

Lieferzeiten und Preise haben den höchsten Stand wohl überschritten

»Neu denken und planen«

Lange Lieferzeiten, steigende Preise: Zumindest für den Batterie- und Akku-Bereich gibt es Anzeichen einer Entspannung. Keine Entwarnung dagegen bei den Halbleitern für die Batteriemanagementsysteme: Hier sind Lieferzeiten bis zu 52 Wochen weiter Standard. Die Marktbedeutung der 18650-Zelle im Vergleich zur 21700 ändert sich.

Was mich in den letzten eineinhalb Jahren wirklich überrascht hat, war die Bereitschaft der Kunden, deutlich höhere Preise für die benötigten Komponenten zu zahlen, um so die Versorgungssicherheit zu gewährleisten«, benennt Josef Pfeil, Vertriebsleiter bei Dynamis Batterien, die wohl einschneidendste Veränderung seit Beginn der Corona-Pandemie in der Branche. »Verfügbarkeit geht über Preis«, so die einhellige Meinung der zum traditionellen Batterieforum dieser Zeitung versammelten Experten.

»Letztlich darf man sich aber auch nicht wundern«, so Werner Suter, Managing Director der Tefag Elektronik: »Die Kunden haben das von ihren Lieferanten ja regelrecht um die Ohren gehauen bekommen, sie wurden weich geklopft, denn die Probleme zogen sich ja durch alle Bauelemente- und Komponentenbereiche.« – »Ich habe in meiner langjährigen Karriere in dieser Branche noch nie erlebt, dass Preise derart in den Hintergrund rücken können«, pflichtet Thilo Hack, Vorstand bei Ansmann, bei. »Das Thema Verfügbarkeit hat zwischenzeitlich bei den Kunden komplett das Ruder übernommen.«

»Was die Preise angeht, sind da absolute Trittbrettfahrer unterwegs«, ärgert sich Kurt Korn, Verkaufsleiter bei Omnitron Griese. »Bei klassischen Bauelementen wie MOSFETs sowie Steuer- und Batterie-Lade-ICs waren Preissteigerungen um den Faktor 10 zum Teil ja gar nichts!« Vorbei seien die Zeiten, als die Batterie- oder Akku-Zelle mit ihrer Lieferzeit von 14 bis 16 Wochen, die sich aus der Fertigung der Produkte und ihrer Seefracht zusammensetzte, der Bottleneck bei der Realisierung von Batterie-Packs waren.

»Früher musste man neues Personal einstellen, um das Wachstum zu stemmen«, so Korn, »heute erweitern wir Einkauf und Entwicklung ständig, um Manpower für die Bauteilrecherche zu schaffen«. Im Engineering, berichtet Korn, »kommen permanent junge Leute dazu, die fast nichts anderes mehr machen als Bauteilrecherche«. Wie nötig das ist, zeigt er an einem aktuellen Beispiel. »Im Prinzip ein relativ einfaches Projekt, das wir früher in drei, vier Monaten durchgezogen hätten. Inzwischen gehen wir mit diesem Projekt ins zweite Jahr, weil die Bauelemente, die dafür qualifiziert wurden, nicht mehr lieferbar sind.«

»In der Vergangenheit haben die Anwender etwa im Medizinbereich auf bewährte Zellenhersteller wie Panasonic gesetzt«, beschreibt Marc Eichhorn, Product Marketing Manager Batteries bei Avnet Abacus, die Veränderung in der Branche. »Die Kunden waren bereit, die hohen Preise für diese Qualitäts-Akkus zu bezahlen.« Inzwischen sind sie auch bereit, 18650-Zellen chinesischer Hersteller wie etwa BAK oder EVE zu verwenden, »und die Chinesen gewinnen diese Kunden nicht über den Preis, wie das vielleicht früher der Fall gewesen wäre, sondern über ihre Lieferfähigkeit.«

»Was uns überrascht hat, ist die Tatsache, dass inzwischen auch die Nachfrage nach sogenannten Haushaltsbatterien stark angezogen hat«, berichtet Heinz Frenz, Business Development Manager bei Varta Microbattery. »Aktuell könnten wir in diesem Bereich mehr verkaufen, als wir überhaupt herstellen können.« Damit entwickelt sich die Situation in diesem Bereich ähnlich wie im klassischen Consumer-Batterien-Geschäft. Frenz zeigt sich zuversichtlich, dass es Varta gelingen wird, im laufenden Geschäftsjahr die angestrebten Ziele zu erreichen. Wie die Entwicklung im nächsten Jahr ablaufen wird? Dazu möchte er lieber keine Prognose abgeben.

Auch wenn sich die Probleme im Bereich der zylindrischen Zellen durchaus angekündigt haben, so wundert sich Dr. Jürgen Heydecke, Technical Director Battery Solutions bei Jauch Battery Solutions, dann doch über die Massivität, mit der die Probleme schließlich zutage traten: »Wenn man sich Samsung, LG Chem oder Panasonic angesehen hat, dann gibt es da Zellen, die hat man letztes Jahr nicht bekommen und bekommt sie auch heute nicht.« Wenn dann Zellen einfach wegfallen, weil Hersteller ihren Fokus auf andere Zelltypen legen, verschärft das die Situation noch zusätzlich. »Was ich aber in dieser ganzen Situation für wirklich kurios halte«, so Dr. Heyde-

Die Teilnehmer des Markt&Technik-Forums

- Raphael Eckert, General Manager Sales & Marketing Components, GS Yuasa Battery Germany
- Marc Eichhorn, Product Marketing Manager Batteries, Avnet Abacus
- Fabian Fluck, Project Manager, Hy-Line Switzerland
- Heinz Frenz, Business Development Manager, Varta Microbattery
- Thilo Hack, Vorstand, Ansmann
- Dr. Jürgen Heydecke, Technical Director Battery Solutions, Jauch Battery Solutions
- Kurt Korn, Verkaufsleiter, Omnitron Griese
- Prof. Karl-Heinz Pettinger, Professur für Elektrische Energiespeicher, Hochschule Landshut
- Josef Pfeil, Vertriebsleiter, Dynamis Batterien
- Werner Suter, Managing Director, Tefag Elektronik

cke, »ist die Tatsache, dass namhafte Steckverbinderhersteller Lieferzeiten von bis zu 58 Wochen nennen«.

Dass die letzten zwei Jahre nicht nur im Lithium-Ionen-Bereich verrückt waren, macht Raphael Eckert, General Manager Sales & Marketing Components bei GS Yuasa Battery Germany, mit einigen Bemerkungen zum Thema Bleibatterien deutlich. »Erst kam es zu Engpässen, weil während der Lockdowns viele Batterien in den Fahrzeugen über die Standzeiten kaputt gingen. Als es dann wieder los ging, hat der japanische Markt viele Batterien aufgesogen.« Keine leichte Situation, wenn man Kunden in Europa zu bedienen hat. Überrascht hat Eckert, dass viele Unternehmen die Lockdowns offenbar genutzt haben, um Services durchzuführen: »Die haben angefangen, ihre Anlagen zu warten, insbesondere im USV-Bereich, und da können schon mal ein paar tausend Batterien zusammenkommen.« Als dann die ersten Schwierigkeiten überwunden waren, musste man bei GS Yuasa feststellen, dass sich mittlerweile die Wettbewerbssituation in Europa verändert hatte. »Unser Wettbewerb wie Varta, Banner oder Exide produziert großteils in Europa, wir holen im Automobil- und Motorradbereich alles aus Japan. Das war ein massiver Wettbewerbsnachteil, der auf die Marge ging.«

Hat sich seit dem letzten Jahr etwas geändert? »Es gibt derzeit gewisse Tendenzen, die darauf hindeuten, dass die Lieferzeiten wieder runtergehen und dass vielleicht auch die Preise wieder etwas nachgeben könnten«, meint Dr. Heydecke. »Das war jetzt mal ein Peak, für mich deutet nichts darauf hin, dass es weiter hochgehen könnte.« – »Mit Vertrag und rechtzeitigem Forecast liegt unsere Lieferzeit, wenn

man Produktion und Logistikkette zusammenzählt, heute bei sechs bis acht Monaten«, so Hack; »das kann man Entspannung nennen«. Seine Angaben beziehen sich auf Zellen, die in großen Stückzahlen hergestellt werden. »Bei Spezialitäten können es aber auch bis zu 18 Monate und mehr werden. Aktuell werden wir im Juli hochstromfähige Zellen geliefert bekommen, die wir im April 2021 bestellt haben«.

»Es kühlt derzeit ein wenig ab, weil die Auftragsgänge leicht zurückgehen«, bestätigt auch Pfeil; »aktuell hat man nur noch einen Vorlauf von einem Jahr«. Besonders deutlich würde das derzeit im Dentalbereich, »dort macht man sich Sorgen, dass es noch einmal zu Lockdown-ähnlichen Zuständen kommen könnte«, so Pfeil, »deshalb agiert man zurückhaltend«. Für Eichhorn ist die Situation derzeit schwer einzuschätzen: »Manchmal bekommt



Werner Suter, Tefag Elektronik

»Ich habe noch nie erlebt, dass so viele Preissteigerungen von den Batterieherstellern in so kurzer Zeit durchgegeben wurden. Es ist kein Verlass mehr auf Lieferzeiten oder Preise.«

man überraschend Kapazitäten, mit denen man nicht gerechnet hat.« Die Hintergründe dafür vermutet er darin, dass Kunden Ware, die für sie disponiert wurde, freigeben, weil ihnen andere Komponenten fehlen, die sie dringend für ihre Fertigung benötigen würden. In der Konsequenz geben sie dann die Batterien oder Akkus frei, weil sie vielleicht erwarten, diese Produkte im Bedarfsfall schneller zu erhalten als andere.

»Wir haben zwar nach wie vor sehr gute Auftragsbestände«, so Eckert, »aber ich erwarte fast wöchentlich den Knick. Wir schauen sehr genau hin, was da in den nächsten drei oder sechs Monaten passiert. Wie das weitergeht, wir bereiten uns da auf alle möglichen Szenarien vor«. Er spricht damit das Damoklesschwert an, das bezüglich der eventuell ab



Heinz Frenz, Varta Microbattery

»Was uns überrascht hat ist, dass sich die Dynamik auch auf die sogenannten Haushaltsbatterien übertragen hat. Wir könnten dort aktuell mehr verkaufen, als wir überhaupt produzieren können.«

Herbst ausbleibenden Gaslieferungen aus Russland über der deutschen Industrie und Wirtschaft schwebt. »Wenn das Licht ausgeht, können wir die Leute nur noch nach Hause schicken«, meint Korn. »Wenn es dazu kommt, ist das höhere Gewalt.« Panasonic etwa signalisiert, dass inzwischen wieder einzelne Zelltypen verfügbar wären, und so hat man bei Omnitron Griese damit begonnen, Kundenbedarfe mit Verträgen bis 2024 abzuschließen.

Suter will dagegen noch keine Entspannung am Markt erkennen: »Zumindest was den Markt der 18650-Zellen angeht. Das hängt damit zusammen, dass Samsung deutlich mehr 18650-Zellen zusammengestrichen hat als LG Chem. Und Panasonic war, was die Breite des Angebots an verschiedenen 18650-Zellen angeht, ja noch nie so groß unterwegs.« Betroffen von den Streichungen waren vor allem Lithium-Hochstromzellen.

»Ob das an fehlenden Kapazitäten liegt oder ob sich die Hersteller anderen, lukrativeren Anwendungsbereichen zugewandt haben, das ist irgendwie nicht so recht herauszubekommen«, gibt sich Suter etwas frustriert. Vom unternehmerischen Standpunkt sei es natürlich logisch, die Produkte zu fertigen, die den größten Profit versprechen, »schließlich müssen die Zellenhersteller auch große Investitionen stemmen«.

»Wenn allerdings ein japanischer Zellenhersteller auf einmal dick mit einem amerikanischen Automobilhersteller Geschäfte macht und dann eine bestimmte Zelle, die in der Industrie gut lief, abkündigt«, so Fabian Fluck, Project Manager der Batterieaktivitäten von Hy-Line im Schweizer Schaffhausen, »dann



Fabian Fluck, Hy-Line

»Zum Teil lief das ja am Ende so, dass mit dem gleichen Anschreiben, in dem der Zelllieferant die aktuelle Preiserhöhungen bekannt gibt, schon die nächste Preisanpassung für das nächste Quartal angekündigt wird.«

werden die Augen erst einmal riesengroß, und wir mussten einiges unternehmen, um diese Batterie zu redesignen».

Worüber sich alle Forumsteilnehmer erregen, ist die Preisentwicklung der letzten zwölf Monate. »Teilweise lief das ja so ab, dass die aktuelle Preiserhöhung des Zellenlieferanten durchgegeben wurde, und mit dem gleichen Anschreiben auch schon die nächste Preiserhöhung für das kommende Quartal angekündigt wurde«, so Fluck. »Ich bewege mich ja nun schon ein paar Jahrzehnte in der Batterie- und Akku-Branche«, stellt Suter fest, »aber ich habe es noch nie erlebt, dass die Zellhersteller so viele Preissteigerungen in so kurzer Zeit durchgegeben haben!«. Die großen Drei aus



Marc Eichhorn, Avnet Abacus

»Früher bezahlte man bei 18650-Zellen die hohen Preise der großen Drei für ihre Qualität. Heute füllen BAK und EVE die Lücke, und zwar nicht über den Preis, sondern über die Verfügbarkeit.«



Thilo Hack, Ansmann

»Es macht einfach keinen Sinn mehr, eine Batterie über 100 Wh in China zu fertigen, weil das dort billiger ist, und sie dann mit dem Schiff nach Europa zu bringen.«

Japan und Korea hätten dabei im Takt immer wieder die Preise hochgezogen, »die Chinesen haben das nicht so gemacht, die haben gewartet und dann Mitte des Jahres einen großen Schritt mit einer Preisanhebung von rund 30 Prozent gemacht«.

Was Suter besonders nervt, ist die Tatsache, dass es weder einen Verlass auf vereinbarte Lieferzeiten noch auf Preise gibt. Seine Schlussfolgerung daraus ist klar: »Wir müssen unsere Angebote in Zukunft auch entsprechend aufsetzen – Preise und Lieferzeit können sich während der Vertragslaufzeit ändern.« Richtig sauer wird der Schweizer, als das Gespräch auf Broker kommt. »Über Broker waren bisher, zumindest in kleineren Mengen,

ja alle benötigten Bauteile zu bekommen; die Frage war immer nur, ob der Kunde bereit ist, die höheren Preise mitzugehen«, so Pfeil.

»Was da aufgerufen wird, sind Wucherpreise«, schimpft Suter, »anständig Geld verdienen ist ok, aber ein 60-Cent-Bauteil für 30 Dollar oder mehr zu verkaufen ist nicht mehr lustig, irgendwo hört es mal auf!«. Eine Ansicht, die auch Korn teilt: »Mich wundert in dem Zusammenhang inzwischen fast gar nichts mehr, wenn man sich diese Preise ansieht, da sehen einige die Chance, reich zu werden.«



Prof. Dr. Karl-Heinz Pettinger, Hochschule Landshut

»Erstmals seit Ostern kam in den letzten zwei Wochen keine Anfrage, ob ich nicht einen geeigneten Mitarbeiter für diese oder jene Stelle in der Industrie hätte. Man wundert sich, wer da alles anruft.«



Wir brauchen zwingend ein Recycling-Konzept

Vielleicht ist es der sich abzeichnenden Regionalisierung oder Blockbildung der Welt geschuldet oder der Arbeit von Risk Managern, die darauf aufmerksam gemacht haben, dass viele der benötigten Materialien für Hochleistungszellen aus Russland, China oder deren Einflussgebieten kommen. Eckert bringt das auf den ganz einfachen Punkt: »Es gibt schlicht nicht genügend erreichbare Rohstoffvorkommen auf der Welt, als dass wir immer neues Material für den Bau etwa von Lithium-Ionen-Batterien verwenden können. Aus diesem Grund brauchen wir dringend ein Recycling-Konzept!«

Nun ist es ja nicht so, dass der Recycling-Gedanke erst mit dem Siegeszug der E-Mobility entstand. Bei Blei etwa gibt es seit Jahrzehnten traumhafte Recycling-Quoten. Bei klassischen Gerätebatterien und auch bei Lithium-Ionen-Zellen gab es auch entsprechende Ansätze; die Zahl der Batterien, die wirklich recycelt wurden, ist auch über die Jahre immer weiter gestiegen. Mit der heraufziehenden E-Mobility gewinnt der Recycling-Ansatz nun noch einmal eine ganz andere Bedeutung, es geht dabei um ganz andere Größenordnungen. Eigentlich kaum verwunderlich, dass der ehemalige Tesla-CTO JB Straubel mit der von

ihm gegründeten Redwood Materials einen globalen Ansatz verfolgt. Dass Tesla zu den Erstkunden gehörte, versteht sich irgendwie von selbst.

»Das Tesla-Recycling wird aktuell im Netz und in der Presse stark beworfen«, stellt Prof. Pettinger fest. »VW hat sich beispielsweise in Salzgitter mit dem hochspezialisierten Recycler Duesenfeld zusammegetan«. BMW sei nach seinen Informationen in Verhandlungen, da sei aber bislang noch kein Name bekannt geworden, so Prof. Pettinger. Auf jeden Fall, so sein vorläufiges Fazit, »kommt der Handel mit der von den Elektroden befreiten Schwarzmasse allmählich ins Laufen«.

Ganz so leicht dürfte aber speziell das Recycling von Batterien aus dem E-Mobility-Bereich nicht werden. So weisen doch einige Teilnehmer am Rande der Diskussion darauf hin, dass die heute produzierten Batterien etwa in hohem Maße verklebt seien, ihre sortenreine Trennung dürfte darum eine Herausforderung werden. In Zukunft müsse das Recycling deshalb schon in die Entwicklung und Konzeptionierung der E-Mobility-Batterien einfließen. (eg)



The next big thing!

Auch wenn sich Tesla aktuell mit größeren Rundzellen der Baugröße 4680 beschäftigt: Die Hoffnungen der Batterie- und Akku-Branche sowie ihrer Kunden richtet sich auf andere Lösungsansätze: Festkörperbatterien und Feststoffbatterien. Wobei sich Prof. Pettinger ziemlich sicher ist, »dass es wohl noch 10 bis 15 Jahre dauern wird, bis wir wirklich Festkörperbatterien auf dem Markt sehen werden«.

Zuversichtlicher ist er beim Thema Feststoffbatterien, also Akkus, die mit einem trockenen Elektrolyten arbeiten. »Inzwischen ist man auf diesem Gebiet soweit, dass die Batterien auch bei Raumtemperatur mit guten Leitfähigkeiten laufen.« Bei den Schichtdicken und Rezepturen dürfte sich nach Einschätzung von Prof. Pettinger in den nächsten Jahren nicht mehr viel ändern.

»Gegenüber klassischen Lithium-Ionen-Zellen werden diese Zellen wohl eine um 30 Prozent höhere Energiedichte aufweisen.« Unter den 38 derzeit laufenden Projekten für die Errichtung von Produktionsstandorten für die Batterieherstellung befinden sich auch einige, deren Ziel die Herstellung von Feststoffzellen ist. Ihr Zeithorizont bewegt sich in etwa in der Mitte dieses Jahrzehnts, wenn alles klappt. Ob es wirklich so kommen wird, dürfte in erster Linie davon abhängen, dass die Investoren bei den diversen Projekten an Bord bleiben.

GS Yuasa Manager Eckert verkündet, dass sein Unternehmen entsprechende Zellen 2025 auf den Markt bringen wird. Neben Automobilherstellern dürften sich aber auch alle Kunden für Feststoffzellen interessieren, die Applikationen haben, die mit geplanten,

regelmäßigen Touren arbeiten. Ob das nun Pendlerschiffe in Japan sind oder Lieferfahrzeuge im innerstädtischen Bereich oder auch LKWs. Eckert weist aber auch auf den Applikationsbereich Stromspeicher hin: »Wenn wir unsere deklarierten Ziele im Bereich Erneuerbarer Energien irgendwie erreichen wollen, brauchen wir leistungsfähige Batteriespeicher, daran führt kein Weg vorbei.«

Warum es beim Thema Festkörperzellen noch etwas länger dauern dürfte, erläutert Prof. Pettinger so: »Aktuell ist man in diesem Bereich immer noch intensiv auf der Suche nach dem besten Festkörperionenleiter im Festkörperelektrolyt. Man hat bisher noch nicht die Elektrolytklasse definiert, auf die man sich werfen wird, um dann die passende Prozesstechnik für die Festkörperzellen zu entwickeln.« (eg)

Bleibt nur die Frage, wie lange diese paradisiischen Zustände für Broker noch anhalten. Die Diskussion kehrt noch einmal zu den Ausichten für die zweite Jahreshälfte 2022 zurück. Hack verweist auf aktuelle Zahlen der

»Ich rechne in der zweiten Jahreshälfte ganz konkret mit einem leichten Rückgang gegenüber den ersten sechs Monaten dieses Jahres«, gibt denn auch Suter zu Protokoll. »Ich denke, es werden maximal 5 Prozent sein; mit einem zweistelligen Rückgang rechne ich aus heutiger Sicht auf keinen Fall.« An diesem Punkt der Diskussion wird deutlich, dass alle Beteiligten die aktuelle Entwicklung sehr genau beobachten. Der Grund dafür liegt auf der Hand. »Wenn ich mich an unserem Firmenstandort umsehe, dann haben die unterschiedlichsten Firmen damit begonnen, ihre übervollen Lager in Container auszulagern«, so Eckert. »Die Buden sind voll, der gesamte produzierende Be-



Raphael Eckert, GS Yuasa Battery

»Wo Blei an seine Grenzen stößt, kommt Lithium. Blei wird aber noch eine ganze Weile in den dafür passenden Applikationen die bestimmende Lösung sein.«

großen Elektronikmärkte: »Für unsere Consumer-Produkte ist das ja ein wichtiger Verkaufskanal, und wir haben von den Technikmärkten die Information erhalten, dass im Juni 60 Prozent weniger Laufkundschaft in den Läden war als in den Monaten davor.« Mit dem Beginn von Schulferien lässt sich das wohl nicht erklären, eher mit einer beginnenden Investitionszurückhaltung bei den Verbrauchern angesichts breit anziehender Preise für die Kostenpunkte des täglichen Lebens.



Josef Pfeil, Dynamis Batterien

»Wir haben unser Lager fast verdoppelt. Ich würde sogar sagen, wir haben es extrem aufgepumpt. Stand heute sind wir am Limit, was unsere Lagerkapazität angeht.«



Kurt Korn, Omnitron Griese

»Im Engineering kommen bei uns permanent junge Leute hinzu, die fast nichts anderes machen als Bauteilrecherche.«

reich quer durch alle Branchen hat sich vollgesaugt, um die Versorgungssicherheit, soweit es geht, zu gewährleisten.«

Kommt es zum befürchteten Lieferstopp für russisches Erdgas, dann haben erst mal Unternehmen wie BASF oder auch Schott Glas ein Problem, »doch das zieht einen Wahnsinns-Lieferkettenschwanz hinter sich her, und wenn das eintritt, können wir uns alle unsere vollen Lager an den Hut stecken, dann brechen uns die Kunden weg!«. Sollte es so weit kommen, »dann sind die fünf Minuten, die wir laut Wirtschaftsminister Habeck am Tag weniger warm duschen sollen, wirklich unser kleinstes Problem.« »Genau aus diesem Grund wird derzeit auch auf einmal so vorsichtig disponiert«, meint Eichhorn, »schließ-

lich ist ja doch davon auszugehen, dass Bestellungen doch irgendwie immer noch bindend sind und die bestellte Ware dann vielleicht doch irgendwann kommt«. Und niemand möchte derzeit Gefahr laufen, das Lager zu den noch geltenden überhöhten Preisen vollgestellt zu bekommen. »Das ist ein in jeder Allokation wiederkehrendes Szenario«, so Eichhorn. »Das Problem ist dieses Mal nur, dass es so unübersichtlich ist, weil so viele Bereiche gleichzeitig davon betroffen sind.«

»Damit sind wir nun bei den Black-out-Szenarien angekommen, die spielen wir gerne an der Hochschule durch, weil sie so schön negativ sind und an die Psyche des Menschen rangehen, weil wir natürlich alle hoffen, dass sie nicht eintreten«, wirft Professor Dr. Karl-Heinz Pettinger, Inhaber des Lehrstuhls für Elektrische Energiespeicher an der Hochschule Landshut, ein. Wichtigste Erkenntnis, so Prof. Pettinger: »Wenn es zum Black-out

kommt, muss als Erstes die IT-Infrastruktur wiederhergestellt werden, danach kann man dann das Land gezielt wieder hochfahren.« Das sei dann die Stunde der USVs und der kleinen Energiespeicher. »Da fragt bei den USVs dann keiner mehr nach den Kosten pro gespeicherter Kilowattstunde.«

In den Augen von Prof. Pettinger bietet die aktuelle Situation kleinen Spezialisten durchaus Chancen. So sei Leclanché beispielsweise sehr gut darin, komplett wasserbasierte Anoden-Kathoden-Separatoren herzustellen, »ein absolut grünes Produkt!«. EAS wiederum sei ein Spezialist für das Extrudieren von nahezu lösungsmittelfreien Pasten. »Diese kleinen Spezialisten können nun zu Technologielieferanten für die mit internationalem Geld hochgezogenen Giga-Fabs werden. Sie haben damit in Zukunft die Möglichkeit, sich nicht mehr über den Zell-, sondern den Technologieverkauf zu finanzieren.« (eg) ■



Dr. Jürgen Heydecke, Jauch Quartz

» Es gibt gewisse Tendenzen, dass die Lieferzeiten wieder runtergehen und auch die Preise wieder nachgeben. Da wurde ein Peak überschritten; es wird zumindest nicht mehr weiter steigen. «



Der 21700-Zug nimmt Fahrt auf!

»Als ich das letzte Mal vor der Pandemie in Korea war, wurde dort noch von Hybrid-Linien gesprochen, die sowohl 18650- als auch 21700-Zellen fertigen können«, blickt Hack zurück. »Inzwischen ist davon gar nicht mehr die Rede, es geht nur noch um neue Investitionen in Fertigungslinien für 21700.« Das Frustrierende aus Sicht der Anwender: »Die 18650 wird zumindest von den großen Drei nicht mehr technisch weiterentwickelt, da ist End of Line.«

Wer höhere Kapazitäten will, der kommt an der 21700 nicht vorbei. »In eine 18650 bekommt man maximal 4 Ah rein«, so Frenz. »Natürlich könnte ich auch eine 6-Ah-Zelle in dieser Größe fertigen, aber das ginge dann massiv auf die Zyklusfestigkeit!« Dass die Konfektionäre so an ihrem klassischen Arbeitspferd hängen, wie Dr. Heydecke und auch Korn versichern, hat vor allem damit zu tun, dass die Zellenhersteller 18650 lange Zeit in vielen verschiedenen Varianten angeboten hatten. Damit waren die unterschiedlichsten Applikationsanforderungen zu erfüllen.

»Ich sehe bei der 21700 einfach die Gefahr, dass das eine Zelle ist, die vor allem für den E-Mobility-Einsatz optimiert wird«, so Suter; »andererseits fragen die Kunden nach dieser Zelle, nach der Devise, das ist was Neues, wir wollen modern entwickeln«. Vor diesem Hin-

tergrund kann sich Suter durchaus vorstellen, »dass wir in ein, zwei Jahren 10 bis 15 Prozent unserer Batteriekonzepte mit 21700-Zellen machen werden, ausgehend von Null heute.«

Fluck weist noch einmal auf die große Vielfalt der 18650-Zellen hin und die Tatsache, dass die etwas »kleinere« Zelle auch noch einen anderen entscheidenden Vorteil hat: »Mit einer 18650 kann ich einen Vier-, Sechs- oder Achtzeller realisieren, ohne über die 100-Wh-Grenze zu kommen, das ist für viele Kunden aufgrund der Gefahrgutverordnung wichtig.« Im Fall der 21700-Zellen sei da bei 6S Schluss, »weil man dann über diese Grenze kommt.«

In Hacks Augen waren die 21700-Zellen, als sie auf den Markt kamen, noch nicht ausgereift. »Die wurden sehr früh gehypt, wir haben sie damals in mehrere Projekte eindesignt und wurden dann von den Zellherstellern in Korea wieder in die Schranken gewiesen.« Es habe damals sehr viele neue Modelltypen gegeben, »weil sie eben noch nicht serienreif waren«. Inzwischen würden 10 Prozent der Projekte bei Ansmann mit 21700-Zellen realisiert, »etwa im Bereich E-Mobility, Scooter oder E-Bikes«. Hack geht heute davon aus, »dass wir schon in fünf Jahren einen Parität von 50 : 50 bei der Realisierung unserer Projekte erreichen werden, was die Frage 18650- oder 21700-Zelle angeht.«

Es gibt aber auch Anwendungsbereiche, in denen 21700 wohl auch in Zukunft keine große Rolle spielen dürfte. »Ich brauche meist etwas Flaches, Kleines«, so Pfeil. »Ich finde es aber auch sehr schade, dass eine für uns gute Zelle wie die 18650 in Zukunft wohl nicht mehr weiterentwickelt werden wird.«

Und was ist mit noch größeren Zellen als der 21700? Tesla beschäftigt sich ja mit einer Rundzelle, die Abmessungen von 4680 aufweist. Frenz verweist darauf, dass man sich auch bei Varta mit größeren Rundzellen beschäftigen kann. »Das sind dann Einzelprojekte für den Automotive-Bereich, die Abmessungen bewegen sich da in der Dicke zwischen 20 und 50 mm und in der Länge zwischen 70 und 110 mm; die 21700 dagegen ist in der Branche gesetzt.«

Suter und Prof. Pettinger glauben nicht, dass sich größere Rundzellen vor allem im E-Mobility-Bereich durchsetzen werden. »Je größer eine Rundzelle im Durchmesser, desto größer werden auch die thermischen Probleme«, so Suter. »Da kann man eine ganz klare Ansage machen«, versichert Prof. Pettinger: »Die 4680 ist nicht schnellladefähig aufgrund ihrer thermischen Probleme. Eine solche Zelle wird man nie verwenden, wenn eine Batterie innerhalb von 20 Minuten vollgeladen werden soll!« (eg)