



Installationen im TRGI-Bereich

Was verändert sich im Umgang mit Wasserstoff?



1. Gasfamilie - wasserstoffreiche Gase insbesondere aus der Kohleverkokung (sog. „Stadtgas“)

2. Gasfamilie - methanreiche Gase (Erdgas, Biogas, synthetisches Erdgas, Zumischung von 20 Vol.-% Wasserstoff ist möglich)

3. Gasfamilie - Flüssiggase

4. Gasfamilie - Flüssiggas/Luft-Gemische

5. Gasfamilie - Wasserstoff in zwei verschiedenen Reinheitsstufen (Anteil Wasserstoff ≥ 98 % - Gruppe A bzw. Anteil $\geq 99,97$ % - Gruppe D)

Die 1. und 4. Gasfamilie wird in Deutschland nicht mehr verteilt

Neu ist die 5. Gasfamilie



Überarbeitete DVGW-Richtlinie G 260 „Gasbeschaffenheit“



Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



Technische Regel - Arbeitsblatt
DVGW G 260 (A) September 2021

Gasbeschaffenheit

Gas Quality

H₂ Ready

GAS

Die G 260 soll noch in 2024 modifiziert werden.

Hintergrund ist die Zulassung von größeren Schwankungen bei der relativen Dichte in der 2. Gasfamilie (Erdgas mit H₂-Zumischung)



2. Gasfamilie

Erdgas-Wasserstoffgemische bis 10 Vol.-% H2

Außer bei CNG-Fahrzeugen und Gasturbinen keine Änderungen bei der Gasanwendung gegenüber normalem Erdgas.

Alle üblichen Gasgeräte im häuslichen Bereich funktionieren.

Eine ordnungsgemäß nach TRGI ausgelegte und errichtete Gasanlage kann uneingeschränkt weiter verwendet werden.

Erdgas-Wasserstoffgemische von 10 Vol.-% bis 20 Vol.-% H2

Die relative Dichte verlässt den bisher zulässigen Schwankungsbereich nach G 260.

Ergebnisse aus der Forschung und aus Pilotprojekten zeigen, dass dies für die allermeisten Gasgeräte unproblematisch ist.

Eine ordnungsgemäß nach TRGI ausgelegte und errichtete Gasanlage kann uneingeschränkt weiter verwendet werden.





5. Gasfamilie

Fast reiner Wasserstoff (98 bzw. 99,97 Vol.-%)

Hierfür sind neue Gasgeräte erforderlich, die für 100 Vol-% Wasserstoff geeignet sind (H2 ready).

Ergebnisse aus der Forschung und aus Pilotprojekten zeigen, dass eine ordnungsgemäß errichtete Gasanlage (Materialien und Verbindungen) nach TRGI uneingeschränkt weiter verwendet werden kann. Nur in extremen Ausnahmefällen ergibt die Rohrnetzberechnung und die GS-Auslegung für H2 nach G 655 andere Nennweiten als für Erdgas nach TRGI.



Überarbeitete DVGW-Richtlinie G 655 „Leitfaden H2-Readiness Gasanwendung“



Der Leitfaden wird gerade überarbeitet und soll noch in 2024 neu erscheinen.



Punkte, die als Ergebnisse aus Forschungen und Feldtests in die neue G 655 aufgenommen werden sollen

Bei 2. Gasfamilie (Zumischung von Wasserstoff bis zu 20 Vol.-%)

Keine Änderungen gegenüber TRGI bei

- Anforderungen an Bauteile und Materialien der Leitungsanlage
- Anforderungen an die Verlegung der Leitungsanlage (auch Verbindungstechnik)
- Prüfungen und Inbetriebnahme der Leitungen
- Bemessung der Leitungsanlage
- Gasgeräteaufstellung/Verbrennungsluftversorgung/Abgasabführung



Bei Gasgeräten gilt, dass sie in Werkseinstellung und ordnungsgemäß gewartet fast alle problemlos eine Zumischung bis 20 Vol.% vertragen. Bei neuen Gasgeräten sollte das immer der Fall sein.

Der DVGW erstellt gerade eine Liste aller in Deutschland vertretenen Gasgeräte, auch aus dem Bestand, mit Angabe ob sie geeignet sind.

Punkte, die als Ergebnisse aus Forschungen und Feldtests in die neue G 655 aufgenommen werden sollen

Bei 5. Gasfamilie (Wasserstoff)

Keine Änderungen gegenüber TRGI bei

- Anforderungen an Bauteile und Materialien der Leitungsanlage
- Anforderungen an die Verlegung der Leitungsanlage (auch Verbindungstechnik)
- Prüfungen und Inbetriebnahme der Leitungen (die zulässigen Leckraten bei der Gebrauchsfähigkeitsmessung werden wahrscheinlich halbiert!)
- Gasgeräteaufstellung/Verbrennungsluftversorgung/Abgasabführung

Die Bemessung der Leitungsanlage und des GS erfolgen nach den Tabellen, die der G 655 angehängt sind. Das Ergebnis ist meistens gleich der Auslegung für Erdgas, sodass die Leitungsanlage weiterverwendet werden kann.

Bei Gasgeräten gilt, dass sie für 100 Vol.-% Wasserstoff geeignet sein müssen. Bestandsgeräte ab Baujahr 2024 können ggf. einfach umgerüstet werden. Dies muss beim Hersteller erfragt werden. Andere Gasgeräte müssen ausgetauscht werden.



Quelle Vaillant

Was kann der Installateur zur Nutzung von Wasserstoff beitragen

- Nur noch Gasgeräte einbauen, die zur Nutzung von 20 Vol.% Wasserstoff geeignet sind und zur Nutzung von 100 Vol.% Wasserstoff umgerüstet werden können. Immer mehr Hersteller bieten dies an.
- Den Kunden Wartungen und Gebrauchsfähigkeitsprüfungen anbieten. Dabei
 - bei Wartungen an bestehenden Gasgeräten unbedingt die Brenner in der Werkseinstellung belassen.
 - bei Gebrauchsfähigkeitsprüfungen bereits jetzt in Abstimmung mit dem Kunden die halbierten Werte ansetzen.
- Kunden mit alten Gaskesseln, die in Ausnahmefällen nicht für eine Zumischung von 20 Vol.-% geeignet sind, neue Gaskessel anbieten.
- Auch bei Kesseltausch, Installation zusätzlicher Geräte bzw. Rückbau von Geräten Installationsanmeldung an Energienetze Bayern GmbH & Co. KG schicken.



Quelle Vaillant

- Die Drücke im TRGI-Bereich bleiben gleich
- Gaswarnanlagen mit Magnetventilen müssen bei häuslichen Anwendungen nicht installiert werden
- Auch Gewindeverbindungen mit Hanf sind grundsätzlich zulässig
- Der Wasserstoff hat ein anderes Strömungsverhalten als Erdgas. Daher kann auch der erforderliche dreifache Volumenstrom meist bei den gleichen Drücken und Nennweiten bewältigt werden
- Der dreifache Volumenstrom erfordert häufig einen größeren Zähler



Energienetze
Bayern

Vielen Dank!

**Energienetze Bayern
GmbH & Co. KG**
Frankenthaler Straße 2
81539 München

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

Tel.: +49 89 68003-352