



## **CMBlu und MANN+HUMMEL kooperieren bei nachhaltigen und großtechnischen Batteriespeichern für die Energiewende**

- CMBlu und MANN+HUMMEL industrialisieren Energiewandler für organische Redox-Flow-Batterien als stationäre Energiespeicher für Stromnetze
- Organische Energiespeicherung von CMBlu basiert auf dem pflanzlichen Rohstoff Lignin, der in der Papier- und Zellstoffherstellung jährlich im Millionen-Tonnen-Maßstab anfällt und bislang mangels alternativer Verwertung verbrannt wird
- MANN+HUMMEL bringt Expertise im Bereich Filtration sowie Großserienproduktion aus der Automobilindustrie ein

Alzenau/Ludwigsburg, 28. März 2019 - Die CMBlu Energy AG und die MANN+HUMMEL GmbH haben eine Vereinbarung zur gemeinsamen Entwicklung und Industrialisierung von Energiewandlern für organische Redox-Flow-Batterien unterzeichnet. Das Ziel beider Partner ist es, durch den Ausbau der Ladeinfrastruktur die Elektromobilität zu unterstützen und der Energiewirtschaft eine nachhaltige und sehr kosteneffiziente Speichertechnologie für das Gelingen der Energiewende zu bieten.

### **Von der Idee, über das Labor in die Serienfertigung**

Die Geschäftsidee für Redox-Flow-Batterien mit organischen Elektrolyten aus Lignin („Organic Flow“) entstand bereits 2011 und wird seit 2014 von CMBlu intensiv erforscht und entwickelt. Diese Batterien bestehen im Wesentlichen aus zwei Tanks mit Elektrolyt-Flüssigkeit und einem Energiewandler. Diese Wandler sind aus einer Vielzahl von aneinander gereihten Zellen aufgebaut und werden deshalb auch ‚Batterie-Stacks‘ genannt. Die Flüssigkeiten werden durch die Batterie-Stacks gepumpt und nach Bedarf aufgeladen oder entladen.

Die Technologie von CMBlu hat nun die Prototypenreife erreicht. Im langfristigen Kooperationsvertrag mit MANN+HUMMEL wird die weitere Entwicklung und Industrialisierung der Batterie-Stacks geregelt. Das operative Management übernimmt das MANN+HUMMEL-Spin-Off i2M GmbH (innovation-to-market), das sich im Konzern speziell um die Entwicklung und Einführung innovativer Technologien kümmert. Im nächsten Schritt baut MANN+HUMMEL eine komplette Fertigungslinie in einem Werk in Europa auf. CMBlu wird bereits in den nächsten zwei Jahren ausgewählte Pilotprojekte mit Referenzkunden realisieren. Ab 2021 plant CMBlu die Vermarktung der ersten kommerziellen Systeme.

# PRESSEINFORMATION

## **Vorteile von Organic-Flow-Batterien**

Ähnlich dem Prinzip konventioneller Redox-Flow-Batterien wird auch bei ‚Organic Flow‘ von CMBlu elektrische Energie in chemischen Verbindungen gespeichert. Dabei sind die Reaktionspartner in organischen Molekülen aus Lignin in wässriger Form vorhanden und werden durch den Energiewandler bzw. Batterie-Stack gepumpt. Das Besondere an Flow-Batterien ist, dass eine unabhängige Skalierbarkeit von Kapazität und elektrischer Leistung möglich ist. Die Anzahl der Stacks bestimmt die Leistung der Batterien. Durch eine hohe Anzahl Stacks vervielfacht sich die Leistung. Auch die Kapazität der Batterie ist skalierbar und wird durch die Größe der Tanks definiert. Das erlaubt flexible Anpassungen an den jeweiligen Anwendungsbereich, so kann etwa Solarstrom über mehrere Stunden gespeichert werden und nachts in das Netz eingespeist werden.

Um eine kosteneffiziente Massenproduktion zu ermöglichen, wurden die wichtigsten Komponenten im Stack an den organischen Elektrolyten angepasst. Dabei kann nahezu die vollständige Wertschöpfungskette für die Stacks lokal abgedeckt werden. Es entstehen keine Importabhängigkeiten von einzelnen Ländern. Zudem werden in den Batterie-Stacks keine seltenen Erden oder Schwermetalle verwendet. Durch die wässrige Elektrolyte sind die Systeme nicht entflammbar oder explosiv und können sehr sicher betrieben werden.

## **Vielseitige Anwendungsbereiche im Stromnetz**

Organic-Flow-Batterien eignen sich für vielfältige Anwendungsbereiche im Stromnetz wie zum Beispiel bei der Zwischenspeicherung von Strom aus erneuerbarer Energieerzeugung oder bei der Glättung von Lastspitzen in Industriebetrieben. Ein weiteres Einsatzgebiet ist die Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität. Die Batterien tragen als Pufferspeicher zur Entlastung von Stromnetzen bei, die für zusätzliche Lasten nicht aufgerüstet werden müssen. Zudem wird gleichzeitiges Schnellladen von Elektrofahrzeugen ermöglicht. Letztlich wird ein dezentralisiertes Ladenetz für Elektrofahrzeuge nur mit leistungsfähigen und skalierbaren Energiespeichern möglich sein.

## **Die Natur als Vorbild für die Energiespeicherung**

„Unsere Überlegungen gehen auf die Energiespeicherung im Körper zurück. Dieser nutzt im Zitronensäurezyklus ebenso eine Redox-Reaktion auf Basis von organischen Molekülen. Es ist uns gelungen, dieses Prinzip nun zur großtechnischen Speicherung von elektrischer Energie anwenden zu können. Hierfür nutzen wir die unbegrenzt verfügbare und bisher fast ungenutzte Ressource Lignin, die jährlich im Millionen-Tonnen-Maßstab in der Papier- und Zellstoffindustrie anfällt. Unsere Technologie ermöglicht sehr große und kosteneffiziente Energiespeicher. Der Batterie-Stack ist das Herzstück des Systems und erfordert höchste Qualität und Prozesssicherheit in der Fertigung. MANN+HUMMEL ist für die Industrialisierung ein perfekter Partner“, so CMBlu Vorstand Dr. Peter Geigle.

„Im Rahmen unserer Initiativen für saubere Luft und saubere Mobilität waren wir von Anfang an sehr an der Technologie von CMBlu interessiert. Wir sehen, dass die Kompetenzen, das Portfolio und die Erfahrung von MANN+HUMMEL große Vorteile für die Stack-Produktion bieten, um diese Technologie schnell auf das richtige Kosten- und Leistungsniveau zu bringen. Bei der Herstellung des Elektrolyts sind Filtrationsschritte notwendig, die MANN+HUMMEL mit

# PRESSEINFORMATION

speziellen Membranen erfüllen kann. Wir erweitern damit unser Portfolio, um die Infrastruktur für eine saubere Mobilität durch Energiespeicherung zu ermöglichen“, sagt Charles Vaillant, Chief Technology Officer von MANN+HUMMEL. „Damit leisten wir einen bedeutenden Beitrag zur Energiewende weltweit.“

###

## **Pressebilder:**

Bild 1: Das Organic Flow Batterie System

Bild 2: Der Organic Flow Batterie Stack

Bild 3: CMBlu Vorstand Dr. Peter Geigle (r.) und MANN+HUMMEL Chief Technology Officer, Charles Vaillant, (l.) schließen eine Kooperationsvereinbarung.

## **Über CMBlu**

*CMBlu ist ein Pionier und Marktführer im Bereich Organic-Flow-Batterien, die als Energiespeicher im Stromnetz zum Einsatz kommen. In Zusammenarbeit mit führenden Hochschularbeitsgruppen und Industriepartnern entwickelt CMBlu die Schlüsseltechnologie für eine nachhaltige Energiewende und ermöglicht eine flächendeckende Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität. Am Firmensitz in Alzenau bei Frankfurt am Main arbeiten 70 Mitarbeiter. Hier befindet sich eines der weltweit größten Forschungs- und Entwicklungszentren für Organic-Flow-Batterien.*

## **Pressekontakt:**

*Stefan von Westberg, Leiter Vertrieb & Marketing*

*Tel.: +49 (0)6023 96701-00, E-Mail: stefan.von-westberg@cmblu.de*

*CMBlu Energy AG, Industriestraße 19, 63755 Alzenau*

*www.cmblu.de*

## **Über MANN+HUMMEL**

*MANN+HUMMEL ist der weltweit führende Experte für Filtrationstechnologie. Die Unternehmensgruppe mit Sitz in Ludwigsburg entwickelt Lösungen für Automobile, industrielle Anwendungen, saubere Luft in Innenräumen und die nachhaltige Nutzung von Wasser. Im Jahr 2018 erwirtschafteten weltweit über 20.000 Mitarbeiter an über 80 Standorten einen Umsatz von rund 4 Milliarden Euro (vorläufige Zahlen). Zu den Produkten gehören unter anderem Luftfiltersysteme, Saugsysteme, Flüssigkeitsfiltersysteme, technische Kunststoffteile, Filtermedien, Innenraumfilter, Industriefilter und Membranfilter.*

## **Über i2M**

*i2M (Innovation to Market) ist ein Spin-Off der MANN+HUMMEL Gruppe, mit dem Ziel innovative Technologien in neuen Geschäftsfeldern zu entwickeln und zu vermarkten. Die Produkte helfen bei der Lösung der vielen anspruchsvollen Herausforderungen in den Bereichen saubere Luft, sauberes Wasser, Life Sciences und Energie.*

## **Pressekontakt:**

*Patrick Löffel, Corporate Communications Manager*

*Tel.: +49 (0) 7141 98-2391, E-Mail: patrick.loeffel@mann-hummel.com*

*MANN+HUMMEL International GmbH & Co. KG, Schwieberdinger Straße 126, 71636 Ludwigsburg*

*www.mann-hummel.com*