

## Information zur erstmaligen Erhebung einer Kennzahl zu den Wasserverlusten im Rahmen der Erhebung über die öffentliche Wasserversorgung (7W)

In der Erhebung wird erstmalig der Infrastrukturwasserverlustindex „ILI“ („infrastructural leakage index“) erfasst. Der ILI wird aus Ihren Angaben zu den bereits seither erhobenen „Wasserverluste/Messdifferenzen“ und dem erstmals erfragten unvermeidbaren jährlichen realen Wasserverlust „UARL“ („unavoidable annual real loss“) automatisch berechnet und Ihnen angezeigt. Der ILI ist der Quotient aus „Wasserverluste/Messdifferenzen“ und „UARL“.

Der UARL ist ein Maß für denjenigen Anteil der Wasserverluste, der aufgrund der Charakteristik eines Versorgungsgebietes nach internationalen Untersuchungsergebnissen nicht zu vermeiden ist. Der UARL stellt somit die Basisgröße dar, zu der die von Ihnen angegebenen „Wasserverluste/Messdifferenzen“ in Beziehung gesetzt werden. In die Berechnung des UARL gehen die Rohrnetzlänge, die Zahl und die Gesamtlänge der Anschlussleitungen und der durchschnittliche Betriebsdruck im Rohrnetz ein.

Sollten Ihnen die Basisdaten zur Berechnung des UARL nicht bereits vorliegen, bitten wir Sie, insoweit Vorbereitungen für das Berichtsjahr 2022 zu treffen.

Im Online-Fragebogen wird der UARL direkt bei Ihnen erfragt. Mit der unten genannten Formel zur Berechnung des UARL berechnen Sie bitte vor dem Ausfüllen des Fragebogens den UARL. Dafür benötigen Sie folgende Angaben über Ihr Versorgungsgebiet, gültig für das Berichtsjahr 2022 (Stichtag 31.12.2022):

$L_N$ : Rohrnetzlänge ohne Anschlussleitungen in km

$n_{AL}$ : Zahl der Anschlussleitungen

$L_{AL}$ : Gesamtlänge der Anschlussleitungen (von der Versorgungsleitung bis zum Wasserzähler) in km

$p$ : durchschnittlicher Betriebsdruck im Rohrnetz in mWS (Meter Wassersäule = 0,1 bar)

Der UARL wird daraus nach der folgenden Formel berechnet:

$$\text{UARL} = (6,57 \times L_N + 0,256 \times n_{AL} + 9,13 \times L_{AL}) \times p$$

Die Einheit des UARL ist: m<sup>3</sup>/Jahr

→ Für die Berechnung des durchschnittlichen Betriebsdrucks im Versorgungsgebiet können Sie der Empfehlung des DVGW im Anhang dieses Dokuments folgen.

Der ILI wird aus Ihren Angaben im Fragebogen wie folgt berechnet und Ihnen angezeigt:

$$\text{ILI} = \text{Wasserverluste/Messdifferenzen} / \text{UARL}$$

Die Ergebnisse für den ILI werden nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 392 bewertet. Demnach ist:

$ILI \leq 2$  als geringer

$2 < ILI \leq 4$  als mittlerer

$ILI > 4$  als hoher

Wasserverlust zu werten.

Der ILI kann unter bestimmten Bedingungen (z. B. niedriges Rohrnetzalter, günstige Bodenverhältnisse) den Wert von 1,0 unterschreiten.

In einem Kommentarfeld können Sie uns freiwillig Informationen mitteilen, die Auswirkungen auf den ILI in Ihrem Versorgungsgebiet haben.

Die von Ihnen gemeldeten Daten zum ILI werden zusammen mit den Daten anderer Auskunftgebender zu statistischen Ergebnissen aufbereitet und anonymisiert veröffentlicht. An das Umweltbundesamt werden anonymisierte Ergebnisse für das Bundesgebiet nach Größenklassen der WVU übermittelt.

Wir danken Ihnen für Ihre Unterstützung.

## **Anhang**

### **Hinweise des DVGW zur Ermittlung des durchschnittlichen Betriebsdrucks**

Es geht darum, für eine Druckzone einen repräsentativen Druck zu ermitteln, der zentral liegt in Bezug auf

- die flächenmäßige Ausdehnung dieser Druckzone
- den geodätischen Höhenverlauf dieser Druckzone
- die Abnahme im zeitlichen Verlauf (zwischen dem Druckmaximum, meistens in der späten – verbrauchsschwachen – Nacht, und dem Druckminimum, meistens am – verbrauchsstarken – frühen Abend).

In der Regel gibt es unternehmenseigene Erfahrungswerte. Wenn etwa z. B. die Höhendifferenz zwischen dem Ausgang eines Hochbehälters und der Ortsmitte 40 m beträgt und die Reibungsverluste typischerweise 5 mWS betragen, ergibt sich der Wert 35 (mWS), der unmittelbar für  $p$  in die Formel für den UARL einzusetzen wäre.

Sollte zur weiteren Absicherung und Kontrolle eine Messung vorgenommen werden, böte sich z. B. der Durchschnitt einer Druckverlaufsaufzeichnung an einem wie oben geschilderten zentralen Punkt über 24 Stunden an Werktagen außerhalb der Urlaubszeit im Frühjahr oder Herbst an.

Wenn es mehrere Druckzonen gibt, kann entsprechend ein Durchschnitt über alle Druckzonen ermittelt werden.

Falls für ein Unternehmen ein Modell zur Netzberechnung vorliegt, kann es eine genauere Abschätzung folgendermaßen realisieren:

1. Berechnung der Netzbelastung während des Durchschnittsverbrauchs am durchschnittlichen Verbrauchstag des Jahres – ergibt für jeden Rechenknoten den Fließdruck als Betriebsdruck bei dieser durchschnittlichen Belastungssituation
2. Summierung dieser Fließdrücke über alle Knoten und Division der Summe durch die Knotenanzahl – ergibt den mittleren Betriebsdruck im betrachteten Netz
3. ggf. Differenzierung nach Druckzonen oder Einzelnetzen mit anschließender Mittelwertbildung – erhöht die Genauigkeit der Einzel- und Gesamtbetrachtung für eventuelle weitergehende betriebliche Zwecke (z. B. Priorisierung der Instandhaltung)

Sobald man den mittleren Betriebsdruck (und analog die Durchschnittslänge einer Anschlussleitung) einmal plausibel angesetzt bzw. abgeschätzt hat, sollte man ihn (und sie) nicht mehr ändern, sofern sich die Betriebs- und Netzverhältnisse nicht grundlegend ändern. Der eigentliche Informationswert einer ILI-Berechnung ergibt sich über eine systematisch gleichbleibende, mehrjährige Ermittlung. Systematik und Gründlichkeit haben dabei ihre größte Bedeutung bei der Angabe zu den tatsächlichen Wasserverlusten selbst – dort liegen die mit Abstand größten Fehlerpotentiale.