

Der Zeit voraus: „Hidden Champion“ PSC entwickelt in Bitterfeld-Wolfen Verfahren für hochreine Silicium-Verbindungen

Prozessoren der Mikroelektronik werden immer leistungsfähiger, schneller und kleiner. Um rechnerische Höchstleistungen auf engstem Raum umzusetzen, sind innovative Hochleistungsmaterialien notwendig. Benötigt werden elektronische Bauelemente, die bei hoher Leistungsfähigkeit nur geringe Abwärme produzieren und im Herstellungsprozess ohne hohe Temperaturen auskommen. Die PSC Polysilane Chemistry GmbH (PSC) revolutioniert mit ihren patentierten Verfahren zur Herstellung hochreiner Oligo-, Hydro- und Polysilane den Halbleitermarkt. Dabei ist der „Hidden Champion“ aus Bitterfeld-Wolfen seiner Zeit ganz oft voraus.

SiCl₄ – der Ursprung aller Innovationen

Was ursprünglich als Abfallprodukt bei der Halbleiterproduktion anfiel, ist der Ursprung aller Innovationen von PSC: Das Siliciumtetrachlorid oder auch Tetrachlorsilan, kurz SiCl₄. Ein durch PSC entwickeltes und patentiertes Verfahren ermöglicht es, kostengünstig aus SiCl₄ hochreine Prekursoren für die Halbleiterherstellung zu gewinnen. Die Endprodukte sind qualitativ mindestens ebenbürtig zu denen konventioneller Prozesse.

Doch das allein war den Entwicklern und Gesellschaftern von PSC, nicht genug. Es folgten weitere Verfahren, um hochleistungsfähige Siliciumprekursoren in höchster Reinheitsstufe zu produzieren. „Bei einer Reinheit von 99,99999 Prozent lassen sich die Atome fast schon zählen, die da nicht rein gehören“, betont Geschäftsführer Matthias Heuer mit einem Augenzwinkern das Alleinstellungsmerkmal der PSC Verfahren.

Mittlerweile wurden effiziente und konkurrenzfähige Prozesse zur Herstellung von über zehn verschiedenen hochreinen Oligo-, Hydro- und Polysilanen/-germanen entwickelt. Im Labormaßstab waren viele dieser Produkte bereits verfügbar. Der wissenschaftliche und geschäftliche Ehrgeiz von PSC ist jedoch, für die hochreaktiven, innovativen Substanzen ein Produktionsverfahren zu entwickeln, das zuverlässig Qualität und Wirtschaftlichkeit vereint.

Technologie-Export

Mit den patentierten Verfahren werden von Sachsen-Anhalt aus die wichtigsten Zielmärkte der Halbleiterindustrie bedient, so China, Südkorea, Kanada und Frankreich. Um den Export auszubauen, sind aufwendige Patentierungen der einzelnen Prozesse in den Exportländern notwendig. Es erfordert langen Atem, um hier Erfolg zu haben.

Den beweisen die vier Gesellschafter Dr. Gerd Lippold, Matthias Heuer, Dr. Sven Holl und Dr. Christian Bauch. Gemeinsam mit ihren Mitarbeitern folgen sie am Technologie- und Gründerzentrum Bitterfeld-Wolfen ihrer Vision. Sie nutzen revolutionäre neue Ansätze in der Siliciumchemie mit Fokus auf kostengünstigen Produktionsverfahren für Hochleistungsmaterialien. Mit diesen zukunftsorientierten Nischenprodukten haben sie sich bereits in den ersten fünf Jahren ihres Bestehens weltweit einen Namen in der Branche gemacht.

Der Zeit voraus - Durchbrüche bei Kostensenkung und Eigenschaften neuer Hochleistungsmaterialien

Dass PSC mit einigen Materialien der Zeit voraus eilte, zeigt sich in aktuellen Anfragen. Einige Spezialanforderungen von Halbleiter- und Mikroelektronik-Herstellern konnten direkt mit vorhandenen Proben aus dem Entwicklungslabor bedient werden. Für zukünftige Entwicklungen der Mikroelektronik sind die Reinheit der Produkte und niedrige Prozesstemperaturen entscheidend. Innovative Technologien erfordern innovative Materialien. So sind hydrierte Oligosilane im Bereich der druckbaren Elektronik gefragt. Solche Prekursoren können zu einer Art „Siliciumtinte“ verarbeitet werden. Mit deren Hilfe könnten sich zukünftig Schaltkreise drucken lassen, was völlig neue Möglichkeiten eröffnen würde.

Prozessoptimierung als entscheidender Erfolgsfaktor

Alle von PSC entwickelten Prozesse und Verfahren haben stets das Ziel, den Aufwand möglichst gering zu halten. Geringere Energiekosten, kürzere Laufzeiten, weniger Abnutzung der Maschinen und minimale Abfallmengen bei höchster Reinheit der Endprodukte sind die Faktoren, die die Prozesse wirtschaftlich machen. Mit diesen Verfahren lassen sich hochreine Spezialmaterialien in gleichbleibender Qualität auch im Tonnenmaßstab produzieren.

Während beispielsweise die Aufreinigung von Hexachlorsilan (Si₂Cl₆) in konventionellen Verfahren sehr zeitaufwändig ist, ermöglicht das Verfahren von PSC die Herstellung in höherer Qualität und mit besserem Ertrag in wesentlich kürzerer Zeit.

Die Entwicklungen von PSC entstehen auch in Kooperation und Zusammenarbeit mit mehreren Fraunhofer Instituten. Um die Reinheit der Produkte nachzuweisen, wird z.B. die chemische Analytik am Fraunhofer CSP in Halle als Dienstleistung genutzt.

Zukunftsmarkt Siliciumchemie - Schlüssel für neue Technologiegenerationen

Die Produkt- und Verfahrenspalette von PSC ist vielseitig einsetzbar. Neue Hochleistungsmaterialien auf Siliciumbasis werden für Schlüsseltechnologien, wie Mikroelektronik, druckbare und flexible Elektronik, Nanomaterialien, Hochleistungs-Kompositmaterialien, keramische Werkstoffe und Hartstoffsichten, benötigt.

Vom Standort Bitterfeld-Wolfen aus wollen die Visionäre von PSC sowohl mit eigenen Verfahren als auch mit Auftragsentwicklungen den Zukunftsmarkt Siliciumchemie weltweit aktiv mitgestalten. Für das eigene Wachstum bietet der Standort sowohl räumlich als auch bezogen auf den Mitarbeiter-Bedarf beste Voraussetzungen.

Autor: Miriam Fuchs

Vom 05. bis 07. November stellt die **Investitions- und Marketinggesellschaft Sachsen-Anhalt mbH (IMG)** den Life Science Standort Sachsen-Anhalt auf der **CPH worldwide 2019** in Frankfurt am Main vor.

Besuchen Sie uns in **Halle 12.1 // Stand 121H201**

28.10.2019

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN:

Chemie-Spezialist Münzing erweitert für 35 Millionen Euro sein Werk in Zeitz

09.09.2020

Das baden-württembergische Chemieunternehmen Münzing erweitert für 35 Millionen Euro sein Werk im Chemie- und Industriepark Zeitz.

Digitale Lösungen für die Krisen-Bewältigung

31.08.2020

Lokale Akteure*innen in Sachsen-Anhalt entwickeln Software und Tools

Bakterien als Arbeiter in der Wasserstofffabrik der Zukunft

10.08.2020

UNSERE WEBSITE VERWENDET COOKIES

Die Micro-Grids GmbH in Geyersdorf forscht an regenerativem Wasserstoffherstellung aus Biomasse. Durch Ihre Zustimmung erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir Cookies setzen. Sie können die Cookie Einstellungen jederzeit ändern.

Spatenstich für Elektrolysetest- und -versuchsplattform ELP in Leuna

06.08.2020

Funktionelle Cookies

Diese Cookies sind für die grundlegenden Funktionen der Website erforderlich. Sie können sie daher nicht deaktivieren. Es werden keine personenbezogenen Daten erfasst oder gespeichert.

Diese Cookies ermöglichen uns die Analyse der Webseite-Nutzung, damit wir deren Leistung messen und verbessern können. Es werden keine personenbezogenen Daten erfasst oder gespeichert.

»Grüner« Wasserstoff als Impulsgeber für eine nachhaltige Chemieindustrie

Bestätigen

[Einstellungen Cookies & Datenschutz](#)

>