

Jetzt  
kaufen auf  
[shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)

Als Print oder  
PDF-Download

Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



🌐 [www.dvgw-regelwerk.de](http://www.dvgw-regelwerk.de)

# Technischer Hinweis – Merkblatt **DVGW W 618 (M)** November 2018

**Lebenszykluskosten für Förderanlagen in der Trinkwasserversorgung**

Life cycle costs for pumping stations in the drinking water supply

WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit mehr als 150 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucher-schutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

### **Benutzerhinweis**

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

- Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.
- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 3

© DVGW, Bonn, November 2018

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.  
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3  
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5  
Telefax: +49 228 9188-990  
E-Mail: [info@dvwg.de](mailto:info@dvwg.de)  
Internet: [www.dvbw.de](http://www.dvbw.de)

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn  
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499  
E-Mail: [info@wvgw.de](mailto:info@wvgw.de) · Internet: [shop.wvgw.de](http://shop.wvgw.de)  
Art. Nr.: 310379

## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>5</b>
<b>3 Anwendungsbereiche von LCC</b> .....	<b>6</b>
3.1 Allgemeines .....	6
3.2 Erstinvestition.....	7
3.3 Erneuerungsinvestition .....	7
3.4 Grundsätze bei Anwendung von LCC für Erst- und Erneuerungsinvestition .....	7
3.5 Maßnahmen der Kostenreduzierung bei in Betrieb befindlichen Anlagen .....	8
3.6 LCC und Energiemanagement .....	8
<b>4 Identifizierung der Haupt-Kostenblöcke mittels Checkliste</b> .....	<b>8</b>
<b>5 Berücksichtigung der Abzinsung einzelner Kostenblöcke</b> .....	<b>13</b>
5.1 Allgemeines .....	13
5.2 Annuitätenmethode .....	14
5.3 Kapitalwertmethode .....	14
<b>Anhang A (informativ) – Entscheidungsprozess bei Erst- und Erneuerungsinvestitionen</b> .....	<b>15</b>
<b>Anhang B (informativ) – Entscheidungsprozess bei Maßnahmen an bestehenden Anlagen</b> .....	<b>16</b>
<b>Anhang C (informativ) – Beispiel eines Pumpentagebuches</b> .....	<b>17</b>
<b>Anhang D (informativ) – Anwendungsfälle für die LCC-Betrachtung</b> .....	<b>20</b>
<b>Literaturhinweise</b> .....	<b>26</b>

## **Vorwort**

Dieses Merkblatt wurde vom DVGW-Projektkreis „Förderanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet. Die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Anlagen hat in der Wasserversorgung nach dem Erfüllen der technischen Randbedingungen eine zentrale Bedeutung. Es werden dabei neben den Kosten der Förderanlage besonders die Energiekosten betrachtet. In Zeiten von steigenden Personalkosten gewinnen jedoch zunehmend auch die Aufwendungen für Betrieb und Instandhaltung an Bedeutung.

Die Investitionsentscheidungen bei Förderanlagen orientieren sich dagegen häufig an den primären Investitionskosten und dies obwohl über einen mehrjährigen Zeitraum hinweg betrachtet der Anteil der Investitionskosten an den Gesamtkosten oft weniger als ein Drittel beträgt.

Das DVGW-Merkblatt W 618 soll vor allem dem Betreiber von Förderanlagen in der Trinkwasserversorgung eine Entscheidungshilfe für Neubau und Erneuerung geben, aber auch Ansätze zur Optimierung aufzeigen.

Die Betrachtung der Lebenszykluskosten (LCC/Life Cycle Costs) ist dabei ein sinnvolles Instrument, um die optimale und kostengünstigste Förderanlage auswählen oder die wirtschaftlich sinnvolle Erneuerung einer bestehenden Anlage überprüfen zu können.

Das DVGW-Merkblatt W 618 ergänzt dabei die bestehende Literatur. Mit speziellen Anwendungsfällen, Checkliste und Bewertungskriterien in der Trinkwasserversorgung soll die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Betreiber und Planer erleichtert werden.

Das DVGW-Merkblatt W 618 stellt kein Werkzeug dar, um die erforderlichen Berechnungen der Lebenszykluskosten im Detail durchführen zu können. Es zeigt vielmehr auf, welche Betriebsdaten für eine Beurteilung entscheidend sind und unterstützt den Betreiber, die Gesamtkosten einer Förderanlage bewerten zu können sowie eine Minimierung der Gesamtkosten bei Neubau oder Erneuerung vom Planer oder Hersteller einzufordern.

Dieses Merkblatt ersetzt das DVGW-Merkblatt W 618:2007-08.

## **Änderungen**

Gegenüber DVGW-Merkblatt W 618:2007-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung
- b) Ergänzung eines Abschnittes zur Berücksichtigung der Abzinsung einzelner Kostenblöcke

## **Frühere Ausgaben**

DVGW W 618:2007-08