



Additive Serienfertigung mit KI

## Intelligenter 3D-Druck für neuartige Lithium-Ionen-Batterien

- Daten clever nutzen: Serienreife für additiv gedruckte Lithium-Ionen-Batterien
- Digitaler Zwilling: Datenbasierte Prozessregelung mit Detact optimiert Batteriefertigung
- Kosten und Nutzen: Mit dem neuen Verfahren kann die Energiedichte bei geringeren Herstellkosten um 20 % erhöht werden

Dresden/ Döbeln, 5. Oktober 2021 – Die Symate GmbH, Hersteller des Softwaresystems Detact für Industrial IoT, Big Data und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in der Produktion, unterstützt die Blackstone Technology GmbH bei der additiven Serienfertigung von neuartigen Lithium-Ionen-Batterien: Die Tochter der Blackstone Resources AG hat im sächsischen Döbeln eine neue Fabrik gebaut, die von Symate jetzt mit der KI-Plattform Detact<sup>®</sup> ausgestattet wird. Detact wird die Daten aus den Fertigungsprozessen des Batterieherstellers systemübergreifend erfassen und mit künstlicher Intelligenz zentral analysieren. Mithilfe der neuen Technologien möchte Blackstone bis zum Jahr 2022 eine stabile Serienproduktion erreichen.

### Der besondere Vorteil:

*Durch den Einsatz der Künstlichen Intelligenz in Detact werden Wechselwirkungen sichtbar. Und: Der hoch komplexe, datenintensive 3D-Druck lässt sich sogar in der Serienfertigung sicher beherrschen. Hierfür setzt Blackstone auf eine selbst entwickelte Drucktechnologie und auf das Prinzip des Digitalen Zwillings, der mit den von Detact zur Verfügung gestellten Daten aus Prozess, Qualität sowie Umgebung arbeitet.*

05.10.2021

### Pressemitteilung

Zeichen (inkl. Leerzeichen):  
5.998

#### Kontakt:

Symate GmbH  
David Haferkorn  
Tel.: 351 / 82 12 6 300  
E-Mail: info@symate.de

### Pressefoto:



#### Bildunterschrift:

Batterieproduktion bei der Blackstone Technology GmbH

#### Copyright:

Blackstone Resources AG  
Dieses Bild kann für Presseveröffentlichungen über Symate und Blackstone kostenfrei verwendet werden.

#### Download:

<https://detact.de/presse-news/>



### ***Ein Digitaler Zwilling für 3D-gedruckte Batterieelektroden***

Die neue Blackstone-Fabrik im sächsischen Döbeln steht ganz im Zeichen von Digitalisierung und Industrie 4.0. Denn: Der Batteriespezialist möchte die anfallenden Datenmengen im laufenden Fertigungsprozess analytisch auswerten und den Prozess auf Basis dieser Daten regeln. Hierfür wird das Unternehmen ein neu entwickeltes Cyberphysisches Produktionssystem (CPPS) einführen. Dieses kreiert auf Basis der Detact-Daten einen digitalen Zwilling für jeden Prozess der einzelnen Energiezellen. Sobald ausreichend analysierte Daten vorliegen, wird Blackstone den Digitalen Zwilling ‚trainieren‘ und ihm ein individuelles ‚Normalverhalten‘ für die Prozesse vermitteln. Dieses Normalverhalten gleicht Detact dann permanent mit der laufenden Fertigung ab und informiert durch ein angeschlossenes Benachrichtigungssystem bei eventuellen Anomalien über mögliche Ursachen und Zusammenhänge.

Hierzu erläutert **Holger Gritzka, Geschäftsführer der Blackstone Technology GmbH in Döbeln**: „In unserer neuen Fabrik produzieren wir eine völlig neuartige Generation von Hochenergie-Lithium-Ionen-Batterien. Hierbei setzen wir auf ein spezielles 3D-Siebdruckverfahren, mit dem wir die Batterieelektroden herstellen. Dieses Verfahren ist anspruchsvoll, denn es gibt unzählige Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Prozessschritten, den komplexen Einstellmöglichkeiten an den Anlagen, den Materialien und den Umgebungsbedingungen etc. Daher ist es sehr schwer, exakte Vorhersagen zu treffen – v.a. über Auswirkungen von Änderungen auf den Prozess und die Qualität. Zudem müssen wir den Prozess lückenlos kontrollieren und in definierten Grenzen steuern. Hierbei reicht das klassische Bauchgefühl nicht aus! Denn: Unsere Serienfertigung ist so komplex und technisch anspruchsvoll, dass Abweichungen zu unbrauchbaren Produkten führen können. Selbst geringfügige klimatische Änderungen in der Produktionsumgebung oder leichte Chargenschwankungen der eingesetzten Ausgangsstoffe können unsere Ergebnisse verfälschen. Hierfür brauchen wir den Digitalen Zwilling, der potenzielle Abweichungen und kritische Einflussgrößen bereits im Vorfeld sichtbar macht.“

**Gritzka** ergänzt: „Um unsere anspruchsvollen Prozesse sicher zu beherrschen, setzen wir auf das KI-System Detact als Kernstück unseres neu entwickelten Blackstone Battery Production Systems (BBPS). Mit diesen Technologien können wir unser Druckverfahren in einem sehr engen Prozessfenster laufen lassen, ohne dass die Qualität unserer Batterien leidet. Und wir können



den optimalen Prozess unter beliebigen Rahmenbedingungen immer wieder reproduzieren. Genau das werden wir für unterschiedliche Anwendungsfälle in der Produktion nutzen - bspw. für die Qualitätssicherung und die Technologieoptimierung inklusive Visualisierungen und Analysen.“

Insgesamt verknüpft Blackstone mit dem Einsatz von Detact mehrere ehrgeizige Ziele. Hierzu gehören u.a.:

- ✓ Serienreife für additiv gedruckte Lithium-Ionen-Batterien
- ✓ Signifikante Steigerung der OEE
- ✓ Erhöhen des Automatisierungsgrades
- ✓ Senken der Inbetriebnahmezeiten
- ✓ Know-how vor Ort sichern

### **3D-gedruckte Batterien**

Die patentierte Technologie zum dreidimensionalen Druck von Batterien hat Blackstone selbst entwickelt. Sie ist für die Herstellung von Flüssig-Elektrolyt-Batterien ebenso geeignet, wie für Festkörperbatterien.

Mit der speziellen Blackstone-3D-Drucktechnologie und den datenbasierten Technologien wird die Produktion nicht nur stabil, sondern auch hoch flexibel (individuelle Prozessgestaltung, unabhängig von Rahmenbedingungen und kundenspezifische Geometrien möglich). Zudem wird die Energiedichte der neuartigen Batterien um 20% erhöht, während die Herstellungskosten im Vergleich zu den derzeit verbreiteten Lithium-Ionen-Batterietechnologien sinken. Insgesamt kann die automatisierte Batterieherstellung mit dem 3D-Druck von Blackstone die Investitionskosten um bis zu 70 Prozent senken.

Ein weiterer wichtiger Vorteil des Verfahrens liegt in der nachhaltigen Reduzierung des Energieverbrauchs durch den Verzicht auf lange Trockenstrecken und giftige Lösungsmittel bei der Elektrodenherstellung.

Nicht zuletzt entwickelt Blackstone Technology so eine wertvolle Basis für die zukünftige Herstellung von neuen Festkörper- oder Solid-State-Batterien, denn diese können in den Bereichen Energiedichte, Ladegeschwindigkeit und



Sicherheit neue Maßstäbe setzen und das bei annehmbaren Kosten und Umwelteinflüssen.

### **Über die Symate GmbH**

Die Symate GmbH ist ein Spezialist für Künstliche Intelligenz (KI) und Big Data sowie Hersteller des KI-Systems Detact®, KI-Infrastruktur & Apps'. Detact sammelt, analysiert und verarbeitet Produktions- sowie Qualitätsdaten zur systematischen Überwachung und Optimierung von Prozessen. Das neuartige System arbeitet mit nahezu allen Datenquellen bzw. Schnittstellen und nutzt die Methoden der Künstlichen Intelligenz. Es bietet somit flexible Funktionalitäten für eine automatisierte Prozessüberwachung und nachhaltige Prozesstransparenz. Damit übernimmt Detact auch verschiedene Aufgaben eines klassischen MES (Manufacturing Execution System), geht aber weit darüber hinaus. Bei Bedarf kann das Softwaresystem der Symate GmbH sogar an ein bestehendes MES, BDE oder CAQ angebunden werden, um dessen Funktionalitäten gezielt zu erweitern.

Mit Detact erhalten Anwender nicht nur ein detaillierteres Prozessverständnis, sondern auch digitale Assistenten für verschiedenste Szenarien rund um ihren Fertigungsprozess. Die Basis dafür bilden mehr als 15 browser-basierte Apps, die sich für kleine, mittlere und große Anwendungen individuell anpassen lassen. Detact wird von zahlreichen Firmen aus den Bereichen Automobil, Kunststoff, Maschinenbau, Luftfahrt, Leichtbau, Medizintechnik und Additive Fertigung etc. sehr erfolgreich eingesetzt. **Weitere Informationen über Detact und die Symate GmbH finden Sie im Internet unter [detact.de](http://detact.de) bzw. unter [symate.de](http://symate.de)**

### **Über die Blackstone Technology GmbH**

Die Blackstone Technology GmbH ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Blackstone Resources AG. Sie hat ihren Sitz im sächsischen Döbeln und wurde mit dem Ziel gegründet, das Know-how von Blackstone auf dem Gebiet der Batterieherstellung weiterzuentwickeln. Die strategische Lage des jungen Unternehmens bietet Blackstone einen erstklassigen Zugang zu einer ausgeprägten Forschungslandschaft, zu High-Tech-Maschinenbauunternehmen und vielen strategischen Kunden wie z.B. der Automobilindustrie. Die Muttergesellschaft Blackstone Resources ist eine Schweizer Holding mit Sitz in Baar im Kanton Zug. Sie konzentriert sich auf Batterietechnologie und den Batteriemetallmarkt. Zudem errichtet, entwickelt und verwaltet das Unternehmen Raffinerien für Gold und Batteriemetalle. Damit hat Blackstone einen direkten Einfluss auf die Revolution der Batterietechnologie und der Batteriemetalle, die v.a. für Elektrofahrzeuge dringend benötigt werden. Hierzu gehören Kobalt, Mangan, Molybdän, Graphit, Nickel, Kupfer und Lithium. Darüber hinaus hat Blackstone Resources den neuen Batteriecode BBC entwickelt und ein Forschungsprogramm zu neuen Batterietechnologien für Festkörperbatterien bzw. deren Herstellungsverfahren gestartet. **Weitere Informationen unter [de.blackstone-resources.ch](http://de.blackstone-resources.ch).**

### **Kontakt:**

Symate GmbH  
David Haferkorn  
Produkt Management &  
Business Development  
Georg-Treu-Platz 3  
01067 Dresden  
Tel.: +49 (0) 351 / 82 12 6 300  
Fax: +49 (0)351 / 82 12 6 399  
E-Mail: [info@symate.de](mailto:info@symate.de)