
Pressemitteilung

Augsburg, 26.06.2018

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

Head of External Communication
Jan Hoppe
P +49 821 322 31 26
jan.hoppe@man-es.com

MAN und ABB stellen einzigartige Energiespeicherlösung vor

Neues Energiespeichersystem ETES ermöglicht Sektorkopplung von Strom, Wärme und Kälte

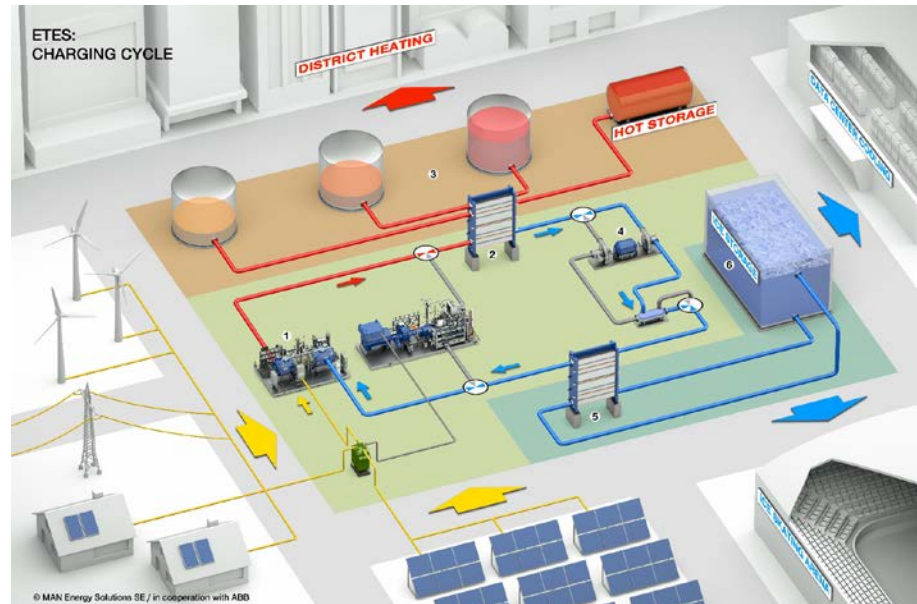
MAN Energy Solutions Schweiz AG hat mit ABB Switzerland einen Kooperationsvertrag zur Entwicklung, Produktion und Vermarktung eines Drei-Wege-Energiespeichersystems unterzeichnet. Das neue elektrothermische Energiespeichersystem (ETES) speichert Strom, Wärme und Kälte in großem Maßstab und verteilt diese an die Verbraucher.

ETES nutzt erneuerbare Energie zur Erzeugung von Wärme und Kälte, die in isolierten Reservoirs gespeichert und in Strom rückverwandelt beziehungsweise direkt genutzt werden kann. Nutzung und Verteilung können dabei parallel zum Speicherungsprozess erfolgen. Typische Wärme-Anwendungen können die Einspeisung in Fernwärmenetze oder die Belieferung der Lebensmittelindustrie sein, während Kälte zur Kühlung von Rechenzentren, Arenen oder für die Klimatisierung von großen Gebäuden verwendet werden kann. Das System ist ortsunabhängig und kann flexibel an eine Vielzahl von Rahmenbedingungen angepasst werden.

Dr. Uwe Lauber, CEO von MAN Energy Solutions: „Aktuelle Studien zeigen, dass die größte Herausforderung zur Meisterung der Energiewende darin besteht, erneuerbare Energie für den Wärme-Kälte-Sektor nutzbar zu machen. Hier entstehen rund 30 Prozent der CO₂-Emissionen. Gemeinsam mit unserem Partner ABB bieten wir eine wegweisende Komplettlösung für die Speicherung, Nutzung und Verteilung von elektrischer und thermischer Energie an, die gerade für urbane Räume ideal geeignet ist.“

Prof. Dr. Hans Gut, Geschäftsführer der MAN Energy Solutions Schweiz AG, erklärt: „ETES ist das einzige Speichersystem, welches Strom, Wärme und Kälte speichern und gleichzeitig an die Verbraucher verteilen kann. Durch den hohen Gesamtwirkungsgrad und den modularen Systemcharakter ist ETES eine nachhaltige Energiespeicherlösung, die sich weltweit für eine Vielzahl von Anwendungen eignet.“

Die Turbomaschinenteknologie und die Prozessgestaltung des Lade- und Entladezyklus sind die Schlüsselemente dieses Energiespeichersystems und zugleich Kernkompetenzen von MAN Energy Solutions. ETES 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° C zu verdichten.



Ladezyklus:

(1) Der HOFIM™-Turbokompressor wird mit Energie aus erneuerbaren Quellen betrieben und verdichtet das CO₂ im Kreislauf, das sich auf ca. 120 °C erhitzt.

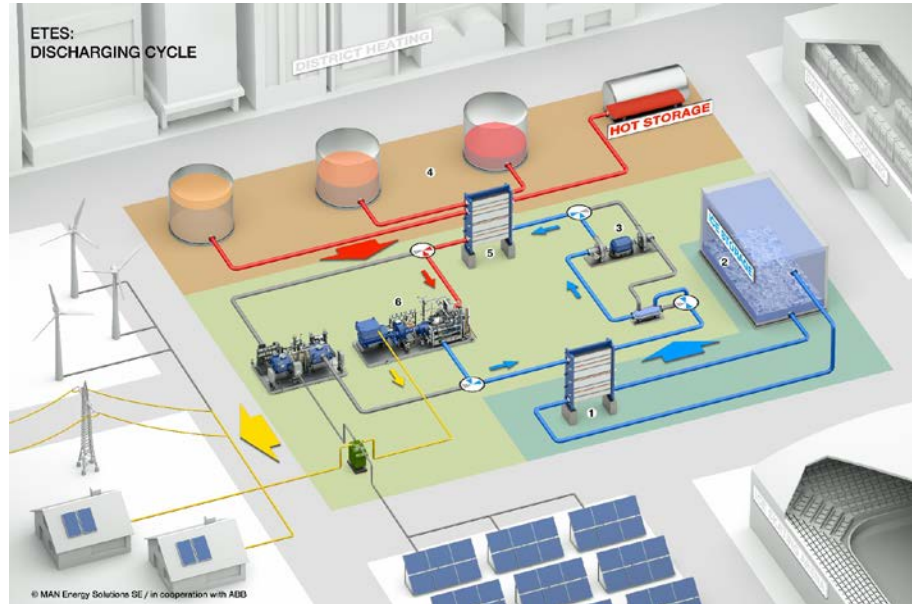
(2) Das erhitzte CO₂ durchläuft einen Wärmetauscher und erwärmt dadurch Wasser.

(3) Das heiße Wasser wird in Tanks gespeichert, und zwar bei einer für jeden Tank definierten Temperatur.

(4) Das CO₂, welches noch unter hohem Druck steht, wird durch einen Expander entspannt. Somit reduziert sich der Druck, und das CO₂ wird verflüssigt und abgekühlt.

(5/6) Das flüssige CO₂ durchläuft erneut ein Wärmetauschersystem – diesmal auf der kalten Seite des Verfahrens. Dabei wird dem umgebenden Wasser Wärme entnommen, und im Eisspeichertank entsteht Eis.

Die Nutzung der gespeicherten Wärme ist vielfältig, zum Beispiel kann sie in der Lebensmittelindustrie oder für Fernwärme eingesetzt werden. Die Kälte kann unter anderem zur Kühlung von Rechenzentren, zur Kältelagerung oder zur Klimatisierung von Gebäuden eingesetzt werden.



Entladezyklus:

(1/2) Gasförmiges CO₂ durchläuft den Wärmetauscher auf der kalten Seite des Kreislaufs. Das CO₂ wird durch die Kälte aus dem Eisspeichertank kondensiert, und das Eis im Tank schmilzt.

(3) Die Pumpe erhöht wieder den Druck des CO₂.

(4/5) Das CO₂ durchläuft den Wärmetauscher und wird durch das Wasser aus den Warmwassertanks erhitzt.

(6) Das erhitzte CO₂ wird in die Turbine eingespeist, wo die Wärme über einen Generator wieder in elektrische Energie verwandelt wird. Die Elektrizität fließt in das Stromnetz ein und wird an die Verbraucher verteilt.

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.