

News:

Frisch, funktional,
benutzerfreundlich –
Die neue Spheros
Website ist online

▶ 7

Technik:

Effizientes Thermomanagement
für Elektrobus-Batterien –
Warum es auf die richtige
Temperatur ankommt

▶ 15

SPHEROS

TECHNIK SERVICE NEWS

DER ÖPNV-KURIER | ISSUE 1.2025



LOW-
GWP
Kältemittel

Titelstory

**Klimatisierung im Wandel:
Der Druck auf herkömmliche
Kältemittel wächst**

▶ 3



**Sehr geehrte
Leserinnen und Leser,**

wir leben in einer Zeit des Wandels – gesellschaftlich, politisch und technologisch. Auch unsere Branche steht weiterhin vor großen Herausforderungen. Zugleich gibt der neue Koalitionsvertrag Anlass zur Hoffnung: Die angekündigten Weichenstellungen der Bundesregierung lassen erwarten, dass die Verkehrswende nicht nur beabsichtigt ist, sondern mit konkreten Förderprogrammen und Investitionen untermauert wird. Für den ÖPNV – und damit auch für uns als Zulieferer – ist das ein wichtiges Signal. Denn bei jahrzehntelangen Investitionszyklen brauchen wir vor allem eines: politische Verlässlichkeit.

Diese Verlässlichkeit ist entscheidend, um zukunftssichere Technologien gezielt voranzutreiben, etwa bei der Wahl der richtigen Kältemittel. Die aktuellen regulatorischen Entwicklungen, allen voran die F-Gas-Verordnung und das drohende PFAS-Verbot, zeigen deutlich: Es braucht tragfähige Alternativen. Für uns ist klar, natürliche Kältemittel wie CO₂ und Propan sind keine Zukunftsvision – sie sind heute schon die Technologie von morgen. In unserer Titelstory „Klimatisierung im Wandel“ beleuchten wir dieses Thema ausführlich.

Mit der Busworld-Messe in Brüssel steht zudem ein echtes Highlight bevor. Die Vorbereitungen bei uns laufen bereits auf Hochtouren. Wir freuen uns darauf, Ihnen dort unsere neuesten Entwicklungen und innovativen Lösungen zu präsentieren – live, direkt und im persönlichen Austausch mit Ihnen.

Wir wünschen Ihnen nun viel Freude bei der Lektüre dieser Ausgabe und freuen uns auf den Dialog mit Ihnen – ob auf Messen, in Projekten oder in der gemeinsamen Gestaltung des Busverkehrs der Zukunft.

Mit freundlichen Grüßen

Frank Färber
Leiter Vertrieb

Inhalt

Editorial	2
Titelstory	
Klimatisierung im Wandel: Der Druck auf herkömmliche Kältemittel wächst	3
Neuheiten Unternehmen	
Messejahr 2025: Spheros zeigt zukunftsweisende Wärmemanagementlösungen für den Omnibus	5
10 Jahre Fast-Way Lager – Effizienz, Verlässlichkeit und Teamgeist	6
Frisch, funktional, benutzerfreundlich – Die neue Spheros Website ist online	7
Mehr als nur Bus: Spheros Lösungen für vielseitige Anwendungen	8
Spheros weltweit: ein globales Netzwerk für exzellenten lokalen Kundensupport	9
Neuer Leiter Sales-Aftermarket-Service (SAS): Volker Schuster übernimmt zum 01.10.2024	12
Spheros Trainings Academy Train-the-Trainer – Next level	12
Elektrobüsförderung nach dem Aus der Bundesmittel – Chancen durch Landesprogramme	13
Das Spheros Werk Türkei erweitert seine Produktion	14
Neuheiten Produkte	
Effizientes Thermomanagement für Elektrobüs-Batterien – Warum es auf die richtige Temperatur ankommt	15
Die Beheizung von Elektrobussen – Herausforderungen und Lösungen für den Winterbetrieb	16
Einsatz von HVO/XTL-Kraftstoffen und erste Felderfahrungen mit Spheros Heizgeräten	17
Stimmen aus dem Markt	
Emissionsfrei unterwegs – moBiel setzt auf Wasserstoffbusse und Klimakomfort von Spheros	18
Neuheiten Technik	
Neues aus dem PIM - Parts Information Management	20
Wartungskit für Thermo plus	22
FAQs	23
Hinter den Kulissen eines Herstellers	
Hightech für höchste Präzision: Neue Rohrbiegemaschine im Werk Neubrandenburg installiert	24

IMPRESSUM / KONTAKT

Herausgeber:
Spheros Germany GmbH
Friedrichshafener Str. 7 - D-82205 Gilching
www.spheros.com

Redaktion:
Fabienne Ehmann
Tel.: +49 (0) 8105 7721-828
fabienne.ehmann@spheros.com

Copyright Spheros Germany GmbH: Alle Rechte vorbehalten. Jegliche - auch auszugsweise - Vervielfältigung oder Verbreitung, gleich in welcher Form, ist nur mit unserer vorherigen ausdrücklichen Zustimmung und mit Quellenangabe zulässig.



Klimatisierung im Wandel:

Der Druck auf herkömmliche Kältemittel wächst

Die Klimatisierung von Bussen ist ein essenzieller Bestandteil des modernen öffentlichen Verkehrs. Allerdings stehen die verwendeten Kältemittel aufgrund ihrer Umweltauswirkungen zunehmend unter Druck. Insbesondere das bevorstehende PFAS-Verbot und die bereits in Kraft getretene F-Gas-Verordnung zwingen die Branche zu einem Umdenken.

Die F-Gas-Verordnung und das Phase-Down-Szenario

Die EU-Verordnung 517/2014 über fluorierte Treibhausgase (F-Gase) zielt darauf ab, die weltweiten Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren. Seit Januar 2017 dürfen neue PKW-Klimaanlagen nicht mehr mit dem bis dahin gängigen Kältemittel R134a (GWP = 1430) befüllt werden. Für Busse gelten derzeit noch keine Richtlinien, die den Einsatz von klimaschädlichen Kältemitteln untersagt. Jedoch steigt durch das sogenannte Phase-Down Szenario gemäß der F-Gas Verordnung und die

darin festgeschriebene künstliche Verknappung der Preis für herkömmliche Kältemittel zunehmend an. Beim Phase-Down wird nicht die in den Verkehr gebrachte Kältemittelmenge pauschal in Kilogramm berücksichtigt, sondern das sogenannte CO₂-Äquivalent.

Was bedeutet CO₂-Äquivalent?

Das CO₂ Äquivalent berechnet sich über den GWP, multipliziert mit der Menge an Kältemittel in Kilogramm.

Erklärung GWP = Global Warming Potential (Treibhauspotential)

GWP beim Kältemittel R134a von 1.430 bedeutet, dass 1 kg des Kältemittels die gleiche Wirkung auf den Treibhauseffekt besitzt wie 1.430 kg CO₂.

Rechenbeispiel CO₂ Äquivalent:
Anlagenfüllmenge
5,5 kg R134a * GWP 1.430
= 7.865 kg CO₂-Äquivalent

Low-GWP-Kältemittel als Lösung der Zukunft

Durch die Nutzung sogenannter Low-GWP-Kältemittel soll das CO₂-Äquivalent aller produzierten HFKW-Kältemittel in Zukunft reduziert werden. In der Praxis bedeutet dies, dass die Hersteller und Importeure vor der

Wahl stehen, entweder die Mengen entsprechend zu reduzieren oder auf Kältemittel mit geringeren GWP-Werten zu wechseln.

PFAS-Verbot: Weitere Einschränkungen für etablierte Kältemittel

Verstärkend kommt hier das bevorstehende PFAS Verbot hinzu. Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS sind synthetische Chemikalien, die in verschiedenen Anwendungen, einschließlich Kältemitteln, eingesetzt wurden). Aufgrund ihrer Persistenz (Stabilität und Langlebigkeit) und Toxizität in der Umwelt stehen PFAS zunehmend



unter Verbot. Dies betrifft insbesondere Kältemittel wie R1234yf oder R134a, die nach wie vor in vielen Klimaanlage zum Einsatz kommt. Diese am Markt bereits spürbaren Effekte (Preissteigerung, reduzierte Verfügbarkeit der Kältemittel) öffnen nun Türen für natürliche bzw. umweltfreundliche Kältemittel wie z.B. R290 (Propan) mit einem GWP von 3 und R744 (CO₂) mit einem GWP von 1.

CO₂ (R744)

CO₂ kommt seit mittlerweile mehr als 7 Jahren als Kältemittel in Omnibus-Klimaanlagen zum Einsatz. Die größte Herausforderung bei der Realisierung dieser neuen Anlagen waren die hohen Systemdrücke des Kältemittels von bis zu 120 bar. Im Vergleich hierzu liegt der Systemdruck von R134a bei ca. 12 bar (je nach Betriebszustand). Aufgrund der chemischen Eigenschaften eignen sich CO₂-Systeme bei niedrigen und gemäßigten Umgebungstemperaturen hervorragend als Wärmepumpe zum Heizen von Elektrobussen. Bei hohen Außentemperaturen sinkt jedoch die Energieeffizienz im Kühlbetrieb, wodurch mehr Energie aus den Batterien aufgewendet werden muss und dadurch die Fahrzeugreichweite sinkt.

Propan (R290)

Propan ist ebenso wie CO₂ ein natürliches Kältemittel und besitzt über einen weiten Temperaturbereich hervorragende thermodynamische Eigenschaften. Vor diesem Hintergrund ist Propan (R290) als Kältemittel sehr gut sowohl bei tiefen als auch bei hohen Umgebungstemperaturen einsetzbar und ist somit für den Wärmepumpen- und Kühlbetrieb geeignet. Bereits heute kommt Propan in praktisch jedem Kühlschrank, in modernen Gebäude-Wärmepumpen und auch im Bahnbereich zum Einsatz. Die größte Herausforderung beim Einsatz von R290 in Klimaanlage besteht darin, dass es leicht entflammbar und schwerer als Luft ist und sich somit im Bodenbereich (Fahrzeuginnenraum, Werkstattgrube) ansammeln kann. Ziel muss es daher sein, die Klimaanlage als geschlossene Systeme mit dauerhaft dichten Verbindungen auszuführen. Zudem muss ein Sicherheitskonzept erstellt werden, welches garantiert, dass zu keiner Zeit die kritische Kältemittelmenge im Fahrgastraum überschritten wird und sich keine gefährliche Zündquelle in der Nähe der Propaneinheit befindet. Es dürfen keine Kältemittelleitungen durch den Fahrgastraum verlegt

werden und sie müssen vor Hitze, Funkenbildung usw. geschützt werden. Im direkten Vergleich zu CO₂ weist Propan aber in der Gesamtbetrachtung Vorteile auf.

Am Rande sei bemerkt:

Propan ist zwar feuergefährlich, trotzdem werden zahlreiche Gasheizungen in Europa sicher betrieben. Auch in Wohnmobilen werden Gasbrenner verwendet. Diese Fahrzeuge führen erheblich größere Mengen an Gas mit sich als in Fahrzeugklimaanlagen benötigt wird.

Umstieg auf alternative Kältemittel in Stadt- und Reisebussen

Im elektrischen Stadtbus kommen in der Regel elektrische Klimaanlage zum Einsatz, die mit natürlichen oder synthetischen Kältemitteln betrieben werden. Die Umstellung auf umweltfreundlichere Kältemittel wie CO₂ (R744) oder Propan (R290) ist hier technisch möglich und wird bereits realisiert.

Bei dieselbetriebenen Stadt-/Reisebussen, die noch im Einsatz sind bzw. bis auf weiteres neu zugelassen werden, müssen der Servicefall von Bestandsanlagen (Nachfüllen von Kälte-

mittel) und die Umstellung auf alternative Systeme mit umweltfreundlichen Kältemitteln berücksichtigt werden. Mögliche Lösungen könnten hier HFOs (Hydrofluorolefine) darstellen. Diese Kältemittel weisen ein deutlich niedrigeres GWP auf als herkömmliche F-Gase und können oft als Drop-in-Lösungen für bestehende Anlagen verwendet werden. Eventuell muss man vorab den Austausch von Komponenten vorsehen, um eine Umrüstung zu ermöglichen.

Fazit: Die Zukunft liegt bei natürlichen und Low-GWP-Kältemitteln

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die bevorstehenden PFAS-Verbote und die bereits in Kraft getretene F-Gas-Verordnung die Betreiber von Busflotten vor erhebliche Herausforderungen stellen. Die Umstellung auf umweltfreundlichere Kältemittel ist jedoch möglich und notwendig. Langfristig wird die Branche verstärkt auf natürliche Kältemittel und synthetische Alternativen mit niedrigem GWP setzen müssen, um den gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden und gleichzeitig die Effizienz und Sicherheit der Klimaanlage zu gewährleisten.

Kältemittel-Nummer	Zusammensetzung	ODP	GWP	Sicherheitsklasse ¹	Fluidgruppe
R134a	C ₂ H ₂ F ₄	0	1430	A1	2
R513A	R134a/R1234yf ²	0	631	A1	2
R1234yf	C ₃ H ₂ F ₄	0	4	A2L	1
R407C	R134a/R125/R32	0	1774	A1	2
R744	CO ₂	0	1	A1	2
R290	C ₃ H ₈	0	3	A3	1
R729	Luft	0	0	A1	2
R1270	C ₃ H ₆	0	3	A3	1

Die verschiedenen Kältemittel und ihr Global Warming Potential (GWP).

Messejahr 2025:

Spheros zeigt zukunftsweisende Wärmemanagementlösungen für den Omnibus

Nach einem erfolgreichen Auftakt bei der Mobility Move Anfang April in Berlin blickt Spheros auf ein spannendes Messejahr 2025. Mit innovativen, nachhaltigen Wärmemanagementlösungen für den Omnibus präsentiert sich das Unternehmen auf gleich mehreren bedeutenden Branchenevents. Zwei Messen stehen dabei besonders im Fokus: der UITP Global Public Transport Summit in Hamburg und die internationale Leitmesse busworld in Brüssel – letztere das absolute Highlight des Jahres.

**mobility
move '25**

Rückblick:

Mobility Move 2025 – Austausch auf Augenhöhe

Gemeinsam mit der VDV-Elektrobuskonferenz brachte die Mobility Move im Berliner Estrel Hotel Fachpublikum aus ganz Deutschland zusammen. Für Spheros war die Veranstaltung eine ideale Plattform, um in engem Austausch mit Betreibern, Verkehrsunternehmen und Partnern über aktuelle Anforderungen an zukunftsfähige Klimasysteme für den E-Bus zu sprechen. Der Fokus lag klar auf nachhaltigen Lösungen für die Mobilität von morgen – ein Thema, das sich wie ein roter Faden durch unser Messejahr zieht.

**UITP
SUMMIT
HAMBURG - 2025**

Ausblick:

UITP in Hamburg – Fokus auf kommunale Mobilität

Vom 15. bis 17. Juni 2025 trifft sich die weltweite ÖPNV-Branche auf der UITP in Hamburg. Spheros ist in Halle A1 am Stand A1126 vertreten und zeigt dort Lösungen, die speziell auf die Anforderungen im öffentlichen Nahverkehr zugeschnitten sind. Im Mittelpunkt stehen CO₂-reduzierende Technologien, energieeffiziente Klimasysteme für E-Busse sowie der Einsatz umweltfreundlicher Käl-

temittel mit niedrigem GWP.

Unser Ziel: Klimakomfort für Fahrgäste und Fahrer bei gleichzeitigem Fokus auf Nachhaltigkeit und Life-Cycle-Kosten – ganz im Sinne moderner Verkehrskonzepte für Städte und Kommunen.

busworld
EUROPE BRUSSELS
4-9 OCT 2025

Highlight 2025:

busworld in Brüssel – eine Weltpremiere und unser Systemansatz

Vom 3. bis 9. Oktober 2025 wird Brüssel zum Zentrum der Busbranche. Auf der busworld in Halle 3, Stand 317, präsentiert Spheros nicht nur zukunftsorientierte Lösungen für sämtliche Klimabedingungen und alle Bustypen – sondern auch eine Weltpremiere im Bereich Klimatechnologie.

Im Mittelpunkt des Messestandes steht unser ganzheitlicher Systemansatz, das heißt, alle Klimatisierungskomponenten werden zusammen und aus einer Hand angeboten. Dies ist vor allem beim Klimatisieren von Elektrobussen ein zentrales Thema, da ein ganzheitliches Thermomanagement vorhandene Energieressourcen bestmöglich nutzt und die Reichweite der Busse erhöht. Kunden können sich auf Lösungen freuen, die höchsten Anforderungen in Bezug auf Energieeffizienz, Lebenszykluskosten und Fahrkomfort gerecht werden.



Mobility move 2025 in Berlin.



Das Batterie-Thermo-Management-System „E-Cooler“ mit aktiver und passiver Kühlung für einen effizienten Betrieb.

Besuchen Sie uns – wir freuen uns auf Sie!

Ob kommunaler Verkehr oder internationale Busmärkte: Spheros gestaltet die Zukunft der Busklimatisierung mit. Lassen Sie sich

inspirieren – besuchen Sie uns in Hamburg (Halle A1, Stand A1126) oder auf der busworld in Brüssel (Halle 3, Stand 317).

Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen!



Das Team Fast-Way und die Spheros Mitarbeiter Carsten Schmidt, Frank Färber, Volker Schuster und Frank Stieber.

10 Jahre Fast-Way Lager – Effizienz, Verlässlichkeit und Teamgeist

Seit seiner Gründung im Jahr 2015 hat sich das Fast-Way Lager als zentrales Auslieferungslager für den Spheros-Aftermarket europaweit etabliert. Mit seiner Kombination aus hoher Produkt- und Teileverfügbarkeit sowie schnellen Lieferzeiten bietet es heute eine bewährte Lösung für alle Spheros Vertriebspartner.

Schnelligkeit und Transparenz als Erfolgsfaktoren

Über das Online-Portal sind rund um die Uhr mehr als 2.500 Artikel – von A wie Abgasrohr bis Z wie Zündfunkengeber – abrufbar. Durch die tägliche

Versandabwicklung garantiert das Fast-Way Lager maximale Geschwindigkeit bei höchster Transparenz. Ob Brennerköpfe, Umwälzpumpen oder Nachrüst-Klimaanlagen: Das Lager liefert schnell, zuverlässig und bedarfsorientiert. Die Bevorratung ist

dabei an saisonale Nachfragespitzen angepasst, so dass eine gleichbleibende Liefersicherheit gewährleistet ist.

Ein Jahrzehnt Erfolg – Jubiläum in Nürtingen

Im Mai feierte das Fast-Way Lager an seinem Standort in Nürtingen bei Stuttgart sein zehnjähriges Bestehen. Gemeinsam mit dem gesamten Fast-Way-Team sowie den Spheros Gästen Fabienne Ehmann (Marketing & Kommunikation), Carsten Schmidt (Geschäftsleitung Spheros Germany), Frank Färber (Vertriebsleiter) und Volker Schuster (Leiter After Sales) wurde dieses Jubiläum gebührend gefeiert.

Als Zeichen der Wertschätzung überreichte Carsten Schmidt einen exklusiv gestalteten 10-Jahres-Award und würdigte in seiner Festrede die Entwick-

lung des Lagers – von den ersten Schritten bis zur heutigen Bedeutung im europäischen Ersatzteilgeschäft. Besonders hervorgehoben wurden die kontinuierliche Verfügbarkeit, die hohe Servicequalität und die beeindruckende Flexibilität des Teams.

Gemeinsam in die Zukunft

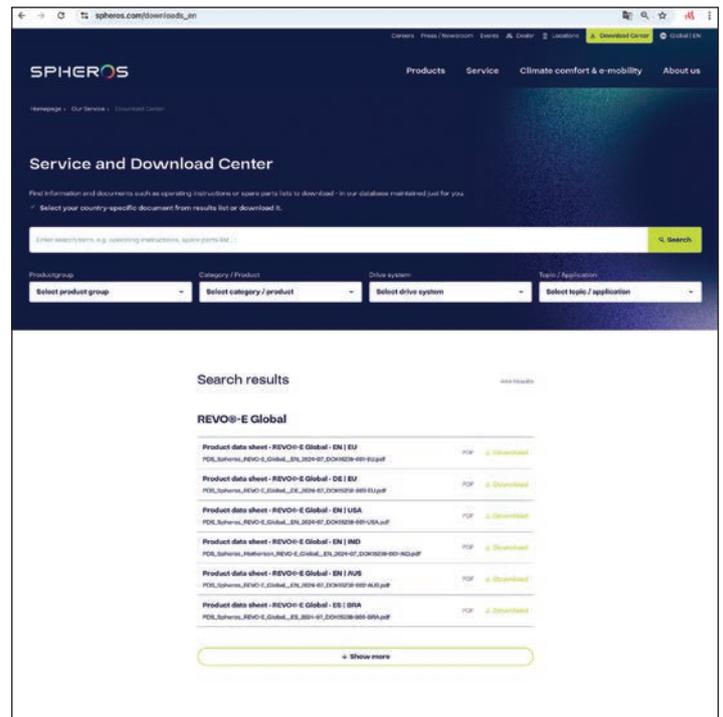
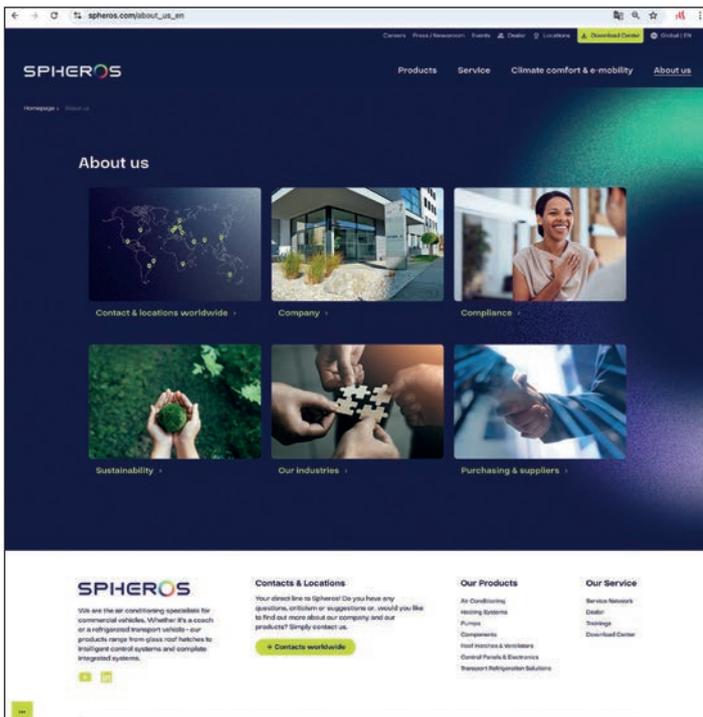
Das Jubiläum war nicht nur Anlass zum Feiern, sondern auch ein Moment der Reflexion und des Ausblicks. Die vergangenen zehn Jahre haben gezeigt, wie entscheidend ein starkes Logistikzentrum für Kundenzufriedenheit und Markterfolg ist. Mit diesem Fundament blickt das Fast-Way Lager optimistisch in die Zukunft – bereit, auch weiterhin schnelle Wege für starke Lösungen zu gehen.



Carsten Schmidt überreichte den 10-Jahres-Award an Kai Gräwer und Frank Röse (beide: Geschäftsleitung Fast-Way-Lagers).

Frisch, funktional, benutzerfreundlich – Die neue Spheros Website ist online

Spheros präsentiert sich mit einem neuen digitalen Auftritt: Unsere Website wurde technisch, gestalterisch und inhaltlich vollständig überarbeitet. Ziel war es, unseren Kunden, Partnern und Interessenten eine noch klarere, schnellere und nutzerfreundlichere Möglichkeit zu bieten, sich über unsere Produkte und Lösungen zu informieren – ganz gleich, ob vom Desktop oder mobil.



Klare Navigation, mehr Übersicht

Die neue Spheros Website überzeugt durch ein modernes Design, klare Strukturen und eine intuitive Benutzerführung. Egal ob Sie gezielt ein bestimmtes Produkt suchen, sich über Neuheiten informieren oder technische Informationen abrufen möchten – mit wenigen Klicks sind Sie am Ziel.

Die Inhalte sind thematisch gegliedert und orientieren sich an den Anforderungen unserer Kunden aus den Bereichen Bus, Transportkälte und weiteren Nutzfahrzeugen. So finden Sie genau das, was für Ihre Anwendung relevant ist – von Klimasystemen über Thermomanagement bis hin zu intelligenten Steuerungslösungen.

Neu: Das Spheros Download-Center

Ein besonderes Highlight der neuen Website ist das vollständig neu integrierte Download-Center. Diese Funktion gab es in der bisherigen Version nicht – und sie bietet einen echten Mehrwert:

Zentraler Zugriff auf Dokumente:

Technische Datenblätter, Broschüren, Produktkataloge und Zertifikate sind ab sofort an einem Ort gebündelt abrufbar.

Gezielte Filterfunktionen:

Mithilfe intuitiver Such- und Filteroptionen finden Sie genau die Unterlagen, die für Ihre Fahrzeugkategorie oder Produktlinie relevant sind.

Immer aktuell:

Die Dokumente werden regelmäßig aktualisiert – Sie greifen also stets auf die neuesten Informationen zu.

Direkter Download ohne Umwege:

Kein Login, keine Registrierung – einfach auswählen und herunterladen.

Das Download-Center ist ideal für Techniker, Einkäufer, Planer oder Servicepartner, die schnell auf verlässliche Informationen zugreifen möchten.

Mehr als nur eine Website

Mit dem Relaunch unterstreicht Spheros den Anspruch, nicht nur innovative Klima- und Thermo-

managementlösungen zu liefern, sondern auch digitalen Service auf höchstem Niveau zu bieten. Die Website wird regelmäßig erweitert – mit neuen Funktionen, Anwendungshinweisen, Videos und Produkten.

Jetzt entdecken

Besuchen Sie uns unter www.spheros.com und überzeugen Sie sich selbst. Für Fragen, Feedback oder Anregungen stehen wir Ihnen selbstverständlich jederzeit zur Verfügung.



Die Spheros Heizsysteme, Wasserpumpen und Klimamodule kommen auch in Industrie, Landwirtschaft und Bau zum Einsatz.

Mehr als nur Bus: Spheros Lösungen für vielseitige Anwendungen

Seit fast 70 Jahren steht der Name Spheros für innovative Wärmemanagementlösungen im Busbereich. Als langjähriger Partner zahlreicher namhafter Busersteller entwickelt das Unternehmen nachhaltige Technologien, die einen wichtigen Beitrag zur Elektrifizierung globaler Busflotten leisten. Im Fokus stehen dabei immer Effizienz, Emissionsreduktion und die Minimierung des Kraftstoffverbrauchs.

Doch Spheros kann mehr: Die hochwertigen Komponenten – insbesondere Heizsysteme, intelligente Wasserpumpen und Klimamodule – kommen längst nicht mehr nur in Bussen zum Einsatz. Auch in zahlreichen anderen Branchen leisten sie zuverlässig ihren Beitrag zu besserer Performance, geringeren CO₂-Emissionen und gesenkten Betriebskosten. Hier ein Überblick über spannende Einsatzbereiche außerhalb des klassischen Bussegments:

Großaggregate & Industriemotoren: Effizienz auf Knopfdruck

In industriellen Anwendungen sorgt ein speziell entwickeltes Heizmodul – bestehend aus Thermo plus, einer SPump-Was-

serpumpe und einer intelligenten Regelung – dafür, dass Großmotoren bereits vor dem Start ihre optimale Betriebstemperatur erreichen. Auch in Leerlaufphasen wird der Kühlkreislauf konstant temperiert.

Das Ergebnis: Deutlich geringere CO₂-Emissionen, spürbare Kraftstoffersparnis und weniger Verschleiß durch vermiedene Kaltstarts – was sich auch positiv auf die Life Cycle Costs der Aggregate auswirkt.

Landwirtschaft: Saubere Arbeit unter härtesten Bedingungen

Auch im agrartechnischen Bereich finden Spheros Systeme Anwendung. Durch das gezielte Beheizen von Förderschnecken mit warmem Wasser – realisiert

mit Thermo plus und einer regelbaren SPump – wird verhindert, dass sich Schlamm und Schmutz an den Metalllamellen ablagern. Das Ergebnis: höhere Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit, auch unter extremen Witterungsbedingungen.

Baumaschinen: Volle Leistung für flüssiges Bitumen

Auf Baustellen zählt jedes Grad. In bestimmten Baumaschinen sorgt eine Kombination aus Thermo plus Heizsystem und SPump-Wasserpumpe für die Beheizung eines geschlossenen Wasserkreislaufs. Dieser wiederum hält einen Bitumentank konstant auf optimaler Verarbeitungstemperatur – eine entscheidende Voraussetzung für reibungslose Arbeitsprozesse und qualitativ hochwertige Ergebnisse.

Brennstoffzellen-Systeme: Präzises Thermomanagement für die Zukunft

Auch im Zukunftsfeld der Brennstoffzellentechnologie ist Spheros

vertreten. In den dort verbauten Kühlkreisläufen sichern die CAN-Bus-gesteuerten Wasserpumpen aus der SPump-Familie und – bei Bedarf – die leistungsmodulierbare Thermo HV ein präzises Temperaturmanagement. So wird der Betrieb der Aggregate unter idealen Bedingungen gewährleistet – ein Schlüssel zur Effizienzsteigerung und Langlebigkeit dieser innovativen Systeme.

Sie denken über Non-Bus-Lösungen nach? Wir beraten Sie gerne!

Ob in Industrie, Landwirtschaft, Bau oder alternativen Antrieben: Die Lösungen von Spheros sind flexibel, effizient und praxiserprobt.

Haben Sie Interesse an weiteren Informationen oder möchten Sie Ihr individuelles Projekt mit uns besprechen? Dann freuen wir uns auf Ihre Kontaktaufnahme – unser Team steht Ihnen mit Fachkompetenz und Erfahrung zur Seite.



Ob in Industrie, Landwirtschaft, Bau oder alternativen Antrieben: Die Lösungen von Spheros sind flexibel, effizient und praxiserprobt.

Spheros weltweit: ein globales Netzwerk für exzellenten lokalen Kundensupport

Die Spheros Gruppe ist weltweit mit 17 Entwicklungs-, Produktions- und Vertriebsstandorten auf allen fünf Kontinenten vertreten und verfolgt damit einen klar kundenorientierten Ansatz, der den direkten Kontakt zu den Kunden sicherstellt. Über 1.100 Mitarbeiter arbeiten daran, Kundenanforderungen nicht nur mit innovativen Produkten, sondern auch mit exzellentem Service zu erfüllen. Spheros ist immer dort präsent, wo Kunden uns brauchen. Das macht das Unternehmen zu einem besonders zuverlässigen Partner, der die spezifischen Anforderungen unterschiedlicher Märkte versteht und maßgeschneiderte Lösungen anbietet.

Innovative Lösungen aus Gilching und Neubrandenburg

Der Standort Gilching bei München fungiert nicht nur als Unternehmenszentrale, sondern auch als globales Entwicklungszentrum. Alle wichtigen Projekte für Klimaanlage, Software und Elektronik laufen hier zusammen. Das Team in Gilching stellt sicher, dass alle Produkte höchsten technischen und qualitativen Standards entsprechen.

Neben einer großen Klimakammer für Gesamtsystemtests im Fahrzeug verfügt der Entwicklungs-, Prototypen- und Testbereich in Gilching auch über zahlreiche Komponentenprüfanlagen. So können Neuentwicklungen und Serienprodukte kontinuierlich auf Funktion und

Zuverlässigkeit geprüft und komplexe Systemlösungen für den internationalen Markt entwickelt werden.

Das Kompetenzzentrum für Heizsysteme, Wasserpumpen und Dachluken befindet sich am Standort Neubrandenburg. Neubrandenburg hat eine lange Tradition in der Produktion von Heizsystemen, die bis ins Jahr 1956 zurückreicht, als hier die erste motorunabhängige Busheizung entwickelt wurde. Heute produziert Spheros an acht Montagestationen maßgeschneiderte Heizsysteme der Thermo-Baureihe für Busse und Nutzfahrzeuge. Das Angebot reicht dabei von Diesel- oder Gasheizgeräten bis hin zu Hybrid und Hochvolt-technologie. Auch die erforderlichen Wasserpumpen werden in

Eigenregie hergestellt. Bürstenlose und magnetgekuppelte Varianten, sowie PWM und CAN Funktionen bieten ein breites Einsatzspektrum.

Im Werk Neubrandenburg werden Klimasysteme jeglicher Art und für alle Busgrößen und Antriebsarten produziert. Das Portfolio reicht auch hier von verschiedenen Leistungsstufen für dieselbetriebene Stadt- und Reisebusse, bis hin zu hybrid und elektrisch angetriebenen Fahrzeugen, sowie auch Anlagen unterschiedlicher Kältemittel, z.B. R744 (CO₂).

Seit 2015 befindet sich auch die Entwicklung für Dachluken in Neubrandenburg und bestimmte Modelle werden hier auch gefertigt.

Das Werk ist der zentrale Produktionsstandort für den gesamten europäischen Markt und spielt eine wichtige Rolle in der Lieferkette des Unternehmens.

Kompetenzzentren weltweit

Um internationale Kundennähe und Service zu gewährleisten, hat die Spheros Gruppe ihre Expansionspläne stets konsequent vorangetrieben. Die globale Präsenz von Spheros ist ebenso beeindruckend wie die Innovationskraft an den Standorten. Mit Niederlassungen und Produktionsstätten in Europa, Nord- und Südamerika, Asien, Afrika und Australien stellt Spheros sicher, dass jeder Markt mit den besten Lösungen bedient wird. Die Anwendungs- und Produktqualität



Das Spheros Unternehmenszentrale in Gilching bei München.



Das Kompetenzzentrum für Heizsysteme, Wasserpumpen und Dachluken befindet sich am Standort Neubrandenburg.



Spheros weltweit: ein globales Netzwerk für exzellenten lokalen Kundensupport.

ist an allen Standorten gleichermaßen hoch. Spheros kann seine Kunden in allen Regionen mit einem kompletten Klimasystem für alle Busgrößen und Antriebsarten beliefern, die auch in den lokalen Werken gefertigt werden können.

Istanbul (Türkei)

Am Standort Spheros Termo Sistemleri wird seit 1994 eine breite Palette von Klimaanlage produziert. Spheros Türkiye bedient nicht nur den lokalen Markt, sondern auch Kunden aus Osteuropa und den CIS Staaten.

Turku (Finnland)

Spheros Finnland ist ein führender Hersteller von Dachluken und Belüftungssystemen für Busse. Seine Wurzeln reichen bis in die 1970er Jahre zurück, als die Marke Parabus gegründet wurde. Das Unternehmen ist der erste Hersteller, der ein Schiebedach mit statischer oder motorisierter Belüftung in einer Einheit kombiniert. Spheros Finnland exportiert heute in 39 Länder weltweit.

Noida (Indien)

Spheros Motherson wurde 2006

als Joint Venture zwischen Spheros und Samvardhana Motherson gegründet. In Noida werden maßgeschneiderte Klimaanlage für alle Bustypen und Antriebsarten produziert. Der Standort bietet Lösungen für den indischen Markt und angrenzende Regionen.

Suzhou (China)

In Suzhou produziert Spheros Klimasysteme für den chinesischen, südostasiatischen Markt sowie den Mittleren Osten. Der Standort zählt zu den führenden Produktionsstandorten für elek-

trische Klimaanlage innerhalb der Spheros Gruppe.

Elkhart (USA)

In den USA ist das Unternehmen auf Klimaanlage und Dachluken für Schul- und Linienbusse sowie Spezialfahrzeuge für den nordamerikanischen Markt spezialisiert. Neben der Fertigung werden auch umfangreiche Serviceleistungen angeboten. Darüber hinaus betreibt der Standort eigene Installations-Werkstätten in weiteren US-amerikanischen Städten.



Istanbul (Türkei)



Noida (Indien)



Elkhart (USA)



Caxias do Sul (Brasilien)

Caxias do Sul und Linhares (Brasilien)

Aus den Fertigungsstandorten in Caxias do Sul und Linhares (Brasilien) werden Kunden aus allen lateinamerikanischen Märkten bedient. Neben Klimaentwicklung ist in Caxias auch ein Entwicklungs- und Produktionszentrum für Bus-Elektronik für brasilianische Kunden angesiedelt.

Johannesburg (Südafrika)

Die Transportkältesparte von Spheros hat ihren Sitz in Sandton, Nähe Johannesburg/Südafri-

ka, und bietet eine breite Palette branchenführender Kühlgeräte für Lkws und Transporter aller Größen. Unsere Lösungen sind individuell auf alle Bedingungen zugeschnitten und nutzen unser umfassendes Know-how in den Bereichen Engineering und Design.

Ramos Arizpe (Mexiko) Melbourne (Australien)

Spheros betreibt in Ramos Arizpe (Mexiko) und Melbourne (Australien) zwei qualifizierte Service und Applikations-Standorte. Von Melbourne aus be-

dienen wir nicht nur den australischen Markt, sondern auch Kunden in ganz Neuseeland mit maßgeschneiderten Lösungen für Busklimaanlagen und -heizungen.

Globale Lösungen für lokale Märkte

Das Besondere an Spheros ist die Kombination aus globaler Expertise und lokaler Nähe. Dank seiner globalen Präsenz kann das Unternehmen maßgeschneiderte Lösungen anbieten, die sowohl lokale Anforderungen als auch globale Standards

erfüllen. Diese Ausgewogenheit ermöglicht es Spheros, eine breite Produktpalette zu entwickeln, die für unterschiedliche Märkte, Klimabedingungen und technologische Anforderungen optimiert ist.



Johannesburg (Südafrika)



Suzhou (China)

Neuer Leiter Sales-Aftermarket-Service (SAS): Volker Schuster übernimmt zum 01.10.2024

Zum 1. Oktober 2024 übernimmt Volker Schuster (35) die Leitung des Bereichs Sales-Aftermarket-Service (SAS) bei Spheros. Mit seiner langjährigen Erfahrung im Vertrieb und seiner fundierten Ausbildung bringt er beste Voraussetzungen mit, um den Bereich zukunftsorientiert weiterzuentwickeln.



Volker Schuster, neuer Leiter Sales-Aftermarket-Service.

Der gelernte Automobilkaufmann mit Schwerpunkt auf Vertrieb und Service hat zusätzlich Wirtschaftsingenieurwesen mit der Spezialisierung „Technischer Vertrieb“ studiert. Nach Stationen als Marktanalyst im After Sales sowie als Business Manager in der Engineering Services Branche war Volker Schuster seit Oktober 2017 als Regional Sales Manager Europa bei Valeo (heute Spheros) tätig.

In seiner neuen Rolle möchte er wichtige Impulse setzen:

„Nach sieben spannenden Jahren im Vertrieb freue ich mich sehr auf die neue Verantwortung im Bereich Sales-Aftermarket-Service (SAS). Gemeinsam mit dem Team möchte ich die Kommunikation mit unseren Kunden und Partnern weiter stärken, unsere Lösungen auf die Anforderungen neuer Technologien wie Elektromobilität und den

Einsatz natürlicher Kältemittel ausrichten und unser Partnernetzwerk in Europa gezielt weiterentwickeln.“

Die bisher von Volker Schuster besetzte Position des Regional Sales Manager Europa wird aktuell neu ausgeschrieben. Bis zur Nachbesetzung stehen Thomas Schuster und Katrin Panas als Ansprechpartner zur Verfügung.

Spheros Trainings Academy Train-the-Trainer – Next level

Der technische Wandel in der Buswelt hat auch einen erheblichen Einfluss auf die Service- und Wartungsanforderungen der HVAC-Systeme (Heizung, Lüftung, Klimaanlage) in Bussen. Moderne Klimasysteme werden technologisch immer innovativer, aber teilweise auch komplexer. Techniker müssen daher in der Lage sein, diese neuartigen Systeme zu verstehen, um zielgerichtet Wartungs- und Servicearbeiten durchführen zu können. Dies erfordert fortlaufende und umfassende Schulungen und spezialisiertes Wissen.



V.l.n.r.: Boris Aleksandrov (Auto Market Bus), Thomas Schuster (Spheros), Thomas Koutroutsis (Elecar), Volker Schuster (Spheros), Sune Elkjær (Christonik) und Christian Rud Ingvarsdén (Christonik).

Die Spheros Trainings Academy sorgt dafür, dass Kunden und Servicepartner stets auf dem neuesten Stand hinsichtlich Spheros Produkten bleiben – sei es durch Online-Angebote, Schulungen im Werk, bei Herstellern oder direkt bei den Kunden. Um die Qualität und Expertise in den europäischen Märkten weiter zu steigern, wurde nun das Train-the-Trainer Programm für die Spheros Premium-Partner ins Leben gerufen. Dieses Programm vermittelt den Premium-Partnern nicht nur fundiertes Wissen zu den Funktionen und Wirkungsweisen der Spheros-Produkte, sondern auch Maßnahmen für eine effektive Instandsetzung, welche sie dann als autorisierte Spheros-Trainer befähigt, Schulungen für Werkstätten durchzuführen.

Neben den Schulungen übernehmen Premium-Partner weitere wichtige Aufgaben: Sie betreuen die Kunden in ihren jeweiligen Märkten, gewährleisten einen erstklassigen Service, kümmern sich um Wartung und Garantie, stellen Ersatzteile zur Verfügung und sind verantwortlich für sämtliche Marketing-Aktivitäten.

Dank des Train-the-Trainer Programms ist eine flächendeckende und zuverlässige Versorgung mit Spheros-Produkten und -Ersatzteilen in allen europäischen Märkten gewährleistet. Omnibusse aller Typen können sich auf eine professionelle Vor-Ort-Versorgung und kompetente Ansprechpartner für alle Belange rund um die Spheros-Produkte verlassen.



Ansicht der Elektro-Komponenten auf dem Dach eines Elektrobus-Gelenkzuges.

Elektrobusförderung nach dem Aus der Bundesmittel – Chancen durch Landesprogramme

Mit dem Auslaufen der Bundesförderung für Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben im öffentlichen Personenverkehr stehen viele Verkehrsunternehmen vor neuen Herausforderungen. Die bislang vom Bund bereitgestellten Mittel hatten einen wichtigen Beitrag zur Markteinführung von Elektrobusen geleistet. Ihre Einstellung zwingt nun viele Akteure der Branche, bestehende Strategien zur Elektrifizierung ihrer Flotten neu zu bewerten.

Doch es gibt auch Lichtblicke: Mehrere Bundesländer bieten eigene Förderprogramme an, um die Umstellung auf emissionsfreie Antriebe weiterhin zu unterstützen. Diese Landesmittel unterscheiden sich jedoch deutlich in Umfang und Ausgestaltung – eine genaue Prüfung der jeweiligen Richtlinien ist daher unerlässlich.

Ein Beispiel ist Nordrhein-Westfalen: Hier werden batterieelektrische Busse, wasserstoffbetriebene Fahrzeuge (Brennstoffzelle) sowie Busse mit Oberleitungsantrieb gefördert. Die Förderung deckt bis zu 60 Prozent der Investitionsmehrkosten im Vergleich zu einem konventionellen Euro-

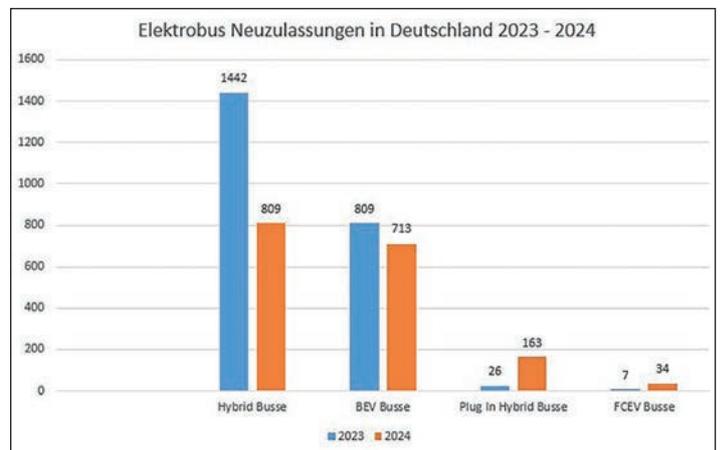
VI-Dieselsbus. Neben der Fahrzeugbeschaffung werden auch die notwendige Lade- oder Betankungsinfrastruktur sowie spezielle Werkstatteinrichtungen bezuschusst – etwa für die Wartung von Hochvoltkomponenten. In diesen Bereichen liegt der Fördersatz bei bis zu 90 Prozent der förderfähigen Ausgaben.

Eine zentrale Voraussetzung für die Förderfähigkeit: Die Fahrzeuge und die zugehörige Infrastruktur müssen ausschließlich im öffentlichen Personennahverkehr eingesetzt werden.

Auch wenn die bundesweite Förderung weggefallen ist – der Umstieg auf emissionsfreie Antriebe bleibt ein zentrales Ziel.

Landesförderungen können hier einen wichtigen Beitrag leisten, sofern Verkehrsunternehmen die

bestehenden Möglichkeiten aktiv nutzen.



Unter den Hybrid- und BEV-Bussen ist ein Rückgang von 2023 auf 2024 zu verzeichnen. Plug-in-Hybrid- und FCEV Busse hingegen zeigen einen leichten Anstieg in 2024.

Quelle: www.emcel.com/de/zugelassene-e-busse-2024, basierend auf Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA)



Das Spheros Produktionswerk in Istanbul.

Das Spheros Werk Türkei erweitert seine Produktion

Das Spheros-Werk in der Türkei wurde 1995 in Esenyurt, Istanbul, gegründet und hat sich seitdem als wichtiger Produktionsstandort etabliert. Das Werk produziert und vertreibt eine Vielzahl von Produkten. Um der steigenden Kundennachfrage entgegenzukommen, wurden zahlreiche Maßnahmen eingeführt, welche die Effizienz und Kapazität des Werkes erhöhen. Dazu zählt unter anderem die Einführung einer weiteren Produktionslinie.

Mit 97 Mitarbeitern zählt es zu einem der stärksten Standbeine in Bezug auf Umsatz und Produktionskapazität von Klimaanlage und anderen Fahrzeugkomponenten innerhalb des Spheros-Verbands. Eine Besonderheit in diesem Werk ist die Fertigung von Kupferrohren, die teilweise auch in der Klimaanlageproduktion in Neubrandenburg zum Einsatz kommen.

Derzeit größte Kunden sind die MAN- und Mercedes-Benz-Werke in der Türkei. Dies unterstreicht die starke Marktposition des Unternehmens in der Region.

Neben der REVO® (aktuelle Spheros Klimaanlagegeneration für Reisebusse) werden HVAC-Systeme des Typs TOP 2000 (Aufdachklimaanlage für Reisebusse) und Minisphere (Auf-

dachklimaanlage für Minibusse) produziert. Zudem gehören Seitenwandheizungen, Heizungen für Fahrerschlafkabinen und Fahrerarbeitsplatz-Klimageräte zum Produktportfolio des Werkes.

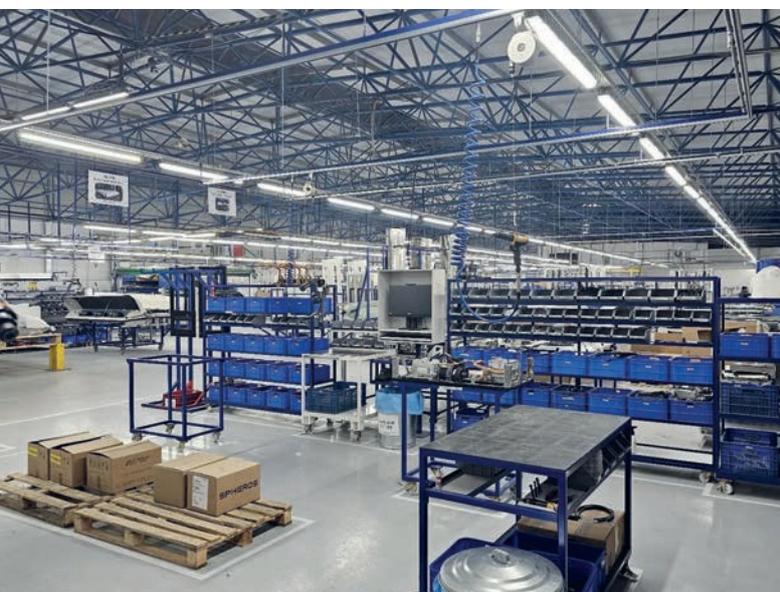
Im November 2023 wurde ein Teil der REVO®-Klimaanlagen-Produktion aus dem Spheros Werk in Neubrandenburg nach Istanbul verlegt. Diese Erweiterung der Produktion unterstreicht das kontinuierliche Wachstum des Werks und seine Anpassungsfähigkeit an neue Anforderungen.

Seit 2022 wurde die Produktionskapazität (Produktionssteigerung um 52 %) stetig erhöht. Dies wurde durch zahlreiche Maßnahmen im Jahr 2023 vorbereitet, um die Effizienz und Kapazität des Werks gemäß den Anforderungen zu erhöhen.

Um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden und die Produktionseffizienz weiter zu verbessern, wurde Anfang 2025

eine weitere Produktionslinie integriert und in Betrieb genommen. Beide Linien können jetzt bedarfsgerecht genutzt werden und bieten größtmögliche Flexibilität. Im Rahmen dieser Optimierungen konnte außerdem durch die Implementierung fortschrittlicher Lagersysteme sowie Prozessoptimierungen die Lagerkapazität um beachtliche 30 % erhöht werden.

Mit all diesen Optimierungen gingen zudem Schulungen für das Personal einher. Spheros Türkei setzt dabei auf eine starke Kombination aus Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Qualität und Effizienz. Mit einer Mischung aus erfahrenen Mitarbeitern und jungen Talenten ist das Werk bestens aufgestellt, um seinen Marktanteil in der Türkei weiter auszubauen und seine Präsenz auf neuen Märkten zu etablieren.

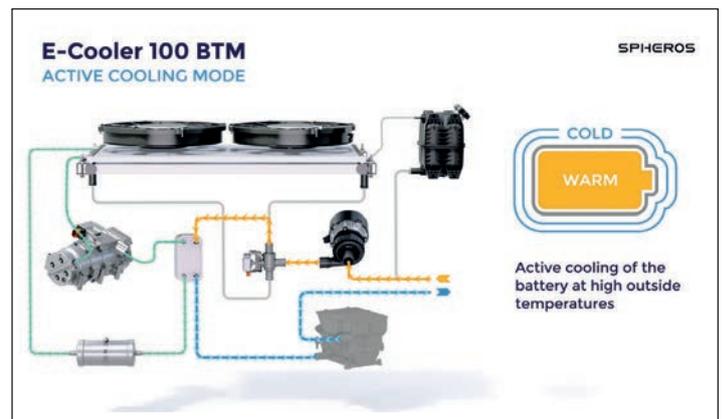


Effizientes Thermomanagement für Elektrobuss-Batterien – Warum es auf die richtige Temperatur ankommt

Elektrobusse gelten als zentrale Lösung für eine nachhaltige, emissionsfreie Mobilität. Für den zuverlässigen Betrieb sind sie auf leistungsstarke Hochvolt-Batteriesysteme angewiesen, die entweder auf dem Fahrzeugdach oder im Fahrzeugboden verbaut sind. Diese Batterien erzeugen während des Fahrbetriebs sowie insbesondere beim Schnellladen erhebliche Wärme. Um ihre Funktionsfähigkeit langfristig sicherzustellen, ist ein präzises und effizientes Batterie-Thermo-Management (BTM) erforderlich.



E-Cooler 100 BTM von Spheros.



Aktiver Kühlmodus: Der Klimakreislauf kühlt das Kühlmittel. Der Kühlkreislauf gibt die Wärme der Batterien über den Plattenwärmetauscher ab.

Die zentrale Rolle des Batterie-Thermo-Managements

Ein leistungsfähiges BTM gewährleistet, dass die Batterien stets innerhalb ihres optimalen Temperaturfensters betrieben werden. Dies hat wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit, Effizienz und Lebensdauer des Fahrzeugs:

Sicherheit: Ein geregeltes Thermomanagement verhindert eine Überhitzung der Zellen und reduziert das Risiko eines thermischen Durchgehens, was zu einer unkontrollierten Temperaturerhöhung führen und das System zerstören kann.

Leistungsfähigkeit: Konstante Betriebstemperaturen sorgen für eine stabile Reichweite – selbst bei wechselnden Außentemperaturen, etwa im Verlauf der Jahreszeiten.

Langlebigkeit: Ein optimal temperiertes Batteriesystem unterliegt einem geringeren Kapazitätsverlust, was die Lebensdauer der Batteriezellen signifikant verlängert.

Herausforderungen im Linienbetrieb

Der tägliche Betrieb im ÖPNV stellt hohe Anforderungen an das Thermomanagementsystem:

Klimatische Einflüsse

Elektrobusse sind in unterschiedlichsten Klimazonen im Einsatz. In kalten Regionen ist eine aktive Beheizung der Batterie notwendig, während in heißen Gegenden eine leistungsstarke Kühlung gefordert ist, um thermische Belastungen zu vermeiden.

Kontinuierlicher Betrieb

Im Linienverkehr sind Elektrobusse häufig über viele Stunden nahezu durchgehend im Einsatz – mit kurzen Standzeiten und häufigem Schnellladen. Das BTM muss in der Lage sein, während des gesamten Betriebszeitraums effektiv zu arbeiten, unabhängig vom Fahr- oder Ladevorgang.

Energieeffizienz

Jedes Thermomanagementsystem verbraucht selbst Energie. Um die Reichweite des Fahrzeugs nicht zu beeinträchtigen,

ist eine möglichst effiziente Auslegung notwendig: maximale Kühl- und Heizleistung bei minimalem Energieeinsatz.

Die Lösung: E-Cooler 100 BTM von Spheros

Mit dem E-Cooler 100 BTM bietet Spheros eine speziell für die Anforderungen im E-Bus-Betrieb entwickelte Lösung. Das System vereint leistungsstarke Kühl- und Heizfunktionen in einem kompakten, robusten Design:

- 10 kW aktive und passive Kühlleistung
- 12 kW integrierte Heizleistung
- Betrieb in allen Klimazonen, auch unter Extrembedingungen
- Kompakte Bauweise und hohe Energieeffizienz

Der E-Cooler 100 BTM ist damit optimal auf die Anforderungen von Stadt- und Regionalbussen abgestimmt und bietet gleichzeitig eine zuverlässige Lösung für andere Anwendungen mit ähnlicher Antriebstechnologie – etwa für elektrisch betriebene

Lkw, Baumaschinen oder Spezialfahrzeuge.

Fazit

Ein leistungsstarkes und energieeffizientes Batterie-Thermo-Management ist essenziell für den wirtschaftlichen und sicheren Betrieb von Elektrobussen. Es schützt die Batterie vor thermischer Belastung, erhält die Reichweite und verlängert die Lebensdauer der Zellen.

Der E-Cooler 100 BTM von Spheros bietet eine praxisgerechte, modulare Lösung, die sich flexibel an unterschiedliche Fahrzeugkonzepte und Klimabedingungen anpassen lässt – für maximale Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit im Alltag.

Ein ausführliches Produktvideo zum E-Cooler 100 BTM finden Sie auf dem Spheros Youtube-Kanal.

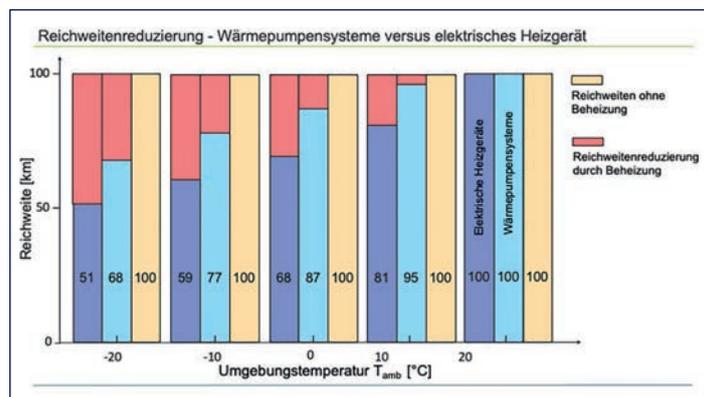


Die Beheizung von Elektrobussen – Herausforderungen und Lösungen für den Winterbetrieb

Mit der zunehmenden Elektrifizierung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) rückt auch die Frage der Beheizung von Elektrobussen in den Fokus. Während herkömmliche Dieselmotoren über die Motorabwärme eine natürliche Wärmequelle für die Kabinenheizung bieten, müssen Elektrobussen alternative Lösungen zur Beheizung des Innenraums bereitgestellt werden. Dies stellt eine besondere Herausforderung dar, da die Nutzung zusätzlicher Heizsysteme die Reichweite und die Energieeffizienz der Elektrobusse erheblich beeinflussen kann.

Das Heizen von Elektrobussen belastet in den kalten Monaten nicht nur die Batterie des Fahrzeugs, sondern reduziert auch die Reichweite, da ein erheblicher Teil der Energie aus der Batterie für das Heizen verbraucht wird. Dies stellt besonders in kalten Klimazonen und auf langen Strecken eine große Herausforderung dar. Spheros registriert dennoch eine Kundennachfrage nach Elektrobussen mit einer Zusatzheizung.

Die am häufigsten eingesetzten Heizsysteme in Elektrobussen sind Hochvoltheizungen und Wärmepumpen. Beide Systeme benötigen Energie aus der Fahrzeugbatterie, um Wärme zu erzeugen. Obwohl diese Systeme zuverlässig funktionieren, führen sie zu einem signifikanten Energieverbrauch im Fall



Vergleich: Reichweitenreduzierung beim Heizen mit elektrischem Heizgerät versus dem Heizen mit Wärmepumpe.

eines elektrischen Heizgerätes. Wärmepumpen hingegen sind sehr viel effizienter. In beiden Fällen wird dennoch die Reichweite der Elektrobusse bei kalten Außentemperaturen reduziert.

Eine innovative Alternative stellen Heizsysteme dar, die mit nach-

haltigen Kraftstoffen wie HVO oder RME betrieben werden. Diese Systeme bieten einen umweltfreundlichen Ansatz und vermeiden die starke Belastung der Fahrzeugbatterie. Ein Beispiel für ein solches System ist die Thermo plus-Heizung von Spheros, die mit alterna-

tiven Kraftstoffen wie Bio-Diesel oder Pflanzenölen betrieben werden kann. Diese Heizsysteme erzeugen Wärme ohne die signifikante Belastung der Fahrzeugbatterie, da sie über einen Verbrennungsprozess mit einem eigenen Kraftstofftank betrieben werden. Dieser ist folglich nicht mit der Fahrzeugbatterie verbunden, sodass die Reichweite der Busse nicht durch den Heizbedarf reduziert wird. Zudem trägt die Verwendung von nachhaltigen Kraftstoffen zu einer weiteren Reduzierung der CO₂-Emissionen bei, was die „Zero-Emission“-Strategie von Elektrobussen weiter vorantreibt. Spheros verbaut die Thermo plus Heizungen in Serie, bietet sie aber auch als Nachrüstlösung von Bestandsfahrzeugen an.

Einsatz von HVO/XTL-Kraftstoffen und erste Felderfahrungen mit Spheros Heizgeräten

Seit dem 10. April 2024 ist es gemäß einer Änderung der 10. Bundesimmissionsschutzverordnung erlaubt, den Kraftstoff HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) im Verkehr einzusetzen. HVO, auch unter dem Begriff XTL („X-to-Liquid“) bekannt, umfasst verschiedene synthetisch hergestellte Kraftstoffe. Dabei steht „X“ für einen beliebigen Rohstoff, der mittels Verflüssigung zu einem nutzbaren Kraftstoff verarbeitet wird, während „tL“ für den Verflüssigungsprozess steht. Die Norm für XtL-Kraftstoffe ist die DIN EN 15940.

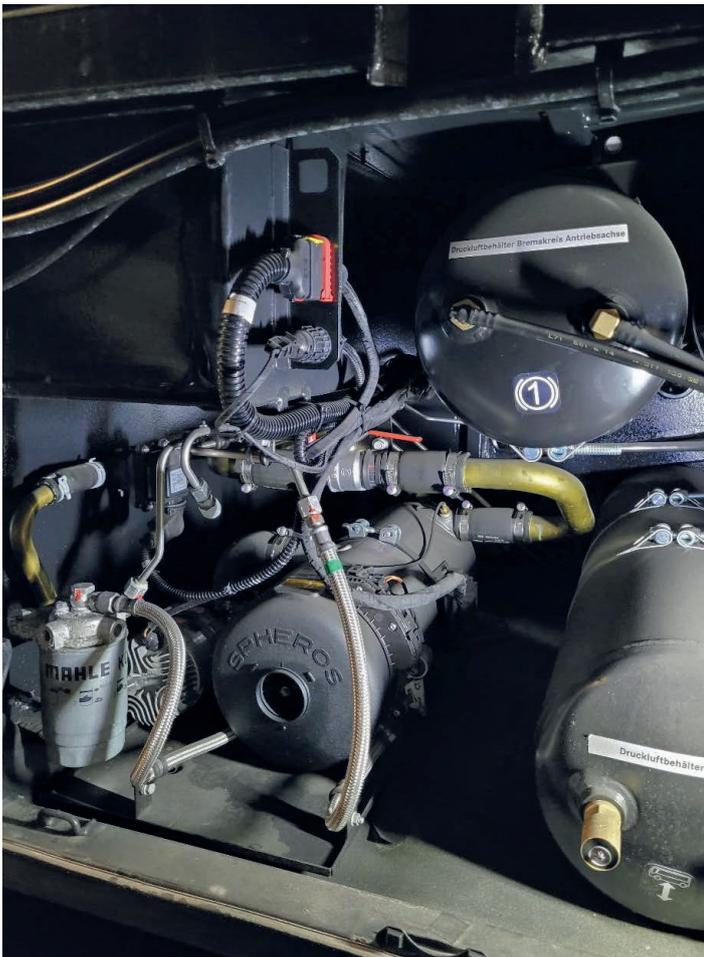
HVO zeichnet sich durch eine deutlich sauberere Verbrennung im Vergleich zu herkömmlichem Diesel aus und produziert weniger lokale Emissionen. Aus diesem Grund wird der Kraftstoff zunehmend auch im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) eingesetzt. Neufahrzeuge, die mit HVO betrieben werden, erhalten eine Einstufung als „sauberes Fahrzeug“ gemäß dem SaubFahrzeugBeschG.

Nicht nur die Motoren der Fahrzeuge, sondern auch die Heizsysteme von Spheros werden bereits mit HVO100 betrieben. Zu diesem Thema hat Spheros eine ausführliche technische Information (TI) herausgegeben, die auf der Downloadseite der Spheros Website verfügbar ist und einfach unter der Nummer DOK70104-003 im Suchfeld gefunden werden kann.

Seit Mai 2024 setzen erste Verkehrsunternehmen HVO 100 von verschiedenen Anbietern in ihren Spheros Heizgeräten ein. Spheros hat den Einsatz von Beginn an begleitet und nach einer Einsatzzeit von neun Monaten erste Auswertungen vorgenommen. Die Untersuchungen ergaben, dass insbesondere die Innenseite des Brennerkopfes nahezu frei von Ablagerungen

bleibt und das Heizgerät in Summe sauber arbeitet.

Das bisherige Fazit nach den ersten Felderfahrungen mit HVO 100 in Spheros Heizgeräten fällt äußerst positiv aus. Der Kraftstoff zeigt eine hervorragende Leistung und hat keine negativen Auswirkungen auf die Funktionalität der Heizsysteme.



Einbausituation Thermo plus 300 CAN im Citaro LE B2E Bj. 2024.



Geöffneter Brennerkopf einer Thermo plus 300 CAN nach einer Betriebszeit von 9 Monaten mit HVO 100 - frei von Ablagerungen.



Der Wasserstoffbus der moBiel GmbH mit Spheros Klimatisierung.

Emissionsfrei unterwegs – moBiel setzt auf Wasserstoffbusse und Klimakomfort von Spheros

Das Verkehrsunternehmen moBiel GmbH in Bielefeld treibt den klimafreundlichen Nahverkehr in der Region konsequent voran. Mit dem schrittweisen Ausbau ihrer emissionsfreien Busflotte leistet der Betrieb nicht nur einen Beitrag zum Klimaschutz, sondern setzt auch auf innovative Technologien und starke Partnerschaften – unter anderem mit seinem langjährigen Klima-Systempartner Spheros.



Zum modernen Fuhrpark von moBiel gehören neben Euro-VI-Fahrzeugen mittlerweile 29 emissionsfreie Busse. Bereits 2021 wurden im Rahmen einer ersten Ausschreibung nach Clean Vehicles Directive (CVD) vier Solo-Brennstoffzellenbusse des Herstellers Caetano beschafft. 2023 folgte eine weitere große Ausschreibung, bei der sich Daimler Truck & Bus mit dem Modell eCitaro Fuel Cell durchsetzte. Die Bestellung umfasst insgesamt 25 Fahrzeuge – darunter acht 12-Meter-Solobusse und 17 18-Meter-Gelenkbusse. Diese neue Fahrzeuggeneration vereint Elektromobilität

mit Wasserstofftechnologie: Mit einer leistungsstarken Batterie von rund 400 kWh Kapazität und einer Brennstoffzelle als Range-Extender (bis zu 30 kg Wasserstoff) sind die Busse nicht nur emissionsfrei, sondern auch äußerst flexibel im Einsatz.

Für ein komfortables Klima an Bord sorgt die bewährte Technik von Spheros. Das Unternehmen beliefert moBiel seit vielen Jahren zuverlässig mit innovativen HVAC-Systemen (Heating, Ventilation, and Air Conditioning). In den neuen Wasserstoffbussen kommt unter anderem die moderne Klimaanlage „REVO® HP“



Ansicht des Busdaches mit der Spheros Klimaanlage REVO® HP mit Wärmepumpentechnologie.

mit Wärmepumpentechnologie von Spheros zum Einsatz – sowohl im vorderen als auch im hinteren Wagenteil. Die Anlage gewährleistet eine energieeffiziente und gleichmäßige Klimatisierung des Fahrer- und Fahrgastraums, selbst unter extremen Wetterbedingungen. Zusätzlich sind die Fahrzeuge mit neuesten Spump 500 CAN-Wasserpumpen sowie der Zusatzheizung Thermo plus ausgestattet, die eine zuverlässige Wärmever-

sorgung bei niedrigen Außentemperaturen sicherstellen.

Mit dieser Kombination aus innovativen Antriebstechnologien und modernem Thermomanagement beweist moBiel einmal mehr, wie zukunftsorientierter ÖPNV aussehen kann – effizient, komfortabel und emissionsfrei. Die enge Partnerschaft mit Spheros ist dabei ein wichtiger Baustein auf dem Weg in eine nachhaltigere Mobilität.

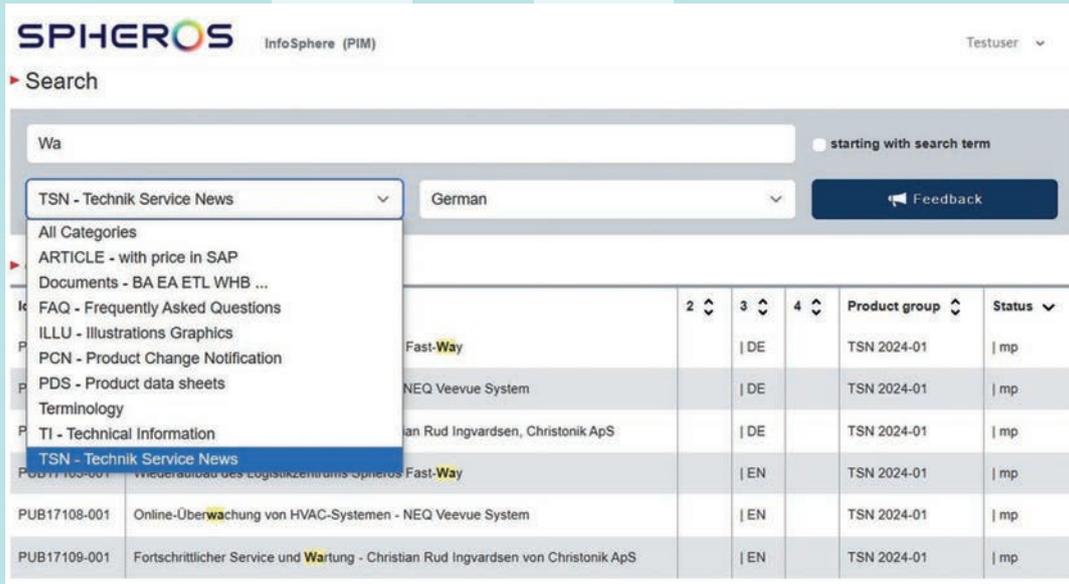


Die **moBiel GmbH** ist ein Verkehrsunternehmen mit Sitz in Bielefeld, Nordrhein-Westfalen, das den öffentlichen Nahverkehr in der Region maßgeblich prägt. Derzeit betreibt das Unternehmen insgesamt 132 Busse, die auf 80 Linien eingesetzt werden. Im Jahr 2023 beförderte moBiel rund 57,8 Millionen Fahrgäste und legte dabei eine Gesamtleistung von etwa 16,8 Millionen Fahrzeugkilometern zurück.

Die moBiel GmbH verfügt aktuell über drei Betriebshöfe. Besonders hervorzuheben ist der 2018 neu errichtete Betriebshof in Sennestadt, der mit modernster Werkstatttechnik ausgestattet ist – darunter Dacharbeitsstände sowie eine Ladeinfrastruktur mit 25 Ladepunkten à 180 kW. Der dritte Betriebshof in Bielefeld-Heepen, der seit 2021 in Betrieb ist, wird derzeit erweitert, um künftig die Flotte von insgesamt 29 Wasserstoffbussen aufzunehmen.

Neues aus dem PIM Parts Information Management

Der Nutzwert des bekannten Parts Information Management hat sich in den letzten Jahren in vielen Bereichen erweitert und eine Vielzahl zusätzlicher Informationen stehen Kunden nun auf einer Plattform zur Verfügung. Die neue Namensgebung **InfoSphere** soll diesen Mehrwert widerspiegeln und sichtbar machen.

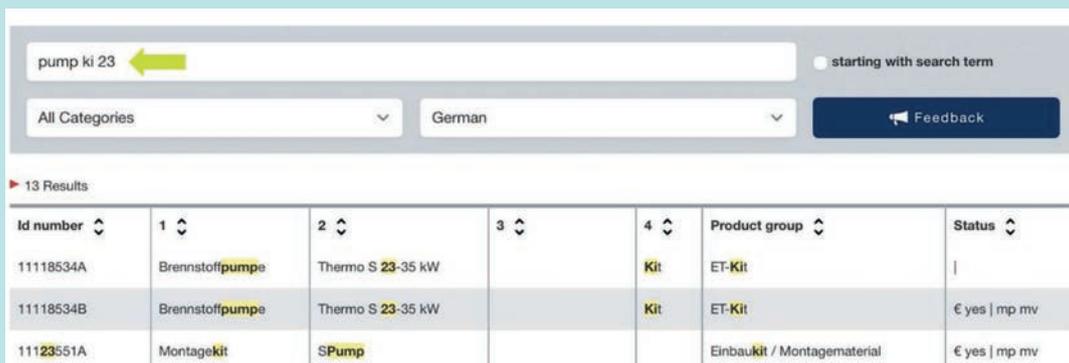


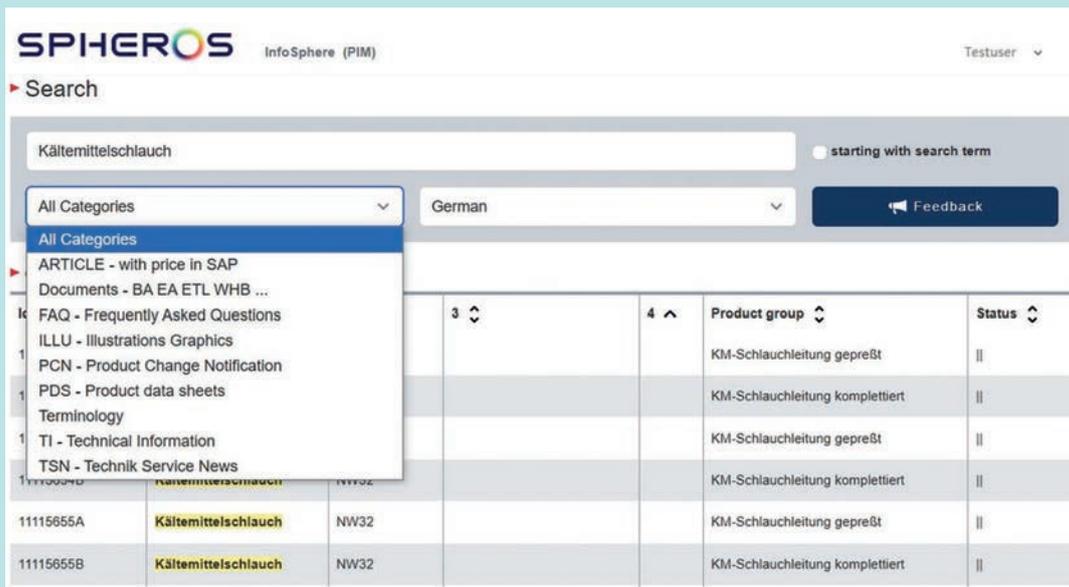
Neue Highlights der InfoSphere:

Die Suchfunktion wurde deutlich verbessert. Neue Funktionen erlauben nun eine gezielte Detailsuche mit mehreren Schlagwörtern:

Geben Sie Ihre Suchbegriffe in das Textfeld ein.

- Es können mehrere Suchbegriffe eingegeben werden.
- Die Reihenfolge der Suchbegriffe ist nicht wichtig.
- Das System erkennt auch Leerzeichen.
- Für fest zusammenhängende Begriffe wie „Thermo G“ einen Unterstrich „_“ anstelle eines Leerzeichen einsetzen und damit suchen → „Thermo_G“.
- Bei der Artikelsuche den Index immer weglassen, anstelle z.B. 1111834A nur nach 1111834 suchen





Tipp

Wörter zunächst nicht vollständig eingeben!

Sie können sich das Suchergebnis schnell ansehen und dann durch:

- a) Hinzufügen weiterer Buchstaben und
- b) über die Zielkategorie weiter eingrenzen.

Wichtig: „All Categories“

→ Jede Kategorie reduziert die Suchergebnisse

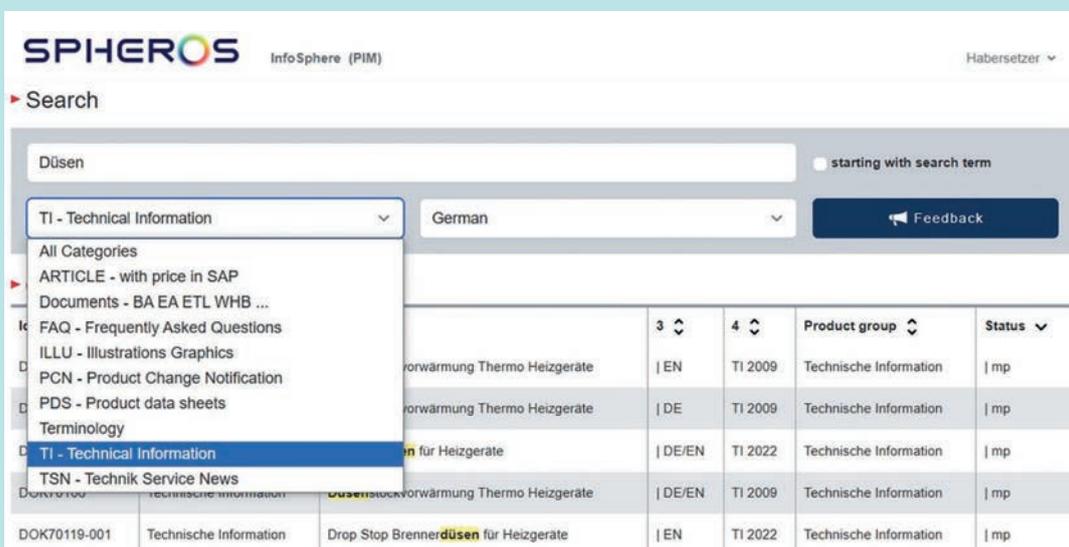
→ Alle vorhandenen Treffer werden nur unter „All Categories“ angezeigt.

TSN - Technik Service News

Die Ausgaben unseres Kundenmagazins „Technik Service News“ sind jetzt frei zugänglich und einzelne Artikel oder auch das gesamte Heft als Download verfügbar. So können alle Artikel zu den verschiedenen Themen, wie zum Beispiel HVO, Kältemittel, den Spheros Produkten, Stimmen aus dem Markt und vieles mehr, abgerufen werden.

TI - Technische Informationen

TIs zu Spheros Produkten wie z.B. Brennstoffdüsen oder Pumpen sind nun einsehbar und können heruntergeladen werden.



Wartungskit für Thermo plus

Die regelmäßige Wartung von Spheros Heizgeräten ist unerlässlich und verpflichtend. Eine einwandfrei funktionierende Heizung sorgt nicht nur für Komfort, sondern trägt auch zur Vermeidung von Ausfällen und unnötigen Reparaturkosten bei.

Durch regelmäßige Inspektionen und Wartungsmaßnahmen wird sichergestellt, dass die Heizsysteme effizient arbeiten und gleichzeitig die Wohlfühltemperatur im Fahrzeug erhalten bleibt. So bleibt der Bus während der gesamten Nutzungsdauer zuverlässig und für die Passagiere stets komfortabel. Spheros bieten zur Unterstützung und einfachen Umsetzung fest definierte Wartungskits für die Thermo Heizungen, der Thermo S Baureihe und nun seit 2025 auch Kits für die Thermo plus an. Diese orientieren sich an den offiziellen Service- und Wartungsplänen, welche auf der Spheros Website www.spheros.com hinterlegt sind.

Die nach Leistungsklassen festgelegten Kits erlauben den Werkstätten, Teile rechtzeitig zu bevorraten, unabhängig vom Fahrzeugtyp.

Die Serviceliteratur finden Sie auf unserer Website im Downloadcenter, wenn Sie im Suchfeld die Nummer **9008722E-003** eingeben.

Wartungsplan
für Heizgeräte vom Typ Thermo, Thermo E, Thermo S, Thermo plus und Thermo E+ in Bussen und Schienenfahrzeugen

Periodische Wartung des Heizgerätes

Das Heizgerät
1) mindestens einmal im Monat für 10 Minuten in Betrieb nehmen und
2) spätestens zu Beginn der Heizperiode fachmännisch gemäß Wartungsplan prüfen.
Halten Sie die nachfolgenden Wartungsintervalle ein. Diese gelten für übliche Anwendungen von Spheros-Heizgeräten.

Es gelten zusätzlich die Vorschriften der Fahrzeughersteller sowie die einschlägigen Vorschriften des Eisenbahnbundesamtes (EBA) und dessen technischen Dienstes.
Zur Durchführung der Arbeiten ist das entsprechende Werkstatthandbuch heranzuziehen. Sollten die Geräte in anderen Fahrzeugen bzw. Applikationen eingesetzt werden, können sich die Intervalle verkürzen oder verlängern.
Bitte nehmen Sie in entsprechenden Fällen Kontakt mit Ihrem zuständigen Spheros-Partner auf.

Anschritt des Betreibers	Datum der Wartung
Fahrzeugdaten	

Heizgerätedaten

Heizgerätetyp: Ident-Nr.: Serial-Nr.:	Betriebs-/Steuergerätedaten laut DTT-Diagnose (Diagnose Thermo Test)	Datum der Inbetriebnahme
---	--	--------------------------

Brennstoff Diesel Biodiesel Heizöl EL Paraffinische Brennstoffe

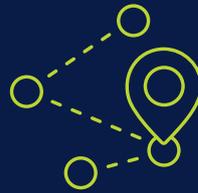
Prüfung / Wartungsarbeiten	Wichtige Hinweise	Prüfergebnis	Gemessene Werte, Ausgeführte Instandsetzung
		i.O.	nicht i.O.
1. Elektrische Verbindungen a) Elektrische Steckverbindungen und Kabelbaum auf äußere Beschädigungen überprüfen, ggf. erneuern.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Wärmeübertrager a) Auf äußere Beschädigungen, Verfärbungen, verursacht durch Überhitzungen und Undichtigkeiten überprüfen. b) Wärmeübertrager innen und außen reinigen, Ruß- und Ablagerungen entfernen.	Ggf. Ursache für die Überhitzung ermitteln (z.B. Wasserkreislauf); Temperaturbegrenzer prüfen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Brennstoffsystem a) Brennstoffleitungen und Verbindungen auf Dichtheit prüfen. b) Brennstoff-Filtereinsatz mit Dichtung bzw. Wechselfilter tauschen.	Auf dicke Verbindung im Brennstoffvor- und -rücklauf achten! Bei Verwendung von Biodiesel und paraffinischen Brennstoffen TI prüfen. Verschraubungen und Schlauchschellen nachziehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fortsetzung nächste Seite

Änderungen vorbehalten. Für Übersetzungen ist die deutsche Fassung rechtlich bindend. Die aktuelle Fassung dieses Dokumentes steht unter www.spheros.com zum Download bereit.

Id number	1	2	3	4	Product group
11150251A	Wartungskit	Thermo plus 35 kW	klein	Kaltland	ET-Kit
11150252A	Wartungskit	Thermo plus 30 kW	klein	Kaltland	ET-Kit
11150253A	Wartungskit	Thermo plus 23 kW	klein	Kaltland	ET-Kit
11150254A	Wartungskit	Thermo plus 16 kW	klein	Kaltland	ET-Kit
11150255A	Wartungskit	Thermo plus 16 kW	groß	Kaltland	ET-Kit
11150256A	Wartungskit	Thermo plus 23 kW	groß	Kaltland	ET-Kit
11150257A	Wartungskit	Thermo plus 30 kW	groß	Kaltland	ET-Kit
11150258A	Wartungskit	Thermo plus 16 kW	groß		ET-Kit
11150259A	Wartungskit	Thermo plus 23 kW	groß		ET-Kit
11150260A	Wartungskit	Thermo plus 30 kW	groß		ET-Kit
11150261A	Wartungskit	Thermo plus 35 kW	groß		ET-Kit

FAQs



Die Rubrik „Frequently Asked Questions (FAQs)“ ist ab sofort ein fester Bestandteil der Technik Service News und behandelt häufig gestellte Fragen für den Bereich Service.

Wie wird ein Kältemittelkreislauf richtig evakuiert?

Beim Öffnen des Kältemittelkreislaufs einer Klimaanlage gelangt mit der Umgebungsluft auch Feuchtigkeit in die Rohrleitungen und Bauteile. Bevor die Anlage mit Kältemittel befüllt werden kann, muss diese Feuchtigkeit entfernt werden.

Das Trocknen des Kältemittelkreislaufs erfolgt durch Evakuieren. Dabei wird der Druck im geschlossenen Kreislauf so weit abgesenkt, dass die enthaltene Feuchtigkeit verdampft und anschließend abgesaugt werden kann.

Der sogenannte Dampfdruck von Wasser ist temperaturabhängig: Je niedriger die Umgebungstemperatur, desto geringer ist der Druck, der zum Verdampfen der Feuchtigkeit erforderlich ist.

Wird beim Evakuieren der notwendige Druck nicht erreicht oder der Vorgang zu früh abgebrochen, verbleibt Restfeuchtigkeit im System. Diese kann mit dem Kältemaschinenöl reagieren, Säure bilden und so Bauteile beschädigen.

So evakuieren Sie richtig:

Um den Druck zuverlässig messen zu können, sollte ein geeignetes Manometer an einer Stelle im Kreislauf angeschlossen werden, die möglichst weit vom Anschluss der Vakuumpumpe entfernt liegt. Spheros-Klimaanlagen bieten hierfür entsprechende Anschlüsse an den Kältemittelrohren.

Nach dem Starten der Vakuumpumpe sinkt der Druck zunächst rasch ab. Das Manometer zeigt dann den der Umgebungstemperatur

entsprechenden Dampfdruck an – zum Beispiel 23,4 mbar bei 20 °C. Solange der Zeiger auf diesem Wert stehen bleibt, verdampft weiterhin Feuchtigkeit und wird abgesaugt.

Erst wenn sich der Zeiger weiter nach unten bewegt, ist sichergestellt, dass keine Feuchtigkeit mehr vorhanden ist. Das Endvakuum sollte zwischen 7 und 10 mbar liegen. Der Evakuierungsvorgang darf erst nach Erreichen dieses Werts beendet werden.



Was hat sich an den Haltern der Wärmeübertrager geändert?

Bei dem Wärmeübertrager (WÜT) wurden an den Haltern die Schweißmuttern durch Einpressmuttern ersetzt. Montagevorgang und Schraubenposition bleiben unverändert. Das neue Drehmoment für das Befestigen der Wärmeübertrager mit Schweissmuttern beträgt: 15 +5 Nm.



Wie sieht der Flammwächter am neuen SG1572D für das Thermo Heizgerät aus?

Bei dem neuen Steuergerät für das Thermo-Heizgerät wurde der Flammwächter, wie inzwischen bei allen Spheros-Dieselheizgeräten, in das Steuergerät integriert. Siehe hierzu Technische Information DOK70131 unter www.spheros.com

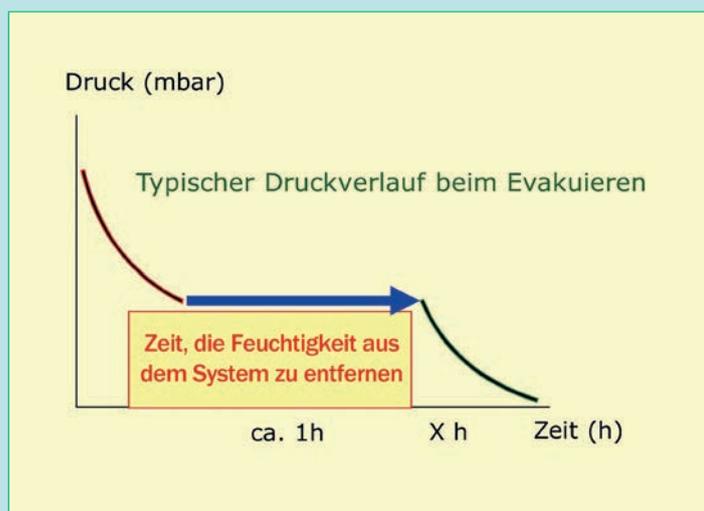


Wie unterscheiden sich die beiden Flammsensoren 86523B und 11122598A für das GBW Heizgerät?

Flammsensor 86523B darf nur für GBW Heizgeräte/ Fahrzeuge eingesetzt werden, welche vor 11/2015 produziert und zugelassen sind!

Für GBW Heizgeräte/ Fahrzeuge mit Produktions-bzw. Erstzulassungsdatum nach 11/2015 muss der Flammsensor 11122598A verwendet werden.

Der Flammsensor 11122598A ist zu 100% rückwärts kompatibel und kann in alle GBW Heizgeräte eingesetzt werden. Der Sensor erfüllt die Norm R118 „Brennverhalten von Innenraummaterial“.



Hightech für höchste Präzision: Neue Rohrbiegemaschine im Werk Neubrandenburg installiert

Im April 2025 erreichte eine bedeutende Investition am Standort Neubrandenburg ihre finale Phase: die Installation eines neuen Mehr-Ebenen-Biege-Vollautomaten. Mit dieser hochmodernen Maschine setzt Spheros einen weiteren Meilenstein in der Automatisierung und Effizienzsteigerung der Aluminiumrohrfertigung.

Als Entwickler und Hersteller von Busklimaanlagen setzt Spheros konsequent auf die Werkstoffe Aluminium und Edelstahl. Deshalb verfügen wir im Werk Neubrandenburg seit vielen Jahren über einen eigenen, hochwertigen Maschinenpark zur Aluminium- und Edelstahlrohrbearbeitung. Durch die durchdachte Auslegung der Rohrverläufe sowie der Anschluss- und Verbindungsmöglichkeiten eröffnen sich vielseitige und technisch anspruchsvolle Einsatzmöglichkeiten. Vorrangig finden die gefertigten

Rohre Anwendung in allen Spheros Systemlösungen und Produkten.

Mit der neuen Rohrbiegeanlage (MBVA 32 SM 14 R/L) gewinnen wir zusätzlich an Flexibilität und Präzision: Sie bearbeitet Rohrlängen von 106 bis 2.500 mm sowie Durchmesser zwischen 6 und 38 mm – perfekt abgestimmt auf die vielfältigen Anforderungen in der Fahrzeugklimatisierung.

Besonders hervorzuheben ist die integrierte automatische Materialzuführung. Dadurch

lassen sich auch komplexe Rohrgeometrien in hoher Stückzahl effizient und mit höchster Wiederholgenauigkeit fertigen. Die MBVA 32 SM 14 R/L arbeitet dabei vollautomatisch als Fertigungszelle.

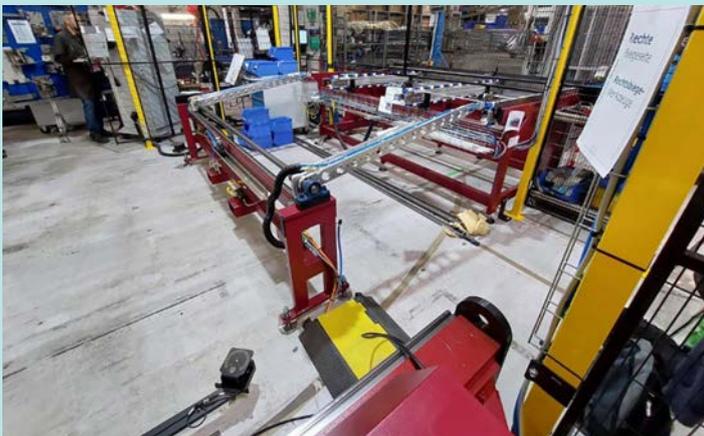
Die Fertigung der ersten Musterrohre für die Serienfreigabe hat bereits begonnen. Die Maschine eröffnet ein neues Kapitel in Sachen Produktivität und Qualität in unserem Werk Neubrandenburg – zum Vorteil unserer Kunden weltweit.



Material Zuführtisch mit Entnahme Ladearmen.



Vorabnahme beim Hersteller als Einheit.



Installation in Neubrandenburg, Vorbereitung zum Serienstart.

