



DVGW-RegelwerkNews Nr. 7/13

Regelwerknews Gas

Neuerscheinungen

G 5634 "Sicherheitsverschlüsse für Gas-Installationen"

Ausgabe 7/13, EUR 22,27 für DVGW-Mitglieder, EUR 29,69 für Nicht-Mitglieder

Das TK "Bauteile und Hilfsstoffe - Gas" hatte beschlossen, die VP 634 gemäß der Geschäftsordnung GW 100 in eine Technische Prüfgrundlage G 5634 zu überführen.

Im Rahmen der Überführung wurde eine Anpassung an die aktuelle Regelwerksstruktur und eine redaktionelle Anpassung der zertifizierungsrelevanten Textpassagen vorgenommen zusätzlich wurden die Regelwerksbezüge aktualisiert, die Rotgusswerkstoffe an europäische und internationale Normen angepasst und der Dichtungswerkstoff nach DIN EN 682 gestrichen.

Das DVGW-Arbeitsblatt G 600 (TRGI) verweist als Passivmaßnahme zur Erschwerung von Manipulationseingriffen in die Gasinstallation unter anderen auf den Einsatz von Sicherheitsverschlüssen. Es handelt sich dabei um Stopfen/Kappen als Verwahrungseinrichtungen auf Leitungsenden, welche nur mit Sonderwerkzeug geöffnet werden können.

Diese technische Prüfgrundlage gilt für Anforderungen und Prüfungen von gasberührten ein- oder mehrteiligen Sicherheitsverschlüssen (wie Sicherheitsstopfen, Sicherheitskappen oder ein System) in Gas-Installationen nach DVGW-G 600 (TRGI) und TRF, bis zu einer Nennweite von DN 50 (Gewindegröße 2) und einem Nenndruck von 5 bar. Sie werden mindestens teilweise von Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 (jedoch nicht für Flüssiggas in der Flüssigphase) berührt.

Sicherheitseinrichtungen, die nicht vom Gas berührt werden, können auch nach dieser technischen Prüfgrundlage beurteilt und zertifiziert werden.

G 5634 kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

DIN-Normen

DIN 3383-1 "Anschluss von Gasgeräten - Teil 1: Gassteckdosen, Sicherheits-Gasschlauchleitungen"

Ausgabe August 2013, Preisgruppe 14

DIN 3383-1 kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

DIN 3383-2 "Anschluss von Gasgeräten - Teil 2: Gasschlauchleitungen für festen Anschluss"

Ausgabe August 2013, Preisgruppe 6

DIN 3383-2 kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

DIN 3383-4 "Anschluss von Gasgeräten - Teil 4: Gassteckdosen und Anschlussstücke für Laboratoriumsschläuche"

Ausgabe August 2013, Preisgruppe 7

GAS

Neuerscheinungen

→ [G 5634](#)

DIN-Normen

→ [DIN 3383-1](#)

→ [DIN 3383-2](#)

→ [DIN 3383-4](#)

→ [DIN EN ISO 10239 Entwurf](#)

Zurückziehungen

→ [VP 618-1](#)

→ [VP 618-2](#)

→ [VP 635-1](#)

→ [VP 635-2](#)

Korrekturen

→ [DIN EN 16304](#)

WASSER

Neuerscheinungen

→ [W 221-3 Entwurf](#)

→ [W 392 Entwurf](#)

→ [W 400-3-B1 Entwurf](#)

Zurückziehungen

→ [W 661](#)

GAS/WASSER

Neuerscheinungen

→ [GW 15 Entwurf](#)

→ [GW 661](#)

Zurückziehungen

→ [GW 308](#)

DIN 3383-4 kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

DIN EN ISO 10239 Entwurf "Kleine Wasserfahrzeuge - Flüssiggas-Anlagen"

Ausgabe Entwurf Juli 2013, Preisgruppe 13, Deutsche Fassung prEN ISO 10239:2013

Einsprüche bis 15. September 2013 an [nsmt\(at\)din.de](mailto:nsmt(at)din.de)

DIN EN ISO 10239 Entwurf kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

Zurückziehungen

VP 618-1 "Sicherheits-Gasschlauchleitung mit Nippel mit Kordelmutter und Verbindungsteil zum Anschluss an Sicherheits-Gasanschlussarmaturen nach DIN 3383-1 "

Ausgabe 07/2003

Diese VP wird ersetzt durch die DIN 3383-1 "Anschluss von Gasgeräten - Teil 1: Gassteckdosen, Sicherheits-Gasschlauchleitungen", Ausgabe 08/2013.

VP 618-2 "Sicherheits-Gasschlauchleitung mit Nippel mit Kordelmutter und Verbindungsteil zum Anschluss an Sicherheits-Gasanschlussarmaturen nach DVGW-VP 635-1"

Ausgabe 05/2001

Diese VP wird ersetzt durch DIN 3383-1 "Anschluss von Gasgeräten - Teil 1: Gassteckdosen, Sicherheits-Gasschlauchleitungen", Ausgabe 08/2013.

VP 635-1 "Sicherheits-Gasanschlussarmaturen für metallene und/oder nichtmetallene Gasleitungen zum Anschluss von metallenen oder nichtmetallenen Gasschlauchleitungen"

Ausgabe 05/2001

Diese VP wird ersetzt durch DIN 3383-1 "Anschluss von Gasgeräten - Teil 1: Gassteckdosen, Sicherheits-Gasschlauchleitungen", Ausgabe 08/2013.

VP 635-2 "Sicherheits-Gasschlauchleitungen aus metallenen oder nichtmetallenen Werkstoffen für Sicherheits-Gasanschlussarmaturen nach VP 635-1"

Ausgabe 05/2001

Diese VP wird ersetzt durch DIN 3383-1 "Anschluss von Gasgeräten - Teil 1: Gassteckdosen, Sicherheits-Gasschlauchleitungen", Ausgabe 08/2013.

Korrekturen

DIN EN 16304 "Automatische Abblaseventile für Gasbrenner und Gasgeräte"

Ausgabe Mai 2013, Preisgruppe 14, Deutsche Fassung EN 16034:2013

Im RegelwerkNews 5/2013 ist uns leider ein Fehler unterlaufen, indem wir einen falschen Titel der DIN EN 16304 angaben. Der richtige Titel muss lauten: "Automatische Abblaseventile für Gasbrenner und Gasgeräte". Wir bitten das Versehen zu entschuldigen!



Neuer Newsletter: "DVGW konkret"

"DVGW konkret" ist der neue vierteljährliche Newsletter des DVGW. Ergänzend zum



Regelwerk-Newsletter, den Sie gerade lesen, informiert er über aktuelle Themen im Gas- und Wasserfach sowie die technisch-wissenschaftliche Arbeit des DVGW. Die erste Ausgabe können Sie im Newsletter-Archiv [nachlesen](#) und dort auch direkt weitere Ausgaben [abonnieren](#). Wir wünschen eine interessante Lektüre!

Regelwerknews Gas/Wasser

Neuerscheinungen

GW 15 Entwurf "Nachumhüllungen von Rohrleitungen, Armaturen und Formstücken - Qualifikationsanforderungen an Personal und Ausbildungsstätten - Ausbildungs- und Prüfplan"

Ausgabe 7/13, EUR 22,27 für DVGW-Mitglieder, EUR 29,69 für Nicht-Mitglieder

Das Technische Komitee G-TK-1-10 Außenkorrosion hat die Überarbeitung des DVGW-Arbeitsblattes GW 15 "Nachumhüllungen von Rohrleitungen, Armaturen und Formstücken - Qualifikationsanforderungen an Personal und Ausbildungsstätten - Ausbildungs- und Prüfplan" abgeschlossen. Um den neu entstandenen Normen auf internationaler und nationaler Ebene gerecht zu werden, wurde die Anpassung des DVGW-Arbeitsblattes notwendig. Es dient als Leitfaden für die Qualifikation von Umhüllern, Ausbildungsstätten und legt den Ausbildungs- und Prüfungsumfang fest. Die Werksumhüllung von Rohren erfordert eine sachgerechte Nachumhüllung von unbeschichteten Rohrverbindungen, Bauteilen und Fehlstellen auf der Baustelle. Für Nachumhüllungen stehen verschiedene Umhüllungsmaterialien zur Verfügung. Die Nachumhüllung auf der Baustelle erfordert vom Umhüller sowohl Sachkunde über die Umhüllungsmaterialien als auch die Fähigkeit zur fachgerechten Anwendung dieser Materialien. Die Anwendung dieses Arbeitsblattes stellt sicher, dass die Schulung und Prüfung der Umhüller nach einheitlichen Verfahren und Inhalten durchgeführt wird und Umhüller nach bestandener Prüfung die für eine qualitätsgerechte Ausführung und Kontrolle der Arbeiten erforderliche Fachkenntnis und Handfertigkeit besitzen. Der Anwender hat zudem die Möglichkeit, sich zu spezialisieren. Zusätzlich zu den allgemein erforderlichen Grundlagen kann optional aufbauend eine weitergehende Spezialisierung für bestimmte Nachumhüllungsmaterialien erfolgen.

Einspruchsfrist: 15.10.2013

GW 15 Entwurf kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

GW 661 "Einsatz von ortsveränderlichen Betriebsmitteln in der Gas- und Wasserversorgung"

Ausgabe 7/13, EUR 22,27 für DVGW-Mitglieder, EUR 29,69 für Nicht-Mitglieder

Das Merkblatt GW 661 gilt für die Festlegung der Schutzmaßnahmen bei Verwendung von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln bei Arbeiten in der Gas- und Wasserversorgung.

Es wurde vom Projektkreis "Technischer Betrieb von Wasserversorgungsanlagen", im Technischen Komitee "Anlagentechnik" und vom Projektkreis "Elektrotechnische Fragestellungen" im Technischen Komitee "Außenkorrosion" erarbeitet und dient als Hinweis zur Umsetzung der geltenden Vorschriften, um insbesondere elektrische Unfälle beim Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln zu vermeiden.

Neben Begriffsdefinitionen enthält das Merkblatt eine Einteilung in Bereiche nach der elektrischen Gefährdung (ohne erhöhte elektrische Gefährdung bzw. mit erhöhter elektrischer Gefährdung). Darauf aufbauend werden die Schutzmaßnahmen für den Einsatz der Betriebsmittel in den jeweiligen Bereichen beschrieben.

Weiterhin sind in verschiedenen informativen Anhängen für unterschiedliche praktische Einsatzfälle der elektrischen Betriebsmittel Beispiele bildlich dargestellt. Das Merkblatt kann somit von Gas- und Wasserversorgungsunternehmen als Hilfe genutzt werden, um unternehmensinterne Betriebsanweisungen zu der im Blatt behandelten Thematik zu erstellen, z. B. durch Verwendung der vorgenannten beispielhaften Darstellungen.

Dieses Merkblatt ersetzt die DVGW-Merkblätter GW 308:2000-08 und W 661:2011-01.

GW 661 kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

i DER DVGW INFORMIERT



Historisch interessante Anlagen der Gas- und Wasserversorgung

Sommerzeit ist Ausflugszeit!

Sie arbeiten in der Gas- und Wasserversorgung und interessieren sich für die Geschichte Ihres Faches?

Sie können das nächste Ausflugsziel entsprechend wählen. Im [Verzeichnis der historisch interessanter Anlagen](#) der Gas- und Wasserversorgung sowie der

Wasserwirtschaft auf der DVGW-Homepage können Sie nach Bundesländern suchen und sich so die Ziele in Ihrer Nähe anzeigen lassen.

Das Verzeichnis ist im Aufbau und kann von jedermann um weitere interessante Anlagen und Bauten ergänzt werden. **Nutzen Sie diese Möglichkeit, um Ihre historisch interessante Anlage oder Ihr technisches Denkmal bekannt zu machen!**

Zurückziehungen

GW 308 "Mobile Ersatzstromerzeuger für Rohrleitungsbaustellen; Ausrüstung und Betrieb"

Ausgabe 08/2000

Dieses Merkblatt wird ersetzt durch das Merkblatt GW 661 "Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in der Gas- und Wasserversorgung", Ausgabe 07/2013.

Regelwerknews Wasser

Neuerscheinungen

W 221-3 Entwurf "Rückstände und Nebenprodukte aus Wasseraufbereitungsanlagen - Teil 3: Vermeidung, Vermarktung und Verwertung"

Ausgabe 7/13, EUR 29,87 für DVGW-Mitglieder, EUR 39,82 für Nicht-Mitglieder

Dieses Arbeitsblatt wurde vom Projektkreis "Entsorgung" im Technischen Komitee "Wasseraufbereitungsverfahren" überarbeitet. Dabei standen die Aktualisierung der aufgeführten Verwertungswege sowie die Anpassung an den geänderten rechtlichen Rahmen im Vordergrund. In die Überarbeitung sind die Ergebnisse eines DVGW-Forschungsvorhabens zur "Ermittlung neuer Wege zur Verwertung von Wasserwerksrückständen" eingeflossen. Den Abschlussbericht zum Vorhaben finden Sie in Kürze im Mitgliederbereich der DVGW-Website.

Das Arbeitsblatt dient als Grundlage für eine verfahrensspezifische Betrachtung der Rückstände im Hinblick auf deren Entstehung bzw. mögliche Vermeidung. Es gibt Hinweise zur Abschätzung der Rückstandsmengen sowie deren Zusammensetzung. In Abhängigkeit von der Rückstandsbeschaffenheit werden Vermarktungs- oder Verwertungsstrategien

aufgezeigt. In der Praxis übliche Verwertungswege sowie deren Grundzüge werden beschrieben und standorttypische, saisonale und andere Randbedingungen beispielhaft betrachtet. Rückstände können im rechtlichen Sinne als Nebenprodukt vermarktet oder "Abfall zur Verwertung" verwertet werden. Da der Verwertung von Rückständen immer mehr Bedeutung zukommt, wird zurzeit ein Teil 4 erarbeitet, der sich mit der Nutzung von schlammhaltigen Wässern aus der Trinkwasseraufbereitung befasst.

Einspruchsfrist: 15.10.2013

W 221-3 Entwurf kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

W 392 Entwurf "Wasserverlust in Rohrnetzen - Ermittlung, Überwachung, Bewertung, Wasserbilanz, Kennzahlen"

Ausgabe 7/13, EUR 22,27 für DVGW-Mitglieder, EUR 29,69 für Nicht-Mitglieder

Mit seinen Ausführungen zu Inspektion und Wartung behandelt das DVGW-Arbeitsblatt W 392 vom Mai 2003 zwei Kernaspekte des im September 2006 erschienenen DVGW-Arbeitsblatts W 400-3 "Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWV); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung". Im Hinblick auf die weitere Entwicklung des Regelwerks und seine Anwenderfreundlichkeit liegt es somit nahe, alle konkreten Ausführungen zur Instandhaltung zukünftig in W 400-3 zusammenzufassen. So wurden nun die Ausführungen der alten W 392 zu Inspektion und Wartung grundlegend revidiert und in ein Beiblatt zur W 400-3 ausgegliedert ("W 400-3-B1"), das bei der zukünftigen Überarbeitung von W 400-3 integriert wird.

Die neue W 392 konzentriert sich folglich ganz auf den Rohrnetz-Wasserverlust, seine Ermittlung, Überwachung und Bewertung. Dazu gehören die Erstellung der Wasserbilanz und die Bildung von Kennzahlen. Hier findet sich der eigentliche Anlass zur Überarbeitung des Regelwerks. Die alte W 392 basiert auf dem "spezifischen realen Wasserverlust" q_{VR} . Die International Water Association (IWA) verwendet jedoch den "Infrastructure Leakage Index" (*ILI*), um die Dichtheit von Netzen der öffentlichen Trinkwasserversorgung zu beurteilen. In der neuen W 392 wird deshalb der *ILI* zusätzlich aufgenommen und die Beziehung zwischen q_{VR} und *ILI* dargestellt.

Der *ILI* berücksichtigt neben der Länge der Haupt- und Versorgungsleitungen zusätzlich auch die Länge und Zahl der Anschlussleitungen, den durchschnittlichen Betriebsdruck sowie einen "unvermeidbaren jährlichen realen Verlust". Was in Bezug auf Wasserverlust unvermeidbar ist, wird letztlich durch Erkennungs- und Eingriffsmöglichkeiten vorgegeben. Nach der neuen W 392 werden dieser unvermeidbare jährliche reale Verlust auf Basis einer internationalen Konvention berechnet und der *ILI* als Verhältnis des (tatsächlichen) jährlichen realen Verlusts zum unvermeidbaren jährlichen realen Verlust definiert.

So kann es dazu kommen (besonders bei neuen Netzen), dass das "vermeintliche" Minimum - $ILI = 1,0$ - sogar unterschritten wird. Setzt man allerdings ein viele Jahrzehnte bestehendes und immer nur schrittweise rehabilitierbares Netz voraus, das höchstens marginal ausgebaut wird, ist die Erreichung und Einhaltung dieses Minimums durchaus anspruchsvoll bzw. eine dauerhafte, deutliche Unterschreitung eher unrealistisch. Im Ergebnis ist der *ILI* bezüglich seiner Einflussfaktoren deutlich umfassender und realitätsnäher als der q_{VR} . Demnach ist davon auszugehen, dass sich der *ILI* als aussagefähigere Kennzahl durchsetzen wird.

Im Gegensatz zu q_{VR} und *ILI* berücksichtigt der in der öffentlichen Diskussion meistens benutzte reale Wasserverlust in Prozent der Netzeinspeisung keinerlei Netzfaktoren (Netzlänge etc.). So führen bei gleichem absolutem Wasserverlust (in m^3) hohe Netzeinspeisungen (z.B. in Städten mit hohen Netzabgaben je Netzlänge) zu niedrigen Prozentwerten, geringe Netzeinspeisungen (z.B. auf dem Land mit niedrigen Netzabgaben je Netzlänge) zu hohen Prozentwerten. Im Vergleich erscheint daher ein Versorgungsunternehmen mit hoher spezifischer Netzeinspeisung besser als eines mit niedrigerer spezifischer Netzeinspeisung. Demzufolge ist der reale Wasserverlust in Prozent der Netzeinspeisung für Vergleiche (Benchmarks) ungeeignet.

Auch anhand q_{VR} und *ILI* können Versorgungsunternehmen mit unterschiedlichen Rohrnetzeinspeisungen nur bedingt verglichen werden. Vor diesem Hintergrund werden im neuen W 392 Äquivalenzwerte gebildet, die den q_{VR} und *ILI* gewissermaßen auf eine einheitliche Rohrnetzeinspeisung (in diesem Fall $40\,000\,m^3/a$) normieren, um numerische

Bewertungen und Vergleiche sowohl dieser beiden Verlustkennzahlen untereinander als auch zwischen verschiedenen Rohrnetzen/Versorgungsunternehmen angemessen zu ermöglichen.

Die neue W 392 folgt also bezüglich der Berechnung des *ILI* der internationalen Konvention, orientiert sich aber hinsichtlich der Bewertung an der alten W 392. Denn die Überarbeitung soll durchaus einen internationalen Vergleich von Wasserverlusten ermöglichen, jedoch nicht den hiesigen Standard preisgeben. Welche Schlüsse aus einer konkreten Bewertung hinsichtlich Verlustvermeidung bzw. Netzstandhaltung zu ziehen sind, hängt allerdings von weiteren Randbedingungen ab: Wasserdargebot und -beschaffenheit, Betriebsmanagement, Netzfaktoren, Umgebungsbedingungen. Dieser Aspekt wird jedoch nicht in W 392 vertieft, sondern ist W 400-3 zugeordnet.

Der Begriff Wasserverlustmanagement wird weder in der alten, noch in der neuen W 392 verwendet. Er beinhaltet nämlich in der internationalen Diskussion zur Minimierung des Wasserverlusts u.a. die gezielte Drucksteuerung (mit Druckabsenkungen in Zeiten niedrigen Bedarfs bis hin zu temporären Lieferunterbrechungen) und widerspricht insofern dem Anspruch einer hochwertigen, möglichst störungsfreien Wasserversorgung. Dessen ungeachtet bietet die neue W 392 auch weiterhin eine Basis für die Festlegung von Maßnahmen im Hinblick auf eine langfristige Minimierung des Wasserverlusts.

Wie so oft, gilt hier ebenfalls: Die Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit der verantwortlichen Personen ist ausschlaggebend für die Güte der Wasserbilanz und Kennzahlberechnung. Schließlich sind einige Wasserentnahmen und weitere Faktoren abzuschätzen, die grundsätzlich nicht bzw. nur mit unverhältnismäßigem Aufwand direkt messbar sind. Die Abschätzung konkreter Werte bei Mess-, Ablese- und Abgrenzungsfehlern erfordert gleichfalls eine gründliche Plausibilitätskontrolle. Diese Fehler können im Einzelnen nur begrenzt minimiert werden, sollten sich aber über die Jahre ausgleichen.

Die Ausführungen zu den genannten Fehlern wurden revidiert und nach Möglichkeit präzisiert, so dass die Wasserbilanz eine solidere Grundlage erhält. Im gleichen Sinne wurden die Methoden zur Überwachung des Wasserdurchflusses und zur Leckortung dem Stand der Technik angepasst. Zu guter Letzt kann die neue W 392 analog auch auf nichtöffentliche Netze (Arealnetze) sowie Roh- und Brauchwassernetze angewendet werden.

Einspruchsfrist: 31.12.2013

Entwurf W 392 kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

W 400-3-B1 Entwurf "Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRVV); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung - Beiblatt 1: Inspektion und Wartung von Ortsnetzen"

Ausgabe 8/13, EUR 17,27 für DVGW-Mitglieder, EUR 23,03 für Nicht-Mitglieder

Inspektion und Wartung dienen sowohl dem technisch sicheren und zuverlässigen als auch dem wirtschaftlichen Betrieb von Rohrnetzen, wobei das Beiblatt W 400-3-B1 nicht nur Rohrleitungen und ihre Bauteile, sondern auch deren unmittelbare Umgebung und zugehörige Einrichtungen (Schachtbauwerke, Straßenkappen, Schutzstreifen, Hinweisschilder) berücksichtigt.

Das Beiblatt übernimmt und aktualisiert somit die Ausführungen zur Inspektion und Wartung im DVGW-Arbeitsblatt W 392 vom Mai 2003. Es wird bei der zukünftigen Überarbeitung des DVGW-Arbeitsblatts W 400-3 "Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRVV); Teil 3: Betrieb und Instandhaltung" integriert. Allerdings bedeutet hier "aktualisiert" eine ziemlich weitreichende Neuerung!

Bereits die alte W 392 enthält das Schlagwort "zustandsorientierte Instandhaltung". Sie stellt bei der Inspektion des Rohrnetzes konkret aber nur auf den Wasserverlust ab und bleibt im Zusammenhang mit der Schadensrate vage. Ansonsten, insbesondere zu Armaturen und Hydranten, bietet die alte W 392 nur interpretationsbedürftige Hinweise, die wiederum ausschließlich auf mögliche Fristverkürzungen zielen.

Zwar kann das Beiblatt nicht die ganze Vielfalt inspektions- und wartungsrelevanter Faktoren in einem Fristenschema erfassen, das gleichzeitig einfach, übersichtlich und einzelfallgerecht ist. Doch wie die Tabelle beispielhaft am Rohrnetz zeigt, nehmen die zustandsorientierten

Vorgaben wesentlich deutlichere Konturen an. Dabei sind der Wasserverlust nach W 392 und die Schadensrate nach einer weiteren Tabelle des Beiblatts zu bewerten.

Das Beiblatt enthält erstmalig auch eine Tabelle mit Richtwerten für die jeweiligen Schadensraten und den Inspektionsturnus von Absperrarmaturen und Hydranten. Im Übrigen gilt für Fern- und Zubringerleitungen weiterhin das DVGW-Arbeitsblatt W 392-2.

Einspruchsfrist: 31.12.2013

W 400-3-B1 Entwurf kaufen als [Papierversion/PDF-Download](#)

Zurückziehungen

W 661 "Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in der Wasserversorgung"

Ausgabe 01/2011

Dieses Merkblatt wird ersetzt durch das Merkblatt GW 661 "Einsatz von ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmitteln in der Gas- und Wasserversorgung", Ausgabe 07/2013



energie | wasser-praxis

Die Fachzeitschrift DVGW energie | wasser-praxis ist das Verbandsorgan des DVGW und offizieller Medienpartner.

* Alle Preise sind Netto-Preise. Sie können die Regelwerke über das [Regelwerkverzeichnis auf der DVGW-Homepage](#) bestellen.

Mit freundlichen Grüßen
DVGW-Hauptgeschäftsstelle

<http://www.dvgw.de>

Impressum | Kontakt | © DVGW e.V 2013