# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis........................................................................................................ III

Abkürzungsverzeichnis................................................................................................ VII

1 Einleitung .................................................................................................................. 1

1.1 Einführung ........................................................................................................ 1

1.2 Die Brennstoffzelle.......................................................................................... 2

1.3 Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) – Aufbau und Funktionsweise...................... 3

1.4 Die Brennstoffzelle als APU für mobile Anwendungen .................................. 5

2 Grundlagen ........................................................................................................... 7

2.1 SOFC-Designs ................................................................................................. 7

2.2 Das planare Stack-Design............................................................................. 8

2.3 Planarer SOFC-Stack – Eine fügetechnische Herausforderung..................... 9

3 Metallisches Löten von Keramik .......................................................................... 21

3.1 Hochtemperaturlöten ..................................................................................... 21

4 Reactive-Air-Brazing im SOFC-Bereich ............................................................... 27

4.1 Silber als Basis-Lotmaterial ......................................................................... 27

4.2 Silber ............................................................................................................. 27

4.3 Das Ag-CuO-System als RAB-Lot ................................................................ 29

4.4 RAB – Stand der Technik im SOFC-Bereich ................................................ 30

5 Motivation und Ziel dieser Arbeit ........................................................................ 35

6 Experimentelle und analytische Methoden .......................................................... 37

6.1 Probengeometrien und deren Charakterisierungsmethoden ......................... 37

7 Fügeparameter und Ofenanlagen ........................................................................ 53

7.1 Ofenanlagen ................................................................................................. 53

7.2 Prozessparameter ......................................................................................... 55

8 Lotsysteme ........................................................................................................... 59
Prozessparameter DOE Versuche

Interaktion zwischen den Fügepartnern und den Ag/Al-Lotpasten

Interaktion zwischen den Fügepartnern und den Ag/Al-Lotpasten mit versilberten Aluminiumpartikeln