

Notiz

Informationsbesuch der AKASOL AG in Darmstadt am 7.10.2021

- Gesprächspartner AKASOL AG:
Dr.-Ing. Bjoern Eberleh, Vice President Product Management
and Service,
Vita: Studium E-Technik an der TU Darmstadt,
2009 Promotion bei Prof. Hartkopf zum Batterie-Management*)
- Besucher:
 - Dr. Robert Jung, Leiter EMKlub
 - Prof. Roland Werthschützky
- Ziel des Besuches:
 - Information zum aktuellen Status der AKASOL AG
 - Rundgang in Akku-Fertigung (Gigafactory 1)
 - Diskussion möglicher Kooperationen mit EMKlub und den
angeschlossenen Fachgebieten
- Historie AKASOL:
 - Wurde 1990 unmittelbar nach Erringung des inoffiziellen
Weltmeistertitels durch den EMK-Pinky auf der *Tour de
Sol* (Schweiz, 1990) als akademische Studentenarbeits-
gemeinschaft an der TH Darmstadt gegründet. Die
Patenschaft der AG erfolgte durch das Institut EMK (Prof.
Cramer, Prof. Weißmantel, ab 1999 durch Prof.
Werthschützky bis ca. 2005), anschließend Betreuung
durch Prof. Hartkopf
 - 2008: Gründung der AKASOL GmbH, Übernahme durch
die *Schulz Group GmbH* in Ravensburg, CEO war Sven
Schulz, studierte an Universität St. Gallen, MBA 2008
 - 2015/16: erste Serienaufträge für Akku´s für Nutz-
fahrzeuge
 - 2018: Börseneinstieg in Frankfurt als *AKASOL AG*
 - 2020: Ausbau des Fertigungsstandortes in Darmstadt,
Inbetriebnahme Gigafactory 1, Einweihung neues
Verwaltungsgebäude

- 2/2021: Aktienübernahme (89%) durch die *BorgWarner Inc.* (USA,) großer Kfz-Zulieferer (hat auch Delphi in USA gekauft)
- AKASOL AG 2021: ca. 500 Mitarbeiter, 300 in Darmstadt; Rest in Langen und USA, Investition von ca. 30% der Erträge in FuE, Umsatz 2020: 68,3 Mill.€, + 44% gegenüber 2019!
Auftragsbestand: ca. 2Mrd € für die nächsten 5 Jahre!
- Technische Daten der produzierten Akkus als Ultra-Hochenergie-Batteriesysteme:
 - Energiekapazität der Akkus von ca. 50kWh bis 100kWh, geplant 150kWh
 - Beispiel: Typ 9AKM 150CYC
Energiekapazität 98kWh, Masse 560kg, Abmessungen (170x70x15)cm, Betriebsspannung 662V, Stromentnahme 148Ah, Mindestlebensdauer: 6.000 Ladezyklen
 - Recycling-Quote: aktuell 70% Ausbau auf 90% vorgesehen
 - Produktionskapazität: 2021 ca. 20 000 Systeme/Jahr, Ausbau auf 100 000 Systeme/Jahr mit Gigafactory 2
 - Produktionskapazität z.Z. etwa 1 GWh (1. Fertigungslinie), Ausbau auf bis zu 3 GWh mit 2. Fertigungslinie in gleicher Halle
- Grundkonstruktion der Akkus:
 - Akku-Zelle → Modul → System (Gesamt-Akku, umgangssprachlich: Batterie)
 - runde Zellen: Format 21700 (Durchmesser 21mm, Länge 700mm)
 - werden aus Asien, z.B. von Samsung, zugekauft
 - werden per Bondkontaktierung untereinander und mit dem Batteriemanagement verbunden
 - ein Akku-Stapel (Modul): aktuelle Serienfertigung 20 Zellen in Reihe, 30 parallel
 - ein Akku-System: aktuelle Serienfertigung 9 Module im Metall-Gehäuse
 - Montage der Module auf wassergekühlte T-Träger
 - Typische Reichweite E-Bus bis 330km
- Akku(System)-Montage in Gigafactory:
 - Inbetriebnahme der ersten automatischen Fertigungsstraße
 - Module werden durch Kuka-Roboter montiert

- intensive Prüfung: Gleitsinus- oder Zufalls-Schwingungsprüfung, Salznebeltest, Wassertest (in 1m Tiefe)
- Nächste Generation:
 - Übergang von NMC-Zellen (Lithium-Nickel- Mangan-Kobald, flüssiger Elektrolyt) zu Li-Feststoffzellen möglich (sehr langlebig), Akku bis 400kWh
- Anwendungsbereiche:
 - Stadt-Busse
 - LKW's
 - Spezialnutzfahrzeuge (Pushback-Traktor für Flugzeugpositionierung), z.B. Fa. *Goldhofer AG*
 - Nebenbahn-Triebwagen, für *Alstom* jetzt in Serie
 - Baufahrzeuge: Kleinbagger, Frontlader
- mögliche **Kooperationen** mit TU Darmstadt
 - sehr interessiert!
 - mögliches Projekt: Druckmessung im Akku-Gehäuse zur Zustandsüberwachung
 - Einladung zum Akasol-Vortrag zu einem zukünftigen EMKlub-Kolloquium-2022

Roland Werthschützky

*) Dissertation: Eberleh, Bjoern: *Das Batteriesystem als Schlüsselkomponente für den Erfolg elektrischer Straßenfahrzeuge – Systemaspekte, thermisches und elektrisches Management*. Shaker-Verlag, Aachen 2009