



Sehr geehrte Damen und Herren,

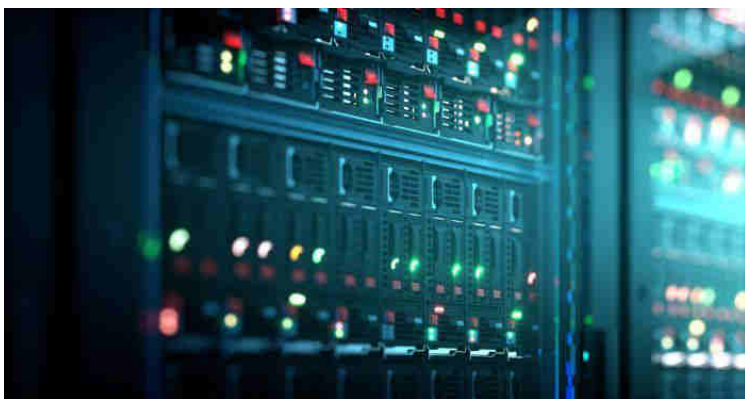
hiermit erhalten Sie die Juli-Ausgabe des "DVGW RegelwerkNews" mit den Neuerscheinungen und Zurückziehungen des DVGW-Regelwerks sowie weiteren aktuellen Informationen des DVGW.

Team Kommunikation

DVGW Hauptgeschäftsstelle Bonn

Der DVGW informiert

Neue Passwörter für DVGW-Mitglieder nach Sicherheitsvorfall



Aus Sicherheitsgründen erhalten alle persönlichen DVGW-Mitglieder, die als Login-ID auf der DVGW-Website oder im Online-Regelwerk ihre Mitgliedsnummer genutzt haben, neue Passwörter. Sie erhalten in Kürze einen Brief mit den neuen Zugangsdaten. Wir danken für Ihr Verständnis.

› [Mehr erfahren](#)

Inhaltsverzeichnis

Gas ▾

Gas/Wasser ▾

Wasser ▾

Gas

Neuerscheinungen

G 102-1 Entwurf: Qualifikationsanforderungen an Sachkundige der Gasinfrastruktur – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Ausgabe 7/22 H2-Ready

Die DVGW-Arbeits- und -Merkblätter G 102 zeigen die Stufen zur Erlangung der Sachkunde auf und dienen als Grundlage für die jeweiligen fachspezifischen Schulungen sowie für die Überprüfungen und die Aktualisierung des Wissensstandes von Sachkundigen.

In diesem Teil 1 des DVGW-Arbeitsblattes G 102 sind die allgemeinen Anforderungen an die Qualifikation von Sachkundigen angegeben, die gemeinsam mit den Anforderungen des jeweiligen fachspezifischen Teils zu berücksichtigen sind.

Die in Abhängigkeit des Tätigkeitsbereichs jeweils erforderlichen Fachkenntnisse und die entsprechenden Inhalte der Schulungen sind in den fachspezifischen Teilen dieses Arbeitsblattes angegeben.

Einspruchsfrist: 15. Oktober 2022

G 102-1 Entwurf zum DVGW-Regelwerk G 102-1
Entwurf ›

G 102-2 Entwurf: Qualifikationsanforderungen an Sachkundige der Gasinfrastruktur – Teil 2: Spezifische Anforderungen an Sachkundige für Gas-Druckregel- und -Messenanlagen – Qualifizierungsplan

Ausgabe 7/22 H2-Ready

Dieser Teil 2 des DVGW-Arbeitsblattes G 102 zeigt die fachlichen Inhalte zur Erlangung der Sachkunde nach den DVGW-Arbeitsblättern G 491 und G 495 sowie G 459-2 auf und dient gemeinsam mit dem DVGW-Arbeitsblatt G 102-1 als Grundlage für die Schulung sowie für die Überprüfung und die Aktualisierung des Wissensstandes von Sachkundigen entsprechend der genannten Arbeitsblätter.

In eingeschränktem Umfang können die Sachkundigen gemäß diesem Teil des DVGW-Arbeitsblattes G 102 auch im Bereich der DVGW-Arbeitsblätter G 280, G 492, G 498 und G 499 tätig werden.

Bei Arbeiten an Gasmessenanlagen nach DVGW-Arbeitsblatt G 492 und Gasbeschaffenheits-Messenanlagen nach DVGW-Arbeitsblatt G 488 umfasst die Qualifikation nach diesem Teil des DVGW-Arbeitsblattes G 102 ausschließlich die sicherheitstechnischen Aufgaben.

Einspruchsfrist: 15. Oktober 2022

G 102-2 Entwurf zum DVGW-Regelwerk G 102-2

G 102-4 Entwurf: Qualifikationsanforderungen an Sachkundige der Gasinfrastruktur – Teil 4: Spezifische Anforderungen an Sachkundige für die Gasabrechnung gemäß DVGW G 685 Teil 1 - 7 (A) – Qualifizierungsplan

Ausgabe 7/22 H2-Ready

Dieser Teil 4 des DVGW-Arbeitsblattes G 102 zeigt die fachlichen Inhalte zur Erlangung der Sachkunde für die DVGW-Arbeitsblätter G 685-1 bis -7 auf und dient gemeinsam mit DVGW-Arbeitsblatt G 102-1 als Grundlage für die Schulung sowie für die Überprüfung und die Aktualisierung des Wissensstandes von Sachkundigen entsprechend der genannten Arbeitsblätter.

Einspruchsfrist: 15. Oktober 2022

G 102-4 Entwurf

zum DVGW-Regelwerk G 102-4
Entwurf ›

G 102-5 Entwurf: Qualifikationsanforderungen an Sachkundige der Gasinfrastruktur – Teil 5: Spezifische Anforderungen an Sachkundige für Druckbehälter – Qualifizierungsplan

Ausgabe 7/22 H2-Ready

Dieser Teil 5 des DVGW-Arbeitsblattes G 102 zeigt die fachlichen Inhalte zur Erlangung der Sachkunde nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 498 auf und dient gemeinsam mit dem DVGW-Arbeitsblatt G 102-1 als Grundlage für die Schulung sowie für die Überprüfung und die Aktualisierung des Wissensstandes von Sachkundigen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 498.

Einspruchsfrist: 15. Oktober 2022

G 102-5 Entwurf

zum DVGW-Regelwerk G 102-5
Entwurf ›



Der DVGW informiert

DVGW beim Hydrogen Dialogue

Wie kann unser Energiesystem mithilfe von Wasserstoff klimaneutral gestaltet werden? Diese und viele weitere Fragen beantworten unsere Fachleute am DVGW-Gemeinschaftsstand 2-02 beim Hydrogen Dialogue. Besuchen Sie uns!

21. - 22. September 2022, Nürnberg

G 452-1 Entwurf: Anbohren und Absperren; Teil 1: Anbohren und Absperren von Gasleitungen aus Stahlrohren

Ausgabe 7/22 H2-Ready

Dieses DVGW-Arbeitsblatt gilt für die Planung, Vorbereitung und Durchführung von Anbohr- und Absperrarbeiten an in Betrieb befindlichen Gasleitungen > 5 bar aus Stahlrohren, die Gase der zweiten Gasfamilie nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 transportieren.

Des Weiteren werden grundlegende Anforderungen an die Beschaffenheit und die Prüfung von Anbohr- und Absperrmaschinen einschließlich der integrierten Druckgeräte gegeben.

Für andere Werkstoffe als Stahl, kleinere Betriebsdrücke und/oder andere Betriebsmedien kann dieses Arbeitsblatt unter Beachtung der sich ergebenden Spezifika angewendet werden.

Einspruchsfrist: 15.10.2022

G 452-1 Entwurf

zum DVGW-Regelwerk G 452-1
Entwurf ›



Der DVGW informiert

Sachkundigenlehrgang im Geltungsbereich des DVGW-Arbeitsblatts G 220: Power-to-Gas-Energieanlagen

Sachkundige nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 220 sind in der Lage, den betriebssicheren Zustand und die Funktion der Anlage, hydraulisch wie sicherheitstechnisch verbundene Leitungsabschnitte und Einrichtungen zu beurteilen, zu bewerten (quantifizieren) und bei den durchzuführenden Maßnahmen selbstständig zu handeln.

24.10.2022 (Online-Einführung) und 27.10.2022 (Präsenztermin)

G 459-1-B1 Entwurf: 1. Beiblatt zum DVGW-Arbeitsblatt G 459-1:2019-10: Gas-Netzanschlüsse für maximale Betriebsdrücke bis einschließlich 5 bar

Ausgabe 7/22 H2-Ready

Vorwort

Dieses 1. Beiblatt zum Arbeitsblatt G 459-1 wurde vom Projektkreis „Gas-Netzanschlüsse für Betriebsdrücke bis 5 bar“ im Technischen Komitee „Gasverteilung“ erarbeitet.

Ein wichtiges Schutzziel in DVGW G 459-1 bezieht sich auf Netzanschlussleitungen, die ausnahmsweise durch Hohlräume oder unter Gebäudeteilen geführt werden. In diesen Bereichen wird die Verlegung im Mantelrohr gefordert. Dabei ist sicherzustellen, dass im Falle einer Undichtheit am Produktenrohr das Gas nach außen abgeleitet wird. Dies gilt auch bei der Einführung von Netzanschlüssen durch die Bodenplatte in nicht unterkellerte Gebäude.

Bis heute werden die unterschiedlichsten Mantelrohrsysteme vor der Erstellung der Bodenplatte montiert, wobei diese Montage meist durch den Bauherrn selbst oder aber durch

Rohbaufirmen vorgenommen wird, die eher geringe oder keinerlei Kenntnisse von den Schutzzielen der Gasversorgung haben. Somit sind Undichtheiten der Mantelrohrsysteme durch eine nicht fachgerechte Montage oder falsche Bauteile nicht auszuschließen. Daraus resultiert die Anforderung in DVGW G 459-1:2019-10 (A), Abschnitt 5.2.3.1.

Allerdings hat diese konkrete Anforderung des Arbeitsblattes zu Unsicherheiten bei der Ausführung geführt. Dabei war es insbesondere schwierig, geeignete Abdichtsysteme für den Ringspalt nach Einbau der Gashauseinführung anzuwenden.

Dies hat dazu geführt, dass nun diese Anforderung durch dieses Beiblatt dahingehend korrigiert wird, dass das Mantelrohrsystem vor dem Einbau der Hauseinführung zu prüfen ist. Wichtig ist dabei, dass diese Druckprüfung nach Vorgabe des Netzbetreibers dokumentiert wird. Der Einbau der Gashauseinführung wird ausschließlich durch Unternehmen nach DVGW GW 301 mit Kenntnissen der Schutzziele durchgeführt.

Einspruchsfrist: 30. September 2022

G 459-1-B1 Entwurf

zum DVGW-Regelwerk G 459-1-B1
Entwurf ›



Der DVGW informiert

Nachfrageboom bei Heizlüftern

In einer gemeinsamen Presseinformation warnen VDE und DVGW die Verbraucher davor, sich aufgrund der Gassituation im Winter mit elektrischen Heizlüftern behelfen zu wollen. Es steht zu befürchten, dass durch die Zusatzbelastung die Stromversorgung beeinträchtigt werden könnte.

[Zur Presseinformation](#)

G 491: Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar

Ausgabe 7/22 H2-Ready

Diese Technische Regel gilt für die Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und den Betrieb sowie die Stilllegung und Entsorgung von Gas-Druckregelanlagen für einen Auslegungsdruck bis einschließlich 100 bar in Gastransport- und Verteilungssystemen, sowie für Anlagen zur Versorgung des Gewerbes, der Industrie oder vergleichbarer Einrichtungen. Diese Anlagen werden mit Gasen nach den DVGW-Arbeitsblättern G 260 und G 262 bzw. DIN EN 16726 und DIN EN 16723-1 mit Ausnahme von Flüssiggas (3. Gasfamilie) betrieben. Für den Betrieb und die Instandhaltung von in Betrieb befindlichen Gas-Druckregelanlagen, auch in Kombination mit Anlagen für die Gasmengenmessung, gilt zusätzlich das DVGW-Arbeitsblatt G 495.

Dieses Arbeitsblatt gilt auch für die Gas-Druckregelung zur Versorgung von betriebsnotwendigen Heizanlagen als Teil der Gas-Druckregelanlage.

Für nachgeschaltete Gas-Druckregelanlagen von Flüssiggas-Luft-Mischanlagen zur Regelung der gasförmigen Phase sowie für Gas-Druckregelanlagen mit einem Auslegungsdruck von mehr als 100 bar kann diese Technische Regel sinngemäß angewandt werden.

G 491

zum DVGW-Regelwerk G 491 ›



Der DVGW informiert

Sachkundigenschulung nach DVGW-Arbeitsblatt G 265-3: Anlagen für die Einspeisung von Wasserstoff in die Gasinfrastruktur

Sachkundige nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 265-3 sind in der Lage, den betriebssicheren Zustand, die Funktion der H2-Einspeiseanlage, hydraulisch wie sicherheitstechnisch verbundene Leitungsabschnitte und Einrichtungen zu beurteilen, zu bewerten (quantifizieren) und bei den durchzuführenden Maßnahmen selbstständig zu handeln.

24.10.2022 (Online-Einführung) und 26.10.2022 (Präsenztermin)

Forschungsberichte

Forschungsbericht G 201723: Aufbau eines neuronalen Netzes für die Luftbildauswertung zur autonomen Überwachung von Erdgastransportleitungen - ANNeBEL

Ausgabe 5/22

Derzeit ist die visuelle Streckenkontrolle von Erdgastransportleitungen durch Befliegung gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 466-1 ein bewährtes Mittel, um signifikante Bauaktivitäten, Bodenbewegungen, Vegetationsschäden u.v.m. rechtzeitig zu erkennen und damit eine Gefährdung der Leitung zu verhindern. Die Streckenbefliegungen werden üblicherweise von Dienstleistern im zwei- bis vierwöchentlichen Rhythmus im Auftrag der Transportnetzbetreiber (TSO) durchgeführt. Neben dem Piloten befindet sich ein geschulter und erfahrener Beobachter an Bord des Hubschraubers. Dieser bewertet und dokumentiert während des Flugs die potenziellen Gefährdungen für die Erdgastransportleitung.

Das DVGW-Forschungsvorhaben ANNeBEL umfasste den Aufbau eines neuronalen Netzes (NN) und dessen Eignungsprüfung für eine vollautomatische Fernüberwachung von Erdgastransportleitungen entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt G 466-1. Dabei wurde im Rahmen des in ANNeBEL integrierten Projekts ANTONIA das NN entwickelt und trainiert, während ANNeBEL die Datenbereitstellung (RGB-Luftbilder) mithilfe der Durchführung von realen Streckenbefliegungen und die Bewertung des Gesamtsystems umfasste. Diese vollautomatische Streckenkontrolle sollte das derzeitige Sicherheitsniveau erreichen.

Das neuronale Netz (NN) ANTONIA wurde mithilfe von mehreren Tausend RGB-Bildern auf die automatische Objekterkennung trainiert (siehe Abschlussbericht ANTONIA - G 201819). Die „Objekte“ stellten potenzielle Gefährdungen für die Transportleitung dar und umfassten zunächst die sechs Objektklassen Pkw, Lkw, Radlader, Kleintransporter, Bagger und „fahrzeug_baustelle“. Das Training dieser Objektklassen setzte eine manuelle Annotation (Beschriftung) der Objekte voraus. Die Leistungsfähigkeit dieses spezifisch trainierten NN wurde anhand der Parameter Konfidenz (Wahrscheinlichkeit, dass es sich um dieses Objekt

handelt), Genauigkeit und Trefferquote für jede dieser sechs Objektklassen beschrieben. Dabei variierten diese Parameter je nach Anzahl der trainierten Objekte innerhalb der Klasse und den Trainingsiterationen. Je mehr reale Bilddaten eines Objekts zum Training zur Verfügung standen, desto besser war anschließend die Objekterkennung.

Die Aufnahme der RGB-Bilder erfolgte mithilfe von Tragschrauberbefliegungen mit integriertem Digitalkamerasystem in insgesamt drei Befliegungskampagnen. Der Einbau und die Integration des Akku- und Steuerungsmoduls, des Kamerasystems mit dem Gimbal und der Steuerungssoftware (Tablet im Cockpit) in den Tragschrauber erfolgte problemlos. Die Befliegung wurde mithilfe des GIS-Daten basierten Flugplans des zu befliegenden Leitungsabschnitts realisiert. Die NADIR-Aufnahme der RGB-Bilder erfolgte durch die Integration der aktiven Gimbalsteuerung mit den Positions- und Lagebestimmungseinheiten des Tragschraubers. Um u. a. die Erreichung des Sicherheitsniveaus zu prüfen, fanden zeitnah zu den Tragschrauberbefliegungen auch visuelle Streckenbefliegungen über den Trassenabschnitten statt. Der menschliche Beobachter konnte problemlos z. B. Baustellen, Bagger, Radlader, Material- und Rohrlager, Bodenaushebungen und Hochwasserschäden erkennen. Dieser ist in der Lage, die potenziellen Gefährdungen auch aufgrund der Nähe zum Schutzstreifen einzuordnen und im Bericht als Meldungen zusammenzufassen. Das NN konnte im Post-Processing die sechs trainierten Gefährdungen / Objekte detektieren und anzeigen.

Die Ergebnisse der Befliegungen und der Auswertung durch das NN ANTONIA haben das hohe Potenzial der automatischen Erkennung von potenziellen Gefährdungen für die Erdgastransportleitung aufgezeigt. Die trainierten Objektklassen wurden bereits mit guter Konfidenz, Genauigkeit und Trefferquote aus den RGB-Luftbildern erkannt. Um die Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Einsatzfähigkeit des Gesamtsystems zu verbessern, müssen zukünftig folgende Punkte erarbeitet bzw. integriert werden:

- Weiteres, kontinuierliches Training der sechs Objektklassen mit realen Bildern
- Aufnahme und Training weiterer Objektklassen, die potenzielle Gefährdungen darstellen (Grabenarbeiten, diverse Baustofflager,...)
- Identifikation von teilweise verdeckten Gefährdungen
- Auswertung von kontrastarmen Bildern bzw. überbelichteten Hintergründen (Albedo)
- Zuordnung der Objekte zur Lage (Koordinaten) der Gastransportleitung
- Trainingsprogramm zum Bewerten von Gefährdungen
- Identifikation von Einsatzbedingungen (z. B. Flugparameter, Witterungsverhältnisse)

Als zukünftige Alternative könnte eine Befliegung mit Hilfe einer flexiblen kleineren Trägereinheit, mit Kamerasystemen und mit einer automatischen Luftbild-Auswerteeinheit (neuronales Netz) durchgeführt werden. Zukünftig könnten diese Streckenkontrollen vollständig automatisiert stattfinden. Die Automatisierung kann die gesamte Prozesskette von der Befliegung mithilfe einer flexiblen Trägereinheit (z. B. Starflügelrohne) und einer digitalen Datenerfassung über die Auswertung mithilfe eines spezifisch trainierten neuronalen Netzes (NN) bis zur Erstellung des Berichts umfassen. Die Grundlage für diese umfängliche Prozesskette der Streckenkontrolle wurde mit diesen Projekten gelegt.

[Forschungsbericht G 201723](#)

[zum Forschungsbericht G 201723 >](#)



Der DVGW informiert

Online-Veranstaltung zum Status der deutschen LNG-Projekte

In der kostenfreien Online-Veranstaltung am 25. August 2022 erfahren Sie mehr über die Versorgungsstrategie durch LNG-Importe. Darüber hinaus erhalten Sie einen Überblick über den globalen LNG-Markt und die Technik. Das vorläufige Programm finden Sie auf der [DVGW-Website](#).

25. August 2022, online

Forschungsbericht G 201819: Autonomous object detection and scene interpretation in aerial images ANTONIA

Ausgabe 2/22

Der vorliegende Bericht fasst die Forschungs- und Entwicklungsarbeit des DVGW Projekts ANTONIA zusammen, das die technologischen Grundlagen für das DVGW Projekt ANNeBEL geschaffen hat und in dem darüber hinaus eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen durchgeführt und publiziert wurden. Das Projekt ANNeBEL bearbeitet die automatisierte Überwachung von Erdgastransportleitungen. Dabei sollen mögliche Gefahren, vorrangig Baufahrzeuge, die sich um Umfeld der Leitungen aufhalten, mit digitalen Luftbildkameras und automatisierter Bildanalyse detektiert werden. ANTONIAs Fokus liegt dabei auf der Entwicklung eines geeigneten Objektdetektionsverfahrens auf Basis neuronaler Netze. Da diese Netze die gewünschten Fähigkeiten anhand von Daten „erlernen“, werden dafür große Mengen an Daten benötigt, die um Beschreibungen der gesuchten Inhalte, den sogenannten Annotationen, ergänzt werden müssen. Da die Sammlung und Annotation solcher Daten arbeits- und zeitintensiv sind, soll ANTONIA weiterhin Strategien zur Reduktion des Datenbedarfs entwickeln.

Für die vorliegende Aufgabe wurde ein Objektdetektor auf Basis des RetinaNet, einem schlanken, leistungsfähigen und schnellen neuronalen Netz, entwickelt. Zur Entwicklung und Evaluierung des Detektors und anderer Aspekte wurde für das Projekt ein Datensatz mit dem Namen ArtifiVe-Potsdam entworfen, der hochaufgelöste Luftbilder der Stadt Potsdam enthält und inhaltlich gut zu den Daten in ANNeBEL passt. Der Detektor erzielt auf diesem Datensatz sehr gute Leistungen, allerdings zeigt die Simulation von sehr kleinen Datensätzen gleichzeitig, dass ein Datenmangel zu einer schlechten Detektionsleistung und insbesondere zu niedrigen Genauigkeiten führt. Die Messdaten zeigen dabei einen charakteristischen Verlauf und ermöglichen die Abschätzung des Datenbedarfs in anderen Anwendungen. Zur Bewältigung dieser Leistungsdefizite wurden zwei Ansätze verfolgt. Der Erste war die Generierung synthetischer Bilddaten auf Basis von einfachen zweidimensionalen Konstruktionszeichnungen von Fahrzeugen und simplen künstlichen Hintergründen. Das Training des Detektors mit sehr kleinen realen Datensätzen und diesen synthetischen Bilddaten führte zu deutlichen Leistungssteigerungen. Die Verwendung von realen Hintergrundbildern in Kombination mit den synthetischen Fahrzeugen steigerte die Genauigkeit des Detektors noch einmal deutlich. Als zweiter Ansatz wurde das sogenannte Vortraining oder Pretraining, ein vorgelagerter Trainingsprozess, evaluiert. Dafür wurde eine Methode weiterentwickelt, die klassische Bildverarbeitungsmethoden verwendet, um in nicht-annotierten Bildern mögliche Objekte zu identifizieren. Trainiert man einen Detektor mit diesen sehr unspezifischen Objektinformationen, erlangt er relativ gute Fähigkeiten zur Detektion und kann bereits vergleichsweise gut Fahrzeuge detektieren. Setzt man das Training anschließend mit wenigen, aber annotierten realen Bilddaten fort, zeigt sich abermals eine deutliche Leistungssteigerung.

Der beschriebene Objektdetektor stellt eine gute Ausgangsbasis für die in ANNeBEL vorliegenden Fragestellung dar, kann einfach übertragen werden und ist eine gute Ausgangsbasis für zukünftige Erweiterungen. Die beobachteten Messwerte geben einen guten Eindruck, welches Leistungsniveau der Detektor mit ausreichend großen Datensätzen in ANNeBEL erzielen kann. Da dies für manche relevante Objektklasse in ANNeBEL nur schwer zu erreichen ist, können die beiden beschriebenen Ansätze die Auswirkungen abschwächen. Beide bieten unterschiedliche Vorteile und erlauben so zum einen die spezifische Erweiterung um neue Objekte oder Hintergründe und die Verwendung von sehr großen, nicht-annotierten Datensätzen. Eine kombinierte Verwendung erscheint daher sinnvoll. Insgesamt beweist sich der Einsatz neuronaler Netze als vielversprechend und eröffnet neue Möglichkeiten, die mit klassischen Verfahren nur schwer zu erzielen oder gar nicht gegeben wären.

[Forschungsbericht G 201819](#)

[zum Forschungsbericht G 201819 >](#)



Der DVGW informiert

DVGW ist Partner des Global Renewable Energy Forum 2022

Der DVGW bringt sich am 8. September 2022 erneut als Partner in das Global Renewable Energy Forum (GREF) in Bonn ein. Experten aus relevanten Regierungsinstitutionen, Forschungsorganisationen, Industrien und der Zivilgesellschaft diskutieren, wie erneuerbare Energien inmitten der Energiekrise ausgebaut werden können.

8. September 2022, Hotel Königshof Bonn

Forschungsbericht G 202020: Einsatz von Reformern zur Glättung der Wasserstoffkonzentration (H₂-Reform)

Ausgabe 2/22 H₂-Ready

Vor dem Hintergrund der Energiewende ist mit der zunehmenden Einspeisung von Wasserstoff in das Erdgasnetz zu rechnen, verbunden mit steigenden Wasserstoffanteilen im Gasnetz. Für viele Anwendungen sind diese bis zu Anteilen von 20 Vol.% unproblematisch, solange der Wasserstoffanteil nicht großen Schwankungen unterworfen ist. Unabhängig von der konkreten Anwendung konnte auch gezeigt werden, dass schwankende Wasserstoffgehalte, abhängig von der Versorgungssituation, ggf. zu erhöhtem Aufwand in der Gasabrechnung führen können. Angesichts der Volatilität erneuerbarer Energien, die einen dynamischen Betrieb der Elektrolyse bedingen, ist allerdings mit Schwankungen des Wasserstoffgehaltes zu rechnen. Maßnahmen zum Ausgleich des Wasserstoffgehaltes sind erforderlich.

Um diesen zu erreichen, kann beispielsweise durch Dampfreformer zusätzlicher Wasserstoff aus Erdgas erzeugt werden. Dieser kann in Zeiten mit geringer EE-Verfügbarkeit bzw. geringer Erzeugung von Elektrolysewasserstoff gezielt beigemischt werden, um den Wasserstoffgehalt auf ein konstantes Niveau zu erhöhen. Bedingt durch die hohe Dynamik der erneuerbaren Energien ist allerdings auch der Bedarf an zusätzlichem Wasserstoff einer hohen Dynamik unterworfen. Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden daher anhand von berechneten Last- und Elektrolyseprofilen verschiedener Anwendungsfälle (Übergabepunkt Großstadt und Kleinstadt, industrielle Anwender) Möglichkeiten und Grenzen bewertet. Dabei hat sich gezeigt, dass ein einzelner Reformer nicht die nötige Flexibilität aufweist, ein modulares Konzept in Verbindung mit Pufferspeichern, Eingriffen in die Elektrolyse und/oder der Einbeziehung weiterer Abnehmer aber durchaus geeignet ist, um stabile Wasserstoffgehalte zu gewährleisten. Nachteilig ist jedoch, dass bei der Reformierung prozessbedingt CO₂ freigesetzt wird, das im Sinne der Emissionsminderung abgeschieden werden sollte, wenn nicht biogene Gase als Ausgangsstoff verwendet werden. Die CO₂-Abtrennung ist mit zusätzlichem Aufwand und Kosten verbunden. Um eine Abschätzung der Glättungskosten zu ermöglichen, wurden daher neben den Reformern selbst auch Optionen zur CO₂-Abtrennung betrachtet, wobei Membranen großes Potential zeigen. Die ermittelten Glättungskosten liegen, abhängig vom Anwendungsfall, im Bereich zwischen 4 und 18 Euro je MWh. Insbesondere Abnehmer mit relativ konstantem Abnahmeprofil, z.B. Industriebetriebe oder auch Großstädte, zeigen Vorteile bzgl. der Kosten.

Neben der Reformierung bestehen aber auch andere Möglichkeiten zur Glättung des Wasserstoffgehaltes. Um einen Vergleich und die Bewertung zu ermöglichen, wurden weitere Optionen analysiert, z.B. Einspeisemanagement, Flussmengenregelung, Zwischenspeicher, Flussrichtungssteuerung, Teilnetzabtrennung, Gasaufbereitung (Membranen) oder auch Methanisierung. Dabei hat sich gezeigt, dass jede Option spezifische Vor- und Nachteile aufweist. Aus technischer Sicht sind die Reformer insbesondere in der Übergangszeit, in der noch nicht ausreichend Elektrolyse-Wasserstoff zur Verfügung steht, und in Kombination mit weiteren Abnehmern vorteilhaft. Wirtschaftlich zeigen sich in den betrachteten Szenarien zwar Kostenvorteile für die Zwischenspeicherung und die Flussmengenregelung aus einem H₂-backbone, Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit hängen aber von den konkreten Randbedingungen und Verfügbarkeit ab, sodass eine Einzelfallbetrachtung empfehlenswert ist.

[Forschungsbericht G 202020](#)

[zum Forschungsbericht G 202020 >](#)



Der DVGW informiert

Digitale Netzdokumentation

Eine Reihe, drei Veranstaltungen: Erfahren Sie in den einzelnen Veranstaltungen der Reihe alles über die DVGW-Arbeitsblätter GW 120 | GW 130 | GW 118.

GW 120: 21. September 2022, online

GW 130: 13. Dezember 2022, online

GW 118: 14. Dezember 2022, online

[Mehr erfahren](#)

Aufruf zur Mitarbeit

G 458: Nachträgliche Druckerhöhung von Rohrleitungen aus Stahl

[E-Mail schreiben >](#)

An der ehrenamtlichen Mitarbeit interessierte Fachleute melden sich bitte bei Agnes Schwigon, DVGW.

G 631: Installation von gewerblichen Gasgeräten

[E-Mail schreiben >](#)

An der ehrenamtlichen Mitarbeit interessierte Fachleute melden sich bitte bei Kai-Uwe Schuhmann, DVGW.

Information Gas Nr. 17: Blitzschutz an Gas-Druckregel- und Messanlagen

[E-Mail schreiben >](#)

An der ehrenamtlichen Mitarbeit interessierte Fachleute melden sich bitte bei Kai-Uwe Schuhmann, DVGW.

Gas/Wasser

Der DVGW informiert

Der DVGW auf der SHK Essen 2022

Besuchen Sie uns in den Fachforen Innenraumhygiene und Wasserstoffpraxis sowie auf dem Campus Bildung.

Wir freuen uns auf Sie!



Der DVGW auf der SHK Essen, 21. - 22.09.2022



Der DVGW informiert

Hauptprogramm zur gat | wat 2022 veröffentlicht

Über 100 Referent:innen sprechen auf dem Leitkongress der Energie- und Wasserwirtschaft über aktuelle Themen, Entwicklungen und Innovationen. Ergänzt wird die Präsenz-Veranstaltung durch Livestreams sowie zusätzliche Online-Events, die einen vertiefenden Einblick in die Fachthemen geben.

[gat | wat in Berlin: 18. - 19.10.2022](#)

[gat | wat online: 26.09. - 13.11.2022](#)



Der DVGW informiert

Hilfe für die Ukraine - Aktuelle Bedarfsliste und Factsheet

Weiterhin werden Sachspenden technischer Güter für die Reparatur und Wartung der beschädigten Energie-Infrastruktur in der Ukraine benötigt. Im Auftrag der BMWK und umgesetzt von der GIZ unterstützt der DVGW dieses Hilfsersuchen. Eine aktuelle Bedarfsliste, das Factsheet und weitere Informationen stellen wir Ihnen zur Verfügung.

[Mehr erfahren](#)

Wasser

Neuerscheinungen

W 626: Dosieranlagen für Natriumhydroxid

Ausgabe 7/22

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.

[W 626](#)

[zum DVGW-Regelwerk W 626 >](#)



Der DVGW informiert

Referentenentwurf TrinkwV vorgelegt

Der Referentenentwurf der neuen Trinkwasserverordnung wurde am 25. Juli vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) veröffentlicht. Die TrinkwV wurde komplett neu strukturiert und setzt außerdem die europäische Trinkwasser-Richtlinie um.

[Zur Meldung](#)

Forschungsberichte

DVGW-Forschungsbericht W 201823: MALDI-TOF-Massenspektrometrie zur Spezies-Identifizierung in der Trinkwasser-Mikrobiologie – MALDI-ID

Ausgabe 5/22

Die Identifizierung von Bakterien spielt im Trinkwasserbereich eine immer wichtigere Rolle. Beim Nachweis von Indikatorbakterien wie coliformen Bakterien oder Enterokokken ist die Identifizierung ein wichtiges Werkzeug der Ursachenanalyse. Die Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass Kontaminationsquellen schneller identifiziert und beurteilt werden können, wenn detaillierte Kenntnisse zu den in den Proben vorkommenden Bakterienspezies vorliegen. Oftmals geben die Identifizierungsergebnisse Hinweise auf die Ursache, sodass durch die schnelle Identifizierung in vielen Fällen Abkochgebote vermieden werden können. Mit der MALDI-TOF-MS hat sich in den letzten Jahren eine neue Methodik zur Identifizierung von Bakterienisolaten in den medizinisch-diagnostischen Laboratorien etabliert. Ein großer Vorteil der Identifizierung mittels MALDI-TOF-MS ist die Schnelligkeit der Methodik. Liegen Bakterienisolate vor, so können diese innerhalb von weniger als einer Stunde und damit noch am Tag des Positivbefundes identifiziert werden. Dies stellt eine enorme Zeitersparnis dar, sowohl im Vergleich zu klassischen Identifizierungsverfahren, als auch im Vergleich zur Identifizierung über die DNA-Sequenz.

Die in diesem DVGW-Forschungsvorhaben durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass auch für den Trinkwassersektor die MALDI-TOF-MS-Technologie für die Identifizierung von Bakterien sehr zukunftsfruchtig ist. Coliforme Bakterien, Enterokokken, Pseudomonas aeruginosa und thermophile Campylobacter spp. aus Wasserproben können mit der MALDI-TOF-MS sehr schnell identifiziert werden. Eine begleitende Clusteranalyse ermöglicht auch die vergleichende Untersuchung von Isolaten und kann für die Ursachenanalyse bei mikrobiologischen Problemen im Trinkwasserbereich sehr hilfreich sein.

Die Identifizierung mittels MALDI-TOF-MS ermöglicht mittelfristig eine Arbeits- und Zeitersparnis auch beim kulturellen Nachweis von bestimmten Mikroorganismen, wie z. B. Pseudomonas aeruginosa und thermophilen Campylobacter spp., und kann damit zu einer schnelleren Absicherung der Befundlage führen.

Wie bei allen Identifizierungsverfahren ist auch bei der MALDI-TOF-MS das Identifizierungsergebnis von der zugrundeliegenden Datenbank abhängig. Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen konnte für die coliformen Bakteriengattungen Enterobacter

und Lelliottia gezeigt werden, dass durch eine gezielte qualitätsgesicherte Ergänzung der Datenbank sicherere Identifizierungsergebnisse erreicht werden.

[DVGW-Forschungsbericht W 201823](#)

[zum DVGW-Forschungsbericht W 201823 >](#)

DVGW-Forschungsbericht W 202002: Freisetzung von Aluminium und Spurenmetallen bei Inbetriebnahme von Aktivkohlefiltern - Festlegung von Reinheitsanforderungen an Aktivkohlen – Alu-Carbon

Ausgabe 5/22

Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Einführung eines Parameterwertes für Aluminium als Reinheitsanforderung für granulierten Aktivkohlen wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens eine Datenbasis erarbeitet, die eine Bewertung der Aluminium-Abgabe ermöglicht. Aluminium ist Bestandteil von Kohle, sodass insbesondere bei Einsatz von Aktivkohlen auf Rohstoffbasis Stein- und Braunkohle eine Abgabe in das zu behandelnde Wasser erfolgt.

Zunächst wurde die bestehende Methode der DIN EN 12902 zur Bestimmung der wasserextrahierbaren Stoffe modifiziert, da diese bisher eine standortabhängige Bewertung von Aktivkohlen liefert. Um eine standortunabhängige Bewertung der Reinheit von granulierten Aktivkohlen zu erreichen, basiert die neu entwickelte Testmethode insbesondere darauf, dass für sämtliche Prozessschritte ein Modellwasser (Extraktionswasser) verwendet wird. Aufgrund der Tatsache, dass die Löslichkeit von Aluminium wesentlich durch den pH-Wert des Wassers bestimmt wird, dieser bei der Inbetriebnahme von Aktivkohlefiltern kurzzeitig in den basischen Bereich steigt, wird eine gewisse Pufferung dadurch erreicht, dass eine Härte von 11 °dH des Modellwassers vorgegeben wird.

In Bezug auf die bislang in der DIN EN 12915-1 – Tabelle 2 - reglementierten Parameter werden bei den untersuchten handelsüblichen Aktivkohlen sämtliche Reinheitsanforderungen und damit auch die Grenzwerte der TrinkwV für die einzelnen Parameter eingehalten. Eine Verschärfung der bisher festgelegten Parameterwerte, beispielsweise die Anwendung der 10%-Regel wird nach den Untersuchungsergebnissen als nicht zielführend erachtet, da dies, insbesondere aufgrund der Arsen-Abgabe, einen Ausschluss nahezu sämtlicher Aktivkohlen auf Rohstoffbasis Steinkohle bedeuten würde. Quecksilber, Blei, Cadmium, PAK und Cyanid konnten in keinem Extrakt / Filtrat nachgewiesen werden, sodass daraus geschlossen werden kann, dass diese Parameter bei wasserdampfaktivierten Aktivkohlen, wie sie derzeit zur Trinkwasseraufbereitung ausschließlich eingesetzt werden, nicht relevant sind. Insbesondere für die Parameter PAK, Cyanid und Quecksilber, die andere Analysenverfahren erfordern, könnten danach Parameterwerte entfallen. Nach den Ergebnissen geben nahezu sämtliche Aktivkohlen auf Rohstoffbasis Stein- und Braunkohle sowie den Aktivkohlen mit unbekannter Rohstoffbasis Aluminium ab, wobei der Grenzwert der TrinkwV von 200 µg/L bei fünf der 14 getesteten Aktivkohlen überschritten ist. Sofern im Wasserwerk die Bedingungen hinsichtlich der Pufferung des Wassers ähnlich oder geringer ist, wird üblicherweise im Wasserwerk die Einfahrphase durch einen Erstfiltratabschlag bis zur Unterschreitung des Grenzwertes verlängert. Es wird empfohlen, die Aluminiumkonzentration im Extraktionswasser nicht zu reglementieren und beispielsweise im DVGW-Arbeitsblatt W 239 Handlungsanweisungen zu formulieren, wie beispielsweise das Vorsehen der Möglichkeit eines Erstfiltratabschlags.

Nach den Untersuchungsergebnissen sind hohe Aluminiumkonzentrationen in den Filtraten bei Einsatz der Reaktivate auffällig. Dies bedeutet für die Wasserversorgungsunternehmen ggfs. lange Abschlagsphasen. Nach mündlichen Überlieferungen ist dieses Erfordernis zwar aufwändig für den Betrieb, unter Berücksichtigung der geringeren Kosten des Reaktivats gegenüber Frischkohle wird dieser betriebliche Aufwand jedoch als vertretbar betrachtet. Im Zusammenhang mit der Diskussion der Vereinheitlichung von Reinheitsanforderungen an Frischkohlen und Reaktivaten ist aus den Daten ebenfalls zu folgern, dass ein Parameterwert bezüglich Aluminium nicht festgelegt werden sollte. Die zukünftige Nutzung von Reaktivaten ist auch bei der aktuellen Marktsituation (schlechte Verfügbarkeit von Aktivkohlen auf Steinkohlebasis) sowie des geringeren Carbonfootprints anzustreben.

[DVGW-Forschungsbericht W 202002](#)

[zum DVGW-Forschungsbericht W 202002 >](#)

Zurückziehungen

W 331: Auswahl, Einbau und Betrieb von Hydranten

Ausgabe 11/06

Nach Beschluss des W-LK-2 "Wasserversorgungssysteme" vom 15.07.2022 wurde dieses Merkblatt ersatzlos zurückgezogen.

Aufruf zur Mitarbeit

[W 253-2: Radioaktivität in der Wasserwirtschaft - Strahlenschutz bezüglich Radon](#)

[E-Mail schreiben >](#)

An der ehrenamtlichen Mitarbeit interessierte Fachleute melden sich bitte bei Karin Gerhardy, DVGW.

[W 332: Auswahl, Einbau und Betrieb von Absperrarmaturen in Wasserverteilungsanlagen](#)

[E-Mail schreiben >](#)

An der ehrenamtlichen Mitarbeit interessierte Fachleute melden sich bitte bei Wolfgang Gies, DVGW.

[W 403: Entscheidungshilfen für die Rehabilitation von Wasserverteilungsanlagen](#)

[E-Mail schreiben >](#)

An der ehrenamtlichen Mitarbeit interessierte Fachleute melden sich bitte bei Sascha Kochendörfer, DVGW.

ALLE REGELN UND NORMEN FINDEN SIE IM REGELWERK

✓ 24 h verfügbar

✓ Vollzugriff als Abonnent

✓ als PDF bestellbar

[zum Regelwerk >](#)

Besuchen Sie uns auf



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

Eintragung im Vereinsregister

Registergericht: Amtsgericht Bonn
Registernummer: 6933

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gem. § 27 a UStG:
DE114341970

Redaktion

E-Mail: info@dvgw.de

[DVGW-Website](#)

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

[Datenschutz](#)

[Newsletter abmelden](#)

© DVGW 2022