



Special  
Batteriechemie

Lanxess steigt in die Batteriechemie ein. Der Konzern wird zukünftig Elektrolytformulierungen für Lithium-Ionen-Batterien für das chinesische Unternehmen Tinci herstellen. Dazu nutzt das Unternehmen eine Hightech-Anlage seiner Tochtergesellschaft Saltigo.

# Batteriechemie im Aufwind

## Elektrolyte, Kathodenmaterialien und Kühlmittel für Lithium-Ionen-Batterien

Der Boom zur Elektromobilität treibt derzeit Investitionen in die Massenfertigung von Lithium-Ionen-Batteriezellen stark an. Laut Studien von Benchmark Minerals Intelligence entstehen allein in Europa bis 2030 Zellfabriken mit Gesamtkapazitäten von rund 1.000 Gigawattstunden pro Jahr. Auch die Lanxess-Tochter Saltigo ist in die Produktion von Batteriechemikalien eingestiegen. Der Markt für Elektromobilität und Energiespeicher bietet eine Reihe von Chancen für den Konzern, der dafür eine eigene Initiative Elektromobilität und Kreislaufwirtschaft gegründet hat.

„Wir möchten als Hersteller zahlreicher Schlüsselmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien dazu beitragen, dass in Europa nachhaltige und zuverlässige Lieferketten entstehen“, sagt Philipp Junge, Leiter der Initiative für Elektromobilität und Kreislaufwirtschaft bei Lanxess. Der Konzern bietet dafür Flammenschutzmittel und Kühlfüssigkeiten an sowie Hightech-Thermoplaste für Bauteile der Batterie und des elektrischen Antriebsstrangs und Ausgangsstoffe für Kathodenmaterialien und Elektrolytkomponenten. Dazu wurde auch in die Anlagen in Leverkusen investiert. Bereits ab diesem Jahr stellt die Lanxess-Tochter Saltigo im Auftrag des chinesischen Unternehmens Guangzhou Tinci Materials Technology Co. (Tinci) Elektrolytformulierungen für Lithium-Ionen-Batterien her.

Mit ihnen wird Tinci, Hersteller von Batteriezellen, Abnehmer in Europa lokal beliefern. Das Projekt befindet sich in der Startphase.

### Schlüsselrohstoffe für Leitsalz und Kathodenaktivmaterialien

Ein wesentlicher Bestandteil der Elektrolytformulierungen ist das Leitsalz Lithiumhexafluorophosphat (LiPF<sub>6</sub>). Es wird aus Fluorwasserstoffsäure und Phosphorchemikalien synthetisiert. Der Konzern verfügt am Standort Leverkusen über einen integrierten Anlagenverbund, mit dem das Unternehmen den Aufbau einer lokalen Leitsalzproduktion in Europa unterstützen kann.

Ähnliches gilt für das Kathodenaktivmaterial Lithium-Eisenphosphat (LFP), das sich zu einer nachhaltigen und kostengünstigen Alternative

zu kobalt- und nickelhaltigen Aktivmaterialien entwickelt. Vorprodukt von LFP sind synthetische Eisenoxide. Am Standort Krefeld-Uerdingen betreibt das Unternehmen eine der weltweit größten Produktionsanlagen für diese Produktgruppe. Der Rohstofflieferant verfügt somit über ausreichende Kapazitäten, um die wachsende LFP-Nachfrage in Europa sicher und nachhaltig bedienen zu können. Die technischen Oxide der Marke Bayoxide haben sich bereits in dieser Anwendung bewährt.

### Kühlfüssigkeiten für Batterien

Ein weiteres Produkt für den Betrieb von Batterien und deren schnelle, sichere Ladung sind Kühlmittel. Zwar ermöglichen Schnelladesysteme bei Elektrofahrzeugen kürzere Ladezeiten,



Zum Portfolio des Unternehmens gehören Polyamide, Polyester und Faserverbundwerkstoffe der Marken Durethan, Pocan und Tepex, die für Batteriekomponenten wie Hochvolt-Stecker, Batteriegehäuse, Zellrahmen und Endplatten zum Einsatz kommen.



doch dabei entstehen in der Batterie beträchtliche Wärmemengen, die abgeführt werden müssen. Ein Ansatz ist hier die direkte Flüssigkühlung (Immersion Cooling). Hierfür bietet der Rohstoffhersteller unter anderem Phosphorsäureester als Kühlmittel an. Diese sind schwer entflammbar und verbessern so die Batteriesicherheit deutlich. Zudem sind durch die direkte Kühlung schnellere Ladezeiten möglich, was gleichzeitig die Lebensdauer der Batteriesysteme erhöht. Die Immersion Cooling-Technologie stellt ein weiteres attraktives Wachstumsfeld dar, in dem der Spezialchemie-Konzern seine Kompetenzen im Bereich Wärmemanage-

ment (Thermal Management) ausbauen will. Außerdem gehören zum Portfolio des Anbieters Polyamide, Polyester und Faserverbundwerkstoffe der Marken Durethan, Pocan und Tepex, die für Batteriekomponenten wie Hochvolt-Stecker, Batteriegehäuse, Zellrahmen und Endplatten zum Einsatz kommen.

#### Die Autoren

**Dr. Etwina Gandert,**

Chefredakteurin CITplus, Wiley, Weinheim

**Dr. Michael Reubold,**

Bereichsleiter Chemie-Pharma-Food, Wiley-VCH, Weinheim

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://dx.doi.org/10.1002/citp.202200112>

#### Kontakt

**LANXESS Deutschland GmbH, Köln**

Corporate Initiative – eMobility & Circular Economy  
Dr. Wolfgang Ebenbeck · Tel.: +49 221 8885 4770  
wolfgang.ebenbeck@lanxess.com  
www.lanxess.com · www.saltigo.com

Lesen Sie auf der nächsten Seite das Interview zum Thema ►

### Kein Durchkommen für Wasserstoff

Wasserstoff ist in aller Munde; auch in der Industrie steigen die Anwendungen und die Einsatzmöglichkeiten für  $H_2$ . Noch berücksichtigen nicht alle industriellen Qualitätssicherungsprozesse dieses Medium, weshalb keine zuverlässigen Prüfnormen vorliegen. Der Dichtungshersteller Frenzelit schafft heute schon Sicherheit für seine Kunden, die Produkte in Anwendungen mit Wasserstoff einsetzen wollen. Nachweislich geeignete Dichtungen werden ab sofort mit einem zertifizierten Logo „ $H_2$ -approved“ versehen und sind so auf den ersten Blick zu erkennen. Die Prüfung auf die Eignung für Anwendungen mit Wasserstoff hat bei dem Hersteller zwei Aspekte: die Dichtheit und die Materialbeständigkeit. Das Wasserstoffmolekül ist klein, deshalb ist die Dichtheit ein ganz entscheidendes Auswahlkriterium, wenn es um die Eignung für Wasserstoff geht. Herkömmliche Leckagetests



mit Helium oder Stickstoff haben aufgrund der unterschiedlichen Molekülstruktur lediglich eine begrenzte Aussagekraft über die Dichtheit in Anwendungen mit Wasserstoff. Aus diesem Grund hat Frenzelit einen eigenen Prüfstand gefertigt, in dem die Dichtungen mit dem Material getestet werden, dem sie auch im Betrieb standhalten müssen – Wasserstoff. Damit reagiert der Hersteller auf die wachsende Nachfrage und die zunehmende Bedeutung des Mediums Was-

serstoff im Einsatz in der Industrie. Dichtungen müssen über einen möglichst langen Zeitraum ihre Funktion bewahren. Der Dichtungshersteller simuliert die Betriebsdauer, indem die Dichtung für einige Tage in Wasserstoff eingelegt und mit 3 bar Druck beaufschlagt wird. Nach dieser Zeit darf das Material weder Risse noch poröse Stellen aufweisen. Erst dann kann eine Dichtung das Logo „ $H_2$ -approved“ bekommen. „ $H_2$ -approved by Frenzelit“ ist jetzt auch eine eigene Marke, mit der das Unternehmen Standards in der industriellen Nutzung von Wasserstoff setzen will und gleichzeitig die eigenen Prüfverfahren betont.

#### Kontakt

**Frenzelit GmbH, Bad Berneck**

Tel.: +49 9273 72-522  
anna.berger@frenzelit.com · www.frenzelit.com

# Energieschub für die Exklusivsynthese

Saltigo ist ein führender Anbieter auf dem Gebiet des Custom Manufacturing und betreibt Multi-Purpose-Anlagen in Leverkusen. Bislang lag der Fokus dabei auf Agro- und Feinchemikalien wie z.B. Pharmawirkstoffen, die im Kundenauftrag gefertigt werden. Nun nimmt das Unternehmen Spezialanwendungen in der Batteriechemie ins Visier. Michael Reubold befragte den Geschäftsführer von Saltigo, Michael Zobel, zu der strategischen Bedeutung des Projekts.

**Herr Zobel, der Elektrolyt ist für den Transport von Lithiumionen in der Batteriezelle elementar und stellt eine zentrale Komponente der Batterie dar. Worauf kommt es bei den Elektrolytformulierungen an, die Sie für Tinci herstellen?**

**Michael Zobel:** Elektrolyte sorgen für den Stromfluss in der Batterie. Hier geht es um Perfektion, damit die Effizienz der Batterie möglichst hoch ist. Deshalb müssen sie unter höchsten Qualitätsanforderungen formuliert werden. Dazu muss man wissen: Elektrolyte sind empfindlich gegenüber Luft und Wasser. Bereits geringe Mengen an Wasser in Elektrolyten können zur Hydrolyse des verwendeten Leitsalzes LiPF<sub>6</sub> führen. Das gilt es zu verhindern. Wir produzieren daher unter inerter Atmosphäre in einer Anlage, die in Sachen Reinheit Pharmastandards erfüllt. Nebenbestandteile unserer Produkte machen also weniger als ein millionstel Teil aus. Und bei dieser Reinheit braucht es zur Qualitätskontrolle auch eine exzellente Analytik.



Michael Zobel,  
Geschäftsführer, Saltigo

**Tinci betreibt in China selbst Produktionsstandorte für Elektrolytformulierungen, setzt aber in Europa auf einen CMO-Partner wie Saltigo, um die lokalen Batteriezellenproduzenten zu beliefern. Bietet der boomende Markt für Batteriechemikalien insbesondere europäischen CMOs Wachstumschancen?**

**M. Zobel:** Mit unserer Expertise und unserem Anlagen-Setup sind wir der perfekte Partner, um schnell und zuverlässig Projekte aufzusetzen. Das ist wichtig in so einem dynamischen Markt. Aber eins muss man auch wissen: Der Batteriemarkt boomt und über kurz oder lang werden auch in Europa die Anlagen entstehen, die die notwendigen Elektrolyte in viel größeren Mengen produzieren. Das sind dann dezentrierte Monoanlagen und keine Multi-Purpose-Anlagen, wie Saltigo sie betreibt.

**Mit seinen Hochleistungswerkstoffen hat Lanxess das Thema Mobilität bereits in den letzten Jahren in den Fokus genommen und im vergangenen Jahr eine Konzerninitiative für Elektromobilität und Kreislaufwirtschaft gegründet. Wie ist die Kooperation mit Tinci vor diesem Hintergrund einzuordnen?**

**M. Zobel:** Unsere Kooperation mit Tinci ist nun der Einstieg in ein lukratives Geschäft mit Batteriechemikalien. Allein für Europa erwarten wir bis 2025 ein Marktvolumen von 10 Mrd. EUR. Derzeit wird eine Batteriezellfertigung nach der anderen angekündigt, dafür braucht es auch die entsprechenden Vorprodukte und Rohstoffe. Bei zwei zentralen Rohstoffen für das häufig eingesetzte Leitsalz LiPF<sub>6</sub>, nämlich

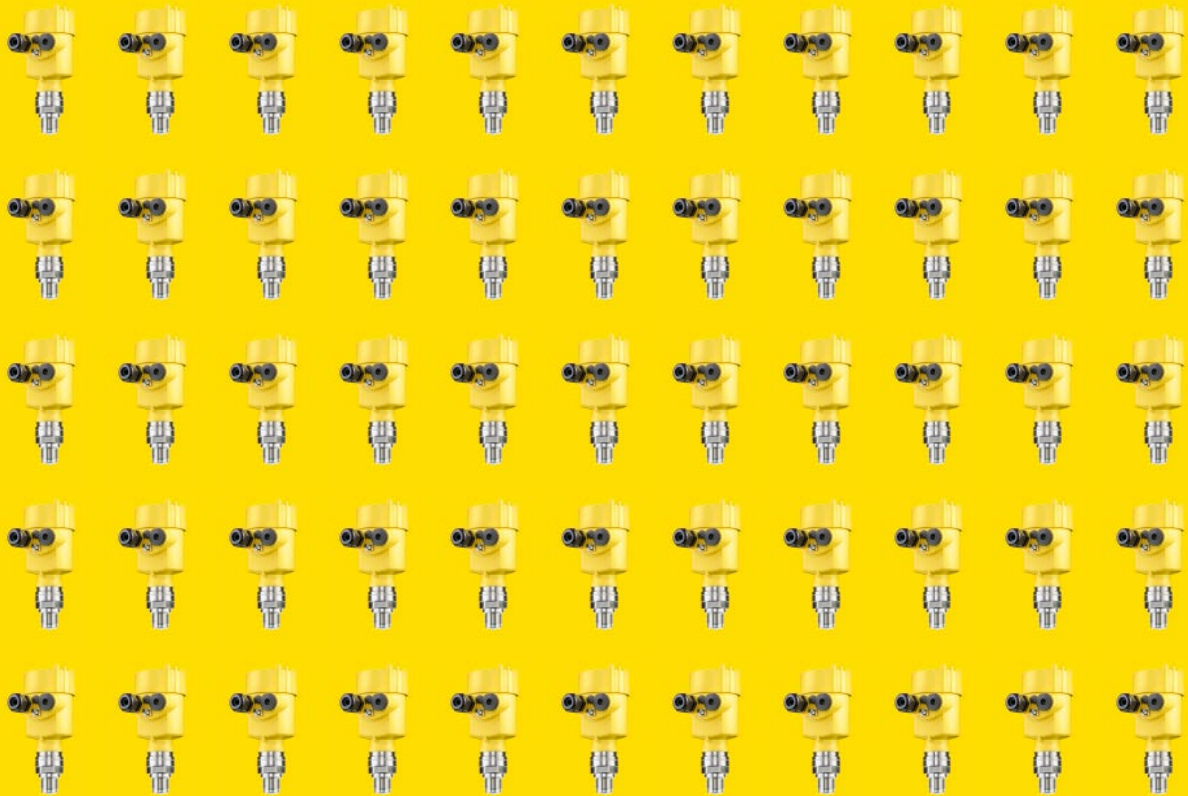
Flusssäure und Phosphor-Chemikalien, ist Lanxess einer der führenden Hersteller in Europa. In den USA arbeiten wir zudem an der kommerziellen Gewinnung von batteriefähigem Lithium. Darüber hinaus hat Lanxess bereits heute Lösungen für aktuelle Herausforderungen der Lithium-Ionen-Batterie im Produktportfolio: Unsere Vorprodukte für die Lithium-Eisen-Phosphat-Kathodenmaterialien, Flammenschutzmittel oder Direktmittelkühlung tragen dazu bei, dass Reichweite, Ladegeschwindigkeit, Sicherheit und Nachhaltigkeit von Batterien immer besser werden.

**Wird sich auch Saltigo künftig verstärkt mit Spezialchemikalien für Mobilitätsanwendungen befassen und seine Marketingaktivitäten auf solche Projekte ausrichten?**

**M. Zobel:** Batteriechemikalien sind ein sehr interessantes Thema, und das geht weit über Antriebe für Fahrzeuge hinaus. Mit dem Ausbau erneuerbarer Energien bekommt das Thema stationärer Energiespeichersysteme eine ganz neue Bedeutung. Da spielen dann organische Moleküle eine Rolle, was das Ganze auch von der Chemieseite nochmal interessanter macht. Wir hatten hier in der Vergangenheit schon einzelne Projekte und bieten eine umfangreiche Anlagentechnik, um Unternehmen beim Ramp-up ihrer Produktion zu begleiten. Und jenseits der Technologie können wir auch mit unserem guten Projektmanagement punkten.

**Zuletzt hatte Lanxess vor gut sechs Jahren rund 60 Mio. Euro in den Ausbau der Leverkusener Saltigo-Produktionsstätten investiert. Planen Sie im Zuge des Tinci-Projekts weitere Investitionen?**

**M. Zobel:** Für das Tinci-Projekt fließt ein mittlerer einstelliger Millionenbetrag in die Anlage, um sie weiter aufzurüsten. Und da Sie die Erweiterung unseres großen Vielstoffbetriebs vor einigen Jahren angesprochen haben: Aktuell stellen wir dort jährlich in einer Kombination von 70 flexibel verschaltbaren Reaktormodulen und 14 Feststoffisolierungsstraßen eine Vielzahl von Produkten her, im Maßstab von einigen hundert Kilogramm bis zu mehreren tausend Tonnen. Unsere Synthesetechnologien lassen sich fast beliebig für nahezu jede Anforderung kombinieren, egal ob Halogenierungen, metallorganische Reaktionen, Hochdruckhydrierungen oder Tieftemperaturreaktionen bis -100 °C. Aber auch wenn wir bereits über ein breites Technologieportfolio verfügen, wir bleiben nicht stehen und beobachten die Anforderungen unserer Zielmärkte sehr genau.



**WAS WICHTIGER IST  
ALS 1 MILLION RADARSENSOREN?  
1 MILLION ZUFRIEDENE KUNDEN.**

Nach 30 sehr erfolgreichen Jahren in der Radarmesstechnik und 1 Million verkauften Sensoren sind wir bei VEGA im Begriff, ein neues Kapitel aufzuschlagen. Verpassen Sie nichts, wenn wir die ersten Seiten dieser Erfolgsgeschichte füllen. Wir halten Sie auf dem Laufenden.

**[www.vega.com/radar](http://www.vega.com/radar)**

**VEGA**