

26. Januar 2021

START DER BATTERIELEISTUNGSTESTS MIT ALTECH HPA-BESCHICHTETEM GRAPHIT

-Werbung-

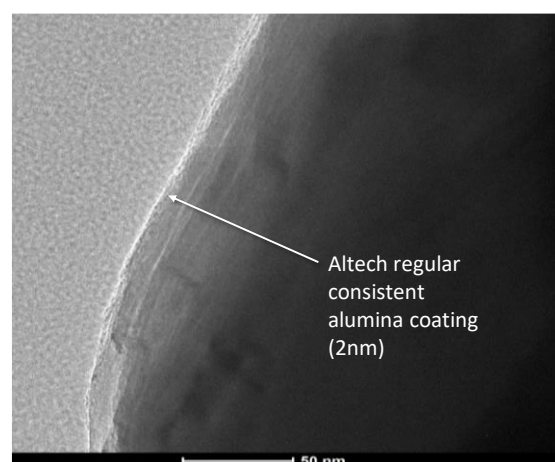
Highlights

- Im Anschluss an die erfolgreiche Graphitbeschichtung haben nun die Batterieleistungstests begonnen
- Altech hat einen speziellen Beschichtungsprozess und Komposition des HPA Beschichtungsmaterials entwickelt
- Erwartete Verbesserungen der Lebensdauer, Kapazität und Aufladbarkeit von Lithium-Ionen-Batterien

Altech Advanced Materials AG (pta041/26.01.2021/17:55, FRA: AMA1) freut sich bekannt zu geben, dass Altech Australia Pty Ltd („Altech“) nun mit Halbzellen Lithium-Ionen Batterietests begonnen hat, um die Leistungsfähigkeit der mit hochreinem Aluminiumoxid (HPA) beschichteten Graphitanode zu ermitteln. Hierbei kommt Altechs proprietäre Beschichtungstechnologie zum Einsatz, unter Verwendung einer speziell entwickelten HPA Komposition und Morphologie.

In unserer Unternehmensmitteilung vom 22. Dezember 2020 haben wir bereits bekannt gegeben, dass Altech seine Aluminiumoxid-Beschichtungstechnologie zur Beschichtung von Graphitpartikeln, wie sie typischerweise in Anodenanwendungen innerhalb von Lithium-Ionen-Batterien verwendet werden (Anodengraphit), mit einer Nanoschicht aus hochreinem Aluminiumoxid (HPA) und anderen Zusatzstoffen erfolgreich demonstriert hat. Die erfolgreiche Beschichtung zeigte, dass Altechs Technologie in der Lage ist, eine gleichmäßige und konsistente Schicht aus Aluminiumoxid (ca. 2nm dick) auf Anodengraphitpartikel aufzubringen.

Abbildung 1 - Elektronenmikroskopische Aufnahmen der Aluminiumoxid-Beschichtungstechnologie von Altech



Man geht davon aus, dass die Gleichmäßigkeit und Konsistenz einer Aluminiumoxidschicht auf Anodengraphit maßgeblich ist, um die Leistung, Lebensdauer und Energiedichte von Lithium-Ionen-Batterien zu verbessern. Nach Abschluss der erfolgreichen Beschichtungstests hat Altech eine ausreichende Menge an beschichtetem Graphit produziert, um nun die erste Stufe der Batterietests durchzuführen.

Für die Tests von Altech wurde eine Charge von Elektroden mit nicht beschichtetem Standard-Graphitpartikeln an der Anode (die Kontrolle) hergestellt, und eine separate Charge von Elektroden wurde unter Verwendung von Anoden-Graphit hergestellt, der mit HPA unter Verwendung der Altech-Technologie beschichtet wurde (siehe Abbildung 2).

Abbildung 2 - Vorbereitung der Anodenkomponente der Halbzellen-Batterien

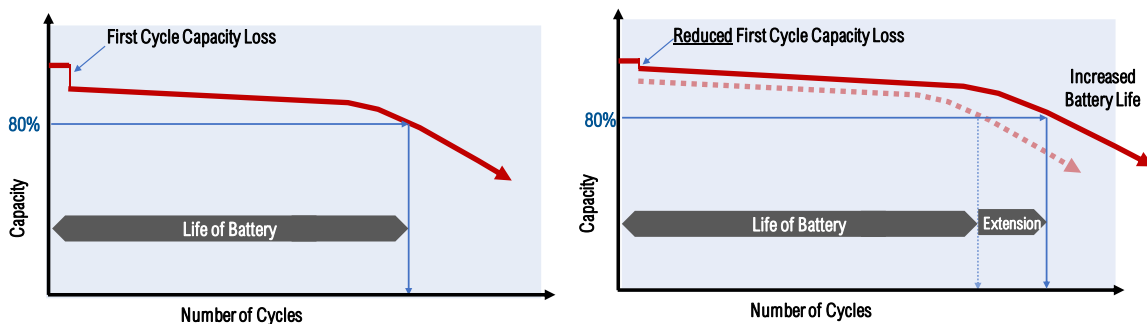


Hintergrundinformation

HPA wird üblicherweise als Beschichtung auf den Separatorfolien innerhalb einer Lithium-Ionen-Batterie verwendet, da mit Aluminiumoxid beschichtete Separatoren die Batterieleistung, Haltbarkeit und allgemeine Sicherheit verbessern. In der Lithium-Ionen-Batterieindustrie zeigt sich zunehmend auch die Tendenz Aluminiumoxid auch in der Anode zu verwenden, aufgrund der vorteilhaften Auswirkungen der Aluminiumoxid beschichteten Graphitpartikel auf die Lebensdauer und Leistung der Batterie.

Die Anoden von Lithium-Ionen-Batterien bestehen typischerweise aus Graphit. In einer Lithium-Ionen-Batterie treten Lithium-Ionen-Verluste zunächst als inaktive Schichten auf, die sich während des allerersten Batterie-Ladezyklus bilden; die Verluste nehmen dann mit jedem weiteren Batterie-Nutzungszyklus zu. Typischerweise gehen etwa 8 % der Lithium-Ionen während des allerersten Batterieladezyklus verloren. Dieser "Kapazitätsverlust während des ersten Zyklus" oder "Irreversibilität während des ersten Zyklus" ist ein seit langem bekannter, aber bisher nur unzureichend gelöster Effekt, der bei wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Batterien auftritt. Abbildung 3 zeigt die potenzielle Verlängerung der Batterie-Lebensdauer, wenn der *Kapazitätsverlust im ersten Zyklus* reduziert oder eliminiert werden kann, so dass mehr Lithium-Ionen während der Lebensdauer der Batterie am Betrieb (laden/entladen) teilnehmen können.

Abbildung 3 - Veranschaulichung der potenziellen Auswirkung eines reduzierten "Erstzyklus-Kapazitätsverlusts"



Der Kapazitätsverlust beim ersten Zyklus in einer Lithium-Ionen-Batterie ist auf den Verbrauch von Lithium-Ionen innerhalb der Batterie während des ersten Ladezyklus zurückzuführen. Lithium-Ionen metallisieren auf der Anode, und bilden eine als "Festelektrolyt-Interphase" ("solid electrolyte interphase" - SEI) bezeichnete Materialschicht. Derzeit sind die Graphitpartikel, die in Lithium-Ionen-Batterieanoden verwendet werden, unbeschichtet, jedoch versuchen die Hersteller nun, die Anodengraphitpartikel mit einer sehr dünnen Schicht Aluminiumoxid zu beschichten. Tests haben gezeigt, dass mit Aluminiumoxid beschichtete Graphitpartikel das Potenzial haben, den Kapazitätsverlust beim ersten Zyklus zu reduzieren. Im Gegenzug kann diese Innovation die Energiedichte der Batterie messbar erhöhen, die Lebensdauer der Batterie verlängern und die Gesamtleistung der Batterie verbessern.

Altech hat die Entwicklung einer neuen Produktreihe namens "Anode Grade APC01" und "Anode Grade ALC01" gestartet. Es wird erwartet, dass dieses Produkt in Kombination mit Altechs Partikelbeschichtungstechnologie die Zyklenstabilität, die Schnellladefähigkeit und die Lebensdauer im Hochlastbereich verbessert. Altech beabsichtigt, sich darauf zu konzentrieren, sein hochreines Aluminiumoxid in spezialisierte Produkte zu verwandeln, die auf effizientere Anwendungen innerhalb verschiedener Prozesstechnologien in der Lithium-Ionen-Batterieindustrie abzielen. Die Initiative bietet auch eine weitere Möglichkeit, sich einen Teil der zukünftigen HPA-Produktion zu einem vorher festgelegten Mindestpreis zu sichern, was die Finanzierung des Projekts unterstützen würde.

Die von Altech vorgeschlagene Produktpalette für Anoden würde in der bereits konzipierten HPA-Anlage von Altech in Johor, Malaysia, hergestellt werden. Es wird keine neue Spezialausrüstung benötigt, daher wird nicht erwartet, dass sich die geschätzten Kapitalkosten für die HPA-Anlage in Johor durch die vorgeschlagene Produktion dieser neuen Produkte wesentlich ändern.

Der Vorstand

Über Altech Advanced Materials AG

Die Altech Advanced Materials AG ("AAM") plant derzeit sich an dem Tochterunternehmen der Altech Chemicals, der Altech Chemicals Australia PTY LTD ("Altech Australia") für bis zu 100 Mio. USD mit bis zu 49% zu beteiligen.

Altech Australia baut gegenwärtig eine Produktionsanlage für hochreines Aluminiumoxid (99,99%; 4N HPA) für 4.500 Tonnen p.a. in Malaysia und verfügt auch über ein eigenes Vorkommen für den Abbau des Hauptrohstoffes Kaolin. 4N HPA wird u.a. benötigt für die Herstellung von LED-Leuchten sowie als Separator für Lithium-Ionen-Batterien, die z.B. für Elektrofahrzeuge und Smartphones benötigt werden. Die Nachfrage nach 4N HPA soll gemäß Marktstudien durchschnittlich um 30% p.a. bis 2028 wachsen. Der patentgeschützte Prozess von Altech Australia erlaubt die

Herstellung von HPA als Kostenführer, da das HPA direkt aus Kaolin gewonnen werden kann. Dies ermöglicht eine Herstellung ohne Einsatz energieintensiven Aluminiums. Die Abnahme der Produktionsmenge für die ersten 10 Jahre wurde durch ein Off-take Agreement mit Mitsubishi Australien gesichert und die Produktionskapazität sowie -qualität wird von dem deutschen Anlagenbauer SMS group GmbH aus Düsseldorf garantiert, der sich auch bereit erklärt hat, Eigenkapital für das Altech HPA-Projekt zur Verfügung zu stellen.

Das Gesamtprojekt hat ein verbleibendes Investitionsvolumen von rund 390 Mio. USD, wovon die KfW-IPEX Bank bereits 190 Mio. USD unter gewissen Voraussetzungen zugesagt hat und die SMS group GmbH bereits eine Eigenkapital-Verpflichtung über 10 Mio. USD eingegangen ist. Altech Chemicals Limited ist derzeit in Gesprächen mit der Mezzanine-Kapitalgebern bezüglich der Bereitstellung von 90 Mio. USD Mezzanine-Kapital. Die verbleibenden 100 Mio. USD sollen durch AAM zur Verfügung gestellt werden.

Kontakt:
Altech Advanced Materials AG
Vorstand Hansjörg Plaggemars
Ziegelhäuser Landstraße 3
69120 Heidelberg
E-Mail: info@altechadvancedmaterials.com
Tel: +49 6221 64924-0

Weitere Informationen unter
www.altechadvancedmaterials.com.

ISIN: DE000A2LQUJ6 (Aktie) Börsen: Regulierter Markt in
Frankfurt; Freiverkehr in Düsseldorf; Freiverkehr in Berlin