

An die Geschäftsführungen der  
Gasversorgungsunternehmen

**Prof. Gerald Linke**  
gerald.linke@dvgw.de  
T +49 228 9188-700

Unser Zeichen  
Lin/Mu/Di

Datum  
**04.09.2023**

## **DVGW-Rundschreiben G 06/2023: Einspeisung von Wasserstoff in bestehende Erdgasnetze und angeschlossene Gasanwendungen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Rundschreiben erhalten Sie Antworten auf Rückfragen von Netzbetreibern in Bezug auf Einspeisebegehren von Wasserstoff in deren Gasversorgungsnetze. Im Einzelnen geht es um Klarstellungen zu den Punkten:

- Welche Wasserstoffbeimischkonzentration ist zulässig?
- Führen unterschiedliche Beimischkonzentration zu unterschiedlichen Auflagen für den Netzbetreiber?
- Welche Zuständigkeits- und Haftungsfragen sind im Zuge einer Wasserstoffeinspeisung zu klären, bzw. welche Partei trägt welche Verantwortung?

### **1. Motivation**

Hintergrund der generellen Auseinandersetzung mit dem Energieträger Wasserstoff ist die politische Zielsetzung, Deutschland bis 2045 klimaneutral mit Energie zu versorgen. Mit einem stofflichen Anteil aller Moleküle im Vergleich zu Strom von ca. 80% an der Primärenergie kann dies nur gelingen, wenn CO<sub>2</sub>-freie molekulare Energieträger zum Einsatz kommen, allen voran Wasserstoff.

Für den Betrieb von Wasserstoffinfrastrukturen ist das Technische Regelwerk des DVGW unmittelbar nach § 113c Energiewirtschaftsgesetz anzuwenden. Die Technischen Komitees des DVGW haben daher bereits einen Großteil seines Technischen Regelwerkes für den Betrieb mit Wasserstoff (Beimischung und Umstellung) angepasst. Der DVGW flankiert diese Regelsetzungsarbeit mit entsprechender Forschung und praxisnaher Verifizierung, sprich: Feldversuchen.

Pilotprojekte und Forschungsvorhaben konnten in der Vergangenheit und bis zum heutigen Tage sehr erfolgreich die grundsätzliche Machbarkeit einer Wasserstoffbeimischung in bestehende Gasnetze mit angeschlossenen Gasanwendungen zeigen:

- Die Eignung der in Deutschland eingesetzten Rohrleitungsstähle für eine Umstellung auf Wasserstoff konnte mit dem Projekt [SyWeSt-H2](#) nachgewiesen werden.
- Das Projekt [H2-20](#) brachte den Nachweis, dass Haushaltsgasgeräte mit bis zu 20% Wasserstoffbeimischung betrieben werden können.

- DVGW-Forschungsvorhaben der [Roadmap Gas 2050](#) lieferten für über 100 Gasgeräte aus repräsentativen Geräteklassen störungsfreie Betriebsdaten bei bis zu 30% H<sub>2</sub>-Beimischung. Im Abschlussbericht wurde auch die Absenkung der relativen Dichte im Vergleich zur DVGW G 260:2021 empfohlen.

## 2. Historische Entwicklung der Wasserstoffbeimischung im DVGW-Regelwerk

Bis ins Jahr 2000 kann eine uneingeschränkte Zulässigkeit einer Versorgung mit einer Wasserstoffbeimischung bis zu 5 Volumenprozent (5 %) durchgehend im Technischen Regelwerk dokumentiert werden.

Dies gilt auch für Beimischungsquoten im einstelligen Prozentbereich, welche in der Regelsetzung seit 2011 verankert ist, mit Ausnahme von Sonderanwendungen<sup>1</sup>. Damals waren es die Feldversuche in Klanxbüll und Neukirchen, die einen einwandfreien Betrieb von Endgeräten bewiesen.

Bereits 2017 hatte der DVGW die Vermutung geäußert, dass eine Beimischung von ca. 20% (+/- 10%) Wasserstoff zum Erdgas grundsätzlich zu keinen sicherheitstechnischen Einschränkungen beim bestimmungsgemäßen Betrieb von Bestandsgeräten führt.

Weitere Forschungserkenntnisse und Herstellerinformationen führten im Jahr 2021 zu einer Überarbeitung des DVGW-Arbeitsblattes G 260 „Gasbeschaffenheiten“. Danach ist eine Beimischung **über 10 %** mit Einschränkungen grundsätzlich erlaubt. Auch höhere Beimischwerte als 20% sind nicht ausgenommen. Allerdings weist das DVGW-Arbeitsblatt G 260 nach wie vor eine Untergrenze der relativen Dichte des Gasgemisches auf. Dieser Wert, der derzeit bei 0,55 liegt, wird spätestens bei 20 % Wasserstoff je nach Herkunft des Grundgases unterschritten.

Die relative Dichte ist im Gegensatz zum Brennwert und Wobbeindex eines Gases keine für die Wasserstoffbeimischung beschränkende physikalische Größe. Im Gegenteil: Aufgrund vorliegender Expertise aus Forschungsvorhaben und Pilotprojekten (z.B. [Roadmap Gas 2050](#), [H<sub>2</sub>-20](#)) konnten auch Verträglichkeiten von *bis zu 30 % und mehr* Wasserstoffanteil nachgewiesen werden.

Dennoch führt der Umstand, dass sich im Regelwerk aus historischen Gründen nach wie vor eine untere Grenze für die relative Dichte befindet, zu einer *Rechtsunsicherheit*. Diese besteht darin, dass sich die Vermutung ergeben könnte, dass es sich um eine andere Gasart handle.

In einem juristischen Gutachten, das der DVGW in Auftrag gegeben hat, wird daher empfohlen, diesen Sachverhalt klarzustellen, denn an ihm hängen haftungsrechtliche Einschätzungen.

Der DVGW stellt daher klar:

**Eine Unterschreitung des in der aktuellen Fassung des DVGW-Arbeitsblattes G 260 benannten unteren Grenzwertes der relativen Dichte im Zuge einer hohen Wasserstoffbeimischung ist zulässig, wenn eine Vorabprüfung der Kompatibilität und Interoperabilität mit der Gasinfrastruktur und den Gasanwendungen erfolgt.**

---

<sup>1</sup> z.B. Tanks in Erdgasfahrzeugen, Gasturbinen mit schadstoffarmen Vormischbrennern oder Prozessgaschromatographen beschränken möglicherweise den Wasserstoffeinsetz.

### 3. Prüfumfang für die Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebes

Eine Pflicht zur Prüfung des Gerätebestands bzw. der Gasanwendungen auf Kompatibilität und Interoperabilität durch den Netzbetreiber ist genau dann notwendig, wenn eine ordnungsgemäße Gasversorgung zweifelhaft ist. Grundsätzlich gilt, dass je größer das Sicherheitsrisiko und das Gefahrenpotenzial erscheint, desto höhere Anforderungen ergeben sich an die Prüfung und deren Prüfdichte.

Die Prüfung kann anhand von Erfahrungswerten, belastbaren technischen Untersuchungsreihen, wissenschaftlichen Studien des DVGW sowie Angaben der Gerätehersteller erfolgen. Ggf. kann die Durchführung von Stichproben oder auch individuelle Prüfungen einzelner Gasanwendungen angezeigt sein, wenn anderweitig keine belastbaren Aussagen abgeleitet werden können und hohes Gefahrenpotential besteht. Die Prüfung kann anhand folgender Parameter erfolgen:

- Alter des Netzes,
- Anzahl kritischer Kunden,
- Homogenität der Gasgeräte,
- Grad der Unterschreitung relativer Dichte,
- fließender, ggf. zeitlich gestreckter Übergang oder sprunghafte Erhöhung der Beimischung von Wasserstoff.

Eine **Einzelfallprüfung eines jeden Gasgerätes ist nicht notwendig** (siehe auch DVGW G 655, z.B. bei homogenen Gruppen<sup>2</sup>).

### 4. Änderung der relativen Dichte mit der nächsten Revision des DVGW-Arbeitsblattes G 260 geplant

Der DVGW beabsichtigt mit der Erstellung eines Beiblattes zum DVGW-Arbeitsblatt G 260 die relative Dichte anzupassen, da die Fachdiskussionen in der Europäischen Normung (insbes. DIN EN 16726) eine ähnliche Tendenz vermuten lassen.

### 5. Rechtliche Einschätzungen bezüglich Zuständigkeiten bei Änderungen der Gasbeschaffenheit

Das vom DVGW in Auftrag gegebene Rechtsgutachten mit dem Titel „Einspeisung von Wasserstoff in bestehende Erdgasnetze und angeschlossene Gasanwendungen“ äußert sich auch in aller Klarheit zu Zuständigkeiten und Haftungsfragen. Es kann beim DVGW auf Nachfrage angefragt werden.

Die wesentlichen Erkenntnisse sind jedoch hier zusammengestellt:

- I. Die Verantwortung für die Betriebssicherheit in Betrieb befindlicher Gasgeräte trägt unmittelbar und grundsätzlich der *Gerätebetreiber (Anschlussnehmer/-nutzer)*.
- II. Da dieser über keine gasfachlichen Kenntnisse verfügt, nimmt er dazu Rückgriff auf den Gasnetzbetreiber über sein Netzanschluss- bzw. Anschlussnutzungsverhältnis mit gegenseitigen Rechten und Pflichten (z.B. Aufrechterhaltung einer gleichmäßigen Versorgung) sowie den ausführenden Unternehmen (Installationsunternehmen,

---

<sup>2</sup> Eine homogene Struktur kann beispielsweise bei Neubaugebieten und ausschließlicher Wohnbebauung angenommen werden.

Schornsteinfeger oder Fachfirmen). Die *Netzbetreiber* sind für die Einhaltung der Vorgaben der §§ 7, 16 und 18 Niederdruckanschlussverordnung (NDAV) in Bezug auf die Bereitstellung eines geeigneten Brennstoffs (insbesondere Gasart, Brennwert und Druck) verantwortlich.

- III. Ein Haftungsrisiko für *den Netzbetreiber* ist erkennbar, wenn keine ordnungsgemäße Gasversorgung vorliegt. Er gewährleistet eine ordnungsgemäße Versorgung genau dann, wenn ein Methan-Wasserstoffgemisch bereitgestellt wird, das die Beschaffenheitsgrenzwerte des jeweilig aktuellen Arbeitsblattes DVGW G 260 für die 2. Gasfamilie einhält und wenn übliche Gasgeräte einwandfrei betrieben werden können. Nach rechtlicher Einschätzung müssen – wie oben erläutert - die Vorgaben zur relativen Dichte nicht zwingend eingehalten werden, allerdings wäre dann eine Prüfung der Komptabilität und Interoperabilität notwendig. Eine konkrete Prüfdichte wird nach Abschnitt 4.2.2 G 260:2021-09 offengelassen.
- IV. Der *Hersteller* trägt die Verantwortung für den Zustand und die Eigenschaften des Gasgeräts zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens, d.h. sein Gerät entspricht in der von ihm definierten Ausführung den wesentlichen Anforderungen der EU-Gasgeräteverordnung und sämtlicher ebenfalls zu diesem Zeitpunkt auf das Produkt anzuwendenden Harmonisierungsrechtsvorschriften. Er trägt regelmäßig jedenfalls kein Haftungsrisiko, wenn Schäden außerhalb erklärter Herstellerbedingungen entstehen, insbesondere wenn ein Gerät außerhalb der nach Gasgeräteverordnung zertifizierten Einsatzbedingungen betrieben wird. **Eine nachträgliche Herstellererklärung kann als Eignungsnachweis für die Beimischung von Wasserstoff zu einem bestimmten Prozentsatz dienen.** Es gibt keine gesetzlichen Anforderungen an Form und Inhalt, aber mindestens sollte eine klare Aussage zur technischen Sicherheit bei einer Beimischung z.B. bis zu 10% oder 20% Wasserstoff und dem einwandfreien Betrieb der Bestandsgeräte enthalten sein.

**Der DVGW plant Angaben zur Wasserstoffverträglichkeit von allen namhaften Geräteherstellern abzufragen und in einer Revision der DVGW-Anpassungsdatenbank Anfang 2024 zu implementieren.**

Soweit sich für Sie im Hinblick auf Ihre individuelle Situation noch weiterer Klärungsbedarf zur rechtlichen Einordnung ergibt, steht Ihnen beim DVGW Herr RA Dr. Uwe Wetzel (Tel.: 0228 9188-767; Uwe.Wetzel@dvgw.de) gern jederzeit zur Verfügung.

Freundliche Grüße

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Linke', is positioned above the name of Prof. Dr. Gerald Linke.

Prof. Dr. Gerald Linke  
Vorstandsvorsitzender/ CEO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Björn Munko', is positioned above the name of Björn Munko.

Björn Munko  
Leiter Einheit Gasttechnologien und Energiesysteme