

Inhalt

Vorwort	IX
1. Gebäudetechnik	1
Wasserstoff – mit Sicherheit ins Gebäude	2
Sabine Pintaske, Martin Bergemann	
1. Wasserstoff zum Energietransport und zur Energiespeicherung	2
2. Wasserstoff im Industriesektor	3
3. Wasserstoff in der Mobilität	5
4. Wasserstoff im Gebäudesektor	5
5. Qualifizierung von sicheren Produkten für die Wasserstoffanwendung	6
6. Fazit	6
Einstieg mit Bedacht: Wasserstoff rückt bei Heizungsanbietern in den Fokus	8
Philipp Woerner	
1. Wasserstoffgewinnung: Verfahren entscheidend	8
2. Begrenzte Wasserstoffeinspeisung	9
3. Aufbruch ins Neuland	10
4. Fazit	10
„Wasserstoff im Wärmemarkt – ein unterschätzter Energieträger?“	12
Christoph Gatzert, Johanna Reichenbach und Lino Sonnen	
1. Erreichung der Defossilisierungsziele erfordert Technologiemix im Wärmemarkt	13
2. Umfassende Elektrifizierung der Wärmeversorgung birgt Herausforderungen	13
3. Saisonalität des Wärmesektors erfordert grüne Moleküle zur Defossilisierung	14
4. Importierter Grüner Wasserstoff nicht knapper als grüner Strom „Made in Germany“	16
5. Wasserstoff kann Gesamtkosten senken und Sozialverträglichkeit verbessern	16
Das Projekt H2home	18
Matthias Block, Steffen Giesel, Andreas Herrmann und Norman Klüber	
1. Hintergrund	19
2. Inhalt des Projekts H2home	19
3. Entwicklung von Referenzlastzyklen und eines Gesamtenergiemodells zur Überprüfung der Wirtschaftlichkeit	20
4. Sicherheitskonzept	22
5. Testung von Schwefelfreien Odormitteln in Wasserstoff für PEM-Brennstoffzellen	23
6. Funktionstest der Komponenten und Validierung des Gesamtmodells	24
7. Zweite Projektphase – Energiepavillon am H ₂ -Netz	24
2. Messtechnik	27
Prüfung einer Gasdruckregelanlage mit 100 % Wasserstoff	28
Jan Sietsma	
1. Einleitung	28
2. Zielsetzung	28
3. Test	29
4. Messergebnisse	30
5. Abschließende Schlussfolgerung	32

Das thermische Massenflussmessprinzip: Die beste Wahl für „H₂ Ready“-Gaszähler	34
Michele Monitaro, Konrad Domanski	
1. Einleitung: thermisches Massenflussmessprinzip	34
2. Versuchsaufbau	35
3. Flussmessungen in Erdgas-Wasserstoff-Gemischen	36
4. Flussmessungen in Wasserstoffgasen	37
5. Betriebssicherheit	37
6. Gleichbleibende kompakte Baugröße unabhängig vom Wasserstoffanteil	38
7. Schlussfolgerung und Ausblick	39
Gasbeschaffenheitsmessung ohne Bypass-Gasemissionen	40
Achim Zajc, Ulf Lehmann und Jan Suhr	
1. Ausgangssituation	40
2. Stand der Technik	41
3. Wirtschaftliche Betrachtung im Hinblick auf eine neue Lösung	42
4. Anforderungsprofil eines Gasbeschaffenheitssystems ohne Bypass	43
5. Laborergebnisse des 1. Prototypen des PGC-Transmitters	44
6. Zusammenfassung und Ausblick	46
Großgasmessung von Wasserstoff und Wasserstoff-Erdgas-Gemischen	48
Jos G. M. van der Grinten	
1. Einleitung	48
2. Skalierungsverfahren für kritische Venturi-Düsen	49
3. Anwendung des PTB-Turbinenradgaszählermodells	50
4. Praxisbeispiel	51
5. SGERG für Wasserstoffkonzentrationen über 10 %	53
6. Fazit	54
Auch grüner Wasserstoff kann pulsieren.	56
Johann Lenz, Franz-Josef Düttmann und Bernd Rücker-Greve	
1. Einführung	56
2. Technische Projektbeschreibung	57
3. Probleme bei der Inbetriebnahme	59
4. Messtechnische Untersuchung	59
5. Maßnahmenauslegung	62
Messabweichung und -unsicherheit beim Letztverbraucher infolge der Netzeinspeisung von Wasserstoff.	66
Klaus Steiner	
1. Einleitung	67
2. Messabweichung und Messunsicherheiten	67
3. Letztverbrauchermessstelle als Messsystem	68
4. Zusatz- und Austauschgase	68
5. Einfluss von Wasserstoff auf die Messunsicherheiten	70
6. Schlussfolgerung	71