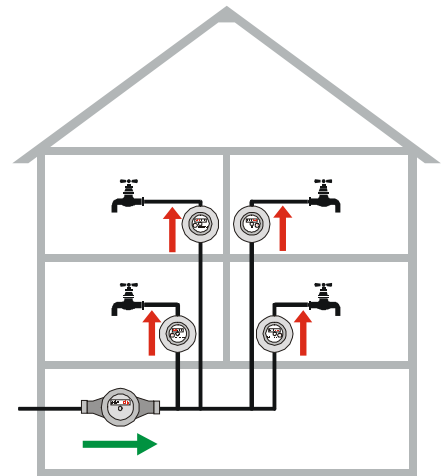


Eichmarken (links) oder Beglaubigungsmarken (rechts) zeigen, daß die eingebauten Wasserzähler den Vorgaben des Eichgesetzes entsprechen (Musterbeispiele).

Die Verkehrsfehlergrenze bestimmt dagegen die maximalen Toleranzen im eingebauten Zustand und sie ist doppelt so hoch wie die Eichfehlertoleranz. So dürfen Wasserzähler im praktischen Einsatz laut Eichgesetz bis zu  $\pm 10\%$  an Messtoleranzen aufweisen, ohne dass das Messergebnis deshalb in Frage gestellt werden kann.

## Einbaulage

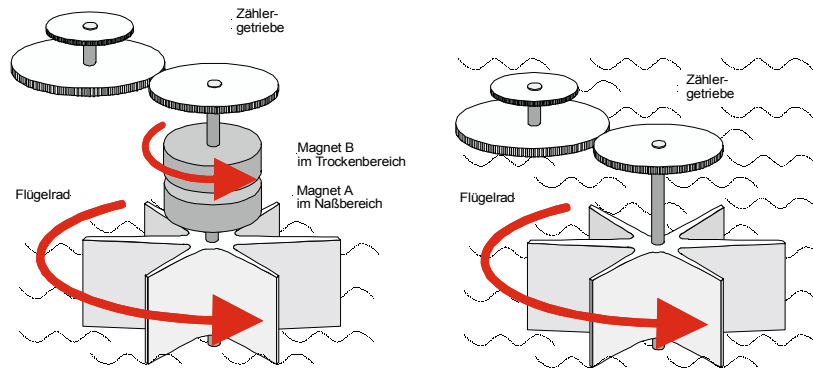
Interessanterweise ist für die Ansprechempfindlichkeit von Wasserzählern ist auch deren Einbaulage von Bedeutung. Ideal ist der horizontale Einbau des Wasserzählers, weil dann der Widerstand des Flügelrades gegen den Wasserstrom am geringsten ist. Die günstige horizontale Einbaulage ist am Hauptwasserzähler fast immer gegeben. Bedingt durch die Rohrführungen im Haus müssen Wohnungswasserzähler aber sehr häufig vertikal eingebaut werden. Hieraus resultiert eine geringere Messempfindlichkeit der Wohnungswasserzählern, was eine gewisse Minderanzeige zur Folge hat.



Bei vertikalem Einbau der Wohnungszähler ist die Anlaufempfindlichkeit um ein paar Prozent geringer, als bei dem fast immer horizontal eingebautem Hauptzähler.

## Bauartunterschiede

Hauswasserzähler und Wohnungswasserzähler unterscheiden sich auch in ihrer Bauart, die ebenfalls ein unterschiedliches Anzeigeverhalten begründet. Hauswasserzähler sind Mehrstrahlzähler, bei denen durch Umlenkeinrichtungen im Zähler der Wasserstrom über mehrere Kanäle auf das Flügelrad geleitet wird. Das bedeutet einerseits einen größeren Zähler, hat aber andererseits eine hohe Genauigkeit zur Folge. Das Mehrstrahlprinzip ist aber bei Wohnungswasserzählern nicht möglich, weil das Messgerät dadurch zu groß würde. Hier bedient man sich der einfacheren und Platz sparenden Variante des Einstrahlzählers.



Wohnungswasserzähler sind in der Regel Trockenläufer mit Magnetkupplung (links). Die Hauptzähler der Wasserversorgungsunternehmen sind dagegen Naßläufer (rechts). Naßläufer sind genauer, können aber in Wohnungen nicht eingesetzt werden, weil durch Lichteinfall (Sonne) eine Algenbildung im Schauglas nicht vermeidbar wäre. Diese Lichteinwirkung wird bei Hauswasserzählern durch einen dunklen Schutzdeckel verhindert.

Unterschiede zwischen Haus- und Wohnungswasserzählern gibt es auch bei der Übertragung der Flügelradrotation auf das Zählwerk. Während bei einem Hauswasserzähler eine direkte Verbindung zwischen Flügelradachse und Zählergetriebe besteht, wird diese Übertragung bei Wohnungswasserzählern mit einer Magnetkupplung gelöst. Magnetkupplungen halten die Messkapsel im Trocken, haben aber einen gewissen Nachteil durch Verzögerungen beim Anlauf des Flügelrades, wodurch sich mancher fehlende Liter begründet.

## Größe und Optik

Wasserzähler nach dem Mehrstrahlprinzip und als Nassläufer können nicht in Wohnungen eingebaut werden. Sie sind ganz einfach zu groß und zu teuer. Moderne Bäder mit schicken Kacheln und die gleichzeitige Verwendung von Großwasserzählern wären nicht nur ein Anschlag auf den Geldbeutel, sondern auch auf die Ästhetik. Das ist niemandem zuzumuten und es wird auch nicht praktiziert.

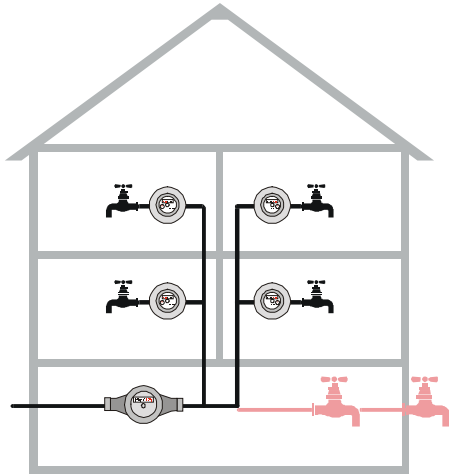


Beispiele für Haus- und Großwasserzähler (Mehrstrahlzähler/Nassläufer).

Die Nassläufer mit der höheren Genauigkeit sind übrigens am wassergefüllten Oberteil des Zählers erkennbar. Diese Zählertypen haben immer einen Deckel, damit der Lichteinfall reduziert werden kann, der sonst zur Algenbildung im Schauglas führen würde, den in einer Wohnung niemand akzeptieren könnte.



## Fehlende Zähler?



Nicht erfaßte Zapfstellen führen zu Differenzen. Typisch dafür sind Garten- und Garagenleitungen. Ist der Verbrauch dieser Zapfstellen gering, darf auf den Einbau von Zählern allerdings verzichtet werden.

Sind erhebliche Messdifferenzen festzustellen und prüfen Techniker dann im Haus die Situation, ist erfahrungsgemäß in jedem zweiten Fall festzustellen, dass gemeinschaftlich genutzte Zapfstellen nicht mit Wasserzählern ausgestattet sind. Dann kann die Summe der Wohnungswasserzähler auch nicht dem Ergebnis des Hauptzählers entsprechen. Dieser Aspekt ist immer zu beachten. Typisch für nicht gemessene Entnahmestellen sind Leitungen zur Gartenbewässerung, zur Gehweg- und Treppenhausreinigung, aber auch Waschküchen, Fahrradkeller, Heizungsräume und häufig Garagen.

Ist der Wasserverbrauch dieser Entnahmestellen erheblich, dann sind Wasserzähler selbstverständlich nachzurüsten und der Verbrauch ist gesondert abzurechnen. Handelt es sich aber um Entnahmestellen der gemeinschaftlichen Nutzung

durch alle Bewohner mit relativ geringem Verbrauch, sind Wasserzähler nicht unbedingt nachzurüsten. Klare Regeln dafür gibt es nicht - weder in Verordnungen, noch in der Rechtsprechung. Es hat sich aber aus Kostengründen in der Praxis eingespielt, auf den Einbau von Wasserzählern für Allgemeinwasser zu verzichten.

Bei der Beurteilung von Messdifferenzen muss dieser Umstand aber beachtet werden und dadurch erklärt sich mancher fehlende Kubikmeter.

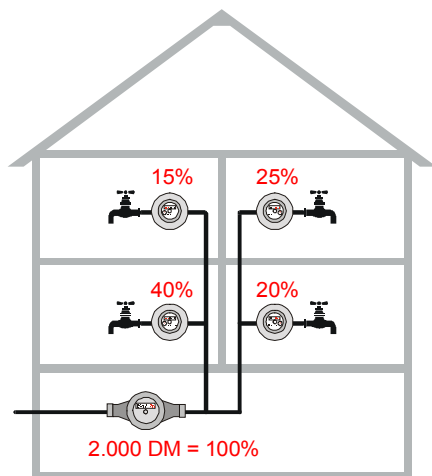
## Ablesung

Neben diesen technisch bedingten Gründen gibt es aber noch weitere bedeutende Ursachen für Messdifferenzen. Ein Beispiel: Die Ablesung des Wasserwerks am Hauptzähler und die Ablesung des Messdienstes an den Wohnungszählern werden meistens nicht zum gleichen Zeitpunkt gemacht. Aus organisatorischen Gründen können auch mal mehrere Wochen Unterschied zwischen den beiden Zeitpunkten bestehen. Dadurch ist eine völlige Übereinstimmung der Verbrauchswerte nicht möglich, aber auch nicht problematisch, weil die differierenden Zeiträume alle Wohnungen betreffen und die Relation untereinander dadurch kaum beeinträchtigt wird.

Auch die Abrechnungszeiträume der Wasserlieferanten stimmen meistens nicht mit dem Abrechnungszeitraum für die Nebenkosten des Gebäudes überein. Häufig muss man sich mit der Verrechnung von Abschlagszahlungen begnügen, weil die Wasserwerke in der Re-

gel nicht bereit sind, sich den Wünschen ihrer Kunden anzupassen.

Dann gibt es in zunehmendem Maß die nicht ablesbaren Wohnungen. Sind Zähler bei der Ablesung unzugänglich, dann werden die Verbrauchswerte entweder nach dem Vorjahresverbrauch oder nach dem Hausdurchschnitt eingeschätzt. Schätzungen werden zwar so verbrauchsnahe wie möglich gemacht, sie ersetzen dennoch nicht die effektive Ablesung und führen zu weiteren Differenzen. Kann im nächsten Jahr dann wieder ein Verbrauch abgelesen werden, wird er mit der Schätzung des Vorjahres verrechnet, wodurch erneut Unterschiede entstehen können.



Die Wasserzähler in den Wohnungen dienen der relativen Kostenverteilung. Die Meßdifferenzen werden so gerecht auf alle Nutzer entsprechend ihrem eigenen Verbrauchsanteil verteilt.

## Abrechnung

Eine völlige Übereinstimmung der Anzeigewerte zwischen dem Haus- und den Wohnungswasserzählern ist aus technischen, aber auch aus organisatorischen Gründen, nicht möglich. Jetzt stellt sich die Frage, wie mit diesen Messdifferenzen in der Abrechnung umgegangen wird, damit trotzdem ein gerechtes Ergebnis für alle Bewohner herauskommt. Zu oft wird fälschlicherweise davon ausgegangen, dass Messdifferenzen zwingend einen Abrechnungsfehler bedeuten müssen. Das ist nicht so, wenn man beachtet, dass die Wohnungswasserzähler der relativen Kostenverteilung dienen.

Der Gesamtverbrauch eines Hauptzählers erfasst die zu verteilenden Gesamtkosten eines Gebäudes. Der Preis eines Kubikmeters Wasser ergibt sich in der Abrechnung aber erst aus der Formel: Gesamtkosten dividiert durch die Summe aller Unterzähler. Dadurch erhöht sich der Preis je Kubikmeter Wasser um die Fehlmenge und damit trägt jeder seinen proportionalen Anteil an den Differenzen. Wer einen hohen Verbrauch hat, bezahlt einen höheren Anteil an den Messdifferenzen, wer einen geringen Verbrauch hat, einen entsprechend kleineren.

Durch diese, übrigens ausnahmslos von allen Abrechnungsunternehmen praktizierten Verteilungsart, entstehen dem Einzelnen auch überhaupt keine Nachteile, weil dieses Abrechnungsprinzip für alle Verbraucher im Gebäude gilt. Auch wenn es immer wieder vehement gefordert wird, ist es nicht möglich, mit den Kubikmetertarifen der Wasserversorgungsunternehmen abzurechnen. Würde man das tun, dann bliebe der Vermieter oder Verwalter auf einem Teil der Wasserkosten sitzen.

Wer soll die Fehlmenge dann bezahlen? Der Vermieter wohl kaum, denn er bezahlte den am Hauptzähler gemessenen Verbrauch an den Wasserlieferanten und muss nun mit den

Messergebnissen aus den Wohnungen wieder zu seinem Geld kommen.

## Erfahrungen

Im Regelfall bewegen sich die Messdifferenzen in der Praxis bis zu 20 %. Wenn alle Bedingungen zusammenkommen gibt es gelegentlich auch Messdifferenzen bis 30 %. Die Verteilung der Gesamtwasserkosten auf der Basis des gemessenen Verbrauchs der Wohnungswasserzähler ist gängige Praxis und auch ganz vernünftig, auch wenn der Kubikmeterpreis dann höher ist, als der von den Stadtwerken berechnete. Dass das so vernünftig und richtig ist, wurde in dieser Form auch schon von den Gerichten entschieden, zum Beispiel vom Amtsgericht Mannheim und vom Amtsgericht Dortmund.

## Fazit

Differenzen bei der Verbrauchsmessung für Warm- und Kaltwasser sind nicht ungewöhnlich und durch technische und organisatorische Gründe zu erklären. Es wäre technisch zwar möglich, den Messfehler zu reduzieren, dann wird die Wassererfassung aber viel zu teuer und damit unwirtschaftlich. Durch die gleiche Messausstattung in allen Wohnungen relativiert sich der Fehler und jeder hat letzten Endes den richtigen Anteil am Gesamtwasserverbrauch zu bezahlen. Entscheidend ist vielmehr, dass mit der vorhandenen und gesetzlich anerkannten Technik eine rechtlich gesicherte Basis für eine wirtschaftliche und verursachergerechte Abrechnung der Wasserkosten gegeben ist. Der gewünschte Effekt der Wassereinsparung und der verbrauchsgerechten Verteilung wird durch die Messdifferenzen nicht beeinträchtigt und ist lediglich ein kosmetischer, aber durchaus nachvollziehbarer und erklärlicher Fehler.

Ergänzende Literaturhinweise zum Thema Messdifferenzen bei Wasserzählern:

**Mietrechtliche Probleme beim Einbau und Betrieb von Wärme- und Wasserzählern** WM Wohnungswirtschaft und Mietrecht, Februar 1998, Assessor Dietmar Wall, Köln. **Messdifferenzen bei Wasserzählern** Sanitär-, Heizungs-, Klima und Klempnertechnik SBZ, Ausgabe 17/95, Dipl.-Ing. Manfred Jutte, TWS-Stuttgart. **Besonderheiten bei der verbrauchsgerechten Wasserkostenabrechnung**, Sonderdruck aus 'Die Heizkostenabrechnung', Mai 2000, Arbeitsgemeinschaft Heizkostenverteilung e.V., Bonn-Bad Godesberg.