
Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Zusammenfassung

1	Einleitung	1
2	Wasserstoff - Erzeugung, Transport, Speicherung, Nutzung	3
2.1	Wasserstofferzeugung / Power-to-Gas	3
2.2	Speicherung	5
2.3	Wasserstofftransport	7
2.4	Wasserstoffnutzung	9
3	Fügetechnik in Wasserstofftechnologien	12
3.1	Fügetechnik in der Wasserstofferzeugung	12
3.1.1	Elektrolyseure	12
3.1.2	Zusammenfassung - Trends in der Wasserstofferzeugung	13
3.2	Fügetechnik in der Wasserstoffspeicherung	14
3.2.1	Druckspeicher	14
3.2.2	Flüssiggas-Speicher und -leitungen	16
3.2.3	Kavernenspeicher und Peripheriekomponenten	19
3.2.4	Zusammenfassung - Trends in der Wasserstoffspeicherung	20
3.3	Fügetechnik im Wasserstofftransport (Schwerpunkt)	21
3.3.1	Rohrleitungen und Prüfung	21
3.3.2	Schweißen von höherfesten Güten für Wasserstoffpipelines	23
3.3.3	Rohr-Rohr-Schweißverbindungen für Wasserstoffpipelines	24
3.3.4	Rohrstähle in H ₂ -Erdgasmischungen	28
3.3.5	Kunststoffrohre	30
3.3.6	Zusammenfassung - Trends im Wasserstofftransport	31
3.4	Fügetechnik in der Wasserstoffnutzung (Schwerpunkt)	33
3.4.1	Laserstrahlbasierte Fertigungsprozesse für Brennstoffzellen	33
3.4.2	Technologien für die Serienfertigung von Brennstoffzellen	36
3.4.3	Endverbrauchsgeräte	36
3.4.4	Zusammenfassung	37
3.5	Additive Fertigung für Wasserstoff-Technologien	37

3.5.1	Beispiele	37
3.5.2	Zusammenfassung.....	40
3.6	Regelwerke / Normen / Aus- und Weiterbildung.....	40
4	Zusammenfassung und Fazit	44
5	Verzeichnisse.....	48
5.1	Abbildungen	48
5.2	Tabellen.....	48
5.3	Abkürzungen	48
5.4	Zitierte Institutionen und Verbände	49
5.5	Literatur.....	51