



## Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit erhalten Sie die September-Ausgabe des "DVGW RegelwerkNews" mit den Neuerscheinungen und Zurückziehungen des DVGW-Regelwerks sowie weiteren aktuellen Informationen des DVGW.

Team Kommunikation

DVGW Hauptgeschäftsstelle Bonn

Der DVGW informiert

### Die gat | wat 2021 beginnt Ende Oktober virtuell!



Wir verleihen der gat | wat 2021 einen Mehrwert! Vom 25. Oktober bis 12. Dezember können Sie unseren Kongress erstmalig auch virtuell besuchen und sich in acht Online-Veranstaltungen über die neuesten Entwicklungen im Gas- und Wasserbereich sowie die entsprechende Forschung informieren. Wir beginnen am 27. Oktober mit "Zauberformel Effizienz: So geht's vor Ort. Fallbeispiele und Empfehlungen für den Praktiker und Energieberater". Nutzen Sie den Mehrwert an Information, Zeit und Lösungsorientierung und freuen sich auf die zweitägige Präsenzveranstaltung am 24. und 25. November in Köln!

[Alle Infos und Programm der gat | wat 2021 >](#)

## Inhaltsverzeichnis

Gas ▾

Gas/Wasser ▾

Wasser ▾

## Gas

### Neuerscheinungen

#### G 260: Gasbeschaffenheit

Ausgabe 9/21 H2-Ready

Diese Technische Regel legt die Anforderungen an die Beschaffenheit von Brenngasen der öffentlichen Gasversorgung fest und stellt Rahmenbedingungen für die Gaslieferung, den Gastransport, die Gasverteilung, die Gasspeicherung, den Betrieb von Gasanlagen und Gasgeräten bzw. für gewerbliche und industrielle Gasanwendungen sowie die Basis für die Entwicklung, Normung und Prüfung auf.

Gase, die in gesonderten Leitungen, die nicht der öffentlichen Versorgung dienen, als Energieträger oder Rohstoff transportiert und/oder in speziellen Gasgeräten eingesetzt werden, fallen nicht in den Geltungsbereich dieser Technischen Regel.

G 260

[zum Regelwerk G 260 >](#)



Informationen zum Schulungsangebot rund um das aktualisierte Regelwerk G 260 stellt die DVGW Berufliche Bildung für Sie bereit.

[Zu den Schulungen G 260](#)



Der DVGW informiert

#### "Aus der Forschung für die Praxis"

heißt eine neue, kostenlose Seminarreihe des DVGW, in der Forschungsergebnisse kompakt und allgemeinverständlich vorgestellt und ihr Nutzen für die tägliche Arbeit erörtert wird. Hören Sie am 13.10. einen Vortrag zur "Bewertung der Absperrverfahren Blasennetzen und Abquetschen von Gasrohrleitungen bei wasserstoffhaltigem Erdgas" (Projekt H2STOP).

[Informationen zur Reihe und zur Veranstaltung am 13.10., 10:00 - 11:30 Uhr](#)

## Forschungsberichte

### Forschungsbericht G 201921: H2 im Netz - Voruntersuchungen zu Gasbeschaffenheitsaspekten bei Transport und Verteilung von Wasserstoff mit Hilfe der bestehenden Erdgasinfrastruktur

Ausgabe 8/21 H2-Ready

Im Rahmen der Energiewende ist es erklärtes Ziel der Gaswirtschaft, Wasserstoff als Energieträger in Gasnetzen zu verfrachten. Neben dem Neubau von Wasserstoffnetzen ist der Transport und die Verteilung von Wasserstoff mit Hilfe umgewidmeter Erdgasinfrastruktur ein aussichtsreicher Lösungsansatz. Um erste Erkenntnisse zum Einfluss von netztypischen Begleitstoffen auf die Gasbeschaffenheit von Wasserstoff und somit auf die normativ geforderten Grenzwerte zu erlangen, wurden innerhalb dieser Studie verschiedene Untersuchungen durchgeführt. Der experimentelle Teil beinhaltete eine erste Überprüfung von Probenahme- und Analysemethoden zur Charakterisierung von Erdgas, auf die Anwendbarkeit zur Qualitätsbestimmung von Wasserstoff. Weiterhin wurde an einem Versuchsaufbau, bestehend aus einer ehemaligen Erdgastransportleitung, die gezielte Zugabe ausgewählter Modell-Verunreinigungen simuliert. Im theoretischen Teil dieser Studie wurde eine aktuelle Übersicht der normativ festgelegten Gasqualitäten und ihrer Anwendungen erstellt. Darüber hinaus wurden verschiedene Wasserstoff-Erzeugungsverfahren und potenzielle verfahrensspezifische Verunreinigungen betrachtet. Durch die experimentellen Ergebnisse und theoretischen Betrachtungen konnten erste Aussagen über die Realisierbarkeit von Wasserstofftransport und Verteilung in umgewidmeten Erdgasnetzen getroffen werden.

Weiterhin wurden Lösungsansätze und Handlungsempfehlungen für die Regelwerkserweiterung erarbeitet. Die Überprüfung von Probenahme- und Analysemethoden zeigt, dass mit wenigen Anpassungen, die bestehenden Verfahren zur Erdgasanalytik, grundsätzlich auch für die Charakterisierung von Wasserstoff der Gruppe A (nach DVGW-Arbeitsblatt G 260; 5. Gasfamilie) geeignet sind. Einige sehr niedrige Grenzwerte der Gruppe D Wasserstoffs für Brennstoffzellenanwendungen (nach DIN EN 17124 / DVGW-Arbeitsblatt G 260), setzen umfangreichere Untersuchungen der Mess- und Probenahmetechniken voraus. Etwaige Probleme, die sich bei der Probenahme bei unterschiedlichen Druckstufen ergeben, münden in dem Lösungsansatz, an Hochdruck-, Mitteldruck- und Niederdruckversorgungsnetzen einige Parameter der Gasbeschaffenheit vor Ort zu messen. Die Probenvorbereitung bestimmter Laboranalysen sollte in Abhängigkeit der Druckstufe ebenfalls direkt an der Probenahmestelle erfolgen.

Die Untersuchungen am Versuchsaufbau zeigen, dass einige Begleitstoffe die Qualität des Wasserstoffs negativ beeinflussen und es nicht möglich sein wird, hochreinen Wasserstoff (nach DIN EN 17124; Gruppe D), ohne weitere Gasauflaufschritte bereitzustellen. Die Analysenergebnisse zeigen jedoch auch, dass es nach aktuellem Stand möglich ist, Wasserstoff der Gruppe A (nach DVGW-Arbeitsblatt G 260) durch den Leitungstransport, in umgewidmeten Erdgastransportleitungen, zur Verfügung zu stellen. Da der Versuchsaufbau in diesem DVGW-Forschungsprojekt unter statischen Versuchsbedingungen betrieben wurde und die Bedingungen in einem durchströmten System voraussichtlich zusätzliche Einflüsse auf das Verhalten bestimmter Verunreinigungen haben, sind hierzu detailliertere Untersuchungen nötig. Diese sind Bestandteil der Forschungsaktivitäten innerhalb des BMBF-Projekts „Get H2 TransHyDE“ (Start April 2021), an dem ebenfalls die DVGW-Forschungsstelle und die Open Grid Europe GmbH beteiligt sind.

Die in diesem Forschungsprojekt erarbeiteten Lösungsansätze diskutieren den Umgang mit Verunreinigungen aus umgewidmeten Erdgasnetzen. Sie zeigen, dass die in dieser Studie betrachteten Verunreinigungen relativ einfach durch gängige adsorptive Gasreinigungsverfahren zu entfernen sind. Darüber hinaus werden mögliche Quellen besprochen, die für einen Neueintrag an Verunreinigungen verantwortlich sein können und Möglichkeiten zu deren Vermeidung aufgezeigt.

Forschungsbericht G 201921

[zum Forschungsbericht G 201921 >](#)

### Forschungsbericht G 202118: Maximale Heizleistungen im gasbasierten Wärmesektor

Ausgabe 7/21

Wärmepumpen wird im Energiesystem der Zukunft eine zentrale Rolle zugeordnet. Eine zunehmende Elektrifizierung des Heizungssektors kann jedoch zu Engpässen im elektrischen Netz führen. Ziel dieser Studie ist es daher die maximalen Leistungen im gasbasierten Wärmesektor abzuschätzen und unter Annahme einer kompletten Deckung

durch Wärmepumpen auf das elektrische Netz zu übertragen. Für die Abschätzung wird der gesamte Gebäudebestand in Wohn- und Nichtwohngebäude aufgeteilt. Die Abbildung des Wohngebäudebestands erfolgt dabei auf Basis von Typgebäuden für die der Heizenergiebedarf unter Ansatz von Standardwetterdatensätzen berechnet wird. Für den Nichtwohnbereich werden auf Grund der Heterogenität des Gebäudebereichs weitere vereinfachende Annahmen getroffen.

Mit der vereinfachten Beschreibung des beheizten Gebäudesektors ergibt sich ein maximaler Heizleistungspeak von bis zu 272 GW im Gasnetz. Übertragen auf das elektrische Netz bei einer Elektrifizierung des gasbasierten Wärmebedarfs mittels Wärmepumpen und der Annahme einer durchschnittlichen Sanierung, vereinfacht abgebildet über eine Dämmung der Gebäudeaußenwand, ergibt sich ein Leistungspeak von 73 GW.

Es ist zu beachten, dass der Gebäudebestand nur über Typgebäude am deutschen Referenzstandort Potsdam für die Wohngebäude und Nutzungsklassen mit einem spezifischen Endenergiebedarf für Nichtwohngebäude vereinfacht abgebildet wird. Es wird dabei von einer einheitlichen Beheizung der beheizten Wohnfläche auf eine durchschnittliche Temperatur von 19 °C ausgegangen. Ein individuelles Nutzerverhalten wird komplett vernachlässigt. Im Nichtwohngebäudebereich werden keine Nutzungsprofile angenommen, sondern lediglich ein durchschnittlicher Energiebedarf zu Grunde gelegt. Gerade im Nichtwohnbereich kommt es zu stärkeren Variationen des Heizbedarfs im Tagesverlauf und zwischen Wochentagen und Wochenenden, was hier unberücksichtigt bleibt.

[Forschungsbericht G 202118](#)

[zum Forschungsbericht G 202118 >](#)



Der DVGW informiert

### European Gas and Innovation Research Days | online

Im Rahmen der gat 2021 organisiert der europäische Forschungsverbund ERIG erstmalig eine europäische Partnerveranstaltung, die wichtige Forschungsprojekte rund um Wasserstoff, Power-to-Gas und seine Integration in das Gas- und Energiesystem in Europa beleuchtet. Lernen Sie online vom 15. bis 19. November die Projekte HIGGS, SuperP2G, MefHySto und viele andere Aktivitäten sowie führende europäische Forscher auf diesem Gebiet kennen.

[online, 15.-19.11.2021](#)

## Forschungsbericht G 202119: Kraft-Wärme-Kopplung in Niederspannungsnetzen

Ausgabe 8/21

Ziel dieser Studie ist die Quantifizierung der Potentiale zur Integration von lokal erzeugtem Strom für festgelegte Technologiedurchdringungen im Quartier, zur Reduktion von lokal zuordenbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen durch einen systemischen Quartiersbetrieb sowie zur lokalen Netzentlastung mittels intelligent betriebener KWK-Anlagen.

Die Auswertungen erfolgen für ein dörfliches und ein vorstädtisches Quartier, innerhalb derer die Gebäude mittels typischer Verteilnetzstrukturen stromseitig vernetzt sind. Für unterschiedliche Technologiedurchdringungen im Quartier werden die sich ergebenden Endenergiebedarfe, die lokalen CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die Auslastung am Ortsnetztransformator simuliert. Ausgehend von einem Szenario mit 100 % Gaskesseln, wird eine Erhöhung des Anteils an KWK-Anlagen in den Mehrfamilienhäusern und Wärmepumpen in den Einfamilienhäusern betrachtet. In weiteren Szenarien wird der Einfluss von PV-Anlagen, Elektroautos, des Grüngasanteils sowie der Betriebsweise untersucht.

Die Analysen zeigen, dass KWK-Anlagen in der Quartiersbilanz sowohl den Haushaltsstrombedarf als auch den Strombedarf der Wärmepumpen signifikant senken können. Im Vergleich zum flächendeckenden Einsatz von Gaskesseln, wird der Gasbedarf erhöht. In Abhängigkeit von der Anzahl an Wärmepumpen im Quartier, können durch KWK-Anlagen die jährlichen Peak-Strombezugsleistungen um bis zu 42 % reduziert werden. Weiterhin werden mit KWK-Anlagen in Mehrfamilienhäusern hohe Deckungsgrade von bis zu 64 % des Strombedarfs erzielt. In Kombination mit hohen Wärmepumpen-Durchdringungen wird ein hoher Eigenverbrauch von bis zu 90 % im Quartier erreicht.

[Forschungsbericht G 202119](#)

[zum Forschungsbericht G 202119 >](#)

## Forschungsbericht G 201824: Roadmap Gas 2050: Regionalisierung der Gasnachfrage - Deliverable D 2.1

Ausgabe 9/21

Dieser Bericht (Deliverable D 2.1) beinhaltet die Methodik und Ergebnisse der Analyse der regionalisierten und zeitlich aufgelösten Gasnachfrage in Deutschland für verschiedene Verbrauchssektoren, sowie deren vorläufiger Entwicklung bis zum Jahr 2050, basierend auf den im Projekt betrachteten Leitplankenszenarien.

Zur Regionalisierung der Gasnachfrage wurde ein Modell entwickelt, welches unter Einbeziehung verschiedener Datenquellen die integrale Jahresnachfrage landkreisscharf für die verschiedenen Verbrauchssektoren ermittelt. Anschließend wurden diese Jahreswerte mit Hilfe von Standardlastprofilen und realen Temperaturverläufen in Zeitreihen überführt. Die Ergebnisse der Regionalisierung der Gasnachfrage wurden anschließend mit verschiedenen Verteilnetzbetreibern anhand von realen Daten auf Plausibilität geprüft. Die berechneten Daten weisen eine akzeptable Abweichung von der Realität auf und werden im weiteren Projektverlauf verwendet.

Unter Berücksichtigung der in TP 1 ermittelten EE-Gas-Einspeisepotenziale wurde eine gasseitige Residuallast auf Verteilnetzebene, die über die vorgelagerten Gastransportnetze gedeckt werden muss, bestimmt.

Einspeisepotenziale für erneuerbare Gase stehen mittel- und langfristig besonders im Norden Deutschlands zur Verfügung. Im Jahr 2050 sind neben Biogas (ca. 8 TWh) vor allem große Potenziale für SNG (ca. 110 TWh) und Wasserstoff oder Methan aus Power-to-Gas-Anlagen (ca. 165 TWh) verfügbar. Regionale Unterschiede in den Potenzialen ergeben sich vor allem aus Vorzugsregionen für die Biomasseherstellung (landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich geprägte Gebiete) und Vorzugsregionen für Power-to-Gas-Anlagen in der Nähe von Windkraft- und Photovoltaikanlagen (küstennahe Landkreise) aber auch aus Verbrauchsschwerpunkten.

Die vorläufigen Leitplankenszenarien gehen für das Jahr 2050 von einer Gasnachfrage in Höhe von 1.360 TWh (Szenario „EE-Gas+H<sub>2</sub>“), davon ca. 1.095 TWh in den Gasverteilnetzen, bzw. insgesamt 435 TWh (Szenario „Strom“) aus. Mit den ermittelten erneuerbaren Gaspotenzialen können im Jahr 2050 ca. 25 % der Gasnachfrage auf Verteilnetzebene aus dem vorläufigen Leitplankenszenario „EE-Gas+H<sub>2</sub>“ gedeckt werden. Die verbleibenden ca. 812 TWh Gasnachfrage in den Verteilnetzen, zzgl. der Gasnachfrage aus Großindustrie und Umwandlungssektor (ca. 265 TWh), müssen auch langfristig über die Gastransportnetze der Fernleitungsnetzbetreiber bereitgestellt werden. Auch hier gibt es große regionale Unterschiede. Bei entsprechenden Potenzialen erneuerbarer Gase kann der Gasbedarf auf Verteilnetzebene in einigen Regionen teilweise vollständig oder zu großen Teilen des Jahres aus regional verfügbaren, erneuerbaren Gasen gedeckt werden.

Die Daten zur regionalisierten Gasnachfrage fließen im weiteren Projektverlauf als Basis und Randbedingung in weitere Arbeitspakete ein und werden im Gastransportnetzmodell (TP 2 und TP 4) und in TP 2.4 (Auswirkungen auf Netzstrukturen und Betrieb) verwendet, wobei sowohl die Entwicklung der Gasnachfrage als auch die Potenziale erneuerbarer Gase im weiteren Projektverlauf mit den Ergebnissen der Systemanalyse in TP 4 aktualisiert werden.

Neben der regionalisierten Gasnachfrage und den erneuerbaren Gasen wurde auch ein Exkurs zur Entwicklung von Wärmenetzen erarbeitet. Die Auswirkungen auf die Gasnetze (Veränderung Gasnachfrage und Gasnetzlänge) liegen durchschnittlich im unteren einstelligen Bereich, werden aber ebenfalls mit den Ergebnissen der Systemanalyse abgeglichen und bei Bedarf aktualisiert.

[Forschungsbericht G 201824 D 2.1](#)

[zum Forschungsbericht G 201824](#)

[D 2.1 >](#)

## Forschungsbericht G 201824: Roadmap Gas 2050: Bewertungskriterien und Versuchsprogramm zur H<sub>2</sub>-Verträglichkeit von Gasanwendungen - Deliverable D 3.2

Ausgabe 9/21

Aktuell wird ein H<sub>2</sub>-Anteil von 20 Vol.-% in Erdgas für die Anwendungstechnik ohne Einschränkungen als nicht vertretbar bzw. realisierbar eingestuft (Position BDH zum Gasdialog 2030), 10 Vol.-% H<sub>2</sub> in Erdgas für den Bestand im Sektor Haushalt sind allgemein akzeptiert, wenn eine gute und regelmäßige Wartung der Geräte sowie Geräteeinstellung im Serienzustand vorliegen. Die DVGW-Hauptstudien Gasbeschaffenheit Phase I (G 201504) und Phase II (G 201606) zeigen, dass die Gasgeräte bei der Neuinstallation überwiegend (83 %) und bei Wartungsarbeiten 100 % immer oder manchmal auf die örtliche aber in der Regel unbekannt Gasbeschaffenheit eingestellt werden. Daraus folgt, dass der Grundzustand der Geräte im Bestand abweichen kann, wenn diese nicht auf einen Wobbe-Index von 15 kWh/m<sup>3</sup> eingestellt sind.

Für H<sub>2</sub> -Anteile größer als 10 Vol.-% besteht weiterer Untersuchungsbedarf, der u.a. Gegenstand dieses Forschungsvorhaben ist aber auch in anderen Projekten adressiert wird (z.B. EU-Vorhaben THyGa). In den derzeit im Aufbau befindlichen Reallabor-Projekten (BMW-Förderprogramm) und bereits gestarteten Feldtestprojekten werden 20 - 30 Vol.-% H<sub>2</sub> (kurzzeitig) als Einspeisezielgröße genannt, dabei erfolgt zwingend eine technisch-wissenschaftliche Absicherung der Feldtestanlagen. Bei neuentwickelten Geräten wird ein H<sub>2</sub>-Anteil von 30 Vol.-% als möglich angesehen, hier sind noch die Prüfbedingungen in den jeweiligen Produktnormen (z.B. EN 15502-1; 2-1; 2-2) und vor allem die Prüfgase aus der DIN EN 437 neu zu definieren. Dies ist notwendig, da die Verbrennungseigenschaften der CH<sub>4</sub>/H<sub>2</sub>-Gemische zum Teil deutlich von denen von Erdgas abweichen, siehe Abbildung 3. Ab einem H<sub>2</sub>-Anteil von ca. 40 - 50 Vol.-% ist ein Wechsel des Verbrennungskonzeptes zu erwarten. Dies begründet sich u.a. über die Brennergeometrien. Für eine die 100 Vol.-% H<sub>2</sub> erwarten. Dies begründet sich u.a. über die Brennergeometrien. Für eine die 100 Vol.-% H<sub>2</sub> erwarten. Dies bedeutet, dass es derzeit wahrscheinlich keine Gasgeräte geben wird, die für einen Wasserstoffzumischungsbereich von 20 bis ca. 100 % H<sub>2</sub> funktionstüchtig sind. Je nach zukünftigem Anforderungsprofil sind allerdings Lösungen denkbar.

Es sind Regelwerksaktivitäten angestoßen (Überarbeitung/Zusammenführung G 260/G 262), die parallele Regelwerke für eine beschränkte Wasserstoffzumischung in der 2. Gasfamilie mit voraussichtlich bis zu 20 Vol.-% H<sub>2</sub> und eine neue Gasfamilie mit 100 Vol.-% H<sub>2</sub> erarbeiten werden. Diese Regelwerksaktivitäten werden in den Versuchsprogrammen berücksichtigt und ggf. zur Unterstützung gespiegelt, um die Inhalte gegenzuprüfen.

Für neue Geräte gibt es noch keine Zulassung für mehr als 10 Vol.-% H<sub>2</sub>.

Aktuell wird bei den Zertifizierungsprüfungen mit Geräten für Gase der 2. Gasfamilie 23 Vol.-% H<sub>2</sub> in Methan über einen kurzen Zeitraum als Test zum Flammenrückschlag aufgegeben (Prüfgas G 222). Die Geräte sind dabei für H-Gas auf das Normprüfgas G 20 eingestellt. Die bisherigen Produktnormen hatten die Wasserstoffstoffanwendung nicht als Komponente (im Volumenprozentbereich) in Gasen der 2. Gasfamilie berücksichtigt. Die zweite Gasfamilie beinhaltet auf CEN-Ebene - Stand heute - keine Wasserstoffanteile. Im deutschen Regelwerk zur Gasbeschaffenheit wurde die zulässige Wasserstoffbeimischung mit kleiner 10 Vol.-% informativ und nur unter Prüfung des betroffenen Gasnetzes mit den angeschlossenen Gasverwendern aufgeführt.

Ziel der Laboruntersuchungen in Roadmap Gas 2050 ist es, durch gestufte Zumischungen von Wasserstoff zu definierten Grundgasen die Zumischgrenzen unter Laborbedingungen für verschiedene Gerätekategorie und -segmente zu ermitteln. Dabei sollen repräsentativ Brenner- und Regelungstechnologien im Bestand abgebildet werden. Eine theoretische Vorbetrachtung mit einer Literatursichtung erfolgte im Teilprojekt 3.0, um das folgende Untersuchungsprogramm zu definieren und die Geräteauswahl zu unterstützen.

## Forschungsbericht G 201824: Roadmap Gas 2050: Datengrundlagen und Rahmenbedingungen von gasbasierten Szenarien für die Energieversorgung in Deutschland - Deliverable D 4.1

Ausgabe 9/21

Deliverable 4.1 „Datengrundlagen und Rahmenbedingungen von gasbasierten Szenarien für die Energieversorgung in Deutschland“ wurde im Rahmen von TP 4 „Systemische Betrachtung“ des DVGW-Projekts Roadmap Gas (RMG) 2050 erarbeitet. Ziel des Vorhabens RMG 2050 ist die Entwicklung eines ganzheitlichen, zahlenbasierten Konzeptes zur Bereitstellung von klimaneutralen Gasen, zur Nutzung der Gasinfrastruktur für die Integration der Gase und zur Anpassung von Gasverwendungstechnologien. Das Projekt ist in zwei Phasen aufgeteilt.

In Phase I werden Grundlagen erarbeitet, die in Phase II nach einer Justierung bzw. Anpassung an neue Erkenntnisse zur technischen und monetären Analyse herangezogen werden.

Ferner werden in Phase II neue politischen Vorgaben mit aufgenommen. Dieser Bericht fasst Datengrundlagen und Rahmenbedingungen für die Energiesystemanalyse in Phase I zusammen.

Als Ergebnisse in TP 4 sollen ein realitätsnaher Transformationspfad sowie eine Strategie für die Einführung von EE-Gasen abgeleitet werden. Die in den Teilprojekten 1 bis 3 erarbeiteten Ergebnisse zur Erzeugung, Transport und Nutzung von EE-Gasen werden in das Energiesystemmodell von TP 4 als Datenbasis, Restriktionen, Potentiale bzw. zur Parametrierung eingebunden. Im ersten Projektjahr wurden z. B. die EE-Gas-Potentiale aus TP 1 sowie deren Regionalisierung aus TP 2, technische Daten von Gasnutzern aus TP 3 und Wärmenetzpotentiale aus TP 2 in TP 4 eingefügt.

In Deliverable 4.1 ist im Rahmen der Phase I erstellt worden und stellt zwei Leitplankenszenarien, die verwendeten Modelle und die Datenbasis vor. Im weiteren Verlauf von Phase I werden die Leitplankenszenarien mit den Systemmodellen simuliert (nicht Teil dieses Deliverables). Die Ergebnisse dienen als Ausgangspunkt für eine Verfeinerung/Justierung in Phase II.

In Deliverable 4.1 werden zunächst Szenarien aus relevanten Studien vorgestellt und vergleichend diskutiert. Bezüglich der erwarteten Gasnachfrage ergibt sich ein sehr inhomogenes Bild für Deutschland mit einer großen Bandbreite von stark sinkender Gasnachfrage bis hin zu ungefähr konstanter Nachfrage im Vergleich zu heute. In allen ausgewerteten Szenarien zeigt sich jedoch eine insgesamt deutlich sinkende Gasnachfrage für Gebäudewärme von mindestens 50 % bis zum Jahr 2050. Die Gasinfrastrukturen werden dabei nicht detailliert betrachtet. Der Brennstoff- und Treibstoffmix im Jahr 2050 wird in den ausgewerteten Szenarien neben Strom größtenteils von synthetischem Methan, aber vor allem durch Power-to-Liquid (PtL) dominiert. In den aktuelleren Studien und der darin beschriebenen Szenarien kommt es auch zu einer stärkeren Nutzung von Wasserstoff. Ein Wasserstoffszenario wird für Phase II vorgeschlagen, da die für eine Transformation der Erdgaswelt in eine Wasserstoffwelt notwendigen Daten in Phase I noch nicht in ausreichender technischer Tiefe zur Verfügung stehen. Die für die systemische Analyse benötigte Datentiefe für eine Transformation der Erdgaswelt in eine Wasserstoffwelt wird in TP 2 und TP 3 erarbeitet und steht voraussichtlich erst Mitte Phase II zur Verfügung.

Im Anschluss werden die Modelle für die Energienachfragen der Sektoren sowie das Modell zur Modellierung der Energieangebotsseite, die in diesem Projekt zur Energiesystemanalyse eingesetzt werden, beschrieben und die wichtigsten Datenquellen präsentiert. Ebenfalls wird das Vorgehen zur Regionalisierung der Nachfrage behandelt.

Im letzten Kapitel werden die beiden ausgewählten Leitplankenszenarien vorgestellt, die mit dem Lenkungs-, dem Steuerungskreis und weiteren Gremien des DVGW (z.B. PA ORG) entwickelt wurden. Die Prämisse der Szenarien ist die Einhaltung von mindestens 95 % Treibhausgas (THG)-Minderung als Mittelwert über alle Sektoren und somit die faktische Treibhausgasneutralität im Jahr 2050. 95% wird hier mit faktischer "THG-Neutralität" gleichgesetzt, weil letztlich die THG-Gesamtbilanz über alle Sektoren gebildet wird. Die Industrie und die Landwirtschaft wird nach heutigen Wissenstand verbleibende Emissionen aufweisen. LULUCF (Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft) werden dagegen potentiell negative generieren, die die Industrie und Landwirtschaft zumindest zum Teil ausgleichen.

Forschungsbericht G 201824 D 4.1

zum Forschungsbericht G 201824

D 4.1 &gt;

## Forschungsbericht G 201824: Roadmap Gas 2050: Energiesystemmodellierung zur quantitativen Bewertung der Rolle von Gas im zukünftigen Energiesystem - Ergebnisse der Leitplankenszenarien - Deliverable D 4.2

Ausgabe 9/21

Ziel des DVGW-Projekts Roadmap Gas 2050 ist die Entwicklung eines ganzheitlichen, zahlenbasierten Konzeptes zur Bereitstellung von klimaneutralen Gasen, zur Nutzung der Gasinfrastruktur für die Integration von regenerativen Gasen und zur Anpassung von Gasverwendungstechnologien. Anzumerken ist, dass die Studie vor der Novellierung des Klimaschutzgesetzes durchgeführt wurde. Dennoch ist davon auszugehen, dass die Tendenzen der Ergebnisse auch bei Beachtung der Novellierung gültig sind.

In diesem Bericht steht die Frage im Mittelpunkt, wie sich der künftige Energiebedarf und dabei insbesondere der Gasbedarf im Rahmen von zwei Leitplankenszenarien (Strom und Gas) in Deutschland bis 2050 bei einer Treibhausgasreduzierung von 95 % gegenüber 1990 entwickeln könnte, und wie das dafür notwendige Energiesystem zur Versorgung der Nachfrage gestaltet sein kann.

Forschungsbericht G 201824 D 4.2

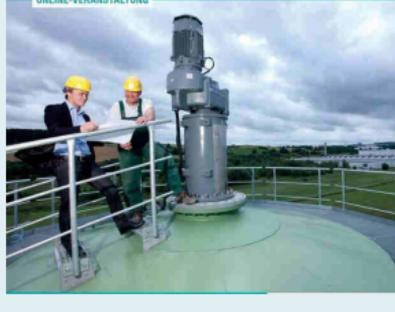
zum Forschungsbericht G 201824

D 4.2 &gt;

### Methanemissionsvermeidung bei Biogasanlagen – Status Quo und Handlungsempfehlungen

27. Oktober 2021

ONLINE-VERANSTALTUNG



Der DVGW informiert

### Methanemissionsvermeidung bei Biogasanlagen

Im ersten Teil des Erfahrungsaustausches wird der Hintergrund zur EU-Methanstrategie, RED II, vorgestellt und auf laufende Messverfahren eingegangen. Im zweiten Praxisteil werden Erfahrungen und Maßnahmen von Sachverständigen, Anlagenbetreibern, Herstellern sowie Dienstleistern zusammen mit den Teilnehmenden diskutiert.

Online, 27.10.2021

## DIN Normen

### DIN EN 30-1-2 Entwurf: Haushalts-Kochgeräte für gasförmige Brennstoffe - Sicherheit - Teil 1-2: Geräte mit Umluft-Backöfen und/oder Strahlungsgrilleinrichtungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 30-1-2:2021

Entwurf September 2021

DIN EN 30-1-2 Entwurf

zum DIN-Entwurf DIN EN 30-1-2 &gt;

Einspruch zu DIN EN 30-1-2 Entwurf erheben

E-Mail schreiben &gt;

Einsprüche bis 20. Oktober an fnh@din.de

### DIN EN 12261 Entwurf: Gaszähler - Turbinengaszähler; Deutsche und Englische Fassung prEN 12261:2021

Entwurf Oktober 2021

DIN EN 12261 Entwurf

zum DIN-Entwurf DIN EN 12261 &gt;

Einspruch zu DIN EN 12261 Entwurf erheben

E-Mail schreiben &gt;

Einsprüche bis 27. Oktober 2021 an nagas@din.de

### DIN EN 13611/A1 Entwurf: Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige und/oder flüssige Brennstoffe - Allgemeine Anforderungen; Deutsche und Englische Fassung EN 13611:2019/prA1:2021

Entwurf Oktober 2021

DIN EN 13611/A1 Entwurf

zum DIN-Entwurf DIN EN 13611/A1 &gt;

Einspruch zu DIN EN 13611/A1 Entwurf erheben

E-Mail schreiben &gt;

Einsprüche bis 3. November 2021 an nhrs@din.de

### DIN EN 13423: Erdgasfahrzeuge - Anforderungen an Werkstätten für Erdgasfahrzeuge und an den Umgang von mit komprimiertem Erdgas (CNG) betriebenen Fahrzeugen; Deutsche Fassung EN 13423:2021

Ausgabe 9/21

DIN EN 13423

zu DIN EN 13423 &gt;

Der DVGW informiert

### "Die Zukunft mit Wasserstoff gestalten"

Lernen Sie die Wasserstoffstrategie des DVGW kennen und erhalten einen Einblick in den aktuellen Status der Regelwerksrevision.

Mit Vorträgen und Empfehlungen zur Ausrichtung der Gasnetze auf Wasserstoff,



begleitenden Innovationen sowie Erfahrungen mit H2 aus der Praxis für die Praxis werden Sie in diesem Online-Format informiert und auf die Zukunft vorbereitet.

Der erste Termin findet am 3. November statt.

[Weitere Informationen](#)

## Zurückziehungen

### G 262: Nutzung von Gasen aus regenerativen Quellen in der öffentlichen Gasversorgung

Ausgabe 9/11

Dieses Arbeitsblatt wird ersetzt durch das Arbeitsblatt G 260 "Gasbeschaffenheit", Ausgabe 09/2021.

## Gas/Wasser

### DIN Normen

#### DIN EN ISO 3834-2: Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen

Ausgabe 8/21

[DIN EN ISO 3834-2](#)

[zu DIN EN ISO 3834-2 >](#)

#### DIN EN ISO 3834-3: Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 3: Standard-Qualitätsanforderungen

Ausgabe 8/21

[DIN EN ISO 3834-3](#)

[zu DIN EN ISO 3834-3 >](#)

#### DIN EN ISO 3834-4: Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 4: Elementare Qualitätsanforderungen

Ausgabe 8/21

[DIN EN ISO 3834-4](#)

[zu DIN EN ISO 3834-4 >](#)



Der DVGW informiert

#### Das Bildungsprogramm 2022 ist da!

Vielfältig weiterbilden mit den über 300 Bildungsangeboten im DVGW-Bildungsprogramm 2022!

Bestellen Sie jetzt Ihr persönliches Exemplar: [beruflichebildung@dvgw.de](mailto:beruflichebildung@dvgw.de) oder Tel.: +49 228 9188-607

oder laden Sie es sich herunter!

## Wasser

### Neuerscheinungen

#### W 108: Messnetze für das Grundwassermonitoring in Wassergewinnungsgebieten

Ausgabe 9/21

Dieses Arbeitsblatt gilt für das Monitoring von Grundwasser hinsichtlich Menge und Beschaffenheit in Einzugsgebieten von Wassergewinnungsanlagen für die Trinkwasserversorgung. Es umfasst Planung, Betrieb, Bewertung und Optimierung von Messnetzen sowie das Erkennen von Erfordernissen des Ressourcenmanagements und die Kontrolle von daraus resultierenden Maßnahmen.

Das Arbeitsblatt betrifft den Zuständigkeitsbereich der Wasserversorger. Aufgaben der allgemeinen behördlichen Grundwasserüberwachung und Spezialaufgaben, wie zum Beispiel Grundwassersanierungen, gehören nicht in den Anwendungsbereich.

[W 108](#)

[zum Regelwerk W 108 >](#)

#### W 626 Entwurf: Dosieranlagen für Natriumhydroxid

Ausgabe 8/21

Dieses Arbeitsblatt gilt für Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Dosierung von Natriumhydroxid, die in Wasserwerken eingesetzt werden. Die wasserchemischen Gesichtspunkte sowie die Bedarfsermittlung werden im DVGW W 214-4 (A) behandelt.

Es wurde vom Projektkreis „Maschinelle Einrichtungen in Aufbereitungsanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet.

**Einspruchsfrist: 30.11.2021**

[W 626 Entwurf](#)

[zum Entwurf W 626 >](#)

### Fachlich geprüfte und bestätigte Regelwerke

Die neue eingerichtete Rubrik bietet Ihnen Informationen zu bestätigten DVGW-Regelwerken. Arbeitsblätter und Merkblätter werden beginnend mit ihrer Veröffentlichung mindestens alle fünf Jahre im Hinblick auf ihre Aktualität und Praxisrelevanz durch das zuständige Fachgremium überprüft. Ergeben sich nur Änderungen redaktioneller Art (z. B. Anpassung der normativen Verweisungen), behält das entsprechende Regelwerk seine Gültigkeit und das Veröffentlichungsdatum bleibt bestehen. Die Bestätigung dieser Regelwerke wird mit Angabe des zuständigen Fachgremiums und des Datums der Revision kenntlich gemacht. Einen entsprechenden Hinweis finden Sie jeweils auf dem Regelwerkstitel mit dem Zusatz „Inhaltlich überprüft und bestätigt + Datum“ sowie im Vorwort dieser Ausgaben.

#### W 225: Ozon in der Trinkwasseraufbereitung

Ausgabe 6/15

[W 225](#)

[zum Regelwerk W 225 >](#)



Mit den Schulungen der DVGW Beruflichen Bildung sind Sie immer auf dem neuesten Stand. Buchen Sie gleich Ihre Schulung passend zur W 225.

[Zu den Schulungen W 225](#)

#### W 213-2: Filtrationsverfahren zur Partikelentfernung; Teil 2: Beurteilung und Anwendung von gekörnten Filtermaterialien

Ausgabe 9/15

[W 213-2](#)

[zum Regelwerk W 213-2 >](#)



Bringen Sie sich jetzt auf den neuesten Stand und buchen Sie Ihre Schulung passend zur W 213-2 bei der DVGW Beruflichen Bildung.

[Zu den Schulungen W 213-2](#)



Der DVGW informiert

#### INNOVATIONSFORUM WASSERWIRTSCHAFT | online

Erstmals wird das Innovationsforum Wasserwirtschaft des **Water Innovation Circle** (WIC) im Rahmen der diesjährigen **gat | wat** als rein digitale Veranstaltung angeboten. In kompakt gehaltenen Übersichtsvorträgen sowie einer abschließenden Podiumsdiskussion werden inhaltliche und programmatische Anforderungen an eine anwendungsorientierte Zukunftsforschung aus Sicht der wasserwirtschaftlichen Praxis adressiert und aktuelle Herausforderungen durch Klimawandel, Digitalisierung und gesellschaftliche Veränderungen aufgegriffen.

**Online, 15.11.2021, 14:00 - 17:00 Uhr**

## Forschungsbericht W 201837: Verwertung beladener Kornaktivkohle innerhalb der Trinkwasseraufbereitung unter besonderer Berücksichtigung eines möglichen Desorptionsverhaltens organischer Spurenstoffe (Teil 3) - DoubleActiveDrink-III (Abschlussphase)

Ausgabe 7/21

Im Forschungsvorhaben DoubleActiveDrink wurde eine Verwertung von Kornaktivkohle (granulierte Aktivkohle, GAK) innerhalb der Trinkwasseraufbereitung geprüft. Aktivkohle kommt in der Wasseraufbereitung eine große Bedeutung zu, ist aber mit erheblichen Kosten verbunden. Entsprechend ergab sich die Überlegung, beladene GAK aus Filteranlagen nach Vermahlung zu Pulveraktivkohle (PAK) nochmals in einer Flockungssedimentation (FS) zur Rohwasservorreinigung – typisch für Fluss- oder Talsperrenwasserbehandlung – zu nutzen. Da es bei einer solchen Verwertung zur Desorption bereits adsorbierter organischer Spurenstoffe kommen kann, sollten Chancen und Grenzen eingehend sondiert werden. Um ein möglichst breites Stoffspektrum zu erfassen, wurde auch das moderne Non-Target-Screening (NTS) herangezogen. Es wurden drei Arbeitspakete (AP) aufgestellt: AP 1 („DoubleActiveDrink-I“) – Leistungsfähigkeit und Probleme des Verwertungsansatzes AP 2 („DoubleActiveDrink-II“) – Weitergehende Prozesscharakterisierung AP 3 („DoubleActiveDrink-III“) – Großtechnische Demonstration, Wirtschaftlichkeit

Im AP 1 wurden von den Projektpartnern Landeswasserversorgung und Westfälische Wasser- und Umweltanalytik 28 GAK-Proben aus verschiedenen Wasserwerken (WW) mit Fluss-, Karstquell- oder Grundwasseraufbereitung im Labor studiert.

Im AP 2 wurde der Verwertungsprozess weitergehend untersucht und charakterisiert. Mit Hilfe statistischer Verfahren wurden aus den NTS-Daten weitere auffällige unbekannte Desorptionssignale herausgearbeitet, um diese identifizieren respektive bewerten zu können.

Im AP 3 sollten nun verfahrenstechnische Details sondiert und ein Betriebskonzept erarbeitet werden. Weiterhin sollten „Live“-Demonstrationen in FS-Anlagen (Antragsteller, assoziierte Projektpartner) durchgeführt werden.

[Forschungsbericht W 201837](#)

[zum Forschungsbericht W 201837 >](#)

## Forschungsbericht W 201919: Entwicklung eines Selbsterhebungswerkzeugs für das Technische Anlagenmanagement in der Trinkwasserversorgung

Ausgabe 8/21

Im Rahmen des Projekts wurde ein Klassifizierungssystem entwickelt, welches den Reifegrad des Technischen Anlagenmanagements (TAM) in einem Unternehmen individuell bewertet. Dazu wurden die Bestandteile des TAM in vier Haupt- und 14 Teilprozesse untergliedert und diesen Prozessen entsprechende Reifegrad-Aussagen zugeordnet. Diese Aussagen beruhen zu einem großen Teil auf den Vorgaben des technischen Regelwerks und sind durch Erfahrungen aus der Praxis sowie den Erkenntnissen des vorangegangenen Forschungsprojekts „Werkzeuge für das technische Anlagenmanagement von Wasserversorgungsanlagen“ (W 201743) ergänzt worden. Die Aussagen dienen dazu, auf einfache Art und Weise zu einer Selbsteinschätzung zu gelangen. Entwickelt und erprobt wurde die Klassifizierungssystematik in enger Zusammenarbeit mit sieben Wasserversorgungsunternehmen, die aufgrund der Unterschiedlichkeit in Struktur und zu erbringenden Aufgaben einen guten Querschnitt der Branche repräsentieren.

Das TAM von Anlagen der Wasserversorgung deckt als Teil des Asset Managements sämtliche Betriebs- und Instandhaltungsprozesse sowie begleitende Prozesse wie bspw. zur Erfassung von Zustandsdaten und Bewertung der Anlagen ab. Dadurch hat es das unmittelbare Ziel, die Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Kosteneffizienz zu steigern. Mit Hilfe der Klassifizierungssystematik können nun gezielt Lücken im unternehmenseigenen TAM aufgedeckt werden. Zudem kann aufgezeigt werden, ob relevante Regelwerksvorgaben erfüllt sind. In der Systematik werden dabei grundsätzlich die Bereiche Netze und Anlagen unterschieden, um eine differenzierte Bewertung der Prozesse zu ermöglichen.

In Form einer Selbstbewertung lässt sich über eine IWW-eigene Online-Plattform die Systematik nutzen, um einen Reifegrad des TAM zu ermitteln. Dieser lässt sich mit den Vorgaben des Regelwerks und den Erfahrungen der Teilnehmergruppe vergleichen. Fachlich begleitet lassen sich so konkrete, unternehmensindividuelle Maßnahmen ableiten, die am aktuellen Entwicklungsstand des Unternehmens ansetzen und den Weg zu einer Verbesserung der eigenen Prozesse des TAM führen.

[Forschungsbericht W 201919](#)

[zum Forschungsbericht W 201919 >](#)

## Forschungsbericht W 202011 englisch: Impact Assessment of the Proposed PFAS Limit Value on the German Drinking Water Supply

Ausgabe 8/21

The new EU Drinking Water Directive that is to be transposed into national law by 2023 defines parametric values for per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS). As far as PFAS are concerned, the EU Directive however provides for a transition period that will end on 12 January 2026. In addition to a parameter that describes total organic fluorine content (“PFASs total”), the Directive also sets a maximum acceptable limit of 0.1 µg/L for the sum of the concentrations of 20 individual perfluorinated substances (“sum of the (20) PFAS”).

The new EU requirements will drastically change the situation in Germany, where the maximum limit for short chain PFAS is up to 10 µg/L, according to current health-based and guideline values. This report at hand assesses, in the light of the new legal landscape, the impact of this new Directive on the German drinking water supply on the basis of an interpretation of available analytical data for PFAS in raw and drinking waters.

The European Food Safety Authority (EFSA) published a risk assessment document on four long chain PFAS almost at the same time, which served as a basis for deducing a maximum acceptable limit value of 2.2 ng/L for the sum of the concentrations of these four PFAS in drinking water. The available analytical data on PFAS were also interpreted with this additional value in mind.

It was deduced that the “sum of the (20) PFAS” parametric value of 0.1 µg/L was exceeded in approximately 0.3% of the analysed drinking water samples. This finding offers information on the impact on the water supply and the need for treating contaminated raw water.

The maximum acceptable limit value of 2.2 ng/L for the sum of the concentrations of four PFAS that was deduced from the EFSA study was exceeded in approximately 20% of the samples under investigation.

Currently available methods for removing PFAS from water include activated carbon treatment and nano filtration or reverse osmosis. While ion exchange treatment is a tested method, the authors are not aware of it being used in drinking water treatment for the removal of PFAS in Germany; besides, the Federal Environment Agency currently has not included in its list in accordance with § 11 of the Drinking Water Ordinance any ion exchange material for the removal of PFAS, a prerequisite for permitting its use. Other drinking water treatment methods either do not remove PFAS at all or only to a very small extent. Such methods include bank filtration, micro and ultrafiltration, sand filtration, the removal of iron/manganese, flocculation, aeration/air stripping, oxidation by ozone or potassium permanganate, disinfection by UV light and chlorine-based disinfection.

Lower PFAS limit values affect the lifespan and the design of activated carbon filters and membrane filtration methods. An interpretation of analytical data gathered from the influent and effluent of an activated carbon filter used by a water supplier whose raw water contained, among other substances, short chain PFAS – which are only poorly adsorbed on activated carbon – showed a reduction in the service life of the activated carbon by 80% before the next required change-out. This results not only in increased material costs but also in higher operating expenses due to more frequent activated carbon change-outs and the required analytical monitoring of PFAS breakthrough.

Treatment by reverse osmosis in full flow is a safe method for ensuring compliance with the “sum of the (20) PFAS” parametric value. The drawback of this method is that it is very expensive because of the great energy input that is required to produce specially treated drinking water, and because of the accumulation of an additional 25% of the total drinking water volume approx. in the form of a PFAS containing concentrate which must be either discharged or subjected to further treatment.

The use of reverse osmosis for water softening usually involves only partial stream treatment. PFAS that does not pass through the membrane will not be removed from the water. In the future, this may necessitate additional treatment of the bypass water with activated carbon in order to observe the new EU parametric value. Again, the presence of short chain PFAS will likely necessitate frequent activated carbon change-outs, with the associated higher operating expenses.

[Forschungsbericht W 202011 englisch](#)

[zum Forschungsbericht W 202011](#)

[englisch >](#)



Der DVGW informiert

### 14. Aachener Tagung

### Wassertechnologie am 2./3.

### November 2021 online

In Abstimmung mit dem DVGW widmet sich die ATW den Verfahren zur Trinkwasseraufbereitung und Abwasserbehandlung. Im Fokus stehen die verschiedenen Prozesse, Ressorts und Anwendungen im Bereich der Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung. Die Reflexion des aktuellen Stands von Forschung, Wissenschaft und Technik ist die Hauptintention der Konferenz.

[Mehr erfahren](#)

## DIN Normen

### DIN 4057/A1 Entwurf: Wasserleitungen - Straßenkappen für

### Anbohrarmaturen; Änderung A1

Ausgabe 9/21

[DIN 4057/A1 Entwurf](#)

[zum Entwurf DIN 4057/A1 >](#)

[Einspruch zu DIN 4057/A1 Entwurf erheben](#)

[E-Mail schreiben >](#)

Einsprüche bis 13. Dezember 2021 an [naw@din.de](mailto:naw@din.de)

### DIN 4927 Entwurf: Flanschensteigrohre aus Stahl zur Wasserförderung - DN 50 bis DN 200

Ausgabe 8/21

[DIN 4927 Entwurf](#)

[zum Entwurf DIN 4927 >](#)

[Die Einspruchsfrist zu DIN 4927 Entwurf ist](#)

[>](#)

leider bereits abgelaufen.

## DIN 30660 Entwurf: Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in der Trinkwasser-Installation

Ausgabe 9/21

DIN 30660 Entwurf

[zum Entwurf DIN 30660 >](#)

[Einspruch zu DIN 30660 Entwurf erheben](#)

[E-Mail schreiben >](#)

Einsprüche bis 6. Oktober 2021 an [naw@din.de](mailto:naw@din.de)

## DIN 35860: Probenahmearmaturen in der Trinkwasser-Installation - Anforderungen und Prüfungen

Ausgabe 11/20

DIN 35860

[zu DIN 35860 >](#)

## Zurückziehungen

### W 579: Probennahmearmaturen in der Trinkwasser-Installation; Anforderungen und Prüfungen

Ausgabe 9/15

Diese Prüfgrundlage wurde ersetzt durch die DIN 35860 "Probenahmearmaturen in der Trinkwasser-Installation - Anforderungen und Prüfungen", Ausgabe 11/20

## Aufruf zur Mitarbeit

Arbeitsblatt W 249: Entfernung von geogenen Schwermetallbelastungen in der Wasseraufbereitung

[E-Mail schreiben >](#)

An der ehrenamtlichen Mitarbeit interessierte Fachleute sind zur aktiven Mitarbeit aufgerufen und melden sich bitte bei Jarno Banas, DVGW

## ALLE REGELN UND NORMEN FINDEN SIE IM REGELWERK

✓ 24 h verfügbar

✓ Vollzugriff als Abonnent

✓ als PDF bestellbar

[zum Regelwerk >](#)



Besuchen Sie uns auf



Twitter



Youtube



DVGW-Website

### Impressum

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

### Kontakt

Josef-Wirmer-Str. 1-3

53123 Bonn

Tel.: +49 228 91 88-5

Fax: +49 228 91 88-990

E-Mail: [info@dvgw.de](mailto:info@dvgw.de)

[DVGW-Website](#)

### Medienpartner



energie|wasser-praxis

Eintragung im Vereinsregister

Registergericht: Amtsgericht Bonn

Registernummer: 6933

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gem: § 27 a UStG:

DE114341970

Redaktion

Dr. Susanne Hinz, Hauptgeschäftsstelle/Ordnungspolitik,  
Presse und Öffentlichkeitsarbeit