
Pressemitteilung

Zürich, 04.02.2021

MAN Energy Solutions Schweiz AG
Hardstrasse 319, 8005 Zürich
SchweizPostal address:
8005 Zürich, Switzerlandwww.man-es.com

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

MAN Energy Solutions liefert erstes sektor- übergreifendes ETES Wärmepumpensystem

Die ETES-Technologie von MAN Energy Solutions wird die zukünftige Wärmeversorgung der dänischen Hafenstadt Esbjerg dekarbonisieren

Das dänische Trinkwasser- und Fernwärme-Versorgungsunternehmen DIN Forsyning hat MAN Energy Solutions mit der Lieferung einer schlüsselfertigen Technologielösung zur Wärmeerzeugung beauftragt, welche zwei ETES Heat Pump Systeme mit dazugehörigen Komponenten beinhaltet. Diese werden in einer neuen Fernwärme-Anlage installiert, die nach dem Funktionsprinzip einer Wärmepumpe arbeitet – allerdings in grossindustrieller Skala. Die Anlage mit einer Heizleistung von insgesamt 50 MW wird jährlich rund 100'000 Einwohner mit ca. 235.000 MWh Wärme versorgen.

Die Lage am Hafen von Esbjerg ermöglicht den Einsatz von erneuerbarem Strom aus nahen Windkraftanlagen sowie die Verwendung von Meerwasser als Wärmequelle zur Gewinnung von Heizenergie. Die neue ETES Heat Pump-Fernwärmeanlage wird somit eine emissionsfreie Versorgungsalternative zum heutigen Kohlekraftwerk in Esbjerg garantieren, welches heute die Hälfte der Fernwärme für die Stadt bereitstellt und bis April 2023 stillgelegt werden muss.

«Unsere Stadt verfolgt das ehrgeizige Ziel, bis 2030 kohlenstoffneutral zu werden; die neue Wärmepumpenlösung wird ein wichtiges Element sein, um dies zu erreichen. Esbjerg durchläuft in diesen Jahren einen grossen Wandel und ist auf dem Weg zu einer weltweit führenden Position als grüne Stadt», erklärt Jesper Frost Rasmussen, Bürgermeister von Esbjerg.

«Die Anschaffung der ETES Heat Pump Systeme von MAN Energy Solutions wird uns dabei unterstützen, eine umweltschonende und wirtschaftlich effiziente Wärmeversorgung für die rund 100'000 Einwohner der Stadt Esbjerg sicherzustellen. Mit der Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung tragen wir dem angestrebten Kohleausstieg Dänemarks Rechnung und sorgen gleichzeitig für die Umwelterhaltung des dänischen Wattenmeers, welches zum UNESCO-Weltnaturerbe gehört», erklärt Anders Linde, Vorstandsvorsitzender von DIN Forsyning.

«Der Übergang zu einer kohlenstoffneutralen Welt steht heute im Zentrum unseres Handelns. Darum sind wir stolz, beim zukunftsweisenden Esbjerg-Projekt mit unserer innovativen Technologielösung einen grossen Beitrag leisten zu können. Das ETES Heat Pump System ist eine klimaneutrale Alternative zur traditionellen grosstechnischen Wärmebereitstellung und wird die Dekarbonisierung des Wärmesektors massgeblich fördern», so Uwe Lauber, CEO von MAN Energy Solutions.

Die ETES Technologie erlaubt den Einsatz von überschüssigem Strom aus erneuerbaren Energiequellen, was die Wirtschaftlichkeit der Stromproduktion durch Wind- und Solarenergie vorteilhaft beeinflussen und den Bedarf fossiler Kraftwerke

weiter reduzieren wird. Zudem ermöglicht die Betriebsflexibilität der Wärmepumpenlösung sehr kurzfristige elektrische Ausgleichsleistungen zu erbringen und somit das Netzgleichgewicht aufrecht zu halten.

Patrik Meli, Senior Vice President, Managing Director von MAN Energy Solutions Schweiz AG, ergänzt: «Die Sektorkopplung ist ein essenzieller Schlüssel für den Weg in eine klimaneutrale Energiezukunft. Der wachsende Anteil erneuerbarer Energien muss auch ausserhalb der Stromnetze nutzbar gemacht werden, damit die starke Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen bei der Wärme- und Kälteerzeugung durchbrochen werden kann. Unsere Technologielösung für die Stadt Esbjerg ermöglicht diese Sektorkopplung; aus erneuerbaren Energiequellen wird das ETES Heat Pump System klimaneutrale Heizenergie generieren und rund 25'000 Haushalte damit versorgen. »

Innovatives Hauptmerkmal der Technologie ist die Nutzung von toxikologisch und umwelttechnisch unbedenklichem CO₂ als Kältemittel des gesamten Systemkreislaufs. In Esbjerg wird es sich um die weltweit grösste auf CO₂ basierenden Wärmepumpen-Anlage handeln, die je eingesetzt wurde.

Der Lieferumfang für das Projekt in Esbjerg umfasst das gesamte Wärmepumpensystem: Unter anderem beinhaltet es die Wärmetauscher, die Leitungen der CO₂- und Meerwasser-Kreisläufe, Wasserpumpen sowie die elektrische Infrastruktur, welche von ABB Schweiz und ABB Dänemark bereitgestellt wird. Das Kernelement sind zwei ölfreie, hermetisch gekapselte HOFIM®-Motor-Kompressoreinheiten mit integriertem Expander, welche von MAN Energy Solutions in Zürich (Schweiz) entwickelt, produziert und getestet werden. Der Verzicht auf die Trockengasdichtung und das komplette Ölsystem sowie der Einsatz eines High-Speed Motors und der aktiven Magnetlager resultiert in einem emissionsfreien Verdichtungssystem.

Das ETES Heat Pump System ist eine Variante des elektrothermischen Energiespeicher-System (Electro-Thermal Energy Storage) namens *MAN ETES*, welches von MAN Energy Solutions in Zusammenarbeit mit ABB Schweiz entwickelt wurde. Das Grundprinzip der Technologie ist die Umwandlung von elektrischer in thermische Energie, die in Form von Warmwasser und Eis in isolierten Reservoirs gespeichert wird. Der elektrothermische Prozess erlaubt es, die erzeugte Wärme und Kälte bedarfs- und margenabhängig an Nutzer zu verteilen und die Rückverstromungsoption als zusätzliche Nutzungsvariante zu betrachten.

Die Energiespeicherlösung eignet sich für ein breites Spektrum von Anwendungen. Zurzeit prüft MAN Energy Solutions im Rahmen eines Förderprogramms mit Projektpartner Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen University und Stadtwerke Aachen Aktiengesellschaft (STAWAG) eine mögliche Implementierung der Technologie im deutschen Bundesland NRW. Die Studie soll die notwendigen Voraussetzungen für den Bau eines elektrothermischen Stromspeichers mit einer Leistung von bis zu 7 MW im Raum Aachen schaffen.



Visualisierung der neuen ETES Heat Pump Fernwärme-Anlage in Esbjerg, Dänemark

© Arkitema



Das Herzstück des ETES Heat Pump Systems ist der HOFIM® Motor-Kompressor von MAN Energy Solutions

© MAN Energy Solutions

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.