

## Masterarbeit im Forschungsbereich All-Solid-State-Batterien

### Herstellung von Feststoffelektrolyten für Festkörperakkumulatoren durch Spark Plasma Sintern

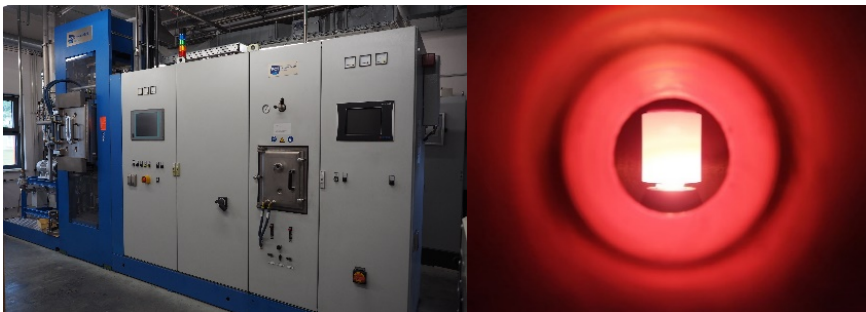


Abbildung: SPS Anlage (links) und Sinterkammer im Betrieb (rechts)

Die Elektrifizierung unserer Gesellschaft schreitet stetig voran und wird immer dezentraler, weshalb die Nachfrage nach modernen Akku- und Batterietechnologien steigt. Durch den Umbruch in der Automobilbranche und dem geplanten Umstieg auf Elektrofahrzeuge und dem Erfolg von Firmen wie Tesla, welche ausschließlich auf sogenannten Battery Electric Vehicles (BEV) setzen, wird die Nachfrage noch verstärkt. Als eine der Schlüsseltechnologien wird dabei die Feststoffbatterie gesehen, bei welcher sowohl Elektroden als auch der Elektrolyt aus festem Material bestehen. Die Realisierung solcher Batterien ist jedoch herausfordernd und stellt hohe Ansprüche an die Fertigungstechnologien. Das Spark Plasma Sintern (SPS) ist ein modernes Verfahren zum Verdichten von metallischen Legierungen, Verbundwerkstoffen und keramischen Festkörpern aus Pulvern, welches für die Herstellung von Feststoffbatterien genutzt werden könnte. Im Vergleich zu konventionellen Sinterprozessen sind die so hergestellten Festkörper in der Regel durch bessere mechanische und physikalische Eigenschaften gekennzeichnet. Insbesondere sind die über SPS erzeugten Festkörper-Festkörper-Grenzflächen zwischen den Werkstoffpartikeln sehr homogen, was so erzeugte Materialkombinationen für einen Einsatz in Festkörperakkumulatoren prädestiniert. Ziel der Arbeit ist die Anpassung des Verfahrens zum Sintern der Pulver als Feststoffelektrolyt (Solid-State-Electrolyte, SSE) mit hoher Ionenleitfähigkeit. Die hergestellten SSE sollen anschließend charakterisiert werden.

**Betreuer:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Seitz

Dr. Abdullah Riaz/ Christian Polley M.Sc.  
Justus-von-Liebig-Weg 6  
Tel: 0381/498-9138/ 9113  
[abdullah.riaz@uni-rostock.de](mailto:abdullah.riaz@uni-rostock.de)  
[christian.polley@uni-rostock.de](mailto:christian.polley@uni-rostock.de)