

Probleme durch Rollenzählwerke von Wasserzählern

(Mangelnder Verbraucherschutz bei Zählfehlern)

Der Trinkwasserverbrauch, ein Vorgang der öffentlichen Daseinsvorsorge, wird mit zugelassenen und geeichten Wasserzählern zuverlässig gemessen und angezeigt. Allerdings ist eine erhebliche Anzahl von Einzelfällen mit Flügelradzählern der Bauart Nassläufer bekannt, bei denen ein Vielfaches des Durchschnittsverbrauchs angezeigt und die Wasserzähler nach Befundprüfungen als einwandfrei bewertet wurden. Zahlreiche Verbraucher wurden daraufhin gezwungen oder sollten gezwungen werden, angezeigte unerklärlich große Volumina zu bezahlen, obwohl Entnahmen und Verbleib nicht zweifelsfrei zu klären waren [1]. Dazu kommen noch erhebliche Mehrkosten beim Abwasser, weil der angebliche Verbrauch an Frischwasser die Grundlage der Abwasserabrechnung bildet. Zwar sind diese Vorgänge gemessen an der Gesamtzahl installierter Wasserzähler extrem selten, jedoch im öffentlichen Interesse eines unerlässlichen Verbraucherschutzes inakzeptabel.

Ursachen von **Anzeigen** hoher unerklärlicher Verbrauchswerte sind wiederholte mechanisch erzeugte **Zählwerte** durch zeitlich nicht zuzuordnende **irreguläre Zählwerksfortschritte** (sog. Rollensprünge) von Rollenzählwerken. Es ist fast gänzlich ausgeschlossen, Rollensprünge nachträglich mit der gebotenen Zuverlässigkeit festzustellen oder auszuschließen. Der Beweiswert derartiger Anzeigen von Wasserzählern ist daher anzuzweifeln. Die relevanten Vorgänge werden ausführlich beschrieben und Ursachen von Rollensprüngen aufgezeigt. Bei konsequenter Beachtung von § 7 Abs. 3 der Mess- und Eichverordnung (MessEV) und unter Hinweis auf erzwungene Kostenübernahmen von selbst physikalisch nicht möglichen Trinkwasser-Entnahmen stellt sich die Frage, ob diese Bauart von Wasserzählern überhaupt zulässig ist. Nach einer Mitteilung aus dem Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (BMJV) im Auftrag der damaligen Ministerin Frau Christine Lambrecht fühlt sich das BMJV nicht für Verbraucherschutz von Wasserverbrauchern zuständig. **Im Abschnitt 6. Zusammenfassung werden die Kernaussagen mit Quellenachweisen in einer Tabelle bereitgestellt.**

1. Grundlagen von Wasserverbrauchs-Anzeigen

Die betroffenen Haus-Wasserzähler der gebräuchlichen **Bauart Nassläufer** sind in der Literatur bereits ausführlich erklärt worden [2], so dass keine erneute Beschreibung erforderlich ist. Die Durchflüsse von Trinkwasser durch diese Wasserzähler werden als **Messwerte** entsprechend den Umdrehungen des Flügelrades erfasst und **form- und kraftschlüssig** mittels eines Untersetzungsgetriebes vom **Zeigerzählwerk** funktions sicher angezeigt. Die aufsummierten Messwerte werden als wiederholte mechanisch erzeugte Zählwerte **bedingt formschlüssig** auf das mechanische **Rollenzählwerk** übertragen und digital angezeigt. Auf nebenstehender Abbildung sind die analogen Anzeigen der Messwerte durch vier meist rote Zeiger zu erkennen. Die aufsummierten übertragenen Messwerte erscheinen als digitale Anzeige, in Abb.1 als Zählwert 152 m³. Der Messwert ist mit 0,2053 m³ entsprechend 205,3 Liter zu erkennen.

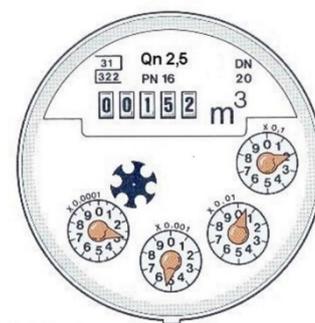


Abb.1

1.1 Funktionsweise des mechanischen Rollenzählwerks

Rollensprünge sind Funktionsstörungen in Rollenzählwerken. Zunächst wird durch einen zuverlässigen mechanischen Übersetzungs-Mechanismus der Anzeigefortschritt vom Zeigerzählwerk bei Erreichen von 1.000 Litern = 1 m³ direkt auf die Anfangsrolle (1 m³-Rolle) des Rollenzählwerks übertragen, und diese um ein Inkrement weiterbewegt.

Abb. 2 zeigt ein derartiges Rollenzählwerk. Die 4 Schalttriebe dienen im Zusammenwirken mit den 20 Nocken je Mittelzahlenrolle zu deren Arretierung und Weiterdrehung bei einem Anzeigefortschritt um je ein Inkrement. Jede einzelne der 4 rechten Zahlenrollen hat auf der linken Seite einen einzelnen sog. Mitnehmer, der im Zusammenwirken mit den Schalttrieben einen Zählwerksfortschritt um ein Inkrement und 2 Nocken bewirkt. Zur Arretierung oder Weiterbewegung der mittleren Zahlenrollen

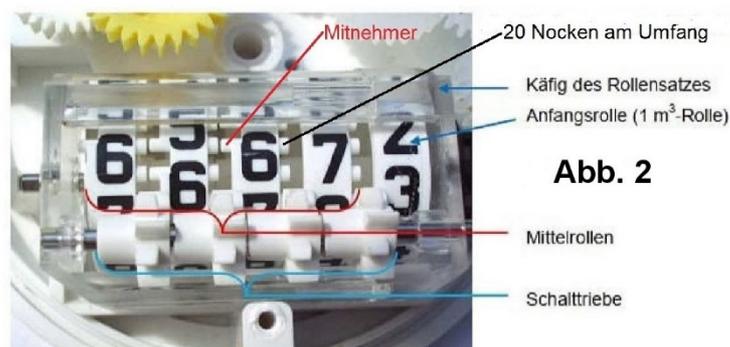


Abb. 2

durch Schalttriebe ist ein sog. Überdeckungsgrad zwischen Schalttrieben und Nocken vorgesehen, der üblicherweise wenige Zehntelmmillimeter beträgt. Die rechts angeordnete 1 m³-Rolle ist mit der Welle fest verbunden, so dass sich diese Welle immer um 36° bei jedem Zahlenfortschritt weiterdreht und somit eine Reibungskraft auf alle Mittelrollen ausübt, die auf der Welle **lose angeordnet** sind. Die ebenfalls **lose angeordneten** Schalttriebe verhindern bestimmungsgemäß ein ungewolltes Weiterdrehen der Mittelrollen. Die für die Funktionssicherheit und die erforderlichen Überdeckungsgrade bedeutsamen axialen Abstände der Zahlenrollen und der Schalttriebe untereinander sind durch das Gehäuse, den Käfig des Rollensatzes, festgelegt. Die nur bedingte Formschlüssigkeit der losen Bauteile sind beim Zusammenwirken von außergewöhnlichen Einsatzbedingungen der Grund, dass sich in seltenen Fällen Rollensprünge ereignen können. Zu beachten ist darüber hinaus, dass ein Rollensprung immer nur dann erfolgen kann, wenn gleichzeitig Wasser durch das Messwerk strömt und sich die erste Zahlenrolle gemeinsam mit der Welle dreht.

1.2 Umfang der Eichung

Beim Eichen der Messgeräte werden für Hauswasserzähler (bis zur Größe Q₃ 16) bei der Messung nach der nicht öffentlich zugänglichen Verwaltungsvorschrift GM-P 5.22, Prüfvolumina von weniger als 1.000 Liter eingesetzt und die Durchflüsse ausschließlich am Zeigerzählwerk abgelesen. Das Rollenzählwerk wird daher nicht in Eichmessungen einbezogen. Bei der späteren bestimmungsgemäßen Verwendung werden die Anzeigen des Verbrauchs in ganzzahligen Kubikmetern auf dem Rollenzählwerk als **Zählwerte** und die nicht erforderlichen Nachkommastellen an den Zeigern abgelesen. Nebenstehende Schemaskizze **Abb. 3** veranschaulicht den Anzeigevorgang des nicht geeichten Rollenzählwerks. Die Anzeigewerte betragen für den Zählwert 152 m³ (blau) und für den Messwert 205,3 Liter (rot). Die eingangs beschriebenen Anzeigewerte von unerklärlichen Mehrverbrauchsvolumina sind demnach Zählfehler des mechanischen Rollenzählwerks. Daher sind Beweiswerte der Anzeigen von Wasserzählern bei unerklärlich hohen Werten grundsätzlich anzuzweifeln.

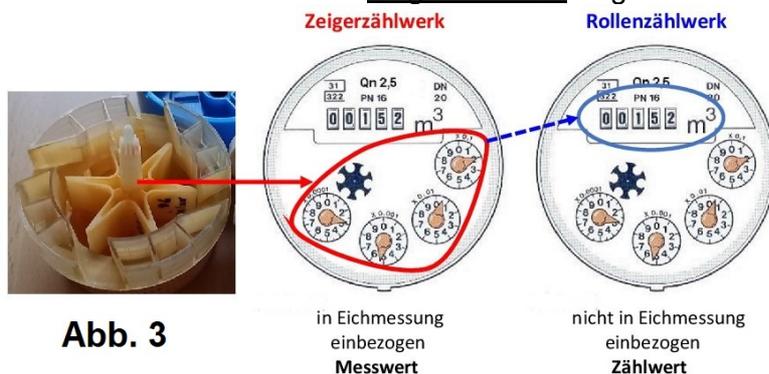


Abb. 3

2. Rollensprünge und deren Ursachen.

Rollensprünge sind wiederholte irreguläre Zählwerksfortschritte in mechanischen Rollenzählwerken, vorwiegend in Wasserzählern der Bauart Nassläufer. Die Zuvielanzeigen geschehen unbeobachtet schrittweise über Stunden oder Tage. Die Bezeichnung "Rollensprung" suggeriert demgegenüber einen impulsartigen Zählfortschritt, der tatsächlich nicht auftreten kann. Der Ablauf eines Rollensprunges geht aus einer fotografischen Dokumentation eines einzelnen Rollensprunges hervor [3]. Die unkontrollierte Mitnahme einer beliebigen Zahlenrolle (hierbei der 100er Rolle) erfolgt durch die sich drehende Welle, auf der die Zahlenrollen, wie beschrieben, lose angeordnet sind, wenn die Arretierung durch Schalttriebe in irgendeiner Weise unterbrochen ist. Bei Beschädigungen oder wenn axiale Abstände von Zahlenrollen und Schalttrieben innerhalb des Gehäuses zu groß sind oder in einem Grenzbereich liegen, kann eine fehlende Überdeckung und gestörte Arretierung vorliegen und Rollensprünge verursachen. In nebenstehender **Abb. 4** ist eine derartige Störstelle bei fehlender Überdeckung dargestellt und durch einen gelben Pfeil kenntlich gemacht. Zu erkennen ist innerhalb des gelben Kreises die fehlende Überdeckung (Spalt) zwischen Schalttrieb und der gekennzeichneten linken Zahlenrolle mit der aufgedruckten Ziffer 6. Diese Zahlenrolle könnte sich bei Bewegung der 1 m³-Rolle und der damit verbundenen Welle durch Reibungskräfte unkontrolliert mitdrehen und einen Mehrverbrauch von 1.000 m³ anzeigen. Demnach ist ein unkontrolliertes Mitdrehen einer Zahlenrolle möglich, ohne dass ein Nocken komplett abgebrochen ist. Innerhalb des weißen Kreises ist eine Überdeckung von wenigen Zehntel mm zu erkennen. Das Mitdrehen wird dadurch begünstigt, dass der Netzdruck im

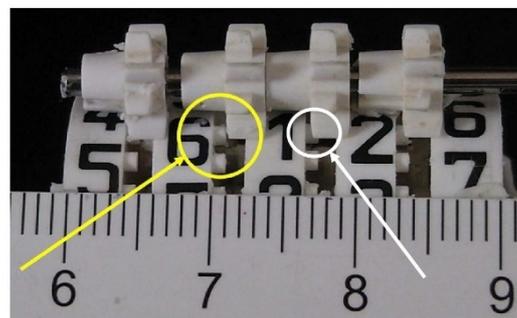


Abb. 4

Trinkwasser-Versorgungsnetz von ununterbrochenen extrem kurzzeitigen Druckänderungen überlagert ist [4], und zum Vibrieren von Zahlenrollen führen kann.

2.1 Einfluss von Luftanteilen im Rollenzählwerk

Unerwünschte Luftanteile in Zählwerken und insbesondere in Rollenzählwerken von Nassläufern bilden einen heterogenen Umgebungszustand und können im Gegensatz zu Trockenläufern in seltenen Fällen Rollensprünge begünstigen und auslösen. Das ist statistisch damit zu erklären, dass in Zig Millionen **Trockenläufern** wie Strom-, Gas- und Ringkolben-Zählern mit baugleichen mechanischen Rollenzählwerken derartige Fehlfunktionen fast nie festgestellt werden. Ein Stromzähler (BGH-Urteil vom 07.02.2018, Az.: VIII ZR 148/17) und ein Ringkolbenzähler (Eichamt Düsseldorf vom 30.03.2022) sind als Ausnahmen zu benennen.

Luftblasen sind ähnlich wie mechanische Federn elastische Gebilde, deren Form bzw. Volumen durch Kräfte bzw. Drücke verändert wird. Eine Luftblase im Wasser zwischen den Zahlenrollen eines Rollenzählwerks kann wie jeder elastische Körper durch äußere Krafteinwirkungen in Schwingungen (Vibrieren) geraten, selbst Kräfte ausüben und bei kurzzeitigem Druckabfall Zahlenrollenpaare spontan auseinander drücken. Die Folge kann eine kurzzeitige Überwindung der Arretierung von Zahlenrollen bei gleichzeitig beginnendem Zählwerksfortschritt sein. Das kann bei dieser außergewöhnlichen Belastungssituation eine unkontrollierte Mitnahme einer beliebigen mittleren Zahlenrolle durch Reibungskräfte der sich drehenden Welle auslösen und einen Rollensprung verursachen. Das gleichzeitige Zusammentreffen von mehreren Ereignissen ist eine Erklärung dafür, dass Rollensprünge sehr selten auftreten und nicht beobachtet werden können.

Bei Neuinstallationen von Wasserzählern oder bei Arbeiten an Rohrleitungen in Wassernetzen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Luftanteile in Zählwerke und Rollenzählwerke gelangen und sich längere Zeit dort halten, weil Zählwerke nicht durchströmt werden.

2.2 Einfluss von Erschütterungen auf das Mess- und Zählverhalten

Erschütterungen sind von außen an das Messgerät herangetragene unerwünschte Umgebungseinflüsse, die erfahrungsgemäß das Auftreten von Rollensprüngen begünstigen können.

Nach der gesetzlichen "Verordnung über Allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser", kurz AVBWasserV gilt nach § 18 Absatz 1:

Das Wasserversorgungsunternehmen stellt die vom Kunden verbrauchte Wassermenge durch Messeinrichtungen fest, die den eichrechtlichen Vorschriften entsprechen müssen.

Um Erschütterungen beim Einsatz von Messgeräten, **dazu zählen Wasserzähler**, zu berücksichtigen müssen eichrechtliche Vorschriften von Mess- und Eichgesetz (MessEG) und Mess- und Eichverordnung (MessEV) beachtet werden. Nach § 23 Abs. 1 Nr. 1 b) der MessEV muss ein Messgerät „für die vorgesehenen Umgebungsbedingungen geeignet“ sein. Insbesondere sind die Hinweise auf mechanische Klassen M1 bis M3 aus Punkt 1.2.2.1 der Anlage 2 zu § 7 Absatz 1 Satz 3 MessEV zu berücksichtigen.

Ist in der Zulassung für einen Wasserzähler keine mechanische Klasse M1 bis M3 explicit ausgewiesen, dann ist dieses Messgerät nicht für Erschütterungen ausgelegt und darf für derartige Beanspruchungen nicht verwendet werden. Sind Erschütterungen zeitlich eng begrenzt, dann kann für die **Messrichtigkeit** gelten, dass in der Zeitspanne der Erschütterungen Fehlergrenzen überschritten werden dürfen, wenn das im Verlaufe eines Abrechnungszeitraums ohne spürbare Bedeutung ist. Die **Zählrichtigkeit** eines mechanischen Rollenzählwerks ist während der Zeitspanne von Erschütterungen allerdings wegen der lose angeordneten Zahlenrollen nicht mit Sicherheit zu gewährleisten, in eichrechtlichen Bestimmungen jedoch nicht explizit ausgewiesen. Wenn ein Austausch des Wasserzählers aus organisatorischen Gründen während des Auftretens von Erschütterungen nicht möglich ist, müssen die Zählerstände des Rollenzählwerks in kurzen Abständen **abgelesen und dokumentiert** werden, um mögliche Rollensprünge zu berücksichtigen. Dazu besteht seitens des Versorgungsunternehmens eine Fürsorgepflicht. Bei Verletzen der Fürsorgepflicht obliegt dem Versorger trotz erfolgreicher Befundprüfung die Beweis- und Darlegungslast für die korrekte Messung. Dazu müssten nicht einmal das MessEG und die MessEV geändert werden. Vielmehr müssen Sachverständige und Gerichte nur über die Unzuverlässigkeit der Messung während Erschütterungen informiert sein und das zu Lasten des Versorgers berücksichtigen. Denn der Versorger nutzt

zur Messung des Wasserverbrauchs Wasserzähler, die laut Anlage 2 zu § 7 Absatz 1 Satz 3 MessEV **technisch ungeeignet und nicht zugelassen** sind.

3. Gesetzliche Vorgaben und gängige Rechtsprechung

Beim Umgang mit der Messrichtigkeit von Wasserzählern müssen neben der AVBWasserV die Inhalte der MessEG und MessEV konsequent beachtet werden. Hervorzuheben sind die §§ 7, 8, 22, 23 und 39 der MessEV, deren Inhalte als bekannt vorausgesetzt werden. Für die Durchführung von Befundprüfungen gelten die Verwaltungsvorschriften GM-PB 5.22-Wasserzähler und GM-P 5.22-Wasserzähler. Zu beachten sind auch die anerkannten diesbezüglichen Kommentare zur MessEG/MessEV von Hollinger-Schade [5].

Bei Feststellung einer stark überhöhten Verbrauchsanzeige und dem erfolgreichen Bestehen einer nachfolgenden Befundprüfung des noch geeichten Wasserzählers argumentieren die Vertreter der WVU bzw. deren Anwälte bei Rechtsstreitigkeiten stets, dass der angezeigte Trinkwasser-Verbrauch ein durch den Anscheinsbeweis bestätigter Messwert sei und bezahlt werden muss. Die bestandene Befundprüfung wird dabei als ein unumstößlicher Beweis gewertet. Die Gerichte folgen regelmäßig dieser Argumentation und Verbraucher haben das Nachsehen. Die Größe des angezeigten Wasserverbrauchs bleibt dabei stets unberücksichtigt. Aus unerfindlichen Gründen bleiben bei Rechtsstreitigkeiten die konsequenten Anwendungen gesetzlicher Vorgaben ganz oder teilweise unbeachtet. Insbesondere bleiben Einflüsse von Erschütterungen gemäß den Hinweisen in Abschnitt 2.2 auf die Zählrichtigkeit der Verbrauchsanzeige unberücksichtigt, Das führte erfahrungsgemäß in der Vergangenheit zu den eingangs erwähnten Vorgängen zum Nachteil betroffener Verbraucher.

Zwei Beispiele aus der Gerichtspraxis

In einem Dreifamilienhaus war nach einer Neuinstallation **Luft** im Zählwerk die mutmaßliche Ursache für eine Mehranzeige von 1.000 m³. Beim VerwG Chemnitz (Az.: 5 K 2738/17) kam nach der Rücknahme des vorschriftsmäßig erstellten Prüfscheins der bestandenen Befundprüfung, ein Vergleich zustande. Der Eigentümerin blieben Bezahlung von ca. **5.000,- €** Wasser- und die Gerichtskosten erspart. Der Vorgang ist als Bestätigung zu werten, dass Rollensprünge nicht feststellbar und nicht auszuschließen sind.

In einem Gewerbeobjekt (Büros und Nonfood Supermarkt) waren nach Bauarbeiten am Wassernetz **Luft** im Zählwerk und **Erschütterungen** die mutmaßlichen Ursachen für eine Fehl-Anzeige von 15.000 m³. Nach dem Urteil des Landgerichtes Wuppertal vom 13.12.2021 (Az.: 3 O 401/15) wurde nach fehlerbehafteten Aussagen einer Sachverständigen die Klage auf Rückzahlung der zuvor erzwungenen Zahlung von ca. **36.000,- €** abgewiesen. Das Oberlandesgericht Düsseldorf hat ohne Verhandlung in einem Beschluss vom 02.11.2022 (Az.: I-26 U 1/22) die Berufung zurückgewiesen. Mit Abwasser und Nebenkosten beträgt der Schaden über **100.000,- €**. Der Vorgang ist der Beleg, dass der Beweiswert der Anzeige untauglich sein kann, wenn der Verbleib des Wassers keinerlei Berücksichtigung findet. Die Nichtzulassungsbeschwerde beim BGH ist anhängig.

4. Maßnahmen vor dem Ausbau des Wasserzählers

Nach § 39 (2) der MessEV ist bei der Befundprüfung die **Verwendungssituation** zu berücksichtigen. Diese **muss vor dem Ausbau** des Wasserzählers erfasst und dokumentiert werden. Alle notwendigen Maßnahmen vor dem Ausbau eines Wasserzählers sind vollständig in den Abschnitten 5.1 und 5.2 der GM-PB 5.22 festgelegt und sind insbesondere bei unerwartet hohen Verbrauchsanzeigen unerlässlich. Werden diese Vorschriften nicht konsequent und vollständig durchgeführt und dokumentiert, dann kann die darauffolgende Befundprüfung keine überzeugende Beweiskraft haben. Gemäß Abschnitt 5.2 a. der GM-PB 5.22 ist im eingebauten Zustand des Wasserzählers eine **Plausibilitätsprüfung** durchzuführen und zu dokumentieren.

Zur Beschreibung der „Verwendungssituation“ sollten im Ausbauprotokoll (Vorschlag in Anlage B2 der GM-PB 5.22) neben der Einbaulage, der Fließrichtung, der Einbaustelle sowie den Längen der geraden Einlauf- und Auslaufstrecken u. a. gehören:

- die Summendurchflüsse der Verbrauchseinrichtungen nach DIN 1988-300
- die Dimensionierung der Anschlussleitungen
- die Dimensionierung der Abwasseranlage

- die Feststellung der Anzahl möglicher Unterzähler
- die Registrierung von Einrichtungen mit spontan schließenden Magnetventilen
- die Befragung nach Erschütterungen und Leitungsarbeiten im Abrechnungszeitraum

Mit diesen Informationen zur Verwendung der Wassermenge ließe sich bewerten, ob vor Ort die bestrittene Verbrauchsmenge tatsächlich entnommen werden konnte und wo sie verblieben ist. In vielen Streitfällen ist die Entnahme von gezähltem Wasservolumina physikalisch gar nicht möglich und der Verbleib dieses Wassers nicht nachzuvollziehen, gerade bei extrem großen Wasservolumina von mehreren 1.000 Kubikmetern.

Von der Möglichkeit einer Prüfung des eingebauten Wasserzählers vor Ort haben Verbraucher regelmäßig keine Kenntnis. Erfahrungsgemäß wird jedoch später in Rechtsstreitigkeiten den Kunden unzulässigerweise angelastet, keine Prüfung vor Ort beantragt zu haben. Der Hinweis an Verbraucher müsste vor dem Ausbau für den Verwender oder deren Beauftragte verpflichtend sein.

5. Befundprüfungen von Wasserzählern

Seit 2019 ist zur Durchführung von Befundprüfungen anstelle der Prüfvorschrift TR-W 19 der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) die Verwaltungsvorschrift GM-PB 5.22 anzuwenden. Nach § 39 (2) der MessEV ist bei der Befundprüfung die Verwendungssituation zu berücksichtigen, wie bereits in Abschnitt 4 ausführlich beschrieben. Das setzt voraus, dass diese vor dem Ausbau des Wasserzählers erfasst wurde. Liegen der beauftragten Prüfstelle zur Durchführung der Befundprüfung keine entsprechenden Unterlagen vor, dann muss das unter Hinweis auf bestehende Verwaltungsvorschriften im Prüfschein vermerkt werden, um Missverständnisse auszuschließen. Im Kommentar von Hollinger/Schade [5] heißt es dazu u.a.: **Bei der Befundprüfung ist diese nicht allein auf den Zustand des Messgeräts selbst zu beschränken.** Die Berücksichtigung der Verwendungssituation bei der Befundprüfung stellt eine wesentliche Veränderung zum bisherigen Eichrecht dar und verschärft die Prüfanforderungen. § 32 EO hat hierzu keine Aussage gemacht. Die alleinige Prüfung eines Messgeräts auf Einhaltung der Verkehrsfehlergrenzen auf einem "idealen" Prüfstand scheidet somit zukünftig aus.

Gemäß Verwaltungsvorschrift GM-PB 5.22 Abschnitt 5.6.2.1 hat die Prüfung des Wasserzählers innerhalb von 14 Tagen nach Ausbau zu erfolgen. Nach Abschnitt 5.6.3 ist zur Untersuchung der Bauteile eine Lupe oder ein Mikroskop zu verwenden. Allerdings können Beschädigungen an Bauteilen aus den verwendeten Thermoplasten, die u.U. vor Wochen oder Monaten durch Rollensprünge entstanden sind, nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden, weil Verformungen an Thermoplasten ohne Materialabrieb sich durch Reflexion zurückbilden können [6].

5.1 Durchführung der Befundprüfung

Die Durchführung der Befundprüfung erfolgt in 3 Schritten. Nach der visuellen Prüfung der äußeren Beschaffenheit erfolgt die wichtige messtechnische Prüfung für 3 eichrechtlich festgelegte Durchströmungsbelastungen bei Q_2 , Q_1 und Q_3 (früher nach EWG Q_t , Q_{min} , Q_{max}) in dieser Reihenfolge. Diese messtechnische Prüfung ist fast immer einwandfrei und nicht angreifbar. Nach der messtechnischen Prüfung wird der Wasserzähler geöffnet und eine **visuelle Überprüfung** des Messeinsatzes durchgeführt. Bei mechanischen Zählwerken werden zusätzlich Funktionskontrollen vorgeschrieben. Diese Funktionskontrollen erfolgen trocken bei üblichen Umgebungstemperaturen im Prüflabor. Eine verlässliche Überprüfung der Zählrichtigkeit von Rollenzählwerken ist weder in TR-W 19 noch in GM-BP 5.22 vorgesehen. Das liegt daran, dass Betriebszustände des Zählwerkes bei heterogener Umgebung (Wasser mit möglichen Luftblasen) im betrieblichen Einsatz und ununterbrochenen Druckänderungen des Netzdruckes im Prüflabor nicht annähernd simuliert werden können. Es ist allgemein bekannt (VDI-Richtlinie 6006), dass in Trinkwasserleitungen üblicherweise Druckstöße auftreten [4]. Ein Prüfschein ist lediglich ein Dokument des Zustandes eines Messgerätes unter Laborbedingungen. Demzufolge können Rollensprünge alleine durch Befundprüfungen auch nicht mit der gebotenen Zuverlässigkeit ausgeschlossen werden.

5.2 Funktionskontrolle des Rollenzählwerks

Zeitpunkte des Auftretens von Rollensprünge sind nachträglich nicht feststellbar. In der Regel hinterlassen Rollensprünge keine Spuren, die nachweisbar wären und können daher falsche

Rückschlüsse verursachen, indem Rollensprünge unzulässigerweise ausgeschlossen werden. Die Durchführung einer visuellen Kontrolle des Rollenzählwerks kann später nicht kontrolliert und muss daher durch Fotos belegt werden.

In GM-PB 5.22, Abschnitt 5.6.3.1 werden darüber hinaus die Überprüfung des Zählwerks und der Funktionsfähigkeit des Rollenzählwerks in allen Einzelheiten festgelegt, was zu beachten ist. Das geschieht allerdings auch bei Nassläufern trocken bei Raumtemperatur, weil es nicht anders praktikabel ist. Die bei der bestimmungsgemäßen Verwendung im Messbetrieb vorhandenen Umgebungseinflüsse, insbesondere Druckänderungen, Luft im Zählwerk und Erschütterungen sind im Prüflabor ebenso wie Rollensprünge nicht reproduzierbar. Diese Einschränkungen im Prüfschein zu vermerken, ist bisher nicht vorgesehen und bleibt unbeachtet.

6. Zusammenfassung und Kernaussagen

In den Abschnitten 1 bis 5 wurde die Komplexität der Verbrauchserfassung von Trinkwasser mit Wasserzähler der Bauart Nassläufer beschrieben. Weder die gesetzliche Verordnung AVBWasserV noch eichrechtliche Vorschriften behandeln, nicht einmal ansatzweise, eine belastbare **Zählrichtigkeit** von ausführlich beschriebenen mechanischen Rollenzählwerken, insbesondere bei außergewöhnlichen Belastungsbedingungen. Bei Rechtsstreitigkeiten gehen Gerichte bei bestandenen Befundprüfungen gewohnheitsmäßig von Anscheinsbeweisen aus. Das gipfelt im Urteil des LG Wuppertal vom 13.12.2021 (Az.: 3 O 401/15) und der **ohne Verhandlung** abgewiesenen Berufung durch das OLG Düsseldorf vom 02.11.2022 (Az.: I-26 U 1/22), wonach die Anzeige eines Zählwertes von 15.000 m³ für richtig zu gelten habe, obwohl dieser Verbrauch weder praktisch noch theoretisch möglich war.

In der folgenden Tabelle werden die Kernaussagen dieses Beitrages übersichtlich dargestellt.

Nr.	Aussage zum Beweiswert der Anzeigen von Wasserzählern	Inhalt	Quelle
1	Zählwerte sind keine Messwerte	Bei den Anzeigewerte von Rollenzählwerken handelt es sich nur um Zählwerte und nicht um Messwerte, weil sie gar nicht in die Eichmessung einbezogen werden. Nicht einmal in der Befundprüfung nach der Verwaltungsvorschrift GM-BP 5.22 wird die Zählrichtigkeit von Rollenzählwerken überprüft.	Abschnitt 5.1 des Aufsatzes
2	Das Erfassen der Verwendungssituation gehört zur Befundprüfung.	Bei der Befundprüfung eines Wasserzählers muss die Verwendungssituation erfasst werden.	§ 39 Abs. 2 MessEV
		Bereits vor dem Ausbau des Wasserzählers sind Maßnahmen zu ergreifen und im Ausbauprotokoll zu dokumentieren.	Anlage B2 der GM-PB 5.22
3	Vor der Befundprüfung ist eine Plausibilitätskontrolle zu erstellen.	Bei ungewöhnlich hohen Verbrauchswerten ist in einer Plausibilitätskontrolle zu klären, ob die vom Wasserzähler angezeigte Wassermenge überhaupt aus dem Netz entnommen werden konnte und wo das angeblich verbrauchte Wasser verblieben ist.	Abschnitt 5.2 der GM-PB 5.22 und Grundgedanke des BGH-Leitsatz-Urteils VIII ZR 148/17 vom 7.2.2018
4	Eine Befundprüfung hat in der Praxis nur Laborcharakter.	Die im realen Messbetrieb vorhandenen Umgebungseinflüsse, wie z. B. Druckänderungen, Luft im Zählwerk und Erschütterungen, sowie die Verwendungssituation sind im Prüflabor nicht reproduzierbar. Deshalb lassen sich insbesondere Rollensprünge im Prüflabor nicht nachbilden. Die Befundprüfung kann nicht nachweisen, dass kein Rollensprung stattgefunden hat.	Abschnitt 5.2 des Aufsatzes
5	Rollensprünge lassen sich technisch nicht nachweisen.	Irreguläre Zählwerksfortschritte, sogenannte Rollensprünge, lassen sich technisch nicht nachweisen und damit als Ursache überhöhter Wasserverbrauchsanzeigen nicht ausschließen.	Einleitung zu Abschnitt 5 und Abschnitt 5.1 des Aufsatzes
6	Bei Bauarbeiten besteht eine Pflicht zur Zwischenablesung.	Vor und nach Neuinstallationen sowie vor und nach Arbeiten am Leitungsnetz muss das Wasserversorgungsunternehmen Zählerstände ablesen.	Abschnitt 2.1 des Aufsatzes
7	Bei Erschütterungen fehlt Wasserzählern	Treten beim Einsatz von Wasserzählern Erschütterungen z. B. durch Bauarbeiten auf, sind Zähler, die	Punkt 1.2.2.1 der Anlage 2 zu § 7 Absatz 1 Satz 3

Nr.	Aussage zum Beweiswert der Anzeigen von Wasserzählern	Inhalt	Quelle
	ohne mechanische Klasse die Zulassung.	keine der mechanischen Klasse M1 bis M3 aufweisen, gar nicht zugelassen.	MessEV und Abschnitt 2.2 des Aufsatzes
		Derartige Zähler ohne mechanische Klasse sind für die Umgebungsbedingung einer Erschütterung nicht geeignet.	§ 23 Abs. 1 Nr. 1 b) MessEV und Abschnitt 2.2 des Aufsatzes
8	Beweis- und Darlegungslast für die Zählichtheit obliegt dem Wasserversorger.	Dem Wasserversorgungsunternehmen obliegt die Beweis- und Darlegungslast dafür, dass die in ihrer Rechnung zugrunde gelegten Verbrauchsmenge richtig ist. Es muss eine einwandfreie Messung der verbrauchten Wassermenge gewährleisten.	§ 18 Abs. 2 AVBWasserV
		Insbesondere muss <ul style="list-style-type: none"> • die Befundprüfung die Verwendungssituation erfassen • eine Plausibilitätskontrolle stattfinden • bei Bauarbeiten die Zulässigkeit des Wasserzählers als Messgerät gewährleistet sein. 	Aussage 2, 3 und 7 dieser Tabelle

Dr. Lothar Gutsche Dipl.-Ing. Georg Hofmann

Literatur

- [1] Rollensprung-Liste-98 <https://magentacloud.de/s/rZL4p3f5Myo9MWf>
- [2] L. Gutjahr, G. Hofmann: Rollensprünge durch defekte Messeinsätze, IKZ-Fachplaner, Mai 2015
- [3] Fehlerhafte Verbrauchsanzeigen von Wasserzählern, Bericht in der IKZ-Haustechnik, 23/24/2016, S. 80
- [4] K. Rudat: Druckstöße in Trinkwasserleitungen, IKZ-Haustechnik, 4/2008, Strobel-Verlag Arnsberg
- [5] Hollinger, Schade: Mess- und Eichgesetz, Mess- und Eichverordnung: MessEG/MessEV, Kommentar, Verlag C.H. Beck, 20.08.2015, ISBN 978-3-406-67966-7
- [6] T. Naumann: "Beitrag zur Beschreibung des mechanischen Langzeitdeformationsverhaltens von thermoplastischen Kunststoffen", Dissertation, Universität Saarbrücken, 2012