

Emissionsfreie und wirtschaftliche Wärme zum Mitnehmen

Pilotversuch mit einem 12m-Elektrobus. Batterie und Heat2Go-Latent-Wärmespeicher werden per Schnellladung über den Pantographen an der Endhaltestelle in unter 6 Minuten aufgeladen.

Konvekta stellt erstmalig den schnellladefähigen, modularen Wärmespeicher HEAT2GO für elektrische Stadtbusse auf der Busworld in Brüssel vor. Dieser setzt neue Maßstäbe in puncto energiesparender und emissionsloser Heizung „zum Mitnehmen“.

In den kommenden Jahren wird es für den städtischen öffentlichen Personennahverkehr eine große Herausforderung sein, ohne klimaschädliche Emissionen auszukommen. Der Elektrobus – als emissionsfreie Alternative – scheint aktuell der richtige Weg für dieses Vorhaben zu sein. Doch im Bereich der Elektromobilität stehen nun Verkehrsbetreiber und auch Fahrzeughersteller vor ganz neuen Herausforderungen. Hier dreht sich alles um Effizienz, Kosten und Reichweite. Der Elektrobus ist angewiesen auf innovative und sparsame Komponenten. Jede Kilowattstunde Batterieenergie, die für z.B. das Beheizen oder Kühlen aufgewendet werden muss, fehlt in der Folge dem Fahrzeugantrieb und reduziert letztendlich die Reichweite. Aktuelle Tests zeigen, dass in sehr warmen oder kalten Monaten die Fahrzeuge zeitweise mehr Energie zur Temperierung benötigen als für den Antrieb.

Will man nun gänzlich auf fossile Brennstoffe, zum Beispiel eine mit Diesel betriebene Zusatzheizung, verzichten, hat der Busbetreiber die Wahl zwischen zwei Varianten zur Klimatisierung. Möglichkeit eins: größere, kostspielige, schwere Batterien, deren Kapazität auch für die Beheizung reicht, oder Möglichkeit zwei: eine thermische Konvekta-Heizungsvariante zur Temperierung, die Kosten und Energieverbrauch reduziert.

HEAT2GO für elektrische Stadtbusse

Den Fokus auf der diesjährigen Busworld – der weltweit größten Fachausstellung für Linien- und Reisebusse in Brüssel – legt die Konvekta AG ein weiteres Mal auf die Elektromobilität. In Halle 5, Stand 516a stellt Konvekta erstmalig den

Autor:

Stefan Faust,

Key-Account-Management, ist seit 2007 im Vertrieb Außendienst für den Geschäftsbereich Bus bei der Konvekta AG in



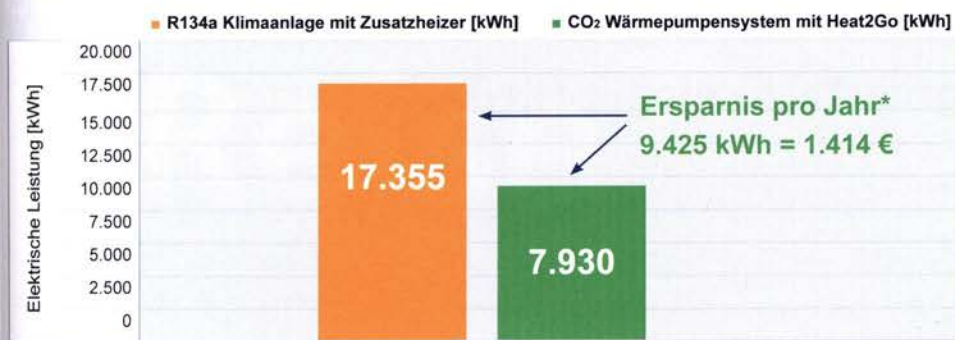
Schwalmstadt tätig. Herr Faust verantwortet die Gebiete Deutschland, Österreich und Schweiz und betreut in seinem Zuständigkeitsbereich die Busbetriebe.

[E-Mail: StefanFaust@konvekta.com](mailto:StefanFaust@konvekta.com)

schnellladefähigen, modularen Wärmespeicher HEAT2GO für elektrische Stadtbusse vor. Dieser setzt neue Maßstäbe in puncto energiesparender und emissionsloser Heizung „zum Mitnehmen“.

Das Forschungsprojekt HEAT2GO – eine gemeinsame Entwicklung mit dem Fraunhofer Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme – ist ein schnellladefähiger, modularer Latent-Wärmespeicher für elektrische Stadtbusse.

Vergleich Klimasysteme - Jahresverbrauch zum Heizen und Kühlen



* Bei 6.500 Betriebsstunden im Jahr

Vergleich Thermosysteme – Einsparung durch geringeren elektrischen Energiebedarf über 50% (Bilder: Konvekta).

Dieser Wärmespeicher nimmt in einem geringen Zeitfenster (< 6 Minuten) zugeführte thermische Energie, durch einen Wechsel des Aggregatzustandes von fest zu flüssig, auf. Bei dem Heizkonzept HEAT2GO wird für diesen Prozess Paraffinwachs als Speichermedium verwendet. Die nunmehr gespeicherte Wärmeenergie wird während der weiteren Fahrt kontinuierlich an den Fahrer Arbeitsplatz, den Fahrgastraum sowie an temperaturbedürftige Nebenverbraucher abgegeben. Über eine Stunde kontinuierliche Wärme bei einer Kapazität von 10 kWh steht dem Elektrobus zur Verfügung. Hierfür benötigt das System keine Energie aus den Bordbatterien.

Durch den modularen Aufbau kann die Kapazität an die unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden. Gerade im Stadtverkehr spielt der Energieverbrauch für das Heizen und Kühlen eine große Rolle, da dieser einen erheblichen Einfluss auf die Reichweite und damit den Einsatz der Omnibusse hat. Wird die für das Thermomanagement benötigte Energie aus dem begrenzten Vorrat der Batterien entnommen, kann das sowohl im Sommer aber noch stärker im Winter zu beträchtlichen Einschränkungen in der Einsatzplanung der Busse führen.

HEAT2GO eignet sich für OppCharger genauso wie für Depotcharger. Beim Opportunity-Charging werden an den Schnellladepunkten auf den Buslinien nicht nur die Batterien der Busse per Pantographen geladen, sondern auch innerhalb der wenigen Minuten der Latent-Wärmespeicher. Parallel wird die beim Laden entstehende Wärmeenergie im Bedarfsfall direkt für die Beheizung des Innenraumes genutzt und so die Gesamteffizienz noch weiter gesteigert.

Das System integriert sich perfekt in moderne Thermomanagementkonzepte wie z.B. die CO₂-Wärmepumpe für Depotcharger. Hierbei ist der HEAT2GO-Wärmespeicher eine optimale Ergänzung um Temperaturspitzen abzufangen.

Die Batteriegröße wird nach den Energieverbrauchsspitzen bemessen, diese reduzieren sich mit dem HEAT2GO-Wärme-

speicher deutlich, sodass während eines Buslebens bis zu 18.000 Euro Batterie-kosten eingespart werden können. Die Batteriespeicher hingegen müssen mindestens einmal im Leben eines Busses getauscht werden, währenddessen die Lebensdauer der Latent-Wärmespeicher theoretisch unbegrenzt ist. Darüber hinaus ist auch dieses Sys-

tem, wie auch die CO₂-Wärmepumpe, zu 100 % recyclingfähig.

Ein Prototyp des HEAT2GO-Wärmespeichers befindet sich aktuell in einem elektrischen, schnellladefähigen und zugelassenen Linienbus der ÜSTRA in Hannover. In diesem Fahrzeug wird das System aktuell im Straßeneinsatz sowie in der Klimakammer im Konvekta Technologie- und Innovationszentrum getestet und validiert.

Konvekta-
CO₂-Wärmepumpe

Des Weiteren werden auf dem Stand in Halle 5 mehrere Varianten der Produktlinie der Konvekta-CO₂-Wärmepumpe ausgestellt. Nach dem erfolgreichen Start der Serienproduktion im Jahr 2018 wurde das Produktportfolio der Konvekta-CO₂ Wärmepumpe erweitert. Mit 0-Emissionen und Wärme aus der Umgebungsluft senken diese Thermosysteme den Jahresenergieverbrauch, der zum Kühlen und Heizen regulär benötigt wird, um über 50 %. Hinzu kommt, dass die Wärmepumpen – betrieben mit dem Kältemittel CO₂ – zusätzliche ökologische und ökonomische Vorteile für Betreiber und Umwelt bringen.

Halle 5, Stand 516a

Anzeige

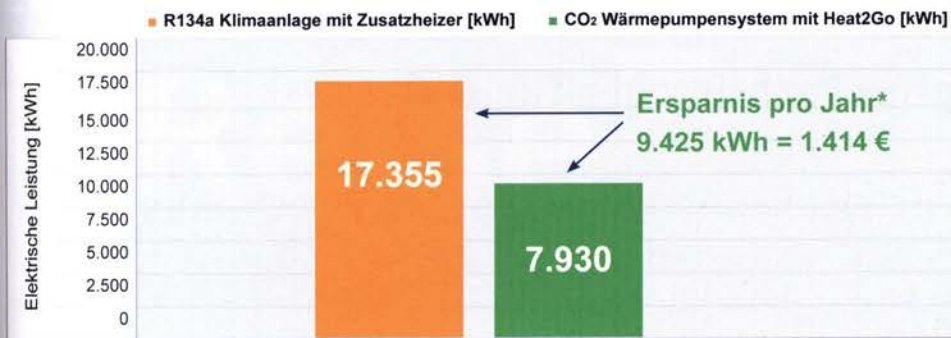


UNSERE SOFTWARELÖSUNGEN
BRINGEN IHR UNTERNEHMEN IN
BEWEGUNG.

Als Anbieter von Fahrgeldmanagement- und Fahrgastinformationssystemen unterstützen wir Verkehrs-betriebe dabei, den ÖPNV attraktiver und effizienter zu gestalten. Das modular aufgebaute UFHO-System stellt das zentrale Produkt dar. www.amcongmbh.de

AMCON
Software, die bewegt

Vergleich Klimasysteme - Jahresverbrauch zum Heizen und Kühlen



* Bei 6.500 Betriebsstunden im Jahr

Vergleich Thermosysteme - Einsparung durch geringeren elektrischen Energiebedarf über 50% (Bilder: Konvekta).

Dieser Wärmespeicher nimmt in einem geringen Zeitfenster (< 6 Minuten) zugeführte thermische Energie, durch einen Wechsel des Aggregatzustandes von fest zu flüssig, auf. Bei dem Heizkonzept HEAT2GO wird für diesen Prozess Paraffinwachs als Speichermedium verwendet. Die nunmehr gespeicherte Wärmeenergie wird während der weiteren Fahrt kontinuierlich an den Fahrer Arbeitsplatz, den Fahrgastraum sowie an temperaturbedürftige Nebenverbraucher abgegeben. Über eine Stunde kontinuierliche Wärme bei einer Kapazität von 10 kWh steht dem Elektrobus zur Verfügung. Hierfür benötigt das System keine Energie aus den Bordbatterien.

Durch den modularen Aufbau kann die Kapazität an die unterschiedlichen Anforderungen angepasst werden. Gerade im Stadtverkehr spielt der Energieverbrauch für das Heizen und Kühlen eine große Rolle, da dieser einen erheblichen Einfluss auf die Reichweite und damit den Einsatz der Omnibusse hat. Wird die für das Thermomanagement benötigte Energie aus dem begrenzten Vorrat der Batterien entnommen, kann das sowohl im Sommer aber noch stärker im Winter zu beträchtlichen Einschränkungen in der Einsatzplanung der Busse führen.

HEAT2GO eignet sich für OppCharger genauso wie für Depotcharger. Beim Opportunity-Charging werden an den Schnellladepunkten auf den Buslinien nicht nur die Batterien der Busse per Pantographen geladen, sondern auch innerhalb der wenigen Minuten der Latent-Wärmespeicher. Parallel wird die beim Laden entstehende Wärmeenergie im Bedarfsfall direkt für die Beheizung des Innenraumes genutzt und so die Gesamteffizienz noch weiter gesteigert.

Das System integriert sich perfekt in moderne Thermomanagementkonzepte wie z.B. die CO₂-Wärmepumpe für Depotcharger. Hierbei ist der HEAT2GO-Wärmespeicher eine optimale Ergänzung um Temperaturspitzen abzufangen.

Die Batteriegröße wird nach den Energieverbrauchsspitzen bemessen, diese reduzieren sich mit dem HEAT2GO-Wärme-

speicher deutlich, sodass während eines Buslebens bis zu 18.000 Euro Batterie-kosten eingespart werden können. Die Batteriespeicher hingegen müssen mindestens einmal im Leben eines Busses getauscht werden, währenddessen die Lebensdauer der Latent-Wärmespeicher theoretisch unbegrenzt ist. Darüber hinaus ist auch dieses Sys-

tem, wie auch die CO₂-Wärmepumpe, zu 100 % recyclingfähig.

Ein Prototyp des HEAT2GO-Wärmespeichers befindet sich aktuell in einem elektrischen, schnellladefähigen und zugelassenen Linienbus der ÜSTRA in Hannover. In diesem Fahrzeug wird das System aktuell im Straßeneinsatz sowie in der Klimakammer im Konvekta Technologie- und Innovationszentrum getestet und validiert.

Konvekta-
CO₂-Wärmepumpe

Des Weiteren werden auf dem Stand in Halle 5 mehrere Varianten der Produktlinie der Konvekta-CO₂-Wärmepumpe ausgestellt. Nach dem erfolgreichen Start der Serienproduktion im Jahr 2018 wurde das Produktportfolio der Konvekta-CO₂ Wärmepumpe erweitert. Mit 0-Emissionen und Wärme aus der Umgebungsluft senken diese Thermosysteme den Jahresenergieverbrauch, der zum Kühlen und Heizen regulär benötigt wird, um über 50 %. Hinzu kommt, dass die Wärmepumpen - betrieben mit dem Kältemittel CO₂ - zusätzliche ökologische und ökonomische Vorteile für Betreiber und Umwelt bringen.

Halle 5, Stand 516a

Anzeige



UNSERE SOFTWARELÖSUNGEN
BRINGEN IHR UNTERNEHMEN IN
BEWEGUNG.

Als Anbieter von Fahrgeldmanagement- und Fahrgastinformationssystemen unterstützen wir Verkehrsbetriebe dabei, den ÖPNV attraktiver und effizienter zu gestalten. Das modular aufgebaute UFHO-System stellt das zentrale Produkt dar. www.amcongmbh.de

AMCON
Software, die bewegt