



Contribution ID: 53

Type: Poster

Influence of Solvent and Lithium Salt on the Structure and Performance of NCM111 Cathode for All-Solid-State Lithium Batteries

Friday, December 9, 2022 3:30 PM (1h 30m)

Lithium ion batteries (LIBs) with a wide range of applications have emerged as the most promising candidate for electrochemical energy storage due to its higher specific energies, volumetric energy densities and power densities. However, lithium dendrite will grow and the Coulombic efficiency (CE) will decrease with Li plating and stripping. During past decades, more and more state-of-art materials has been developed to alleviate the abovementioned problems. Nevertheless, fundamental research on the component composition and the effect of additive and solvent on LIBs is still lacking. It is of great value to get a deeper understanding and therefore optimize the fabrication process for future studies on the electrode/electrolyte interface of LIBs. In this project, we select $\text{LiNi}_{0.33}\text{Mn}_{0.33}\text{Co}_{0.33}\text{O}_2$ as cathode material to find out the effect of different solvents and extra lithium salt (LiTFSI) on the performance of LIBs. The Li/cathode cells are assembled to observe the battery performance and grazing incidence wide-angle X-ray scattering (GIWAXS) is used to detect structure change within the cathode before and after cycling.

Primary author: LIANG, Yuxin (Technische Universität München, Fakultät für Physik, Lehrstuhl für Funktionelle Materialien, James-Franck-Str.1, 85748 Garching, Germany)

Co-authors: XU, Zhujun (Technische Universität München, Fakultät für Physik, Lehrstuhl für Funktionelle Materialien, James-Franck-Str.1, 85748 Garching, Germany); SUN, Kun (Technische Universität München, Fakultät für Physik, Lehrstuhl für Funktionelle Materialien, James-Franck-Str.1, 85748 Garching, Germany); GUAN, Tianfu (Technische Universität München, Fakultät für Physik, Lehrstuhl für Funktionelle Materialien, James-Franck-Str.1, 85748 Garching, Germany); APFELBECK, Fabian A.C. (Technische Universität München, Fakultät für Physik, Lehrstuhl für Funktionelle Materialien, James-Franck-Str.1, 85748 Garching, Germany); DING, Pan (Technische Universität München, Walter Schottky Institut, Experimental Semiconductor Physics, Am Coulombwall 4 D, 85748 Garching, Germany); Prof. SHARP, Ian D. (Technische Universität München, Walter Schottky Institut, Experimental Semiconductor Physics, Am Coulombwall 4 D, 85748 Garching, Germany); Dr SCHWARTZKOPF, Matthias (Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Notkestraße 85, 22607 Hamburg, Germany); Prof. ROTH, Stephan V. (Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY, Notkestraße 85, 22607 Hamburg, Germany); Prof. MÜLLER-BUSCHBAUM, Peter (Technische Universität München, Fakultät für Physik, Lehrstuhl für Funktionelle Materialien)

Presenter: LIANG, Yuxin (Technische Universität München, Fakultät für Physik, Lehrstuhl für Funktionelle Materialien, James-Franck-Str.1, 85748 Garching, Germany)

Session Classification: Poster Session

Track Classification: Material Science