



ABR: EIN BLICK IN DIE BATTERIE

„Ganz vorne mit dabei“

TEXT: Wolfgang Schalko | FOTOS: W. Schalko | INFO: www.abr-lab.com

Seit der Gründung im Jahr 2004 beschäftigt sich die Austrian Battery Research Laboratory GmbH – kurz ABR – mit Prüfdienstleistungen und F&E-Tätigkeiten für Blei-Säure-Batterien in automotiven und stationären Anwendungen. Heute kommt die umfassende Erfahrung und Expertise des Unternehmens zunehmend auch im Bereich von Lithium-Speichern zum Einsatz. So nimmt das ISO-zertifizierte und -akkreditierte Prüflabor u.a. die Qualität der von Energy3000 solar vertriebenen Produkte unter die Lupe – und liefert damit einen wichtigen Beitrag für die heimische PV- und Erneuerbaren-Branche.

am Punkt

ABR erbringt seit der Gründung 2004 Prüfdienstleistungen und F&E-Tätigkeiten für Blei-Säure- und seit einiger Zeit auch für Lithium-Batterien.

NEBEN EXAKTEN LABORTESTS setzen GF Martin Wieger und sein Team zusehends auf KI-basierte Predictive-Systeme für die Prognose von Produkt- und Materialentwicklung.

Als Mitgründer und langjähriger Geschäftsführer von ABR kann man Martin Wieger beim Thema Batterien nur schwer ein X für ein U vormachen. Der leidenschaftliche Techniker kennt aber auch die „andere“ Seite: In seiner Funktion als Vice President des PV-Systemhauses Energy3000 solar weiß er neben der sicherheitstechnischen ebenso um die kommerzielle Bedeutung von hoher Produktqualität. Und so führt er an seiner Wirkstätte im burgenländischen Rohrbach tagtäglich zusammen, was ohnehin zusammen gehört.

TRAGENDE ROLLE

„In der Erneuerbaren, sprich bei Photovoltaik und Windkraft, befinden wir uns nach dem enormen Anstieg vor zwei, drei Jahren momentan in einer Art Plateauphase, wo auch eine gewisse Marktbereinigung stattfindet. Aber wenn die Entwicklung in der eingeschlagenen Richtung weitergeht – und das wird sie zweifellos –, wird der Bedarf an Energie, insbesondere Strom, alleine durch die Elektrifizierung des Verkehrssektors sowie durch die Dekarbonisierung der Gebäude wieder ganz massiv steigen. An diesem Ausbau der Erneuerbaren will Energy3000 natürlich partizipieren, und genau da kommt die ABR als Prüflabor ins Spiel, denn für den langfristigen

Die beiden ABR-Geschäftsführer David Rabel und Martin Wieger (re.) vor dem Testlabor in Rohrbach nahe Mattersburg.

unternehmerischen Erfolg ist gerade bei Batterien und Speichern die Qualität der entscheidende Faktor. Wenn bei einer PV-Anlage nach ein paar Jahren ein Modul ausfällt oder ein Hotspot auftritt, lässt sich dieses relativ einfach austauschen. Ist aber bei einem Speicher eine Zelle degradiert, dann steht das ganze System.“

Damit genau das nicht passiert, ist die Arbeit des Prüflabors gefragt, erklärt Wieger: „Wir zyklisieren diese Batterien, d.h. wir schauen uns an, welche Zellen in etwa das hergeben, was in der Beschreibung des Zellherstellers steht, unter welchen Bedingungen sie das liefern, was der Hersteller angibt und was passiert bzw. was wir tun können, wenn die Zellen das nicht leisten. Hier sind wir gemeinsam mit den Kollegen von Energy3000 sehr intensiv darum bemüht, dass die verkauften Speicher nicht nach drei Jahren wieder als Reklamation auf dem Schreibtisch landen. Wir liefern also nicht nur fundierte Prüfberichte an unsere Kunden, sondern können das im Innenverhältnis gleich einem Sekundärnutzen zuführen, indem wir die Ergebnisse auf die angebotenen Produkte umschlagen. Davon profitiert am Ende des

Tages nicht nur Energy3000, sondern auch der Elektroinstallateur, weil er sich auf die Komponenten verlassen kann.“

SCHWIERIGE PROGNOSEN

Es wäre also naheliegend, hier mit entsprechenden Qualitätssiegeln für die geprüften Produkte zu arbeiten. Doch das ist in der Praxis gar nicht so einfach, wie Wieger ausführt: „Es ist bei einer Lithiumzelle schon grundsätzlich sehr schwierig, ein Test-Szenario zu kreieren, das nach wenigen Wochen belastbare Aussagen darüber zulässt, ob und welche Probleme das Material in drei, vier oder mehr Jahren aufwerfen wird. Dazu kommt erschwerend die Marktdynamik: Die Lithiumzelle befindet sich entwicklungs-technisch noch ziemlich am Anfang, d.h. es ist noch viel möglich und dementsprechend kurz sind oftmals die Produktlebenszyklen. Bis wir eine Zelle ausgeprüft haben, ist diese womöglich also gar nicht mehr am Markt, und wir müssten wieder von vorne anfangen. Deswegen werden derartige Tests momentan nur äußerst selten beauftragt.“

Dank der heutigen technologischen Möglichkeiten ist man dennoch nicht im Blindflug unterwegs: „Wir verwenden KI-basierte Systeme, die im reziproken, semantischen Raum über Records, die wir aufnehmen, Informationen kriegen, wie das Material ausschaut – nach 500 Zyklen, nach 1.000 Zyklen, etc. So lässt sich beispielsweise der Zustand einer Batterie eines Elektro-Fahrzeugs zu einem bestimmten Zeitpunkt feststellen – interessant etwa, wenn man ein gebrauchtes E-Auto kaufen will – oder man weiß bei einem stationären Speicher, ob er bei einem bestimmten Nutzungsverhalten in fünf Jahren auch noch reibungslos funktionieren wird.“

Aus Wiegers Sicht ist der ergänzende Einsatz von Predictive-Systemen zusätzlich zu exakten Labor-Tests ein wesentlicher Schritt – der wiederum erst durch die enorme Zahl an Datensätzen, die ABR gesammelt hat, möglich

Mit modernster Technik werden von ABR in unterschiedlichen Testszenarien Batteriespeicher auf Herz und Nieren geprüft. Der aktuellen Marktentwicklung entsprechend rücken dabei Lithium-Zellen zunehmend in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses.

wird. „Aufgrund der aktuellen Dynamik spielt es eine entscheidende Rolle, zu wissen, wo die Reise hingeht. Hier ist gerade auch entwicklungstechnisch ein ganz wichtiger Aspekt, dass man Tests nicht bis zur bitteren Neige machen muss, sondern man auf andere Weise feststellen kann, welchen Impact ein Zusatzstoff oder eine technische Modifikation am Produkt liefert. Damit ist man auch entwicklungsbegleitend ziemlich weit vorne mit dabei.“

Nicht nur „ziemlich weit“, sondern „ganz vorne“ mit dabei ist ABR laut Wieger in einigen praktischen Anwendungsgebieten der E-Mobilität. Etwa bei der Mit-Entwicklung einer neuen Struktur des Thermomanagements für die E-Fahrzeug-Batterien im VW-Konzern oder bei laborbasierten Untersuchungen zum Gesundheits- und Alterungszustand der E-Auto-Batterien und dem Abgleich mit den Batteriediagnosesystemen der VW-Fahrzeuge. „Die gute Nachricht lautet: Die Batterie im Fahrzeug ist in der Regel in besserem Zustand als ihr die Fahrzeugelektronik bescheinigt“, nimmt Wieger ein Ergebnis vorweg. Mit einem anderen Resultat aus der ABR-Forschung dürften schon zahlreiche heimische Autofahrer Bekanntschaft gemacht haben: Der von Wieger und seinem Team entwickelte Algorithmus kommt bei den Starthilfesystemen, die von den ÖAMTC-Pannenhelfern verwendet werden, bei der Batterie-Schnellanalyse zum Einsatz.

„Für den langfristigen Erfolg ist Qualität der entscheidende Faktor.“

MARTIN WIEGER

SPANNENDER AUSBLICK

Während im Automotive-Bereich laufend Records generiert und die Vorhersagesysteme dementsprechend verbessert werden können, gestaltet sich die Situation bei stationären Speichern ungleich schwieriger. „Bei einem E-Auto besteht Interesse am Zustand der Batterie, wenn es ge- bzw. verkauft wird, Pannen auftreten etc. Wie aber weckt man ein solches Interesse – und damit die Lieferung entsprechender Records – beim Besitzer eines Batteriespeichers? Es rechnet ja niemand damit, dass in ein paar Jahren eine Störung auftreten könnte“, schildert Wieger eine große Hürde.

Da man sich seit nunmehr rund 2,5 Jahren selbst intensiv mit Lithium-Speichern beschäftigt, verfüge man – zumindest auf der Zellebene – schon über relativ gute Erfahrungswerte. „Wir haben außerdem einen Flächentest gestartet, bei dem rund 85-90% der marktgängigen Speichersysteme laufen. Wir haben hier nicht beim Batterie-Management-System oder der Leistungselektronik, sondern bewusst bei der Zelle als letztem und schwächstem Glied angesetzt, weil uns das am meisten interessiert und wir das auch am besten können. Die Erforschung der Degradationen ist also noch im Gange und im Frühjahr 2026 sollten wir einen repräsentativen Querschnitt über das Alterungsverhalten marktgängiger, stationärer Speicherzellen haben.“

Fortsetzung folgt! ■

