



# ALTECH UNTERZEICHNET VERTRAG MIT FÜHRENDEM SILIZIUM-HERSTELLER ZUR ZUSAMMENARBEIT BEI DER ENTWICKLUNG EINER SILIZIUM-ANODE

-Werbung-

## Highlights

- Entwicklungsvereinbarung (MoU) mit weltweit führendem Lieferanten von Siliziumpulver für Lithium-Ionen-Batterien von Altech Chemicals Ltd. unterzeichnet
- Silizium-Anode: potenzielle Zukunft der Li-Ionen-Batterien
- Zehnfache Kapazität von Siliziumanoden im Vergleich zu Kohlenstoffanoden
- Volumenänderung: geringe anfängliche Coulombic-Effizienz sind das Problem
- Aluminiumoxidbeschichtung von Silizium bietet langfristige Lösungsansätze
- Silizium-Pulver soll unter Anwendung der Altech Beschichtungstechnologie mit Altech 4N HPA beschichtet werden

Altech Advanced Materials AG (AAM") (pta025/10.11.2020/14:00; FRA: AMA1) freut sich bekannt zu geben, dass Altech Chemicals Limited ("Altech") mit einem führenden Hersteller von Silizium, eine Absichtserklärung über die Zusammenarbeit bei der Beschichtung von Siliziummetallpulvern mit hochreinem Aluminiumoxid ("HPA") für die Lithium-Ionen-Batterieindustrie unterzeichnet hat. Bei der gemeinsamen Entwicklung wird das Anwendungs-Know-how von Altech Chemicals Australia PTY LTD ("Altech Australia") in Bezug auf feine Aluminiumoxidpartikel genutzt, um verschiedene Siliziummetallpulver in Lithium-Ionen-Batteriequalität zu beschichten.

Die Silizium-Firma ist einer der weltweit größten Hersteller von Siliziummetall und seinen Legierungen sowie von hochwertigen Siliziummetallpulvern mit einem Reinheitsgrad von 99,0% (2N) bis 99,999% (5N). Insbesondere die Siliziummetallpulver stehen den Herstellern von Lithium-Ionen-Batterien zur Verfügung. Der Silizium-Hersteller bietet eine Reihe von fein gemahlene Siliziummetallpulvern mit unterschiedlichen chemischen Zusammensetzungen zur Einarbeitung in die Anoden von Lithium-Ionen-Batterien an.

Die Erhöhung der Siliziummenge in der Anode einer Lithium-Ionen-Batterie (normalerweise Graphit) wird von vielen (einschließlich solcher Unternehmen wie Tesla) als der nächste Quantensprung in der Entwicklung der Lithium-Ionen-Batterie angesehen. Siliziummetall hat im Vergleich zu Graphit eine fast elfmal höhere (theoretische) Energiespeicherkapazität als Graphit. Auf seinem jüngsten Batterie-Tag stellte Tesla fest, dass Lösungen auf Siliziumoxidbasis "heute die fortschrittlichste Anode der Wahl für die gängigen Batteriehersteller sein sollten, und es ist zu erwarten, dass sie den Markt in den nächsten fünf bis sieben Jahren dominieren werden".

Die Einarbeitung erheblicher Mengen von Siliziummetallpulver in eine Lithium-Ionen-Batterie-Anode war jedoch aufgrund von drei wesentlichen Einschränkungen, die noch nicht ausreichend überwunden werden konnten, schwer zu erreichen:

- Eine 300%ige Volumenänderung des Siliziummaterials während des Lade- und Entladevorgangs der Batterie, was zu einer extrem schlechten Ladezyklenbeständigkeit und einer erheblich kürzeren Lebensdauer der Batterie führt;
- Die Wechselwirkung zwischen der Oberfläche des pulverförmigen Siliziummetalls und dem Batterie-Elektrolyten führt zur Bildung einer Metallisierung des Lithiums (SEI) an der Anode. Dies raubt der Batterie aktive Lithium-Ionen mit einer viel schnelleren Geschwindigkeit als Graphit, was zu einem schnellen Verlust der Batteriekapazität führt; und
- Der Kapazitätsverlust im ersten Zyklus nimmt zu, je mehr Silizium in die Anode der Lithium-Ionen-Batterie Verwendung findet. Es werden Batteriekapazitätsverluste von bis zu 30% beim ersten Aufladen festgestellt, im Vergleich zu einem ~8%igen Kapazitätsverlust beim ersten Aufladen bei einer Anode auf Graphitbasis.

Die Industrie geht davon aus, dass die Beschichtung mit hochreinem Aluminiumoxid und der Einbau in die Siliziumanode ein Quantensprung in der Entwicklung der Lithium Ionen Batterie darstellt. Die Einführung von HPA, um entweder Siliziummetallpartikel fein zu beschichten und/oder die Kristallstruktur des Siliziums auf andere Weise günstig zu verändern, ist eine mögliche Lösung um den Einsatz von Silikon in der Anode umzusetzen.

Der Silizium-Hersteller wandte sich an Altech kurz nach der Ankündigung des Unternehmens über den Beginn einer unabhängigen Verifizierungsphase der Altech-Methode für die Aluminiumoxidbeschichtung von Graphitpartikeln.

Im Rahmen der Absichtserklärung werden beide Unternehmen zusammenarbeiten und die Ergebnisse des Einsatzes der Technologie von Altech Australia und HPA zur Beschichtung und/oder Modifizierung der Struktur von verschiedenen Siliziummetallpulvern, die von der Silizium-Firma hergestellt und geliefert werden, analysieren. Altech Australia wird die Entwicklungsarbeit übernehmen und die Rechte auf das geistige Eigentum, das während der Zusammenarbeit entwickelt wird, behalten. Beide Unternehmen haben vereinbart, dass sie die Kommerzialisierung eines erfolgreichen Verfahrens/Produktes gemeinsam in gute Absicht zum gemeinschaftlichen Vorteil verhandeln und umsetzen werden.

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. AAM ist derzeit dabei seine Kapitalbeschaffungsstrategie umzusetzen, um diese Investition finanzieren zu können.

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 Macquarie Bank 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](mailto:info@altechadvancedmaterials.com)  
Tel: +49 6221 64924-0

Weitere Informationen unter  
[www.altechadvancedmaterials.com](http://www.altechadvancedmaterials.com).

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