

# Die Dosis macht die Qualität

## Dosierpumpen für optimale Produktionsparameter in der Batterieproduktion

Bei der Herstellung des Speichermaterials in Batterien ist die Einhaltung einer genauen Rezeptur essenziell. Dazu gehört auch der richtige pH-Wert, der auch beim Recycling der Batterie eine zentrale Rolle spielt und präzise und stabil eingestellt sein muss. Prominent bietet dafür Dosierpumpen sowie die entsprechende Mess- und Regeltechnik an.

Zu den wichtigsten Speichermaterialien für Batterien gehören Lithium-Nickel-Mangan-Cobalt-Oxide, kurz NCM. Um das Lithium-Kobalt-Nickel-Mangan-Mischoxid – den sogenannten Precursor als ein Vorprodukt für die Beschichtung der Kathodenfolie – herzustellen, ist die Rezeptur genau einzuhalten, weil sie die Batterieperformance erheblich beeinflusst. Dosierpumpen von Prominent bieten präzise Dosierung und eignen sich für verschiedene Anwendungsbereiche. Sie sind über die integrierte Elektronik direkt oder über ein BUS-System ansteuerbar. Für die Precursor-Herstellung eingesetzte Produkte sind je nach erforderlichen Mengen die langlebigen Magnet-Membrandosierpumpen Gamma/ X (bis 45 l/h) und Gamma/ XL (bis 80 l/h), die sich unter anderem durch eine schnelle Ansprechzeit auszeichnen. Bis zu einem Volumen von 1.000 l/h empfehlen sich die Motor-Membrandosierpumpen aus der Sigma-Familie, die mit der Mehrschicht-Sicherheitsmembran hohe Prozesssicherheit gewährleisten und komfortabel bedienbar sind. Bei viskoserer Produkten oder größeren Dosiermengen bis zu 65.000 l/h sind die Schlauchdosierpumpen geeignet. Sie sind

selbstansaugend und haben keine Probleme mit ausgasenden Medien.

### Optimal eingestellter pH-Wert entscheidend

Auch die Temperaturführung und ein optimal eingestellter pH-Wert entscheiden über die Produktqualität der Batterie. Über die pH-Wert-Einstellung wird erreicht, dass die Einzelstoffe in einer Lösung gemeinsam Kristalle bilden. „Die Mess- und Regelsysteme sowie die pH-Sensoren von Prominent stellen sicher, dass der erforderliche Wert genau kontrolliert wird und bei Bedarf über angeschlossene Dosierpumpen nachgeregelt wird. Das ist dann erforderlich, wenn sich durch die Reaktionsprodukte der pH-Wert leicht ändert. Dann müssen Natronlauge und Ammoniumhydroxid präzise und reproduzierbar über Dosierpumpen zugeführt werden, um ihn stabil zu halten“ erklärt Bekir Bayraktar, Global Direktor – Power & Energy und Projektgeschäft bei Prominent. Reibungslose Prozessabläufe ermöglicht hier das Mess- und Regelgerät Dulcometer, das robust gebaut ist, alle Parameter im Sollbereich hält und sich durch ein übersichtliches Dis-

play einfach bedienen lässt ist. Angeschlossen werden je nach erforderlicher Menge die Magnet-Membrandosierpumpe Gamma/ X oder die Motor-Membrandosierpumpen Sigma/ X. Die angeschlossenen Dulcotest pH-Sensoren sorgen auch in schwierigem Umfeld bei einem Überschuss an Schmutz und Schwebstoffen für eine exakte, stabile Messung und Kontrolle. Darüber hinaus haben sie eine hohe Temperatur- und Druckbeständigkeit.

### Sukzessive pH-Wert-Änderung löst wertvolle Metalle aus Altbatterie

Neben der Herstellung wächst auch der Bedarf an einer optimalen Verwertung der Lithium-Ionen-Batterien. Das hydrometallurgische Verfahren gilt aktuell als die am besten geeignete Methode für das Recycling von Lithium-Ionen-Batterien. Der richtige pH-Wert spielt auch hier eine maßgebliche Rolle. Mithilfe chemischer Reaktionen, bei denen die Stoffe durch Zugabe von Chemikalien herausgelöst werden, lässt sich sogenannte Schwarzmasse gewinnen. Sie enthält die begehrten Stoffe wie Nickel, Mangan, Kobalt und Lithium. „Um diese in einem weiteren chemischen Schritt einzeln herauszulösen, ist eine genaue Steuerung des pH-Wertes von Bedeutung. Er wird unter Zugabe der entsprechenden Stoffe über Dosierpumpen sukzessive verändert, um die einzelnen Metalle aus dem Herstellungsprozess in mehreren Stufen als Hydroxide wieder herauszulösen“, erläutert Bekir Bayraktar. Prominent liefert auch hier die passenden Lösungen mit Dosierpumpen sowie den entsprechenden Sensoren.



#### Keywords

- **Dosiertechnik**
- **pH-Wert**
- **Precursor-Produktion**
- **Batterierecycling**



Für die Precursor-Herstellung eingesetzte ProMinent-Produkte sind je nach erforderlicher Menge die langlebigen Magnet-Membrandosierpumpen Gamma/ X (bis 45 l/h) und Gamma/ XL (bis 80 l/h), die sich u.a. durch eine schnelle Ansprechzeit auszeichnen.

Wiley Online Library



ProMinent GmbH, Heidelberg

Tel.: +49 6221 842-0

www.prominent.de