



**VOLT**  
RESOURCES

ASX-Meldung  
Per e-Übermittlung  
8. November 2021

## Leistungsstarke Ergebnisse aus den Batteriezell-Prüfarbeiten in Bunyu

### Highlights

- Knopf-batteriezyklus-Prüfung belegt für Lithium-Ionenbatterien (LIB) geeignetes Material
- Extrem geringer Kapazitätsverlust nach 100 Ladungs-/Entladungszyklen – Prüfungen überschritten 170 Zyklen mit weiterhin geringem Kapazitätsverlust
- Firmeneigenes Prozessflussdiagramm ermöglicht eine bedeutend höhere Ausbeute von gereinigtem Kugelgraphit
- Asphärischer Anteil ist hochrein und wird derzeit Leistungsprüfungen in traditionellen Batteriesystemen unterzogen, die direkt von Volts potenziellem Bezugspartner, der im Bereich Bleibatterien tätig ist, überwacht werden
- Die Ergebnisse unterstützen derzeitige Verhandlungen mit Batterieherstellern und Technologiegruppen in Bezug auf die Weiterentwicklungspläne des Unternehmens zur Produktion von für Batterieanoden geeignetem, beschichtetem Kugelgraphit in den USA und Europa
- Machbarkeitsstudien zur Einführung von Batterieanoden-Produktionsanlagen in Europa und den USA
- Prüfprogramm durch das US-amerikanische Unternehmen AETC im Rahmen eines Technologieintegrationsprogramm, einschließlich langfristiger Zyklusprüfung von Bunyu-Graphit für Lithiumionenbatterien (LIB)

Grafitproduzent und Entwickler von Batterieanodenmaterial **Volt Resources Limited (ASX: VRC)** („**Volt**“ oder „**das Unternehmen**“) freut sich, erfolgreiche Ergebnisse aus der LIB-Zellen-Zyklusprüfung mit beschichtetem, gereinigtem Kugelgraphit (coated spheronised purified graphite, „**CSPG**“) aus natürlichem Grafit aus der Ressource Bunyu in Tansania zu berichten. Die Ergebnisse sind unten aufgeführt und zeigen äußerst geringen Kapazitätsverlust nach 100 Zyklen und weiterhin geringen Kapazitätsverlust nach 170 Zyklen. Geringer Kapazitätsverlust beeinflusst die Batterie-Lebensdauer und ist eine wichtige Leistungskennzahl für in der Produktion von Lithium-Ionenbatterie-Technologien verwendetes Batterieanodenmaterial. Die Prüfarbeiten wurden von einem in Illinois, USA, ansässigen, bekannten kommerziellen Grafitproduktions- und -verarbeitungsunternehmen, American Energy Technologies Co. („**AETC**“), durchgeführt.

### **Volts Managing Director, Trevor Matthews, kommentierte:**

*„Wir sind weiterhin begeistert von den Ergebnissen der Batteriezyklus-Prüfarbeiten, die AETC berichtet. Dies bestätigt, dass Bunyus Flockengrafit zur Verwendung in der Produktion von Batterieanodenmaterial für Energiespeicherlösungen geeignet ist.“*

*Nun, da wir 170 Zyklen des Batteriezellen-Prüfprogramms mit Bunyu-Flocken durchgeführt haben, werden wir bald mit Machbarkeitsstudien zur Entwicklung von Batterieanoden-Produktionsanlagen in Europa und den USA beginnen. Außerdem werden wir ein Bewertungs-*

und Probenprogramm mit einer Reihe von Technologie- und Endverbrauchergruppen, mit denen wir in den vergangenen Monaten zusammengearbeitet haben, durchführen, um unsere Kommerzialisierungsziele in den Plattformen für Elektrofahrzeuge, Verbraucher und Energiespeicherbatterien in Europa, den Vereinigten Staaten und Asien zu fördern.

Aufgrund der Ergebnisse erfolgreicher Sphäronisation und Reinigung während der Prüfarbeiten, wird Volt das invertierte Flussdiagramm für seine nachgeschalteten Betriebe einsetzen. Die Verwendung dieses Flussdiagramms erlaubt uns nicht nur, einen beachtlichen Teil unseres Grafits in Batterieanodenmaterial für Lithium-Ionenbatterien umzuwandeln, sondern auch eine Reihe hochreiner Nebenprodukte zur Verwendung als elektrisch leitende Verdünnungsmittel in Batteriekathoden und anderen wertvollen, nicht batteriebezogenen Anwendungen zu produzieren“.

### **Prüfarbeiten zum Batteriezyklus**

Das Ziel der Prüfarbeiten ist die Entwicklung eines technischen Datenpakets zur Einführung des natürlichen Graphitprodukts aus Bunyu und die Bereitstellung von für Batterien geeignetem CSPG-Material für Proben, die an potenzielle Kunden in der LIB-Produktion verteilt werden.

Das Programm beinhaltet die Produktion von SPG (Kugelgraphit), dessen Oberflächenbeschichtung und erweiterte Batteriezyklus-Prüfungen. Die Prüfarbeiten beurteilen die anfängliche elektrochemische Leistung des kohlenstoffbeschichteten Kugelgraphits in standardmäßigen CR2016-Knopfbatterien (d.h. reversible und irreversible Kapazität und irreversiblen Kapazitätsverlust). Das Programm ist auf langfristige Zyklen (zunächst 100 Zyklen) zur Bewertung der Eignung des Bunyu-CSPGs für Energiespeicheranwendungen ausgerichtet.



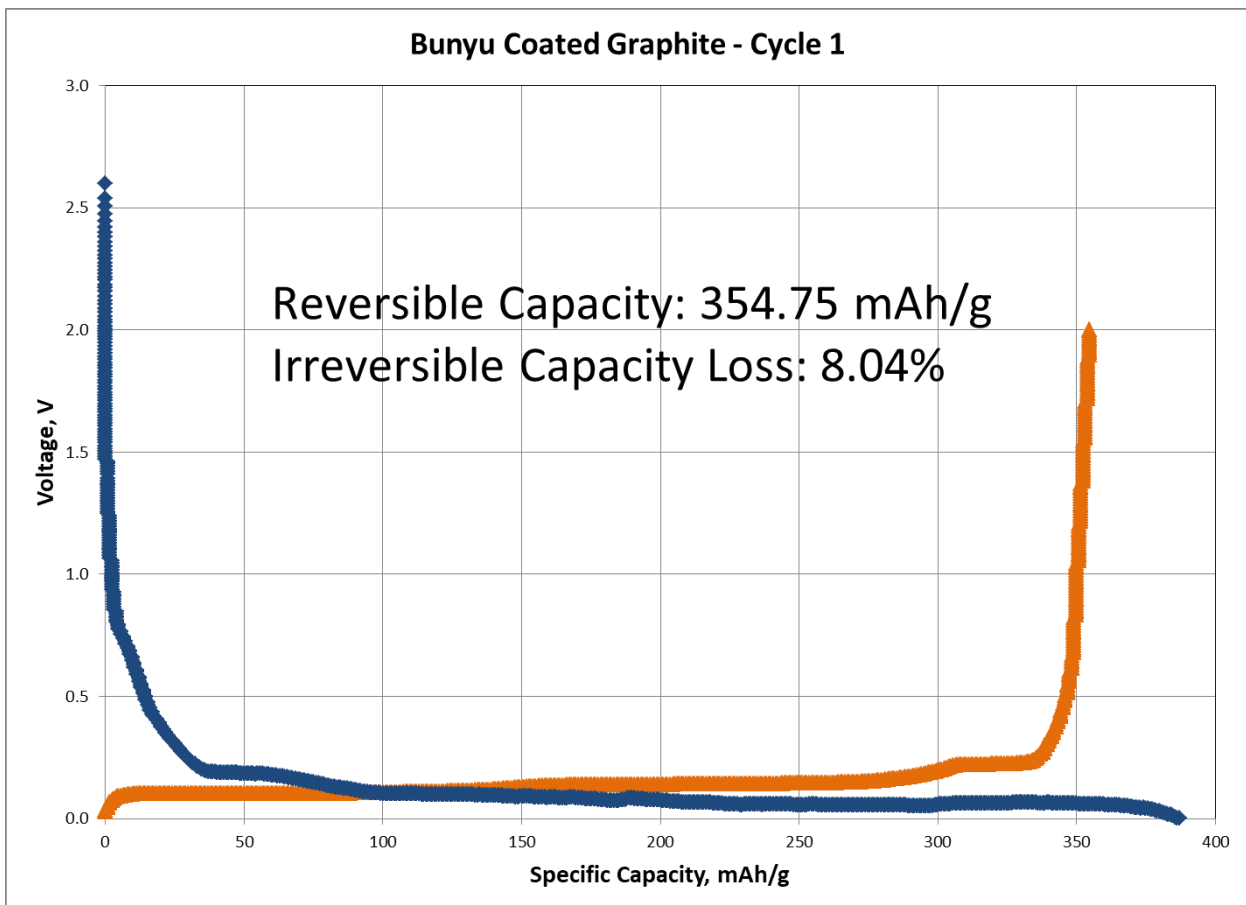
**CR2016-Knopfbatterien**

Die anfängliche elektrochemische Leistung des Bunyu-Graphits ist in Diagramm 1 unten aufgeführt. Dieses Diagramm stellt die galvanostatische Ladungs-Entladungskurve dar, die üblicherweise in der Industrie zur Ableitung der Werte reversibler und irreversibler Kapazität und der Effizienz des ersten Zyklus verwendet wird. Bunyu-Graphit hat offensichtlich eine reversible Kapazität von etwa 355 mAh<sup>1</sup>/g, und der irreversible Kapazitätsverlust beträgt weniger als 10 % (d. h. 8,04 %).

### **Diagramm 1: Zyklus-Eigenschaften**

---

<sup>1</sup> Maßeinheit elektrischer Energie über eine Zeitspanne



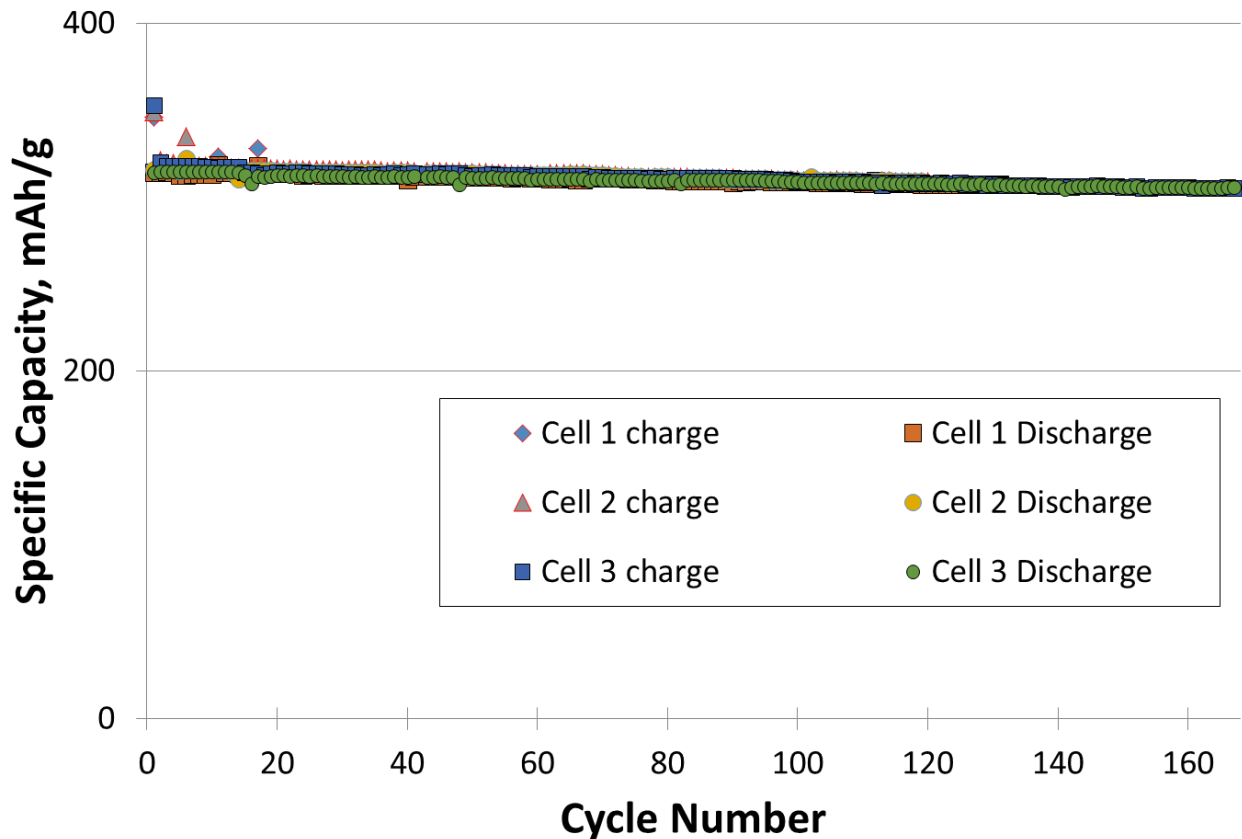
### Langfristige Zyklusergebnisse

Diagramm 2 unten verdeutlicht die langfristigen Zyklusergebnisse des derzeitigen Stands von 170 Zyklen. Drei Zellen mit Bunyu-CSPG werden für die langfristigen Zyklusprüfungen verwendet. Die Ergebnisse der Zyklusleistung der drei Zellen sind unten aufgeführt und entsprechen den Materialanforderungen von LIB-Material. Es ist zu beachten, dass Zellen, die für langfristige Zyklen gedacht sind, bewusst mit leicht geringeren Kapazitätsraten konstruiert werden. Daher reichen die reversiblen Kapazitätswerte der drei Zellen in der Prüfserie von 315 bis 320 mAh/g. **Diese Zellen weisen eine äußerst konsistente Leistung mit praktisch vernachlässigbarer Verschlechterung von Zyklus zu Zyklus auf. Die flache Kurve zeigt an, dass Bunyu-Grafit in seiner langfristigen Zyklusleistung nicht nur mit anderem natürlichem Grafit-Batterieanodenmaterial („BAM“), sondern auch mit teureren synthetischen BAM-Grafitprodukten konkurrieren könnte.**

Die maximalen Zellvergleichswerte in Diagramm 2 zeigen **ausgezeichnete Zelle-zu-Zelle-Stabilität und extrem geringen reversiblen Kapazitätsverfall von 1,79 % (oder 98,21 % Kapazitätserhalt) nach 100 Zyklen. Weitere Ergebnisse waren ein geringer reversibler Kapazitätsverfall von 2,69 % (oder 97,31 % Kapazitätserhalt) nach 150 Zyklen und ein reversibler Kapazitätsverfall von 2,83 % (oder 97,17 % Kapazitätserhalt) nach 170 Zyklen.**

Diagramm 2: Langfristige Zyklusergebnisse

## Long-Term Cycling of Bunyu Graphite (170 cycles)



### Materialflussdiagramm für Batterieanoden

In einem traditionellen Flussdiagramm werden Grafitkonzentrate gemahlen und dann zu einer Kugel geformt. Die zu Kugeln geformten Partikel werden durch ein umweltschädliches Säureauslaugungsverfahren gereinigt. Außerdem werden nur 35 % bis 40 % des Grafits zu Kugeln geformt und in Batteriematerial umgewandelt. Die asphärischen Partikel, bis zu 65 % - 70 % des Ausgangsmaterials im traditionellen Kreislauf, werden gesammelt und in Märkte mit einer geringeren Marge, wie z. B. als Aufkohlungsmaterialien, Bleistifte, Bremsbeläge, usw., verkauft.

Mit dem von AETC zur Produktion gereinigten Kugelgrafits (spherical purified graphite, SPG), entwickelten Flussdiagramms erfolgt die Reinigung zuerst, und die nachfolgende Größenanpassung und Formung wird mit gereinigtem Material durchgeführt. Das Reinigungsverfahren erfolgt ausschließlich in Hochtemperaturöfen. Säureauslaugung oder Ätzung kommen nicht zum Einsatz.

Die wichtigsten Vorteile für Volt aus dem invertierten Flussdiagramm sind:

- Reduzierter Verschleiß von Formwalzwerkteilen (aufgrund der Verarbeitung mit hochreinem Grafit, einem natürlichen Schmiermittel), und
- die Möglichkeit, asphärische Bestandteile des gereinigten Grafits auf Märkte mit höheren Margen, wie z. B. leitungsverbessernde Anwendungen in LIB und andere fortschrittliche Batteriekathoden, umzulenken.

Mit zwei Grafitressourcen der Weltklasse in einer strategisch gelegenen arbeitenden Mine und Verarbeitungsanlage in der Ukraine und einem entwicklungsbereiten Projekt in Tansania ist Volt Resources gut positioniert, ein weltweit bedeutender Grafitproduzent zu werden.

Volt plant, zu einem Produzenten von Batterieanodenmaterial in Europa und den Vereinigten Staaten zu werden, basierend auf einer integrierten Lieferkette, die Grafit aus der Produktion seines eigenen Betriebes verwendet. Dies verleiht dem Unternehmen Sicherheit und Lieferkontinuität sowie die Fähigkeit, die Produktqualität der globalen Lieferkette bis zu LIB-

Zellenproduzenten und anderen Endverbrauchern wertvoller Grafitprodukte zu steuern.

Zur Ansicht der vollständigen Original-Pressemeldung in englischer Sprache folgen Sie bitte dem Link:

[https://cdn-api.markitdigital.com/apiman-gateway/ASX/asx-research/1.0/file/2924-02448548-6A1061416?access\\_token=83ff96335c2d45a094df02a206a39ff4](https://cdn-api.markitdigital.com/apiman-gateway/ASX/asx-research/1.0/file/2924-02448548-6A1061416?access_token=83ff96335c2d45a094df02a206a39ff4)

**Genehmigt zur Veröffentlichung durch das Board von Volt Resources Ltd**

**Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:**

<b>Trevor Matthews</b> <b>Managing Director</b> <b>Tel: +61 8 9486 7788</b>	<b>Alex Cowie</b> <b>Investor Relations</b> <b>NWR Communications</b> <b>Tel: + 61 412 952 610</b>
---	---



**Folgen Sie uns auf Twitter: [@ASXVolt](https://twitter.com/ASXVolt)**

### **Über Volt Resources Limited**

Volt Resources Limited („Volt“) ist ein Grafitproduzent/-entwickler und ein Goldexplorationsunternehmen, das an der Australian Stock Exchange unter dem ASX-Code VRC notiert. Volt besitzt eine 70-%-Mehrheitsbeteiligung am Grafitgeschäft von Zavalievsky in der Ukraine. Zavalievsky befindet sich in unmittelbarer Nähe zu den wichtigsten Märkten und es sind bedeutsame Entwicklungen bei den LIB-Anlagen geplant, um die in Europa ansässigen Automobilhersteller und den Sektor der erneuerbaren Energien zu beliefern. Zavalievsky profitiert von einem bestehenden Kundenstamm und einer Lieferkette für Grafitprodukte, die auf einer hervorragenden Verkehrsinfrastruktur für Straßen-, Schienen-, Fluss- und Seefracht in Kombination mit einem zuverlässigen Stromnetz, einer ausreichenden Versorgung mit trinkbarem Grundwasser und guten Kommunikationsmöglichkeiten basiert. Zavalievsky plant zurzeit die Installation einer Verarbeitungsanlage sowie von Ausrüstungen, um innerhalb der kommenden zwölf Monate mit der Produktion von sphäronisiertem gereinigtem Grafit für den europäischen LIB-Markt zu beginnen.<sup>i</sup>

Volt treibt auch die Erschließung seines umfassenden, zu 100 % unternehmenseigenen Grafitprojekts Bunyu in Tansania sowie die Goldexplorationen in Guinea voran und nutzt dabei die bestehenden umfassenden Netzwerke des Unternehmens in Afrika.

Das Grafitprojekt Bunyu befindet sich in einer günstigen Position in der Nähe einer wichtigen Infrastruktur mit befestigten Straßen, die durch das Projektgebiet verlaufen, und einem einfachen Zugang zum 140 km entfernten Tiefseehafen von Mtwara. Im Jahr 2018 meldete Volt den Abschluss der Machbarkeitsstudie (*Feasibility Study*, die „FS“) hinsichtlich Phase 1 der Erschließung des Grafitprojekts Bunyu. Die Phase 1 der Erschließung basiert auf einer jährlichen Durchsatzrate für den Abbau und die Verarbeitungsanlage von 400.000 t Erz, um durchschnittlich 23.700 t an Grafitprodukten pro Jahr zu produzieren.<sup>ii</sup> Ein Hauptziel der Phase 1 der Erschließung ist die Errichtung der Infrastruktur und der Marktposition zur Unterstützung der Erschließung des wesentlich größeren Phase-2-Erweiterungsprojekts bei Bunyu.

Die Goldprojekte in Guinea umfassen sechs Konzessionen in Guinea in Westafrika auf insgesamt 348 km<sup>2</sup>. Die Projekte befinden sich im produktiven Siguiiri-Becken, das Teil des reichhaltig mineralisierten westafrikanischen Birimian-Goldgürtels ist.

*Die Ausgangssprache (in der Regel Englisch), in der der Originaltext veröffentlicht wird, ist die offizielle, autorisierte und rechtsgültige Version. Diese Übersetzung wird zur besseren Verständigung mitgeliefert. Die deutschsprachige Fassung kann gekürzt oder zusammengefasst sein. Es wird keine Verantwortung oder Haftung für den Inhalt, die Richtigkeit, die Angemessenheit oder die Genauigkeit dieser Übersetzung übernommen. Aus Sicht des Übersetzers stellt die Meldung keine Kauf- oder Verkaufsempfehlung dar! Bitte beachten Sie die englische Originalmeldung auf [www.sedar.com](http://www.sedar.com), [www.sec.gov](http://www.sec.gov), [www.asx.com.au/](http://www.asx.com.au/) oder auf der Firmenwebsite!*

---

<sup>i</sup> Siehe ASX-Pressemitteilungen von Volt mit dem Titel *Volt to Acquire European Graphite Business following Completion of Due Diligence* vom 14. Mai 2021 und *Completion of the ZG Group Transaction Following Execution of New Convertible Securities Facility* vom 26. Juli 2021.

<sup>ii</sup> Siehe ASX-Pressemitteilung von Volt mit dem Titel *Positive Stage 1 Feasibility Study Bunyu Graphite Project* vom 31. Juli 2018. Das Unternehmen bestätigt, dass keine neuen Informationen oder Daten vorliegen, die sich erheblich auf die in diesem Dokument enthaltenen Informationen auswirken könnten, und dass alle grundlegenden Annahmen und technischen Parameter, die die Schätzungen untermauern, weiterhin gelten und sich nicht grundlegend geändert haben.