
Pressemitteilung

Augsburg, 25.11.2020

MAN Energy Solutions SE
Stadtbachstraße 1, 86153 Augsburg
GermanyPostal address:
86224 Augsburg, Germanywww.man-es.com

Group Communications
Roberto Rubichi
P +41 44 278 33 25
roberto.rubichi@man-es.com

MAN ETES: NRW fördert sektorübergreifende Energiespeicherlösung

Das Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) investiert in die Entwicklung der elektrothermischen Energiespeicherlösung MAN ETES.

Im Rahmen des Förderprogramms *progres.nrw* stellt das deutsche Bundesland Fördermittel von EUR 200.000 für eine technische und wirtschaftliche Evaluationsstudie über die neuartige Energiespeicher-Technologie *MAN ETES* bereit. Die noch unerprobte Technologie bietet das Potenzial einer CO₂ freien Alternative zur traditionellen großtechnischen Wärmebereitstellung.

Die Projektpartner Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen University, Stadtwerke Aachen Aktiengesellschaft (STAWAG), und MAN Energy Solutions wollen eine mögliche Implementierung der Technologie in NRW prüfen. Die Studie soll die notwendigen Voraussetzungen für den Bau einer Forschungsanlage im Raum Aachen im Jahr 2021 prüfen. Dazu sollen die Anforderungen der Verbraucher, die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie der Flächenbedarf ermittelt werden. Geplant ist ein elektrothermischer Stromspeicher mit einer Leistung von bis zu 7 MW.

„Im Zuge des Ausbaus regenerativer Energiequellen gewinnen Speichertechnologien zunehmend Bedeutung für die Sicherstellung der zukünftigen Energieversorgung. Ein potenzieller Kandidat hierfür stellt *MAN ETES* mit der Speicherung überschüssiger elektrischer Energie in Form von Wärme und Kälte dar. Heute basiert die Erzeugung von Wärme und Kälte mehrheitlich auf fossilen Brennstoffen; wir müssen daher den wachsenden Anteil erneuerbarer Energien auch für diesen Sektor nutzbar machen, um die Emissionen nachhaltig senken zu können“, berichtet Prof. Dr. Manfred Wirsum, Leiter des Instituts für Kraftwerkstechnik, Dampf- und Gasturbinen (IKDG) der RWTH Aachen und Koordinator der Studie.

„Mit unserer innovativen Technologielösung können wir einen wichtigen Beitrag zur geplanten Reduzierung fossiler Energieträger in der Strom- und Wärmeversorgung von NRW leisten und somit den energiebedingten Strukturwandel des Bundeslandes konkret unterstützen“, erklärt Dr. Uwe Lauber, CEO von MAN Energy Solutions. „Die Sektorkopplung ist eine entscheidende Weiche auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft. *MAN ETES* stellt erneuerbare Energie als nutz- und speicherbare Wärme- und Kälte zur Verfügung, die nach Bedarf wieder rückverstromt werden kann. Das System koppelt damit die Sektoren Strom-, Wärme- und Kälteversorgung in bislang einmaliger Flexibilität.“

„Wir freuen uns sehr, dass wir als STAWAG insbesondere von der Anwenderseite mit unserem Fernwärmenetz und unserer Betriebserfahrung zum Erfolg des Projektes beitragen können“, erläutert Frank Brösse, Geschäftsführer der STAWAG Energie GmbH, und zuständig für den Wärmebereich der STAWAG. „Als Vorreiter der Energiewende befassen wir uns schon seit langem mit den

verschiedenen Speichertechnologien und der Sektorkopplung im Strom- und Wärmebereich.“

Das Grundprinzip der ETES-Technologie ist die reversible Umwandlung von elektrischer in thermische Energie, die in Form von Warmwasser und Eis in isolierten Reservoirs gespeichert wird. Eine Besonderheit des elektrothermischen Prozesses liegt in der Möglichkeit, die erzeugte Wärme und Kälte auch oder sogar bevorzugt bedarfs- und margenabhängig an Nutzer zu verteilen und dementsprechend die Rückverstromungsoption als zusätzliche Nutzungsvariante betrachten zu können. Die Technologie erfüllt dabei zwei wichtige Aufgaben: Einerseits unterstützt das System die Aufrechterhaltung des Netzgleichgewichts, indem es große Mengen an überschüssigem Strom aus erneuerbaren Energien aufnimmt und bei Bedarf wieder in das Netz einspeist. Andererseits integriert es mehrere Sektoren, indem es Wärmeenergie für Heiz- und Kühlzwecke erzeugt, speichert und bereitstellt.

Die Eigenschaften des Systems sind vor allem für urbane Regionen mit einer starken industriellen Basis hochrelevant; durch den traditionell hohen Energiebedarf eines starken Industriesektors und den geplanten Ausstieg aus der Kohleverstromung gehört Nordrhein-Westfalen dazu. Das Bundesland unterstützt den von der RWTH Aachen koordinierten Forschungsverbund, der anhand einer Evaluationsstudie in einem ersten Schritt eine ETES-Forschungsanlage zur emissionsfreien Wärme- und Kälteversorgung konzeptionell entwickeln wird. Sofern die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen stimmen und die Umsetzbarkeit validiert werden konnte, wird 2021 der Bau einer Demonstrationsanlage mit einem Strom-zu-Strom Speicherwirkungsgrad von ca. 50 % stattfinden.

Gleichzeitig wird die Studie als Grundlage für die technologische Weiterentwicklung der ETES-Systemkomponenten dienen. Das System basiert auf Wärmepumpen- und Wärmekraftmaschinen-Technologien unter Verwendung von CO₂-Lade- und Entladezyklen und der Speicherung von Pumpwärme. Innovativ ist hierbei die Nutzung von Wasser als Speichermedium sowie toxikologisch und umwelttechnisch unbedenklichem CO₂ als Arbeitsmittel des gesamten Energiespeicher-Systems.

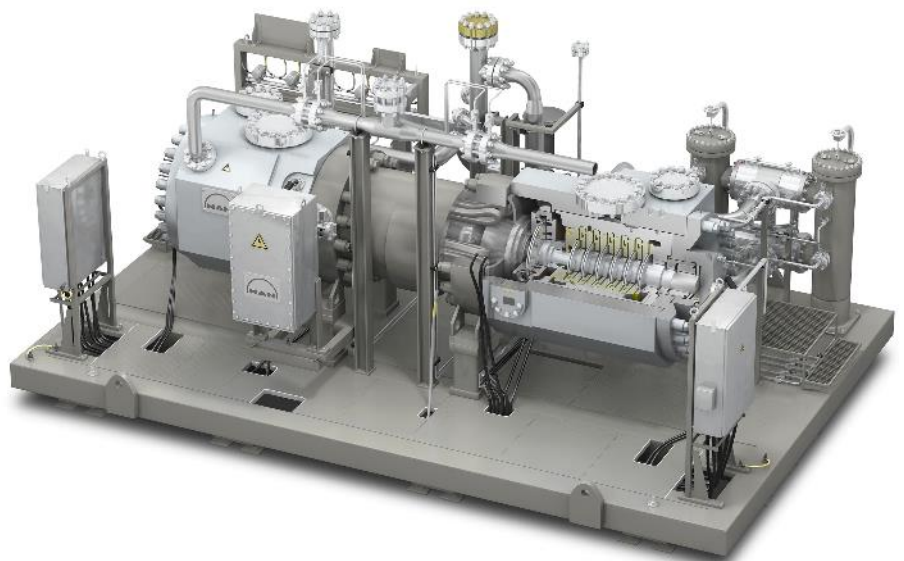
Die Turbomaschinentechnologie und die Prozessgestaltung der CO₂-Zyklen sind die Schlüsselemente von *MAN ETES* und reflektieren die Kernkompetenzen von MAN Energy Solutions. Das System setzt im Ladezyklus den hermetisch gekapselten MAN HOFIM® Turbokompressor ein, um das Arbeitsmedium CO₂ auf den überkritischen Zustand bei typischerweise 140 bar und ca. 120 bis 150° C zu verdichten.

MAN Energy Solutions ebnet den Weg in eine klimaneutrale Weltwirtschaft. Ob Industrieproduktion, Energie- oder maritime Wirtschaft: Wir denken ganzheitlich und packen schon heute die Herausforderungen von morgen an – für eine nachhaltige Wertschöpfung unserer Kunden. In unserem Technologieportfolio steckt die Erfahrung aus über 250 Jahren Ingenieurstradition. MAN Energy

Solutions hat seinen Hauptsitz in Deutschland und beschäftigt rund 14.000 Mitarbeiter an mehr als 120 Standorten weltweit. Unsere Kunden profitieren außerdem vom globalen Service-Center-Netzwerk unserer After-Sales Marke, MAN PrimeServ.



MAN ETES unterstützt die Dekarbonisierung der Wärme-, Kälte- und Stromversorgung



Der HOFIM® Turbokompressor generiert als Herzstück des ETES-Systems die Wärme