

Inhalt

Vorwort Harald Petermann 1

Vorwort Thomas Schneidewind 3

Thermische Wasserstoffnutzung als industrielle Schlüsseltechnologie 4

Sven Gose

 Herausforderungen bei der thermischen Nutzung von Wasserstoff5

 Thermische Nutzung von Wasserstoff in Industrie und Schifffahrt6

 Abfallprodukt Wasserstoff in der Chemiebranche thermisch verwerten.....6

 Weitere Wasserstoff-Lösung: Dekarbonisierung der Automobilproduktion.....7

 100 % Wasserstoff oder variable Feuerung im Mischbetrieb in Polen8

 Weltweit erster Flüssigwasserstofftanker8

 Fazit: Feuerungstechnik ist „H₂-ready“ und benötigt politische wie wirtschaftliche
 Rahmenbedingungen9

H₂-basierte Stahlherstellung 10

Alexander Redenius, Martin Zappe

 Stahlproduktion10

 SALCOS®11

 Bewertung verschiedener Verfahrensalternativen12

 ENERGIRION-Verfahren12

 Vorarbeiten Salzgitter.....13

 Abschluss14

**Strategien zur Dekarbonisierung von Wiedererwärmungs- und Wärmebehandlungsprozessen
in der Stahlindustrie 16**

Christian Wuppermann, Christian Schrade

 Wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen für die Dekarbonisierung der Stahlindustrie.....17

 Potenziale zur Reduzierung der CO₂-Emissionen in der Stahlherstellung.....17

 Energieträger zur Dekarbonisierung von Wärmebehandlungsprozessen.....19

 Fallbeispiele zur Dekarbonisierung von Wärmebehandlungsprozessen.....20

 Hubbalkenofen für die Wiedererwärmung von Brammen21

 Rollenherdofen für die kontinuierliche Wärmebehandlung von Elektroblech22

 Haubenofenanlage für die Wärmebehandlung von Stahlcoils24

 Zusammenfassung und Ausblick.....24

Die Einflüsse von Wasserstoff in Thermoprozessanlagen..... 26

Philipp Pietsch, Marcus Wiersig

 Thermodynamische Grundlagen und Strahlungsverhalten.....26

 Reduktionspotenzial von Abgasemissionen27

 Wasserstoffeinfluss auf die Verbrennungsregelung, Brennstoffführung und Flammenüberwachung.....27

 Einflüsse auf Anlagentechnik und Produkte29

 Anlagensteckbriefe.....30

 Zusammenfassung31

**Veränderungen durch Wasserstoff beim Betrieb von Rekuperator-, Impuls- und Flachflammen-
brennern..... 32**

Heinz-Peter Gitzinger, Lars Schröder, Matthias Rieken

 Einleitung32

 Das CO₂-Minderungspotenzial32

 Steuerungsmöglichkeiten durch den Betreiber33

 Ergebnisse Rekuperatorbrenner ECOMAX LE35

 Ergebnisse Impulsbrenner BIC36