



Presseinformation

Dampf ohne Gas

- *Nachhaltigere Arzneimittelproduktion bei Takeda durch innovatives Hochtemperatur-Wärmepumpensystem*
- *Erste industrielle Anwendung mit dem Ziel einer CO₂-Reduktion von bis zu 90 Prozent an einem der größten Takeda-Produktionsstandorte in Wien*
- *Innovative dampferzeugende Wärmepumpe, die mit 100 Prozent natürlichen Kältemitteln betrieben wird*

WIEN, Österreich, 25. Jänner 2023: Das biopharmazeutische Unternehmen **Takeda** präsentierte am 25. Jänner 2023 gemeinsam mit dem **Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)**, dem **Klima- und Energiefonds** und dem **AIT Austrian Institute of Technology (AIT)** ein New Energy for Industry (NEFI)-Projekt der FTI (Forschung, Technologie und Innovation)-Initiative „**Vorzeigeregion Energie**“: Das Forschungsprojekt **AHEAD** (Advanced Heat Pump Demonstrator).

Im Forschungsprojekt AHEAD wird erstmals eine dampferzeugende Wärmepumpe im industriellen Betrieb integriert. Die erdgasfreie Dampferzeugung zielt darauf ab, eine CO₂-Reduktion von bis zu 90 Prozent an einem der größten Takeda-Arzneimittelproduktionsstandorte in Wien zu erreichen und dabei ausschließlich natürliche Kältemittel zu verwenden. Dieses technologische Vorzeigeprojekt untermauert die führende Rolle Österreichs in der Hochtemperatur-Wärmepumpenforschung und soll als Praxisbeispiel für die gesamte pharmazeutische Industrie und auch für viele andere Industriebetriebe und Branchen dienen, die ihre Prozesse CO₂-frei gestalten möchten.

Die Innovation dieses Projektes ist die dampferzeugende Wärmepumpe, die ausschließlich mit 100 Prozent natürlichen Kältemitteln betrieben und mit Dampfverdichtern kombiniert wird, um die bisher höchsten Wärmenutzungstemperaturen zu erreichen. Das AHEAD-System kann Temperaturen von 200-260°C erreichen. Bei Takeda werden 184°C für die Dampfversorgung benötigt.

Karl-Heinz Hofbauer, Vorstand der Takeda Manufacturing Austria AG und Leiter der Takeda-Produktionsstandorte in Wien, erklärt: „Takeda ist sich seiner Verantwortung gegenüber der Umwelt bewusst: Bereits seit 2020 arbeiten wir international und national CO₂-neutral. Unser nächstes Ziel ist bis 2035 Zero-Emission zu erreichen. AHEAD ist ein wichtiger Schritt auf diesem Weg, da wir mit diesem Forschungsprojekt beweisen können, dass 90 Prozent der Emissionen an einem Standort durch innovative Technik und natürliche Kältemittel vermieden werden können. Das wird beispielgebend für andere internationale Takeda-Standorte und ein Vorzeigemodell für die gesamte Arzneimittelindustrie.“

Volker Schaffler, Leiter der Abteilung Energie- und Umwelttechnologien des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), betont: „Österreich hat sich dazu verpflichtet bis 2040 klimaneutral zu werden. Dieser wichtige Schritt bedarf gemeinsamer Anstrengung und Österreichs Industrie ist hierbei ein zentraler Akteur. Herausforderung ist auch, dass noch nicht in allen Bereichen der nachhaltigen Produktion, der Erzeugung,

Speicherung und Umwandlung von erneuerbarer Energie fertige Lösungen erprobt sind. Dafür braucht es Forschung, Entwicklung und vor allem die Demonstration unter Realbedingungen – so, wie es Takeda hier am Standort in Wien umsetzt. Industrie, Forschung und Verwaltung müssen Hand in Hand an den Lösungen, Umsetzungen aber auch den dafür notwendigen Rahmenbedingungen arbeiten, die es braucht, um die Klima- und Energieziele zu erreichen. Die Förderangebote des BMK sind hierbei ein zentraler Hebel diese Herausforderungen zu bewältigen.“

Bernd Vogl, Geschäftsführer des Klima- und Energiefonds, sagt: „Die Industrie ist einer der zentralen Hebel für das Erreichen der europäischen und nationalen Klimaziele: Rund ein Drittel der gesamten Energie wird hier verbraucht, der Sektor zeichnet für knapp 50 Prozent der heimischen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Um klimaneutral zu werden, braucht es daher eine umfassende Transformation. Diese Mammutaufgabe kann ein einzelner allein nicht stemmen. Um industrielle Prozesse nachhaltiger zu gestalten, müssen innovative Technologien entwickelt werden und Unternehmen, Forschungseinrichtungen und die öffentlichen Hand Schulter an Schulter gehen – wie hier bei diesem Projekt ‚AHEAD‘. Ich bin sehr stolz, dass wir durch unsere Vorzeigeregion Energie ‚NEFI – New Energy for Industry‘ unseren Teil beitragen können.“

Wolfgang Hribernik, Head of Center for Energy, AIT Austrian Institute of Technology und NEFI Verbundkoordinator, betont: „Wärmepumpen werden in Zukunft ein wesentliches Element der Energieinfrastruktur sein, auch im industriellen Kontext. Das Projekt AHEAD setzt einen neuen Meilenstein mit der Entwicklung einer dampferzeugenden Wärmepumpe, die bei 11 bar und 184°C ausschließlich mit natürlichen Kältemitteln betrieben wird. Im Temperaturbereich unter 200°C hat der Einsatz von industriellen Hochtemperaturwärmepumpen enormes Potenzial, denn in diesen Bereich fallen 37 Prozent des Prozesswärmebedarfs der europäischen Industrie. Mit dem Innovationsnetzwerk NEFI haben wir die Möglichkeit neue Schlüsseltechnologien wie diese bei industriellen Anwendern wissenschaftlich zu begleiten und zu testen. Das reduziert das technische und wirtschaftliche Risiko der Betriebe am Weg zur Dekarbonisierung.“

Heizen und Kühlen sind sehr energieintensiv

Die Arzneimittelproduktion ist sehr energieintensiv, um Rohstoffe, Zwischenprodukte und Medikamente zu kühlen und gleichzeitig bedarf es Wärme und Dampf, um chemische und biologische Prozesse in Gang zu setzen oder ein steriles Produktionsumfeld zu gewährleisten. Mit einem hohen Bewusstsein für den Umweltschutz erfordert dies eine bewusste Entscheidung für die jeweils nachhaltigsten Energieträger (z.B. Strom statt Gas) und die Verwendung von Hilfsmitteln mit der jeweils besten CO₂-Bilanz (z.B. natürliche Kältemittel).

Harald Erös, AHEAD-Projektleiter bei Takeda erläutert: „Das Forschungsprojekt AHEAD übernimmt eine Vorreiterrolle und liefert eine umweltfreundliche Lösung für die Dampfversorgung industrieller Prozesse. Ein großer Teil des Prozesswärmebedarfs in der Arzneimittelproduktion wird bis dato hauptsächlich durch Erdgas gedeckt. Im Projekt AHEAD ist das nicht mehr nötig, da ein innovatives Wärmepumpensystem etabliert wird. Es besteht aus einer dampferzeugenden Wärmepumpe der Firma **SPH Sustainable Process Heat GmbH**, die mit Dampfverdichtern kombiniert wird und Dampf mit 11 bar(a)/184°C erzeugt. Dabei wird eine CO₂-Reduktion von bis zu 90 Prozent und über sieben Monate völlige CO₂-Emissionsfreiheit pro Jahr, unter ausschließlicher Verwendung von natürlichen Kältemitteln, an einem der größten Takeda-Arzneimittelproduktionsstandorte in der Langen Allee 24 in Wien erreicht. Dies entspricht 1.900 Tonnen CO₂ pro Jahr und ist ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Erreichung der globalen Nachhaltigkeitsziele von Takeda, vor 2035 seine Betriebsstätten mit Netto-Null Treibhausgasen Emissionen zu betreiben.“

Weiters wird in dem Forschungsprojekt ein Konzept zur Implementierung des AHEAD-Systems für weitere Takeda-Standorte in Österreich und weltweit erstellt. Außerdem wird das Dekarbonisierungspotenzial dieser Technologie für andere wichtige Industriesektoren mit hohem Energieaufwand, wie Papier-, Chemie- und Lebensmittelindustrie, in Österreich untersucht.

Veronika Wilk, AHEAD-Projektleiterin beim AIT erklärt: „Das AIT Center for Energy wird eine optimierte Betriebsstrategie für das AHEAD-System mit einem umfassenden Systemmodell entwickeln. Für das CO₂-Einsparungspotenzial wird ein neuartiger Ansatz entwickelt. Dabei werden Prozessanforderungen und erwartete Prozessveränderungen, Lernkurven für Hochtemperatur-Wärmepumpen basierend auf den Erfahrungen des Projektes sowie statistische Daten kombiniert.“

Aus Kälte wird Wärme und aus Wärme wird Dampf

Das technische Fundament des AHEAD-Projekts ist eine bereits in Betrieb befindliche CO₂-neutrale Energiezentrale am Takeda-Standort in Wien, in der die Kälteerzeugung auf 100 Prozent natürliche Kältemittel umgestellt wurde. Diese Kältemittel zeichnen sich durch eine hohe Effizienz aus und geben kein CO₂ ab (GWP – Global Warming Potential von 0 CO₂ pro kg Kältemittel).

Mit der Zentralisierung der Kühlung des Standorts wurde auch die Möglichkeit geschaffen, diese gleichzeitig für eine Wärmerückgewinnung zu nutzen. Dabei wird die Abwärme der Kälteanlage weiterverwendet und mit einer Wärmepumpe auf 65 bis 70°C erwärmt. Diese wird bereits jetzt für das Heizungswasser des Standorts verwendet. So kombiniert Takeda heute schon Wärme und Kälte für eine effizientere Nutzung.

Die technische Herausforderung

AHEAD wird in Zukunft die vorhandene Wärme des Heizungswassersystems durch eine weitere spezielle Wärmepumpe zur Dampferzeugung nutzen. Die technische Herausforderung dabei ist, dass es aufgrund der hohen Temperaturen zu thermischen Problemen im Verdichter oder Problemen mit dem Kältemaschinenöl kommen kann. Auch sind die meisten herkömmlichen Kältemittel nicht für so hohe Temperaturen verwendbar. SPH Sustainable Process Heat GmbH hat bereits eine Wärmepumpe entwickelt, die bis zu 165°C liefern kann und auf einem Kolbenverdichter beruht. Diese Wärmepumpe wird nun für den Einsatz natürlicher Kältemittel adaptiert, um so das Heizungswasser zuerst von 65 auf etwa 130°C zu erwärmen und dabei zu verdampfen. Dieser Dampf wird auf 11 bar verdichtet und dabei auf über 184°C erhitzt, so wie es für die Arzneimittelproduktion erforderlich ist.

AHEAD wird voraussichtlich Ende 2024 in Betrieb gehen und Ende 2025 soll die finale Auswertung stattfinden. Das Forschungsprojekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der Forschungsinitiative „NEFI – New Energy for Industry“ als Teil der österreichischen Innovationsoffensive „Vorzeigeregion Energie“ durchgeführt.

Takedas Verpflichtung für mehr Nachhaltigkeit

Von großen Projekten bis zu kleineren Initiativen reicht der Bogen, der das umfassende Bekenntnis des Unternehmens zu Nachhaltigkeit und Klimaschutz zeigt. Neben der Stromversorgung durch erneuerbare Energien aus Photovoltaikanlagen und einem umfassenden Programm zur Abfallreduktion, wurde bereits vor mehr als zehn Jahren ein online Monitoring-System etabliert, um Versorgungsanlagen energietechnisch immer optimal zu betreuen. Darüber hinaus wird kontinuierlich an neuen Lösungen und Technologien gearbeitet. Auch Mitarbeiter*innen-Awareness-Aktivitäten und eine eigene Biodiversitäts-Gruppe spielen dabei eine Rolle. Takeda investiert laufend in den Standort Österreich. Jedes Investitionsprojekt wird auf nachhaltige und klimafreundliche Möglichkeiten geprüft. Einige Beispiele, wie Nachhaltigkeit in den Produktionsprozess bei Arzneimitteln integriert werden, sind: Rückgewinnung von Prozessabwärme, Strom aus erneuerbaren Energiequellen, die Verringerung der Anzahl von Kälteanlagen durch die Umstellung auf HFKW-freie, energieeffiziente Kältemittel. Das geplante Forschungs- & Entwicklungsgebäude in der Seestadt Aspern, das ab 2025 als „Labor der Zukunft“ mit Fokus auf Gen- / Zelltherapie und rekombinante Biologika in Betrieb gehen soll, wird als CO₂-emissionsfreies Gebäude errichtet. Takeda erhielt 2022 den WorldStar Award der World Packaging Organization (WPO) für eine nachhaltige Medikamentenverpackung, die am Produktionsstandort in Wien zum Einsatz kommt. Gemeinsam mit Müller Transporte startete Takeda im Dezember 2022 ein Pilotprojekt mit einer E-LKW-Zugmaschine, die im täglichen Pendelverkehr für die Arzneimittelproduktion im Raum Wien zum Einsatz kommt.

Die gesamte Pressemappe und Pressefotos finden Sie unter:

<http://www.publichealth.at/portfolio-items/Dampf-ohne-Gas/>

Rückfragen richten Sie bitte an:

Takeda in Österreich:

Astrid Kindler

Head of Austria Communications

Global Manufacturing & Supply and Global Quality
Tel: 01/20 100-0
E-Mail: astrid.kindler@takeda.com

AIT Austrian Institute of Technology Center for Energy:
Margit Özelt
Marketing and Communications
Tel: 0664 88390660
E-Mail: margit.oezelt@ait.ac.at

Journalist*innenservice / Agentur Public Health PR
Michael Leitner
Tel.: 01/60 20 530-92
E-Mail: michael.leitner@publichealth.at