

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

Als Print oder  
PDF-Download

Deutscher Verein des  
Gas- und Wasserfaches e.V.



REGELWERK

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

# Technische Regel – Arbeitsblatt **DVGW W 636 (A)** Januar 2021

**Hochspannungs- und Niederspannungsanlagen in der  
Wasserversorgung; Erden, Blitzschutz, Potentialausgleich  
und Überspannungsschutz**

High-Voltage and Low-Voltage Equipment in Water Supply Systems;  
Earthing, Lightning Protection, Potential Compensation and  
Surge Protection

WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit 160 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: 5

© DVGW, Bonn, Januar 2021

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.: 310650

**Inhalt**

<b>Vorwort</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Begriffe und Abkürzungen</b> .....	<b>8</b>
3.1 Blitzschutz.....	8
3.2 Erden .....	8
3.3 Potentialausgleich .....	8
3.4 Überspannungs-Schutzeinrichtung.....	8
<b>4 Grundlagen</b> .....	<b>8</b>
4.1 Erden .....	8
4.2 Blitzschutz.....	9
4.2.1 Allgemeines .....	9
4.2.2 Äußerer Blitzschutz .....	9
4.2.3 Innerer Blitzschutz.....	9
4.3 Potentialausgleich .....	9
4.3.1 Allgemeines .....	9
4.3.2 Schutzpotentialausgleich .....	10
4.3.3 Funktionspotentialausgleich.....	10
4.3.4 Blitzschutzpotentialausgleich .....	10
4.4 Überspannungs-Schutzeinrichtungen .....	10
<b>5 Erden</b> .....	<b>11</b>
5.1 Erder.....	11
5.1.1 Allgemeines .....	11
5.1.2 Anordnungen von Erdern.....	11
5.2 Erdungsleiter .....	14
5.3 Erdungssammelleitung (Potentialausgleichsringleiter (BRC)).....	14
5.4 Haupterdungsschiene .....	14
5.5 Erdungsanlagen .....	15
5.5.1 Allgemeine Anforderung .....	15
5.5.2 Erdungsanlagen in Anlagen für Niederspannung .....	15
5.5.3 Erdungsanlagen in Anlagen für Hochspannung .....	15

5.5.4	Erdungsanlagen für Blitzschutzsysteme .....	16
5.5.5	Funktionserdung für kommunikationstechnische Anlagen .....	16
5.5.6	Funktionserdung für Anlagen der Automatisierungstechnik .....	16
5.6	Bemessung von Erdungsanlagen .....	17
5.6.1	Allgemeines .....	17
5.6.2	Spezifischer Erdwiderstand .....	18
5.6.3	Ausbreitungswiderstand $R_A$ .....	18
5.6.4	Strombelastbarkeit von Erdern und Erdungsleitungen .....	19
5.7	Methoden zur Messung des Ausbreitungswiderstandes von Erdern .....	19
5.8	Montage und Betrieb .....	20
<b>6</b>	<b>Blitzschutz</b> .....	<b>20</b>
6.1	Allgemeines .....	20
6.2	Notwendigkeit eines Blitzschutzsystems .....	21
6.2.1	Allgemeines .....	21
6.2.2	Risikoanalyse .....	21
6.2.3	Blitzschutzklasse .....	22
6.2.4	Schutzmaßnahmen .....	22
6.3	Blitzschutzsystem (LPS: Lightning Protection System) .....	23
6.3.1	Allgemeines .....	23
6.3.2	Äußerer Blitzschutz .....	23
6.3.3	Innerer Blitzschutz .....	28
6.4	Errichtung und Dokumentation des Blitzschutzsystems .....	30
6.5	Prüfung und Wartung des Blitzschutzsystems .....	30
<b>7</b>	<b>Potentialausgleich</b> .....	<b>31</b>
7.1	Schutzpotentialausgleich .....	31
7.1.1	Schutzpotentialausgleichssystem .....	31
7.1.2	Zusätzlicher Schutzpotentialausgleich .....	32
7.1.3	Potentialausgleichsleiter .....	33
7.1.4	Maßnahmen beim Trennen von elektrisch leitfähigen Rohrleitungen .....	33
7.1.5	Kennzeichnung von Potentialausgleichsleitern .....	33
7.1.6	Prüfung .....	33
7.2	Funktionspotentialausgleich .....	33
<b>8</b>	<b>Überspannungsschutz</b> .....	<b>34</b>
8.1	Allgemeines .....	34
8.2	Blitzschutzzonen (LPZ: Lightning Protection Zone) .....	35
8.3	Planung eines Überspannungs-Schutzsystems .....	36
8.4	Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) .....	37
8.4.1	Allgemeines .....	37
8.4.2	Auswahl .....	38
8.4.3	Installation und Anschluss .....	40
8.4.4	Ausführungsbeispiel anhand eines TN-S-Netzes .....	41
8.5	Montage von Überspannungs-Schutzeinrichtungen .....	42
8.6	Prüfungen von Überspannungs-Schutzeinrichtungen .....	43
<b>Anhang A (informativ) – Ausführungsbeispiel .....</b>		<b>45</b>

## **Vorwort**

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis „Technischer Betrieb von Wasserversorgungsanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet.

Es gibt einen Überblick über die in Wasserversorgungsanlagen eingesetzten Erdungs-, Blitzschutz-, Potentialausgleichs- und Überspannungsschutzanlagen. Dem Planer und Betreiber soll dieses Arbeitsblatt praxisbezogene Hinweise und Hilfen bei der Planung und Instandhaltung geben.

Dieses Arbeitsblatt ersetzt das DVGW-Merkblatt W 636.

## **Änderungen**

Gegenüber DVGW-Merkblatt W 636:2001-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) allgemeine Aktualisierung

## **Frühere Ausgaben**

DVGW W 636:2001-01