

First Graphene Ltd.: Ein grüneres Verfahren zur Herstellung von Graphenoxid

13.12.2017 | [DGAP](#)

[First Graphene Ltd.](#) ("FGR" oder "das Unternehmen") (ASX: FGR), ein Unternehmen für hochmoderne Werkstoffe, berichtet über den neuesten Stand ihrer Arbeiten mit Flinders University (Flinders) an der Herstellung von GO.

Die wichtigsten Punkte:

- Provisorische Patentanmeldung für Herstellung von GO
- Umweltfreundliches skalierbares Produktionsverfahren
- Potenzial zur Öffnung vieler GO-Anwendungen für Kommerzialisierung

Hintergrund der Aufbereitungstechnologie Vortex Fluidic Device

Wie bereits früher bekannt gegeben besitzt FGR die Rechte zu einer 70%-Beteiligung an dem Unternehmen, das die geistigen Eigentumsrechte (IP, Intellectual Property) an der Aufbereitungstechnologie Vortex Fluidic Device (VFD) besitzt. Der Rest ist im Besitz der Erfinder.

VFD besitzt die Fähigkeit zur Produktion von Graphen aus Rohgrafit- und Flockengrafitkonzentraten und ergänzt damit das elektrochemische Ablätterungsverfahren, das in der Graphenzelle verwendet wird, die in der Produktionsstätte in Henderson installiert wurde. VFD kann ebenfalls als ein sekundärer Verarbeitungsschritt zur Verbesserung und Funktionalisierung der in der Graphenzelle hergestellten Graphenprodukte verwendet werden.

Während der anfängliche Reiz der VFD ihre Fähigkeit zur Graphenherstellung war, so besitzt diese aufregende Technologie Implikationen für Anwendungen, die sich in viele Aspekte der Industrie erstrecken, weit über Grafit und Graphen hinaus. Als ein Beispiel, VFD ist in der Lage, die Wirkungsgrade chemischer und biochemischer Reaktionen zu beschleunigen und zu verstärken, die andererseits schwierig zu erreichen wären. Es besitzt das Potenzial, die organische Chemie neu zu definieren.

Die bei VFD angewandte bahnbrechende Wissenschaft bezieht sich auf die Wechselwirkung von Zentrifugalkräften mit Gravitationskräften, die beobachtet werden, wenn die Einheit mit einem Neigungswinkel von 450 betrieben wird. Unerwartete Phänomene in Chemie und Physik treten auf und ermöglichen das Aufblättern einer Reihe laminarer Materialien in einem kontrollierten Verfahren im Gegensatz zu hochenergetischen Verfahren wie z. B. die Nassmahlung in einer Kugelmühle oder die Hochleistungsbeschallung.

Die Anwendung dieser Technologie bei dynamischen Dünnschichten mit ihren Fähigkeiten der hohen Wärmeübertragung und des Stoffaustauschs, Scherbeanspruchung und Mikromischen kann zur Verbesserung der Synthese von Polymeren, Chemikalien und Werkstoffen führen.

Graphenoxid - herkömmliche Verfahren bereiten Probleme

Graphenoxid (GO) kann durch eine Anzahl von Verfahren hergestellt werden, aber die meisten dieser Verfahren erfordern den umfassenden Einsatz von giftigen Chemikalien wie zum Beispiel Salpetersäure, Schwefelsäure und in einigen Fällen Flusssäure. Letztere Säure ist äußerst gefährlich und korrosiv. Diese schaffen Umweltprobleme und erzeugen zusätzliche Kosten.

Obwohl GO das Potenzial zum Einsatz in vielen Anwendungen besitzt, wie z. B. in Beschichtungen, Filtern, Membranen und in Batterien, so haben die bestehenden Produktionsverfahren, die damit verbundenen Kosten und die Lieferverfügbarkeit die kommerzielle Weiterentwicklung dieser Anwendungen behindert. Die Industrie sucht nach einem sichereren kostengünstigeren Produktionsverfahren für GO, das skalierbar ist.

Flinders Testarbeiten an umweltfreundlichem Graphenoxid

Obwohl noch eine Anzahl von Experimenten im Laufen ist, so haben die bisherigen Ergebnisse das Potenzial für eine Herstellung von GO direkt aus Grafiterz mit einer prozentualen Oxidation von ungefähr 23% gezeigt.

Unter Verwendung von FGRs Graphen wurde das Experiment mit einer 30prozentigen wässrigen Wasserstoffperoxidlösung unter kontinuierlicher Durchströmung durchgeführt, wobei man sich mit der Skalierbarkeit durch den Einsatz der Wissenschaft befasst. Wasserstoffperoxid wurde aufgrund der niedrigen Kosten als Lösungsmittel ausgewählt. Es ist in niedrigen Konzentrationen ein umweltschonendes Lösungsmittel, das allgemein verfügbar ist und als ein effektives Oxidationsmittel dient, das den Aufblätterungsprozess erleichtert.

Flinders hat für die umweltfreundliche Herstellung von GO unter Verwendung des VFD und des damit verbundenen Turbo Thin Film Device (T2FD) eine provisorische Patentanmeldung eingereicht.

Abbildung 1 in der originalen englischen Pressemitteilung: Im Elektronenmikroskop aufgenommene Bilder der aufgeblätterten Graphenblättchen mit ungefähr 23% Oberflächenoxidation. Die Graphenblättchen hatten eine ungefähre Stärke von 7 bis 20nm.

CRC-P-Finanzierungszuschuss für GO-Forschung

Im Antrag für die 4. Projektfinanzierungsrunde des Cooperative Research Centres hat das Unternehmen hervorgehoben, dass das Projekt ein neues Verfahren zur Herstellung von GO bieten würde. Die GO-Produktionsforschungskomponente dieses Projekts wird zu neuem Wissen über die aktuellen Hummer- oder modifizierten Hummer-Verfahren hinaus beitragen und möglicherweise einen neuen Weg zur Verarbeitung von GO entdecken, was eine Weltneuheit sein würde.

Ein jüngster Marktbericht prognostizierte, dass bis 2024 der Umfang des Graphenmarkts 200 Mio. USD übersteigen wird. Der Bericht gab weiter an, dass das GO ein wichtiges Produktelement am Graphenmarkt sei und im Jahr 2024 40% der gesamten Brancheneinnahmen ausmachen könnte. Das Segment könnte mit einem CAGR über 35% anwachsen aufgrund der umfassenden Verwendung in elektronischen Geräten, in der Biotechnologie als ein oberflächenaktiver Stoff und in der katalytischen Oxidation. GO wird als Elektrodenmaterial in Batterien, in Kondensatoren und in Solarzellen verwendet.

Über First Graphene Ltd. (ASX: FGR)

[First Graphene Ltd.](#) produziert hochwertigen Graphen aus hochgradigem sri-lankischen Ganggrafit. First Graphene strebt danach, Graphenproduktionsverfahren zu entwickeln und geistiges Eigentum in Verbindung mit Graphen zu erwerben, was zusätzliche Einnahmequellen bieten könnte.

Über Graphen

Graphen, das hinreichend publizierte und jetzt berühmte zweidimensionale Kohlenstoffallotrop ist als Material so vielseitig wie irgendein anderes auf der Erde entdecktes Material. Seine erstaunlichen Eigenschaften als das leichteste und stärkste Material gegenüber seiner Fähigkeit Wärme und Strom besser als irgendein anderes Material zu leiten bedeutet, dass es in eine riesige Zahl von Anwendungen integriert werden kann. Anfänglich bedeutet das, dass Graphen zur Verbesserung der Leistung und der Effizienz aktueller Materialien und Substanzen verwendet wird, aber in der Zukunft wird es ebenfalls in Verbindung mit anderen zweidimensionalen Kristallen entwickelt werden, um einige noch erstaunlichere Verbindungen zu erzeugen, die in ein noch breiteres Anwendungsspektrum passen werden.

Ein Forschungsgebiet, das sehr intensiv studiert wird, ist die Energiespeicherung. Zurzeit arbeiten Wissenschaftler an der Verbesserung der Speicherkapazitäten von Lithium-Ionen-Batterien (durch Einfügen von Graphen als eine Anode), um viel größere Speicherkapazitäten mit viel längerer Lebensdauer und Ladezeiten anzubieten. Graphen wird ebenfalls studiert und entwickelt, um bei der Herstellung von Superkondensatoren Anwendung zu finden, die sehr schnell aufgeladen werden können und ebenfalls eine große Strommenge speichern können.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

First Graphene Ltd.
Craig McGuckin, Managing Director
Tel. +61-1300-660 448

Warwick Grigor, Chairman
Tel. +61-2-9230 1930
info@firstgraphene.com.au
www.firstgraphene.com.au

Im deutschsprachigen Raum:
AXINO GmbH
Neckarstraße 45, 73728 Esslingen am Neckar
Tel. +49-711-82 09 72 11
Fax +49-711-82 09 72 15
office@axino.de
www.axino.de

Dies ist eine Übersetzung der ursprünglichen englischen Pressemitteilung. Nur die ursprüngliche englische Pressemitteilung ist verbindlich. Eine Haftung für die Richtigkeit der Übersetzung wird ausgeschlossen.

Dieser Artikel stammt von [GoldSeiten.de](https://www.goldseiten.de)

Die URL für diesen Artikel lautet:

<https://www.goldseiten.de/artikel/357740--First-Graphene-Ltd.-~Ein-grueneres-Verfahren-zur-Herstellung-von-Graphenoxid.html>

Für den Inhalt des Beitrages ist allein der Autor verantwortlich bzw. die aufgeführte Quelle. Bild- oder Filmrechte liegen beim Autor/Quelle bzw. bei der vom ihm benannten Quelle. Bei Übersetzungen können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Der vertretene Standpunkt eines Autors spiegelt generell nicht die Meinung des Webseiten-Betreibers wieder. Mittels der Veröffentlichung will dieser lediglich ein pluralistisches Meinungsbild darstellen. Direkte oder indirekte Aussagen in einem Beitrag stellen keinerlei Aufforderung zum Kauf-/Verkauf von Wertpapieren dar. Wir wehren uns gegen jede Form von Hass, Diskriminierung und Verletzung der Menschenwürde. Beachten Sie bitte auch unsere [AGB/Disclaimer!](#)

Die Reproduktion, Modifikation oder Verwendung der Inhalte ganz oder teilweise ohne schriftliche Genehmigung ist untersagt!
Alle Angaben ohne Gewähr! Copyright © by GoldSeiten.de 1999-2024. Es gelten unsere [AGB](#) und [Datenschutzrichtlinien](#).