

Nagelprüfung für den Akku

Messtechnik Wer einen Akkuschrauber unsachgemäß zum Hammer umfunktioniert, geht mitunter ein hohes Risiko ein. Damit dem Handwerker dabei nichts passiert, überprüfen Firmen wie Batteryuniversity die Akkus mit intelligenter Messtechnik bei Norm- und Nagelprüfungen.

Wieland Brückner*

Bild: ...

Ein Akkuschrauber ist ein wahres Multitalent. Damit die Geräte händelbar bleiben und auch der Platzbedarf möglichst gering bleibt, sind hohe Energie- und Leistungsdichten auf kleinstem Raum erforderlich. Aktuell gibt es viele Modelle am Markt, die über eine Leistung von 3,0 Amperstunden oder 4,0 Amperstunden verfügen. Dank der Weiterentwicklung der Hochleistungsakkus bedeutet Power und Kapazität nicht gleich

Größe und Gewicht. Die Lithium-Ionen-Technik hat es möglich gemacht, dass ein 4,0-Ah-Akku nicht mehr größer ist als ein vergleichbarer Akku mit der alten Nickel-Metallhydrid-Technik. Was viele jedoch nicht wissen: Lithium ist ein Element, das schnell zum Sicherheitsrisiko werden kann, insbesondere bei unsachgemäßer Nutzung. Deshalb sind hohe Sicherheitsanforderungen notwendig, damit sich Akkus nicht selbst entzünden oder bersten. Um diese Zwischenfälle

möglichst auszuschließen, gibt es Normen, deren Einhaltung überprüft werden müssen.

Einen Nagel in den Akku schlagen

Auf die Überprüfung von Akkus hat sich die Firma Batteryuniversity aus Karlstein am Main spezialisiert. Überwiegend im Auftrag von Akkuherstellern führen sie Zulassungstests nach verschiedenen Normen und herstellerspezifischen Anforderungen durch. Dabei beraten sie die Hersteller während des gesamten Entwicklungsprozesses. Herstellerspezifische Prüfungen haben sich aus der unsachgemäßen Nutzung von Werkzeugmaschinen ergeben. Deshalb unterziehen viele Hersteller ihre Akkus auch einer „Nagelprüfung“. Dabei wird ein leitfähiger Nagel mitten in den

NORMPRÜFUNG

Stresstest für Hochleistungsakkus

Bei den zerstörenden Normprüfungen werden reale Stresssituationen für Akkus nachgestellt. Nach Norm werden dabei folgende Versuche durchgeführt:

• KURZSCHLUSS • ÜBERLADUNG • ÜBERSPANNUNG • ÜBERSTROM • TIEFENTLADUNG.

*Wieland Brückner, Sales Manager, Delphin Technology

Akku geschlagen. Der resultierende interne Kurzschluss darf nicht zu einer übermäßigen Temperaturerhöhung oder zu Feuer führen.

Für die zerstörenden Normprüfungen von Akkus wurde kürzlich ein neues Gebäude gebaut. Im sogenannten Kurzschluss- und Überladebunker stehen vier unabhängige Prüfplätze zur Verfügung, in denen die Akkus geprüft werden. Das sind Tests, bei denen es schon einmal brenzlich wird und es zur Feuerentwicklung kommen kann. Hier zeigt sich, ob die Schutzeinrichtungen, die vom Hersteller eingeplant wurden, wirksam sind. Längst nicht alle Akkus bestehen den Test, doch die Sensibilisierung und strengeren Auflagen zeigen Wirkung, denn die Durchfallquote hat deutlich abgenommen.

Bild: Delphin Technology



◀ **Prüfingenieur Matthias Klement** von der **Battery University** im Leitstand.

Mit Datenlogger schnell und modular messen

Bereits seit mehreren Jahren setzt die Battery University Messhardware und -software der Firma Delphin Technology ein. Das erweiterte Prüflabor setzt den Datenlogger Expert Transient ein. Er ist speziell für die schnelle Signalerfassung ausgelegt. Mit maximal 50 kHz pro Kanal gibt es auch bei sehr schnellen Signalen keine Informationsverluste, so der Hersteller. Für die Erfassung des maximalen Kurzschlussstromes ist dies wichtig, da dieser nur wenige Millisekunden fließt. Der Datenlogger verfügt über 8 oder 16 analoge Eingänge und ermöglicht mit vielseitigen Schnittstellen eine einfache Einbindung in die bestehende Infrastruktur. Dank OPC-UA-Schnittstelle lässt sich das Gerät unkompliziert mit Anlagensteuerungen verknüpfen. Profibus, Modbus RTU, USB und RS232-Schnittstellen erweitern die Einsatzmöglichkeiten. Weitere Messdaten, die mit langsameren Abstra-

ten erfasst werden können, werden mit den Geräten der Message-Serie aufgenommen. Die Message-Geräte sind modular aufgebaut und können mit dem Master-Slave-Prinzip auch an höhere Kanalzahlen angepasst werden. Sie sind verfügbar mit unterschiedlichen IO-Karten. Die ADGT-Karte hat acht analoge Eingänge. Wegen der hohen galvanischen Trennung zwischen den Kanälen (bis 650 V) ist sie geeignet für die Batterieprüfungen. Bei der Messung von Batteriemodulen mit unterschiedlichen Potenzialen kommen schnell einige 100 V Potenzialunterschied zusammen. Die 650 V galvanische Trennung schützt die Messtechnik vor Beschädigung und vermeidet Kurzschlüsse.

Ein Vorteil der PC unabhängigen Datenlogger von Delphin ist die interne Signalverarbeitung. Dank einer leistungsfähigen CPU können Grenzwertkanäle und Rechenkanäle direkt im Gerät berech-

net werden. Mit den Rechenkanälen lassen sich die meisten mathematischen Funktionen berechnen. Damit können die bei den Akkutests ermittelten Messwerte direkt im Gerät verarbeitet werden und abhängige Größen wie beispielsweise die Akkukapazität berechnet werden. Die Mitarbeiter der Battery University haben die Konfiguration der Geräte ohne Schulung selbst erlernt. Für die Batterietests wird die Software Profisignal Clicks genutzt. Bei den zerstörenden Prüfungen steuert die Software den Prüfablauf und sorgt dafür, dass für den Prüfzeitraum die Messdaten erfasst werden.

Der Akkubetrieb liegt im Trend und wird sich weiter ausdehnen. Damit der Betrieb und Transport sicher bleibt, sind weiterhin umfangreiche Prüfungen erforderlich. Intelligente Messtechnik hilft dabei, die Prüfungen zuverlässig zu automatisieren und die Messergebnisse sicher aufzuzeichnen. [kun]



Sariana Kunze, Redakteurin
sariana.kunze@vogel.de

Auch für Elektrowerkzeuge von Bosch spielt eine umfangreiche Funktionsprüfung eine wichtige Rolle. Mithilfe von Stromüberwachung wird deren Leistungsfähigkeit getestet: <http://bit.ly/2winqZ2>.

VARIMETER PRO



Multifunktionales Messrelais MK 9300N
Ein Gerät, viele Funktionen

Komplexe Prozesse in der Automatisierung, Anlagentechnik und Chemie, sowie steigende Anforderungen in der Energie- und Umwelttechnik erfordern eine hohe Betriebssicherheit. Lückenloses Überwachen der Betriebszustände ermöglicht die permanente Verfügbarkeit der Anlage. Hierfür bietet DOLD mit dem **multifunktionalen Mess- und Überwachungsrelais MK 9300N** die optimale Lösung. Dank seiner Menüstruktur ist es einfach und intuitiv zu bedienen.

- ▶ Gleichzeitige Überwachung von bis zu 9 Messfunktionen
- ▶ Einfache Parametrierung und Fehlerdiagnose am Gerät
- ▶ Differenzierte Fehlermeldungen
- ▶ Frühzeitiges Erkennen von Unregelmäßigkeiten
- ▶ Kostengünstig und platzsparend
- ▶ Reduzierter Verdrahtungsaufwand

sps ipc drives
Halle 9, Stand 331



DOLD 
Unsere Erfahrung. Ihre Sicherheit.