

DUISBURG

PCC forscht an Material für bessere Batterien

Die Homberger wollen bald einen neuen Werkstoff für Fahrzeugbatterien im Ruhrgebiet produzieren. Pilotanlage geplant

Martin Ahlers

Der Duisburger PCC-Konzern entwickelt mit dem Freiburger Fraunhofer ISE und dem Nano-Zentrum Cenide der Uni Duisburg-Essen (UDE) ein Material, das die Leistungsfähigkeit von Batterien für die Elektromobilität stark verbessert. Eine Produktion im industriellen Maßstab soll bis Ende des Jahres 2027 im Ruhrgebiet entstehen.

Der Homberger Chemiekonzern will eine Antwort geben auf die Frage, die Duisburger Nano-Wissenschaftler Dr. Hartmut Wiggers und Cenide-Chef Prof. Dr. Christof Schulz schon seit Jahren umtreibt: Mit welchem günstigen und in großer Menge verfügbaren Material lässt sich effektiv Strom speichern, um die Reichweite von Elektrofahrzeugen wesentlich zu steigern und die Kosten für die Batterien zu senken?

Die Batterieproduktion bietet die Chance, einen Verbundstoff aus Silizium und Kohlenstoff herzustellen, der nicht so leicht zu kopieren ist.

Enrico Roicke, Geschäftsführer von PCC Thorion an der Moerser Straße

Gemeinsam mit den Wissenschaftlern des Freiburger Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) und dem Cenide treiben die Homberger die Entwicklung eines Silizium-Kohlenstoff-Verbundstoffes seit 2022 voran. Er soll einen großen Teil des Graphits in Fahrzeug-Batteriespeichern ersetzen. Die EU fördert das Projekt mit 3,5 Millionen Euro.

Im Juli freuten sich die Partner über einen Förderbescheid der Bundesregierung über weitere 2,6 Millionen Euro für die Weiterführung des Projekts. Dabei geht es um die Optimierung der Oberflächen des Werkstoffs. Die Entwicklung von Cobalt- und Nickel-freien Kathoden ist ein weiterer Schwerpunkt.

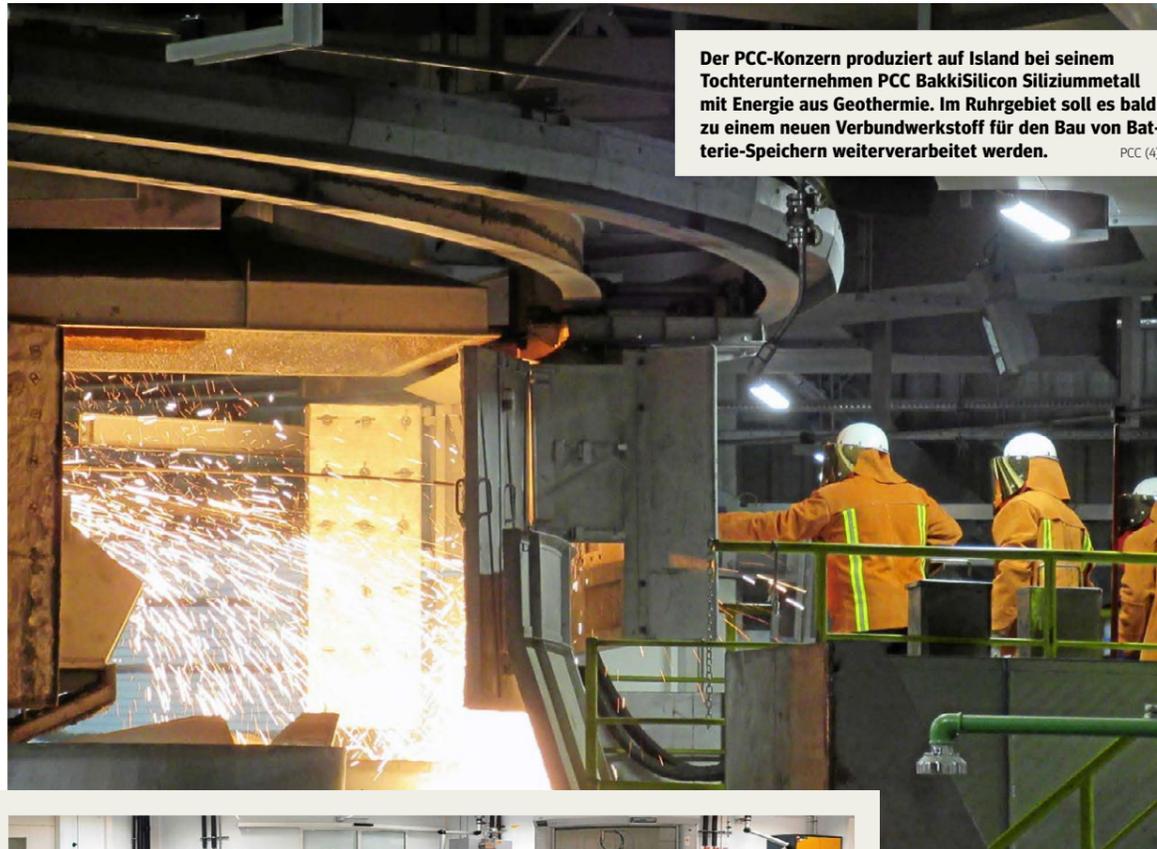
Die Homberger haben dazu die PCC Thorion gegründet. „Wir sind ein Start-up innerhalb des Konzerns“, sagt Geschäftsführer Enrico Roicke. Der Verfahreningenieur kam vor fünf Jahren von der Steag zum Firmensitz in der einstigen Haniel-Villa an der Moerser Straße/Ecke Baumstraße.

Verbundstoff aus Silizium und Kohlenstoff soll Graphit ersetzen

PCC will getreu seinem Motto „Local, Global, Integrated“ die Wertschöpfungskette seiner Produkte verlängern. In diesem Fall geht es um Siliziummetall aus einem konzerneigenen Quarzit-Steinbruch in Polen. Rund 32.000 Jahrestonnen produziert die Tochter PCC BakkiSilicon auf Island mit grüner Energie aus Geothermie. In einem von China dominierten Massenmarkt für Silizium hat die nachhaltige Produktion einen schweren Stand.

„Die Batterieproduktion bietet die Chance, einen Verbundstoff aus Silizium und Kohlenstoff herzustellen, der nicht so leicht zu kopieren ist“, sagt Roicke. Die Herausforderung besteht darin, solche in der Grundlagenforschung auf dem Duisburger Uni-Campus entwickelte „Advanced Material“ im industriellen Maßstab zu produzieren.

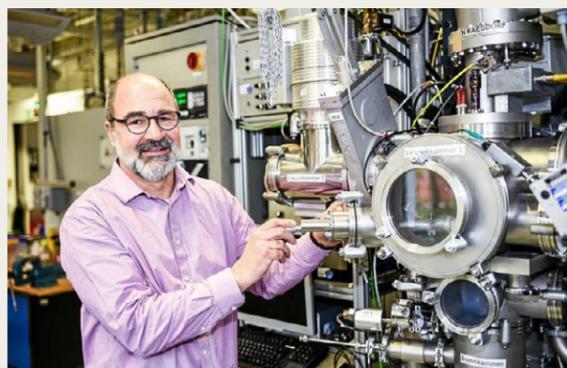
Der Vorteil des Siliziums: Seine Speicherkapazität kann bis zu



Der PCC-Konzern produziert auf Island bei seinem Tochterunternehmen PCC BakkiSilicon Siliziummetall mit Energie aus Geothermie. Im Ruhrgebiet soll es bald zu einem neuen Verbundwerkstoff für den Bau von Batterie-Speichern weiterverarbeitet werden. PCC (4)



In der Forschungsanlage des Fraunhofer ISE in Freiburg kann das Nano-Pulver nur in geringen Mengen hergestellt werden, PCC plant nun eine industrielle Produktion.



Dr. Hartmut Wiggers, Wissenschaftler im Nanoenergietechnik-Zentrum der Uni Duisburg-Essen, betreibt Grundlagenforschung zu neuen Materialien zur Speicherung von Energie. LARS FRÖHLICH/FFS



Im Homberger Konzernsitz an der Moerser Straße leitet Enrico Roicke die PCC-Thorion. MARTIN AHLERS/FUNKE FOTO SERVICES

Das Quarzit-Gestein baut PCC in einem konzerneigenen Steinbruch in Polen ab.



3400 Mitarbeiter in 17 Ländern

Der PCC-Konzern ist eine Unternehmensgruppe mit rund 1,3 Milliarden Euro Jahresumsatz, die an 39 Standorten in 17 Ländern etwa 3400 Menschen beschäftigt.

Gesteuert wird die PCC in der ehemaligen Direktoren-Villa der Zeche Rheinpreußen an der Moerser Straße/Ecke Baumstraße in Homberg, wo rund 75 Mitarbeitende beschäftigt sind.

Der Bau einer Pilotanlage für einen Nano-Verbundwerkstoff zum Bau von Batteriespeichern im Ruhrgebiet wäre die zweite heimische Produktion von PCC. In Essen stellt die Konzerntochter PCC Prodex Polierschäume und Polierpads für die Fahrzeug-Aufbereitung her.



Der neue Verbundwerkstoff kann bisher nur in kleinen Mengen in einer Versuchsanlage in Freiburg hergestellt werden.

zehnmal höher sein als die von Graphit. Dazu muss es zunächst zu einem Pulver mit Feinheiten im Nanometer-Bereich (1 Millimeter = 1 Million Nanometer) verarbeitet werden. „Dann bekommen die Partikel eine Verpackung aus Kohlenstoff“, erläutert Roicke. „Ein Kilo unseres Materials ersetzt fünf Kilo Graphit.“

Pilotanlage im Ruhrgebiet soll bis Ende 2027 in Betrieb gehen

Das Silizium-Pulver sei „die Brücke zwischen Rohstoff und Batterieproduktion. Es soll Silizium in großem Stil einsatzfähig machen“, sagt der Thorion-Chef. Was einfach klingt, ist aber überhaupt nicht trivial. Dass Silizium sein Volumen durch die elektrische Ladung verdreifacht, ist nur eine Eigenschaft, die es beim Batteriebau zu beherrschen gilt.

„Wir wissen aber, was notwendig ist, um den Prozess für die industrielle Produktion zu skalieren“, sagt Enrico Roicke. Die Erkenntnisse stammen aus einer Demonstrationsanlage in Freiburg. Eine Tonne, die Jahresproduktion dieser Forschungsanlage, ist im industriellen Maßstab eine homöopathische Menge. Doch die Pläne für eine Pilotanlage, die bis Ende 2027 in Betrieb gehen soll, sind schon weit gediehen.

„Sie wird mindestens 200 Tonnen produzieren.“ Den genauen Standort kann PCC noch nicht nennen, die Wahl soll aber auf ein Areal im Ruhrgebiet fallen. Auch die Glatz Ingenieurtechnik aus Weimar ist am Projekt beteiligt. Sie will die Anlage für eine von ihr entwickelte Pulversynthese-Technologie nutzen.

Auch einen potenziellen Abnehmer für den neuen Batterie-Baustoff gibt es mit dem Kieler Hersteller UniverCell bereits. „200 Tonnen könnten für bis zu 20.000 Autos reichen“, rechnet Enrico Roicke. „Nachhaltig erzeugtes Silizium aus Europa, ein in Deutschland produzierter Werkstoff für einen deutschen Batteriebauer – das sollte eine Story sein, die dem Zeitgeist entspricht.“