

News:

Wiederaufbau des
Logistikzentrums
Spheros Fast-Way

▶ 7

Service:

Das neue NEQ Veevue System
von Christonik: Online-Überwachung
von HVAC-Systemen in Bus und Bahn

▶ 12

SPHEROS

TECHNIK SERVICE NEWS

DER ÖPNV-KURIER | ISSUE 1.2024



Titelstory

Spheros is back

Mit Erfahrung und Professionalität
in die Zukunft

▶ 3



**Sehr geehrte
Leserinnen und Leser,**

diese Ausgabe der Technik Service News steht voll und ganz im Zeichen der Neuorientierung. Unsere mittlerweile achtjährige Reise in und mit der Valeo-Welt ist beendet und wir sind seit dem 01.07.2024 mit dem neuen Investor (Firma H.I.G.) wieder zurück in der Eigenständigkeit. Eine Situation, die wir bereits nach der Trennung von Webasto in 2005 bis zur Übernahme durch Valeo in 2016 erleben durften. Acht Jahre, in denen wir in die Valeo Organisation integriert waren und auch viele Dinge des Großkonzerns bei uns etablieren konnten. So ist es uns beispielsweise 2023 gelungen, die Zertifizierung nach IATF für die deutschen Standorte erfolgreich abzuschließen. Zudem haben wir in dieser Zeit auch das weltweite Produktportfolio, wie zuletzt auf der Busworld Brüssel 2023 vorgestellt, intensiv in Richtung E-Mobilität ausgebaut und erweitert. Somit haben wir auf der Produktseite schon frühzeitig die Weichen in Richtung Zukunft gestellt. Viele langjährige Kollegen mit großem Erfahrungsschatz sind noch an Bord und zu guter Letzt kommt mit dem im Markt immer noch stark verankerten Firmennamen „Spheros“ auch die von damals bekannte, familiäre Euphorie zurück.

Was bleibt, sind die Herausforderungen der Industrie. Die Clean Vehicles Directive fordert eine verstärkte Investition in elektrisch angetriebene Busmodelle. Doch speziell durch den Wegfall der staatlichen Förderung fehlt vielerorts eine ausreichende Finanzierungsgrundlage für die Umsetzung dieser Ziele. Bedeutet dies im Umkehrschluss wieder eine Zunahme der Beschaffung von Dieselnissen? Wann werden Überland- und Reisebusse vollständig durch saubere Antriebstechnologien bewegt und wie werden sich die Stückzahlen für Dieselheizgeräte und konventionelle Klimaanlage weiter entwickeln? Kommt es zu einem verstärkten Einsatz von synthetischen Kraftstoffen und welche weiteren Vorgaben bezüglich Kältemittel sind zu erwarten? All diese Fragen werden uns als Hersteller dieser Komponenten und Systeme weiter beschäftigen und hierzu wollen wir auch weiterhin mit Ihnen in Kontakt bleiben.

Wir freuen uns auf den konstruktiven Dialog mit Ihnen auf den bevorstehenden Messen und Fachtagungen und wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen der aktuellen Ausgabe unserer Technik Service News.

Frank Färber
Leiter Vertrieb

Inhalt

Editorial	2
Titelstory	
Spheros is back	3
Mit Erfahrung und Professionalität in die Zukunft	
News	
Spheros auf den Busmessen 2024	5
206. Sitzung des Ausschusses für Kraftfahrwesen (AKW) in Neubrandenburg	6
Wiederaufbau des Logistikzentrums Spheros Fast-Way	7
Vorstellung E-Cooler	7
Stimmen aus dem Markt	
Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB): mit voller Kraft Richtung emissionsfreier Busbetrieb	8
News	
Einsatz von synthetisch erzeugten XTL-Kraftstoffen wie HVO (Hydrogenated / Hydrotreated Vegetable Oils) in den Spheros Heizgeräten	10
E-Bus Vergleichstest Köln / Bonn	11
Service	
Das neue NEQ Veevue System von Christonik: Online-Überwachung von HVAC-Systemen in Bus und Bahn	12
Fortschrittlicher Service und Wartung: Christian Rud Ingvarsdson von Christonik ApS im Interview	13
Gesellschaft für mobilen Service mbH	14
Technik	
Originalteile – Nachbauteile – Refurbishment	15
Thermo G: Neues Umbaukit für die Verwendung von L-Gas	16
SPump Umbaukits	17
Mobil oder Stationär?	18
FAQs	19
Hinter den Kulissen eines Herstellers	
Innovative Fertigungslinie: Thermo HV	20



Der Markenname Spheros feiert sein Come-back.

Spheros is back

Mit Erfahrung und Professionalität in die Zukunft

Mit dem offiziellen Eigentümerwechsel wird Spheros, ein weltweit führender Anbieter von Wärmemanagementlösungen für Busse sowie Kühltransportflotten, rechtlich und kapitalseitig wieder selbständig. Der auf mittelständische Unternehmen spezialisierte Investor H.I.G. Capital hat mit Wirkung zum 1. Juli 2024 das Unternehmen Thermal Commercial Vehicles von Valeo übernommen, das künftig unter der wohl bekannten Marke Spheros agieren wird. Spheros steht unverändert für Innovation und Systemkompetenz. Die Umfirmierung des Unternehmens wird in den kommenden Wochen vollzogen.

Laufende Verträge und Geschäftsbeziehungen bleiben unverändert. Auch auf die Belegschaft hat die Ausgliederung keine Auswirkungen: Führungskräfte und Mitarbeiter an allen Standorten und in allen Bereichen bleiben in ihrer Verantwortung. Kunden, Lieferanten und Geschäftspartner dürfen sich ebenso auf Kontinuität und Stabilität bezüglich des laufenden Geschäfts einstellen. Das

heißt, alle Werke und Produkte bleiben fortbestehen.

Dieser Prozess ist dem Unternehmen und einem Teil der Belegschaft wohl nicht ganz fremd, denn bereits im Jahr 2005 wurde mit dem Verkauf von Webasto die neue Marke Spheros erschaffen. Bis zur Übernahme durch Valeo in 2017 wurde diese im Busklima-Markt etabliert. Noch bis heute ist der Name

Spheros bei Kunden in vielen Ländern präsent und wird mit Vertrauen und Zuverlässigkeit verbunden. So fiel die Entscheidung auch nicht schwer, den bewährten Markennamen wieder aufleben zu lassen. Mit neuem Design und Farben soll die neue Marke das Unternehmen mit seinen heutigen Werten, Visionen und Kompetenzen widerspiegeln und zum Ausdruck bringen. Das ist ein

modernes Unternehmen, das transparent und nach ethischen Grundsätzen am Markt agiert und Produkte mit hoher Qualität, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Umweltfreundlichkeit entwickelt. Als Arbeitgeber wird viel Wert auf Respekt, Menschlichkeit und Unterstützung gelegt.

Mark Sondermann (CEO, Spheros Gruppe) äußert sich zu dem Verkauf wie folgt: „Mit dem neuen

SPHEROS



Führungskräfte und Mitarbeiter an allen Standorten bleiben in ihrer Verantwortung. Hier das Spheros Vertriebsteam am Standort Gilching.

Investor ergeben sich beste Entwicklungs- und Wachstumschancen. Wir können unseren Fokus noch konsequenter auf das Busgeschäft ausrichten und haben das passende Produktsortiment für den globalen Markt. Außerdem sind wir bestens gerüstet für die Elektrifizierung im Busmarkt, denn diese erfordert mehr Systemkompetenz als je zuvor und genau hier liegt unsere Stärke. So sind wir seit Jahren Spezialist für Thermomanagement-Systeme

im Bereich Bus. Wir freuen uns auf die bevorstehende Zeit und die damit verbundenen Chancen und Potenziale im Hinblick auf unsere wiedergewonnene Eigenständigkeit.“

In den letzten Wochen wurde Valeo Thermal Commercial Vehicles Germany GmbH in Spheros Germany GmbH umbenannt.



Die Spheros-Standorte bleiben nach der Übernahme weltweit unverändert.



Spheros auf den Busmessen 2024

Bereits im März präsentierte sich Spheros im Rahmen der VDV-Elektrobuskonferenz auf der Mobility Move, gefolgt von der BUS2BUS im April. Beide Veranstaltungen waren eine ideale Plattform, um die neuesten Innovationen und Produkte zu präsentieren. Die hohe Qualität der Fachbesucher sowie der dadurch mögliche Branchentreff und Austausch zählten sich aus.

Mobility Move

Vom 05.- 07. März fand in diesem Jahr erneut die VDV-Elektrobuskonferenz im Hotel Estrel in Berlin statt. Die dazugehörige Fachmesse (ehemals ElekBu) wurde dieses Jahr auf „Mobility Move“ umbenannt, wodurch laut Veranstalter das Spektrum der Zukunftsthemen erweitert werden soll. So wurde neben der E-Mobilität der Fokus erstmals auch auf das Thema „Autonomes Fahren“ gelegt. Die diesjährige Veranstaltung mit 1.200 Teilnehmern und 78 Ausstellern verzeichnet einen Besucherrekord. (VDV, 2024)

Die angespannte Situation in der Busbranche zeigte sich gleich zu Beginn der Veranstaltung; VDV-Präsident Ingo Wortmann zieht eine positive Bilanz in Sachen E-Mobilität im ÖPNV, betont aber, dass für die konsequente Transformation sehr viel Geld erforderlich ist. Laut seiner Aus-

sage ist allein in Deutschland eine Summe von rund 24 Milliarden Euro erforderlich, um die Elektrifizierung der Stadtbusse umzusetzen. Derzeit sind von den etwa 50.000 Linienbussen in Deutschland circa 2.500 elektrifiziert. In Summe liegt Deutschland im Jahr 2023 damit auf Platz 2 im Vergleich zu anderen europäischen Ländern.

Verunsicherung kam beim Vortrag von Frau Daniela Kuckert (parlamentarische Staatssekretärin im Bundesverkehrsministerium und Mitglied der FDP) auf. Auch sie lobte die bereits umgesetzten Schritte im ÖPNV, konnte aber keine Versprechen hinsichtlich weiterer Förderungen geben. Klar ist allerdings, dass ohne Förderungen durch den Staat, die definierten Ziele bei der Verkehrswende nicht erreichbar sind, wonach ab 2030 90% und ab 2035 sogar 100% der neuen Omnibusse elektrisch angetrieben sein müssen.



V.l.n.r.: Christian Schilder (Manager Sales - Aftermarket - Service), Carsten Schmidt (General Manager), Markus Möseler (R&D Director), Frank Färber (Sales Director).

Im Rahmen der Ausstellung gab es neben den Fachvorträgen ausreichend Gelegenheit für intensiven Austausch. Spheros zeigte sich auf seinem Messestand mit den neuesten Produkten in Sachen Thermomanagement. Neben dem elektrischen Heizgerät Thermo HV und der Umwälzpumpe SPump S200 präsentierte das Unternehmen in diesem Jahr auch die neueste Generation seiner Batteriekühlung, der E-Cooler 100 BTM. Eine

kompakte und vollständig ausgestattete Stand-Alone-Einheit mit 10 kW Kälteleistung. Das Unternehmen zieht ein positives Fazit: „Die Mobility Move, als größte Deutsche Konferenz und Fachmesse für den ÖPNV, ist ein optimaler Treffpunkt für OEMs, Unternehmen der Zulieferbranche und Verkehrsunternehmen. Damit ist die Veranstaltung in der Busbranche nicht mehr wegzudenken,“ so Frank Färber (Leiter Vertrieb, Spheros).

BUS2BUS

Die BUS2BUS fand am 24. und 25. April auf dem Berliner Messegelände statt und konnte ihre Marktposition erneut ausbauen. Das Konzept der Veranstaltung ist eine Kombination aus Fachmesse, Programm und digitaler Branchenplattform. Mit dem informativen Bühnenprogramm sowie Workshops, Networking-Events und digitalen Angeboten integrierte die BUS2BUS verschiedene Zukunftstechnologien und zeigt die neuesten Trends in der Busbranche. Aufseiten der OEMs waren Ebusco, VDL Bus & Coach, Daimler Buses,

MAN Truck & Bus Deutschland, Iveco Bus, Karsan Automotive, Otokar Europe, pepper motion und Anadolu Isuzu wieder mit dabei. Neu mit dabei waren: MCV Deutschland, Van Hool und Elektrobus Europe. Unter dem Motto „Driven by the Future“ präsentierten 143 Aussteller aus 20 Ländern ihre Produktinnovationen. 2.400 Besucher aus 39 Ländern informierten sich über die Zukunftsthemen der Busbranche. Spheros stellte seine Produktneheiten in Sachen Klimatisieren, Heizen und Lüften vor. Darunter



V. l. n. r.: Tommi Forsberg (Regional Sales Manager Finland), Franz Bergmaier (Key Account Manager), Jan Pfeuffer (OEM Senior Key Account Manager), Christian Schilder (Manager Sales - Aftermarket - Service), Fabienne Ehmann (Marketing & Communication Manager), Maximilian Eifler (Key Account Manager).

das Heizgerät Thermo HV, die neueste Generation der Batteriekühlung E-Cooler 100 BTM, die

Umwälzpumpe SPump S200 sowie die Dachluke FIT Clear Comfort Hatch.



Die VDV-Teilnehmer zusammen mit dem Spheros Team bei 206. Sitzung des Ausschusses für Kraftfahrwesen.

206. Sitzung des Ausschusses für Kraftfahrwesen (AKW) in Neubrandenburg

Vom 18. bis 19. April 2024 war das Spheros Werk Neubrandenburg Veranstaltungsort der 206. Ausschusssitzung des Kraftfahrwesens. 15 Teilnehmer des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) tauschten sich mit den Spheros Mitarbeitern aus Vertrieb und Geschäftsführung über aktuelle Themen des Personenverkehrs aus.

Im Rahmen einer Werksführung gewährte Spheros Einblicke in seine Produktionsbereiche des aktuellen Produktportfolios, wie Klimaanlage, Heizgeräte und Umwälzpumpen. Darüber

hinaus gab es auch einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und Innovationen im Gesamt-Thermomanagement des Stadtbusse. Die gegenwärtigen Herausforderungen, unter

anderem hervorgerufen durch die geänderten politischen Rahmenbedingungen, wurden diskutiert. Wie beispielsweise die Transformation neuer Antriebstechnologien nach dem Ende

der staatlichen Subventionen voranschreitet. Weitere Themen waren: Welchen Stellenwert wird EURO 7 in Zukunft haben und welchen Platz finden hier die synthetischen Kraftstoffe? Wie entwickelt sich der Kältemittel-Markt und welche gesetzlichen Vorgaben treten hier in absehbarer Zeit in Kraft?

Ein besonderes Highlight war am zweiten Abend eine historische Stadtrundfahrt in einem alten Ikarus 66 Bus aus dem Jahr 1967, der sich im Besitz der Neubrandenburger Stadtwerke befindet. Nicht nur das historische Fahrzeug, sondern auch die Geschichten und Hintergründe des Stadtführers, der sehr lebhaft die Besonderheiten alter DDR Schauplätze darstellte, machten diese Zeitreise zu einem besonderen Erlebnis.



Carsten Schmidt (General Manager, Spheros) und Frank Färber (Director Sales, Spheros) stellen das Spheros Werk in Neubrandenburg vor.

Wiederaufbau des Logistikzentrums Spheros Fast-Way

Das Fast-Way Lager hat sich seit 2015 europaweit als Auslieferungslager für den Spheros- Aftermarket etabliert. In der Technik Service News-Ausgabe 2021/2022 wurde zuletzt ausführlich über das Logistikzentrum berichtet und seine starke Performance gewürdigt. Ein Großbrand in der Nacht vom 15. auf den 16. November 2023 vernichtete den gesamten Standort und stellte das Unternehmen vor die wohl größte Herausforderung in der Firmengeschichte.

„Natürlich standen wir unter Schock. Für uns war aber klar: Wenn alle mit anpacken, kriegen wir diese außergewöhnliche Situation bewältigt. Darüber hinaus konnten wir auf unsere zwei anderen Standorte und das Home-Office zurückgreifen, um das Tagesgeschäft nahtlos weiterlaufen zu lassen. Dank unseres Online-Betriebssystems gingen keine Daten verloren“, so Frank Röse (Geschäftsführer der GMT mbH).

Noch am selben Tag hat sich das Team auf die Suche nach einem Übergangs-Standort gemacht.

Innerhalb von 24 Stunden war dieser gefunden und bereits wenige Tage nach dem Unglück wurde dieser eingerichtet. Dank des tatkräftigen Teams und der Unterstützung vieler lokaler Unternehmen ist es in Rekordzeit von knapp drei Wochen gelungen, den vorübergehenden Standort zu beziehen. Nach nur 6 Wochen konnte Fast-Way gemeinsam mit dem Spheros-Team wieder in den Regelbetrieb übergehen und war auslieferungsfähig. „Wir bedanken uns für die Unterstützung und das Verständnis unserer Kun-



Das Team vom Fast-Way Logistikzentrum.

den, Lieferanten (hier im speziellen Spheros) und Partner“, sagt Frank Röse.

Die Planungen und der Wiederaufbau am ursprünglichen Standort in Neckartailfingen lau-

fen bereits seit Dezember auf Hochtouren. Bis Mitte 2026 soll ein modernes und leistungsfähiges Lager geschaffen werden, welches das vorherige noch übertreffen soll.

Das neue Batterie-Thermo-Management-system E-Cooler 100 BTM

Die schnell wachsende Elektrifizierung der Mobilität, insbesondere im öffentlichen Verkehr, erfordert leistungsstarke mobile Energiespeichersysteme, die eine maximale Reichweite des Fahrzeuges sicherstellen. Mit dem neuen E-Cooler 100 BTM hat Spheros ein Batterie-Temperatur-Management mit einer Kühlleistung von 10 kW eingeführt, welches sich für eine Vielzahl von Fahrzeug-Anwendungen eignet. Mit einer aktiven und passiven Kühlung, einem Heizkreislauf mit Kühlmittelpumpe, den benötigten Ventilen, einem Ausgleichsbehälter und auf Wunsch auch mit integriertem elektrischen Heizgerät ist der neue E-Cooler 100 BTM eine echte Standalone-Lösung und ab November 2024 in Serie verfügbar.

Je nach Anforderung schützt der E-Cooler die Batterie beim Laden vor Überhitzung und kühlt sie während der Fahrt bei starker Belastung und höheren Außentemperaturen. Das integrierte elektrische Heizgerät wärmt die Batterien bei Bedarf sogar auf, um den optimalen Temperaturbereich für den Ladezyklus sicherzustellen. Die integrierte Steuereinheit mit intelligentem Arbeits-Algorithmus steuert alle Komponenten des E-Coolers, um die gewünschte Wasseraustrittstemperatur für die Batterie zu erreichen und zu halten.

Situationsabhängig kann die Temperierung der Akkus auf drei verschiedene Arten erfolgen:

1. Ist die Umgebungstemperatur gering genug, ist eine passive Kühlung möglich. Das System nutzt die leicht niedrigere Umgebungstemperatur für eine energiesparende Kühlung der Batterie.
2. Wenn die Umgebungstemperatur für eine passive Kühlung zu hoch ist, aktiviert das System automatisch den aktiven Kältekreislauf.

3. Wird Energie zum Erwärmen der Batterien benötigt, speist das elektrische Heizgerät die notwendige Wärme in den Heizkreislauf ein.

Die korrekte Konditionierung der Batterie hat sowohl auf die Reichweite als auch auf die Lebensdauer einen entscheidenden Einfluss und somit auch auf die TCO-Kalkulation des Fahrzeuges.



Spheros E-Cooler 100 BTM



Der Mercedes-Benz eCitaro in der Innenstadt von Stuttgart.

Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB): mit voller Kraft Richtung emissionsfreier Busbetrieb

Die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) ist mit ihrem Bussystem, dem Stadtbahnnetz, dem On-Demand-Service-Flex, einer Zahnrad- und einer Standseilbahn heute wie seit über 150 Jahren das Rückgrat des Stuttgarter ÖPNVs. 3300 Menschen bringen täglich rund 600.000 Fahrgäste die anspruchsvollen Stuttgarter Steigungsstrecken sicher, schnell, verlässlich und bequem hinauf- und hinunter. Vor dem Hintergrund der Stuttgarter Klimaschutzziele und der Clean Vehicle Directive spielt die Umstellung auf emissionsfreie Antriebe eine wichtige Rolle. Dabei begannen die Bemühungen der SSB bereits früh, sich in Richtung emissionsarmen Betrieb hinzu entwickeln. Bereits in den 1970er wurden erste Maßnahmen eingeleitet.

Die Busse der SSB starten jeden Tag von einem der drei Omnibus-Betriebshöfe der SSB. Diese befinden sich in Gaisburg, in Möhringen und in Sielmingen. Dort werden die Busse nicht nur über Nacht abgestellt, sondern in den dortigen Werkstätten auch gewartet, repariert, betankt beziehungsweise geladen und gewaschen.

Emissions-Reduzierung seit 1970

Die SSB hat sich schon in den 1970er und 80er Jahren an Versuchen zu geräuscharmen Bussen beteiligt. Seit den 1990ern wurden Niederflrbusse mit elektrischen Radnabenmotoren, schwefelarmen Diesel und Stickstoffreduktion erfolgreich eingesetzt. In 2003 erprobte die

SSB als einer der ersten Verkehrsbetriebe in Europa Wasserstoffbusse im täglichen Liniendienst. Danach wurde weiterhin die Verbesserung der Bestandsflotte wie auch die Erprobung neuer Konzepte weiter verfolgt, wie zum Beispiel die ersten seriellen Dieselhybrid-Gelenkzüge oder eine zweite Generation an Brennstoffzellen-Hybridbussen.

Im Rahmen einer Stickoxid Minderungsmaßnahme im Jahr 2019 wurde ein speziell beschichteter Klimafilter entwickelt, welcher in den Bestandsanlagen eingesetzt wurde und nachgewiesen die Stickoxide im Innenraum um bis zu 70 % reduziert. Während der Corona-Pandemie wurde dieser Innenraumfilter weiterentwickelt, zusätzlich mit einer

antiviralen Beschichtung ergänzt („Philtair“) und seither in allen Bussen der SSB AG eingesetzt.

Alle SSB Diesel-Busse waren jedoch auch schon vor 2020 mit Rußpartikel-Filtern ausgerüstet, hatten die grüne Umweltplakette und verfügten über ein Stickoxidminderungssystem. Seit Jahresbeginn 2020 fahren alle Busse der SSB nur noch mit dem künstlich aus Erdgas hergestellten synthetischen Kraftstoff GtL. Damit wurden die Emissionen von Stickoxiden und die Rußbelastung bei Neu- und Bestandsfahrzeugen weiter reduziert. Im Rahmen dieser Umstellung wurden Abgasmessungen vom TÜV Nord durchgeführt, um die Auswirkungen auf die Emissionen der Busse und der Standheizungen quantitativ zu belegen. Hierzu wurden Messungen im Fahrbetrieb unternommen, für die Standheizungen wurde ein stationärer Prüfstand beim Spheros Service-Partner GMT (Gesellschaft für mobile Kfz-Technik mbH) in Neckartailfingen aufgebaut. Die Ergebnisse haben die SSB ermutigt, den kompletten Antriebskraftstoff für Busse umzustellen.

Auf dem Weg zur Emissionsfreiheit:

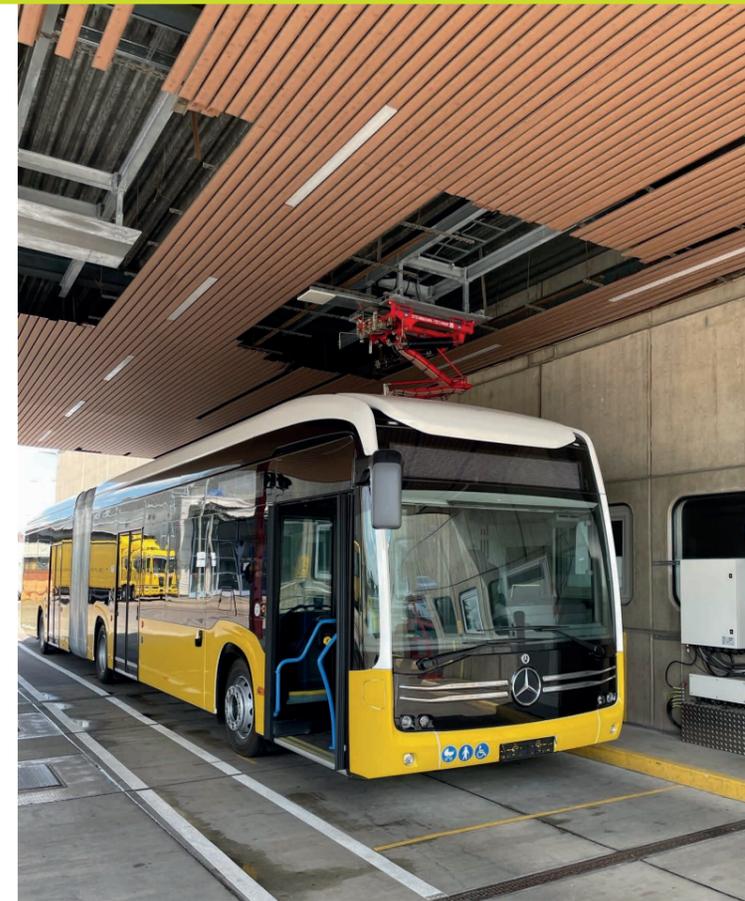
Im Rahmen der Klimaschutzziele der Landeshauptstadt (Klimaneutralität bis 2035) und der geltenden Clean Vehicle Directive spielt die Umstellung des öffentlichen Busverkehrs auf emissionsfreie Antriebe eine wichtige Rolle: In einer ersten Stufe sollen alle Innenstadt-Buslinien bis zum Jahr 2027 mit emissionsfreien Bussen bedient werden, bis zum Jahr 2035 dann auch alle übrigen Linien. Die Transformation des Busverkehrs vom konventionellen Dieselantrieb auf alternative Antriebsformen bedeutet aufgrund ihrer Komplexität eine der größten Herausforderungen für

den Busbetrieb der nächsten Jahre. So sind neben der Beschaffung neuer Fahrzeuge mit Brennstoffzellen- oder Batterie-technik, auch der Bau und Betrieb umfangreicher Lade- bzw. Tank-Infrastruktur, die Ertüchtigung der Buswerkstätten und die Beschaffung notwendiger Software-Hintergrundsysteme erforderlich.

Erste Maßnahmen der SSB zur schrittweisen Umstellung der Busflotte auf emissionsfreie Antriebe wurde durch den verheerenden Brand der Busabstellanlage in Gaisburg am 30.09.2021 stark erschwert, da erst mit einer neu aufzubauenden Abstellung auch die für Elektrobusse notwendige Ladeinfrastruktur vorgesehen werden kann. Aktuell betreibt die SSB 8 Brennstoffzellen-Hybridbusse, deren Versorgungsinfrastruktur in Gaisburg vom Brand verschont blieb, sowie 1 Batterie-Gelenkbus mit Ladeinfrastruktur in Möhringen.

Service und Ersatzteile-Unterstützung durch Spheros-Servicepartner

Die SSB arbeitet im Bereich Service und Ersatzteile im HVAC-Bereich sehr eng mit dem Spheros Service- und Vertriebspartner GMT und GMS (Gesellschaft für mobilen Service) zusammen. Seitdem die SSB festgelegt hat, alle Busse analog zu den Stadtbahnen mit Aufdachklimaanlagen auszustatten, wurde zusammen mit GMT ein Kanban-Lager in den Buswerkstätten eingeführt. Der Bestand in den Kanban Lagern kann aufwandsarm und revisionssicher an die sich ändernden Bedarfe angepasst werden. Durch die immer komplexer werdenden HVAC-Systeme in Bussen steigen die Anforderungen nach speziellen Ersatz- und Verschleißteilen sowie der Schulungsbedarf.



Mercedes-Benz eCitaro im Busdepot der SSB.



Emissionsmessung des TÜV Nord bei der SSB.

Einsatz von synthetisch erzeugten XTL-Kraftstoffen wie HVO (Hydrogenated / Hydrotreated Vegetable Oils) in den Spheros Heizgeräten



Spheros befürwortet den Einsatz von HVO in seinen Heizgeräten.

Welche Vorteile bringt die Zulassung und der Einsatz von XTL-Kraftstoffen, zum Beispiel HVO 100?

Es gibt verschiedene Arten von synthetischen, flüssigen Kraft- und Brennstoffen, die nicht aus dem fossilen Ausgangsmaterial Erdöl stammen. Ein Oberbegriff ist „XTL“, wobei das „X“ für ein beliebiges Ausgangsmaterial steht, aus dem mit definierten Verfahren ein flüssiger Brennstoff erzeugt wird. (Englisch: „To Liquid“). Einer dieser in der DIN EN 15940:2023-07 genormten XTL-Kraftstoffe ist neben GTL auch HVO 100.

Mit der Änderung der 10. Bundesimmissionsschutzverordnung per Beschluss des Bundeskabinetts vom 10. April 2024 darf HVO 100 an Tankstellen in den Verkehr gebracht werden. HVO ist ein besonders nachhaltiger und hochwertiger Biodieselmotorkraftstoff. Die Freigabe bedeutet einen wichtigen Schritt für mehr Klimaschutz im Verkehr. HVO in Reinform (HVO 100) hat ein CO₂-Emissionsminderungspotenzial von mehr als 90 Prozent.

(Quelle: <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/K/faq-zu-hvo-100.html>)

Spheros erachtet den Einsatz dieser Kraftstoffe in Heizgeräten als klimaschonend und befürwortet diesen. Da die DIN EN 15940 aber eine bestimmte Bandbreite hinsichtlich Zusammensetzung des HVO 100 beinhaltet, ergeben sich von Hersteller zu Hersteller natürlich auch Unterschiede was die folgenden Punkte betrifft:

- Dichte
- Viskosität
- Flammpunkt
- Schmierfähigkeit
- Anteil FAME
- Kältebeständigkeit / Kälte-Eignung

Hier muss beachtet werden, dass eine Freigabe von HVO als Motorkraftstoff des Fahrzeugherstellers nicht automatisch zur Folge hat, dass auch das Heizgerät mit jeglichem HVO betrieben werden kann. Ein wesentlicher Unterschied beim Betrieb des Fahrzeugmotors mit HVO zu einem Spheros Heizgerät ist, dass die Heizgeräte einen integrierten Flammwächter besitzen, der sowohl eine Flamme als auch deren Flammbild/Flammfarbe erkennt. Hier kann

es bei den oben genannten Punkten zu Problemen kommen und letztendlich dazu führen, dass das Heizgerät nicht vorschriftsmäßig funktioniert. Ebenso ist in Abhängigkeit vom Brennstoff die Kälte-Eignung in einem Heizgerät nicht immer gegeben.

Im Rahmen von Versuchen mit alternativen/synthetischen Kraftstoffen in unseren eigenen Einrichtungen, hat Spheros bereits im Jahr 2020 hierzu eine Technische Information (TI) herausgegeben. Dokumente finden Sie unter www.spheros.com im Service / Downloadcenter.

In der Technischen Information (TI) wurden die Hersteller dieser Kraftstoffe aufgeführt, die zum damaligen Zeitpunkt einen hohen Marktanteil hatten und von Spheros zur Verwendung in eigenen Heizgeräten freigeprüft wurden.

Es ist daher auf eine Freigabe seitens Spheros zu achten beziehungsweise kann diese bei dem Spheros Service abgefragt werden: germany-service.mailbox@spheros.com

Die Liste der von Spheros freigegebenen Kraftstoffe wird aufgrund des dynamischen Marktes und der Aktualisierung der Norm regelmäßig auf neuesten Stand gebracht.

Eine Übersicht über Vertriebspartner des bereits freigegebenen Kraftstoffes von Neste ist unter anderem hier zu finden:

- 1. Belgien / Belgium:** <https://www.neste.be/neste-my-renewable-diesel-be-nl/onze-distributeurs>
- 2. Dänemark / Denmark:** <https://www.neste.dk/neste-my-renewable-diesel/distributorer>
- 3. Deutschland / Germany:** <https://www.neste.de/neste-my-renewable-diesel/distributoren>
- 4. Frankreich / France:** <https://www.neste.fr/diesel-renouvelable-hvo100/nos-distributeurs>
- 5. Niederlande / Netherlands:** <https://www.neste.nl/neste-my-renewable-diesel/distributeurs>
- 6. Schweden / Sweden:** <https://www.neste.se/neste-my-fornybar-diesel/aterforsaljare-tankar-hvo>



Das Team des Elektrobuss-Vergleichstest in Bonn.

E-Bus Vergleichstest Köln / Bonn

Vom 8. bis 11. April 2024 fand in Bonn der sechste Omnibusspiegel Elektrobuss-Vergleichstest statt. In diesem Jahr standen Gelenkbus-Modelle im Fokus. Spheros beteiligte sich auch diesmal als Sponsor und teilte in einem Vortrag zum Thema „Kältemittel der Zukunft“ sein Wissen und seine neuesten Erkenntnisse.

Sieben Elektrobusse nahmen an diesem Event teil, von denen aber nur vier als Gelenk-Variante zur Verfügung gestellt wurden: Ebusco, MAN, Mercedes-Benz und Solaris. Daneben waren noch drei weitere aktuelle Elektrobuss-Modelle von MCV, Mellor und Rampini vor Ort.

Die Veranstaltung ermöglichte innerhalb kurzer Zeit einen direkten Vergleich der Fahrzeuge und den Informationsaustausch in Form von Fachvorträgen und direkten Gesprächen mit Teilnehmern aus Verkehrsbetrieben, OEMs und Zulieferern.

Besonderes Highlight war ein 50 Jahre alter Mercedes-Benz O 317 Oldtimer-Gelenkbus, der von den Stuttgarter Straßenbahnen bereitgestellt wurde. Im Vergleich zu den aktuellen Modellen konnte man sehr gut 50 Jahre Weiterentwicklung im Stadtbusbereich erleben und bestaunen.



David Darul (R&D Manager Air Conditioning) referiert über die Kältemittel der Zukunft.



Das neue NEQ Veevue-System verwaltet alle HVAC-Geräte mit unabhängigen Sensoren in einem System.

Das neue NEQ Veevue System von Christonik: Online-Überwachung von HVAC-Systemen in Bus und Bahn

Durch ihren großen Erfahrungsschatz in der Arbeit mit dem ÖPNV, Christonik arbeitet im Jahr an über 1.500 Bussen und Zügen in ganz Skandinavien, konnte der Service-Dienstleister umfangreiche Daten sammeln, wie sich Service und Reparatur an Fahrzeugen noch optimieren lässt. Mit dem neuen Online-Überwachungssystem "NEQ veevue" setzt das Unternehmen neue Maßstäbe bezüglich der Planbarkeit in Sachen Service und Wartung von HVAC-Systemen. Das spart Zeit, Kosten und erhöht die betriebliche Effizienz.

Da die ausfallenden Fahrzeuge eigentlich immer ungeplant im Busdepot eintreffen und damit Arbeitsabläufe komplett neu organisiert werden mussten, kam es in der Vergangenheit seitens des Service-Dienstleisters oft zu langen Wartezeiten auf die Busse. Außerdem gab die automatische Fehlersuche des Buses bezüglich des HVAC-Systems nie mehr Informationen als „Das System funktioniert nicht“ aus. Somit fehlten genaue Informationen, was weiterhin für alle Parteien in Zeit und Kosten resultierte.

Christian Rud Ingvarlsen, Eigentümer von Christonik und jetzt CEO von NEQ ApS, beschäftigte sich intensiv mit den Herausforderungen hinsichtlich Service und Wartung von HVAC-Systemen im ÖPNV und begann vor 5 Jahren mit der Entwicklung des Online-Überwachungssystems „NEQ veevue“ für Klimageräte in Bussen und Bahnen.

NEQ ApS ist ein hundertprozentiges Tochterunternehmen der Christonik ApS. Seit Anfang des Jahres kommt es in über 150 Bussen im Raum Kopenhagen zum Einsatz. Darüber hinaus führte NEQ ApS Gespräche mit anderen europäischen Spheros Service-Partnern wie F.lli Amadio S.p.A. in Italien. Im Juni wurde mit der Installation von drei Testbussen in Venedig begonnen.

Das Veevue-System von NEQ
Das NEQ Veevue verändert die Überwachung und Wartung von HVAC-Systemen in Bussen und Zügen grundlegend. Als eigenständige Lösung mit unabhängigen Sensoren und einer separaten IoT-Einheit konzipiert, bietet es umfassende Echtzeit-Überwachungsfunktionen. Es ist kompatibel mit allen HVAC-Systemen und verschiedenen Fahrzeugmarken und -modellen, was eine reibungslose Integration ermöglicht. Einzelne

Komponenten können nun direkt überwacht und Warnungen bei potenziellen Problemen wie Lecks oder Fehlfunktionen rechtzeitig gemeldet werden. Mit einem System werden jetzt alle HVAC-Geräte mit unabhängigen Sensoren verwaltet und nicht wie zuvor auf komplizierte CAN-Bus-Systeme zugegriffen, die von Bus zu Bus unterschiedlich sind.

Vorteile für Busbetreiber und Servicepartner
Für die Betreiber liegen die Vorteile klar auf der Hand: Mit einem einzigen Überwachungssystem, das verschiedene HVAC-Systeme in der Flotte bedient, wird die betriebliche Effizienz gesteigert. Die direkte Komponentenüberwachung und Echtzeit-Alarme ermöglichen eine proaktive Wartung und reduzieren Ausfallzeiten und damit verbundenen Kosten. Auch Servicepartner profitieren davon: Das System

unterstützt die vorausschauende Wartung und ermöglicht so eine bessere Zeit- und Ressourcenplanung. Zusätzliche Dienste wie Alarmlisten und ESG-Daten steigern das Wertversprechen zur Effizienzsteigerung und bieten eine umfassende Lösung für Dienstleister.

NEQ ApS und EUDP: Gemeinsam für eine grüne Zukunft
NEQ ApS nimmt derzeit zusammen mit Spheros, Anchersen A/S und dem Danish Technological Institute an dem EUDP-Projekt teil, welches zum Ziel hat, ein digital-basiertes Expertentool zur Optimierung der Wartung von HVAC- und Antriebssystemen in batterieelektrischen Bussen (BEB) zu entwickeln. Indem es vom schnell wachsenden Markt für BEB weltweit profitiert, soll dieses Energie und Betriebskosten reduzieren und die KPIs der Flottenbetreiber verbessern.

Fortschrittlicher Service und Wartung: Christian Rud Ingvarlsen von Christonik ApS im Interview

Ein Interview von Thomas Schuster (Spheros Germany GmbH)

Christonik ApS ist seit mehr als 10 Jahren Premium-Partner von Spheros. Das Unternehmen arbeitet mehr als 30 Jahre mit Betrieben des öffentlichen Personennahverkehrs in Skandinavien und bietet für HVAC-Systeme im Bereich Bus und Bahn Schulungen, Werkstattausrüstungen, Ersatzteile und Serviceleistungen an. Dazu gehören auch Heizungen, Klimaanlage und seit neuestem Wärmepumpen aus dem Hause Spheros. Mit der Einführung von Elektrofahrzeugen stehen auch Service-Dienstleister wie Christonik vor neuen Herausforderungen. Die Anforderungen an die HLK-Systeme entwickeln sich weiter und die Integration innovativer Technologien speziell in der Überwachung und Wartung sind von entscheidender Bedeutung. Wir haben uns mit Christian Rud Ingvarlsen (Eigentümer Christonik ApS und CEO NEQ ApS, hundertprozentiges Tochterunternehmen der Christonik) getroffen und über die neuesten Trends und Entwicklungen in der Branche gesprochen. Dabei verriet er uns, wie sich das Unternehmen in Sachen Service und Wartung von HVAC-Systemen für die Zukunft gerüstet hat.

Als langjähriger Spheros Partner im Bereich Service haben Sie im Laufe der Jahre bedeutende Veränderungen in der HVAC-Branche miterlebt. Wie hat sich speziell der Service in Skandinavien entwickelt? Und wie hat sich Ihr Unternehmen an diese Veränderungen angepasst?

Seit vielen Jahren sind HVAC-Systeme für unsere Kunden wichtig, aber für die meisten Kunden nicht wichtig genug, um auch in sie zu investieren. Viele Kunden in unserer Region haben gewartet, bis das System nicht mehr funktionierte, bevor sie bemerkten, dass ihnen die Expertise fehlt, die Probleme zu beheben. Erst dann haben sie einen Spezialisten wie uns kontaktiert. Mit der Einführung von Elektrofahrzeugen ist vielen Kunden klar geworden, dass HLK-Systeme regelmäßig gewartet werden müssen, da sie nun auch die Temperatur der Batterien regeln und die Reichweite des Fahrzeuges beeinflussen können.

In den letzten Jahren hat Christonik seine Expertise durch die Entwicklung eines innovativen IoT-Projekts namens NEQ ApS erweitert. Dieses Projekt revolutioniert die Überwachung von HVAC-Systemen in Bussen und Bahnen, indem es Einblicke in

Echtzeit bietet. Diese Initiative ist für Christoniks Vision einer vollständig digitalisierten Zukunft der HVAC-Überwachung von entscheidender Bedeutung und verspricht mehr Kosteneffizienz und einen geringeren Energieverbrauch. Sowohl bei Christonik als auch bei NEQ sehen wir gute Chancen, Zugang zu den großen Flotten zu erhalten, denn Service und Wartung von HVAC-Systemen kommen heute eine besondere Wichtigkeit zu.

Nachhaltigkeit ist ein wachsendes Anliegen in der HVAC-Branche. Wie geht Ihr Unternehmen in seinen Service-Angeboten darauf ein und welche Initiativen haben Sie umgesetzt, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren?

Nachhaltigkeit ist für uns ein wichtiger Aspekt, um unseren negativen ökologischen Fußabdruck als Unternehmen zu reduzieren und so gering wie möglich zu halten. Seit 2021 sind wir nach der Umweltmanagementsystem-Norm ISO 14001 zertifiziert. Im Rahmen unserer Bemühungen haben wir ein Unternehmen gegründet, das sich um die Sanierung von gebrauchten Brennerköpfen kümmert. Außerdem arbeiten wir eng mit Kunden zusammen, um



Christian Rud Ingvarlsen
(Eigentümer Christonik ApS und CEO NEQ ApS)

Leckagen durch umfassenden Service und Wartung von HVAC-Geräten zu minimieren. Unsere neueste Entwicklung, das neue Online-Überwachungssystem „Veevue“, ist ein wichtiger Schritt in diese Richtung. Mit der Online-Diagnose können wir Kältemittelleckagen jetzt in Echtzeit erkennen und beheben, oft bevor Kunden sich des Problems überhaupt bewusst sind.

Innovationen spielen eine entscheidende Rolle, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Können Sie uns die jüngsten technologischen Fortschritte oder Service-Verbesserungen mitteilen, die Ihr Unternehmen eingeführt hat, um den wach-

senden Bedürfnissen der Kunden gerecht zu werden?

Wir haben uns darauf konzentriert, so digital wie möglich zu werden, weil dies unsere Effizienz steigert. Außerdem sichern wir so unsere ganze Dokumentation und können schnell und effizient Bereiche aufdecken, in denen wir noch besser werden können. Unser intern entwickeltes Überwachungssystem, das NEQ-Veevue-System, erweitert den Fokus auf Effizienz noch, ohne dem Kunden zusätzliche Kosten aufzubürden. Unser Ziel ist es, den Kunden Online-Dienste für den täglichen Betrieb von HVAC-Systemen anzubieten. Wir wollen einen Mehrwert schaffen,

indem wir den Service-Prozess komplett automatisieren und die Leistung des HVAC-Systems optimieren. Dazu gehört auch die Überwachung von Anlagen, die möglicherweise nicht die erwartete Leistung erbringen, so dass wir bei Bedarf umgehend eingreifen können.

Welche zukünftigen Trends und Herausforderungen sehen Sie im Bereich Service und Wartung der HVAC-Branche und wie bereitet sich Ihr Unternehmen darauf vor?

Die Digitalisierung setzt sich immer weiter durch. Dieser Trend gewinnt seit einiger Zeit an Bedeutung und wird sich voraussichtlich weiter durchsetzen. Dabei müssen wir die teilweise noch bestehende Skepsis gegenüber digitalen Lösungen in der Branche überwinden. Wie bei den meisten Unternehmen ist unser Ziel, Leistungen zu optimieren und Kosten zu minimieren. Aus unserer Sicht kann dies nur durch einen höheren Grad an Digitalisierung und Automatisierung bei den Service-

und Wartungsarbeiten, die wir unseren Kunden anbieten, erreicht werden. Als internationaler Dienstleister setzen wir unter anderem auf hochqualifiziertes Personal und eine enge Zusammenarbeit mit Bus- und Klimasystem-Herstellern. Am wichtigsten ist, dass wir den Markt kontinuierlich über die Wichtigkeit von Wartung der HVAC-Systeme und die damit verbundenen finanziellen Vorteile aufklären. Ohne konkrete finanzielle Anreize zögern Kunden möglicherweise, in neue Technologien zu investieren.

Können Sie Erfolgsgeschichten nennen, die die Auswirkungen der Lösungen von NEQ ApS auf die Effizienz, die Kostensenkung oder die Verbesserung des gesamten Service-Erlebnisses für Kunden belegen?

Derzeit handelt es sich bei den meisten Implementierungen des NEQ-Veevue-Systems um Testprojekte, die zeigen sollen, wie das System funktioniert und welche Vorteile es unseren

Kunden bieten kann. Bisher umfassten die Projekte Dieselbusse, Elektrobusse und -Züge in ganz Skandinavien. Wir haben natürlich HVAC-Geräte der gängigsten Hersteller getestet, darunter Heizungen, Klimaanlage und sogar CO₂-Wärmepumpen von Spheros. Das Fazit unserer Tests ist, dass Daten unabhängig davon gesammelt werden können, ob das System in Kopenhagen oder in Bodø, nördlich des Polarkreises in Norwegen, läuft. Die Online-Datenerfassung eröffnet eine völlig neue Art der Arbeit mit HVAC-Systemen in Bus- und Bahnflotten.

Genauer betrachtet liefert die Sammlung von Online-Daten wertvolle Einblicke in die Funktionalität der verschiedenen HVAC-Systeme. Wir haben Undichtigkeiten, defekte Heizungen, unangemessene Temperatureinstellungen der Fahrer festgestellt sowie weitere Defizite, die ohne die Online-Daten der HVAC-Systeme nicht entdeckt worden wären. Darüber hinaus haben wir Wissen gesammelt, das unseren Technikern

hilft, die Funktionsweise der Systeme besser zu verstehen. Der größte Teil dieses Know-hows ist nirgendwo erhältlich, da es lediglich über den Systemaufbau zwischen Bus- und dem HVAC-Hersteller geteilt wird. Der Aftermarket-Dienstleister erhält dieses in der Regel nicht. Mit Hilfe dieses Systems können wir Kunden bei der Nutzung der HVAC-Systeme besser beraten. Gleichzeitig können unsere Techniker diese neu gewonnenen Erkenntnisse bei der Wartung oder Fehlersuche in Bussen und Bahnen unserer Kunden nutzen.

Wir freuen uns, bald über Online-Daten von über 150 Bussen zu verfügen, die in und um Kopenhagen im Einsatz sind. Wir sind zuversichtlich, dass diese Art der Datenerfassung neue Erkenntnisse hervorbringen wird, die zur Optimierung des Busbetriebs beitragen werden.

Wir danken Christian Rud Ingvarsen für das informative und ausführliche Gespräch.

die Reparatur durch Löten von Metallverbindungen ein gängiges Verfahren, welches die Firma nutzt.

2023 startete der Service-Betrieb mit Aufarbeitungen von Baugruppen, wie der Spheros Heizstation für Züge, welche auch die Reparatur der Thermo-Geräte in allen Varianten beinhaltet.

In der Zukunft soll ein Service-netz mit weiteren Standorten in der Dach-Region aufgebaut werden, um Anfahrtszeiten zu reduzieren und dadurch noch schnellere Reaktionszeiten zu ermöglichen.



Das mobile Einsatzteam der GMS.

Originalteile – Nachbauteile – Refurbishment

Wenn ein HVAC-Bauteil aufgrund eines Defekts, eines Unfallschadens oder des üblichen Verschleißes gewechselt wird, bieten sich dem Endkunden oder der beauftragten Werkstätte ein breites Angebot an Ersatzteilen. Der Kunde kann wählen zwischen den Originalteilen des Herstellers, nicht autorisierten Nachbauteilen und, wenn auch auf den ersten Blick nicht als solche erkennbar, gefälschten Produkten. Bei den zwei letzteren ist die Funktionalität und speziell in Bezug auf Heizgeräte auch die Sicherheit nicht gewährleistet. Bei (Mit-)Verursachung eines Mangels oder Schadens durch den Einbau nicht autorisierter Ersatzteile, erlischt nicht nur der Garantieanspruch, auch die grundsätzliche Haftungsfrage ist im Schadensfall zu beachten.

Als Premiumhersteller von Heizgeräten, Klimaanlage und Umwälzpumpen in Bussen beobachtet Spheros den Ersatzteilmarkt genau. Darüber hinaus wird der Einsatz von nicht autorisierten Nachbauteilen in Heizgeräten oder Umwälzpumpen sowie deren Auswirkung auf die Funktionalität und Sicherheit geprüft. So wurde bereits vor Jahren die Auswirkung von nicht autorisierten Zerstäuberdüsen in Heizgeräten getestet und auf die Auswirkungen hingewiesen. In einem Video über das Brennverhalten der Spheros Thermo plus wird dies deutlich:

<https://www.youtube.com/watch?v=048tmcGZS34> (deutsche Version)

https://www.youtube.com/watch?v=k8uZ_LZNVYE (englische Version)

Dieses Beispiel zeigt die Auswirkungen von nur kleinen, aber essentiellen Ersatzteilen.

In vielen Fällen werden von Ersatzteile-Händlern auch instandgesetzte Produkte, wie zum Beispiel wiederaufbereitete Spheros Heizgeräte oder Umwälzpumpen angeboten. Hier muss hinterfragt werden, von wem und wie dieses Refurbishment durchgeführt wurde. Voraussetzung für den Einsatz von diesen Teilen ist: Die Instandsetzung der jeweiligen Komponenten muss von Spheros freigegeben sein, es müssen Originalersatzteile verwendet werden, außerdem muss der Instandsetzungsbetrieb von Spheros geschult und zertifiziert sein. Spheros hat sich schon vor Jahren dazu entschieden, wiederaufbereitete Brennerköpfe nur noch durch autorisierte und geschulte Partner anzubieten. Grundlage für diese Entscheidung ist die Senkung der CO₂-Emissionen. Durch die Verlagerung der Brenner-Instandsetzung an autorisierte Servicepartner können kurze

Lieferwege realisiert und lange sowie kostenintensive Retouren vermieden werden.



Spheros Original-Brennerdüse mit und ohne Original-Verpackung.

Gesellschaft für mobilen Service mbH

Die Firma Ebusservice wurde von Pascal Graewer mit dem Schwerpunkt Reparaturen und Instandhaltung von Aufdachklimaanlagen und Wärmepumpen für Bus und Bahn gegründet. Aufgrund wachsender Nachfrage wurde im Jahr 2022 daraus die Firma "Gesellschaft für mobilen Service mbH" (GMS), geführt von Timo und Pascal Graewer mit Sitz in Nürtingen bei Stuttgart. Als hochwertiger Reparaturdienst für Klimaanlagen, Wärmepumpen sowie Zuheizter ist GMS offizieller Spheros Service-Partner.

GMS
mobiler Service

„Die stetig wachsende Nachfrage und das Bedürfnis herausragende Leistungen anzubieten hat uns dazu inspiriert, unser Geschäft zu eröffnen und es

motiviert uns jeden Tag“, sagt Pascal Graewer (Geschäftsführer, GMS).

Das Unternehmen ist ein mobiler Serviceanbieter, der die Anlagen und Geräte direkt beim Kunden vor Ort prüft. Zwei Service-mobile, die mit allen erforderlichen (Spezial-)Werkzeugen ausgestattet sind, fahren regelmäßig zu Verkehrsbetrieben, Werkstätten und Buswerken in ganz Europa.

Das Team besteht aus einem Kraftfahrzeug- und zwei Kältetechnik-Mechatronikern, des Weiteren werden zwei Mitarbeiter im Bereich Montage und Logistik beschäftigt. Seit der Gründung im August 2022 ist das Unternehmen von zwei auf fünf Mitarbeiter gewachsen. Die GMS steht für Professionalität, Engagement und einen schnellen Reparatur-Service. Dabei wächst die Bandbreite der Dienstleistungen stetig,

wo zu Beginn hauptsächlich Reparaturarbeiten an FCKW-haltigen Aufdachklimaanlagen und Thermo-Heizungen durchgeführt wurden, spezialisiert sich das Unternehmen seit der Gründung bereits auf hochvoltbetriebene Klimasysteme und die Instandsetzung an CO₂-Klimaanlagen mit Edelstahl-Rohrleitungen. Die Nachfrage an Reparaturen von CO₂-Anlagen ist laut Pascal Graewer in 2023 spürbar gestiegen. Außerdem ist



Spheros Thermo G CNG-Heizgerät

Thermo G: Neues Umbaukit für die Verwendung von L-Gas

Das Spheros Thermo G CNG-Heizgerät für Gasbusse stellt bei geringen Emissionen und geräuscharmen Betrieb eine Heizleistung von bis zu 30 kW zur Verfügung. Für den Einsatz von Gas der Klasse L (L-Gas) wurde nun ein spezielles Nachrüstkit entwickelt. Dieses Kit, welches unter der Identnummer 11149182A zu beziehen ist, enthält ein Luftansauggitter. Mit Hilfe des Gitters wird die Verbrennungsluft und somit die Sauerstoffzufuhr für die Verbrennung reduziert und das Mischungsverhältnis mit CNG optimiert. Darüber hinaus beinhaltet das Kit ein Schutzgitter und die zugehörige Montageanleitung.

Das zusätzliche Gitter ist ausschließlich für den Einsatz von L-Gas (low calorific gas) erforderlich, für den Einsatz von H-Gas (high calorific gas) kommt es nicht zum Einsatz. Durch den

niedrigeren Methangehalt von L-Gas und den sich daraus ergebenden niedrigeren Heizwert gegenüber H-Gas benötigt die Verbrennung mit L-Gas auch weniger Sauerstoffanteil. Die

Reduzierung wird durch das zusätzliche Gitter realisiert. Die Feinjustierung für eine saubere Verbrennung mit optimalem Luft-Gas-Verhältnis erfolgt anschließend über die individuelle

CO₂-Einstellung am Heizgerät.

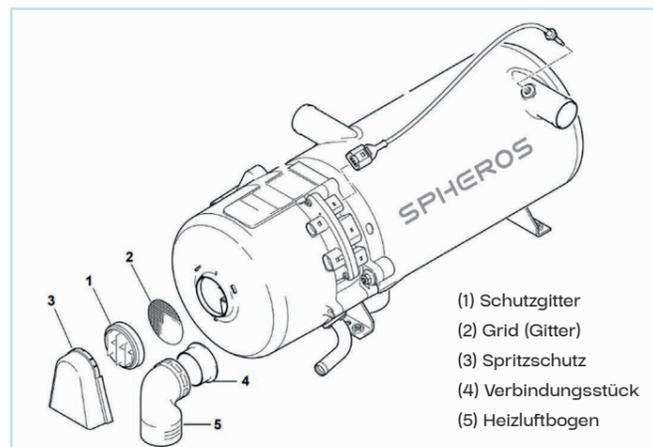
Die Einbauanweisung finden Sie unter www.spheros.com im Service / Downloadcenter.

L-Gas

Brennwert: niedrig - 8,4 bis ca. 11,2 kWh/m³
Methangehalt: niedrig (80 bis 87 %)
Förderung: in Deutschland und den Niederlanden
Beschaffung: günstig

H-Gas

Brennwert: hoch - 10 bis 13,1 kWh/m³
Methangehalt: hoch (87 bis 98 %)
Förderung: in Großbritannien, Russland und Norwegen
Beschaffung: teurer



- (1) Schutzgitter
- (2) Grid (Gitter)
- (3) Spritzschutz
- (4) Verbindungsstück
- (5) Heizluftbogen

SPump Umbaukits

Eine der wichtigsten Komponenten in jedem Kältemittelkreislauf sind die Umwälzpumpen, unabhängig ob das Fahrzeug elektrisch, mit fossilen Brennstoffen oder Batterien angetrieben wird, egal ob es um die Temperierung des Fahrgastraums oder der Kabine geht.

Der Einsatz einer Wasserpumpe ist für nahezu jede Anwendung notwendig, um das Medium Wasser-Glykol zu den jeweiligen Wärmetauschern zu befördern. Dies gilt für das Beheizen gleichermaßen, wie für die Kühlung des Fahrzeuges. Die

Regelbarkeit der Pumpe ist dabei ein wichtiges Kriterium für die Applikation. Mit der Einführung der Spheros SPump-Familie gehören die On/Off, PWM und CAN-Versionen zu den Standardlösungen. Darüber hinaus ist die Lebensdauer eine

wichtige Einflussgröße gegenüber Vorgänger-Modellen. Im Vergleich: Die SPump ist 50 % langlebiger als die Aquavent 6000 und um ein Vielfaches höher als die Aquavent 5000.

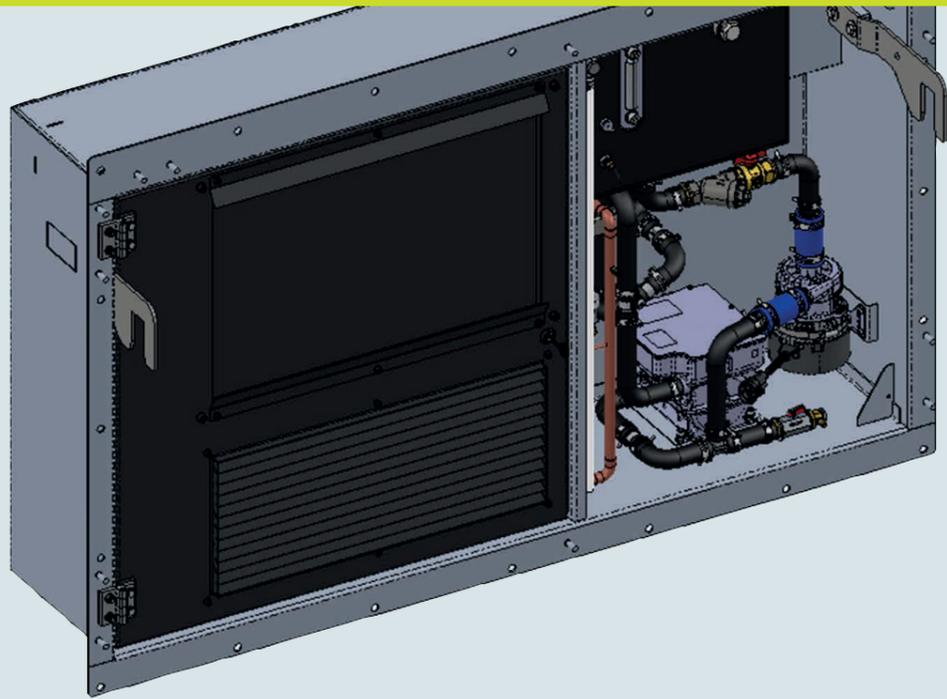
Spheros empfiehlt daher, bei Bedarf aktuelle Applikationen mit Aquavent auf SPump umzurüsten. Dazu hält Spheros ein komplettes Umbaukit für Kompakt-Heizgeräte bereit, bei dem die Umwälzpumpe bereits am Heizgerät vormontiert ist. Dieses besteht aus einem Halter, einer Schlauchschelle und einem angepassten Schlauchadapter (Umbaukit: 11148093A). Aufgrund der Vielfältigkeit der Applikationen sei darauf hingewiesen, dass vor dem Umbau die Platzverhältnisse geprüft werden müssen. Obwohl die SPump kürzer ist als die Aquavent, kann der breitere Motor der SPump zur Kollision und umfangreicheren Umbaumaßnahmen führen.



Vorheriger Stand: U4856 (Aquavent 6000) am Heizgerät montiert.



Aktueller Stand: SPump am Heizgerät montiert.



Chiller mit Kühl- und Heizeinheit.

Mobil oder Stationär?

Nachdem die Elektromobilität im PKW ungebremst voranschreitet und der Anteil bei den elektrischen Nutzfahrzeugen und Omnibussen stetig steigt, geraten nun mehr und mehr Fahrzeugsegmente in den Fokus, die lange Zeit als komplex, unverhältnismäßig und nicht bezahlbar galten. Die Rede ist von Off-Road Fahrzeugen, wie zum Beispiel Bagger, Kräne, Traktoren, Baumaschinen und weitere.



Heizkreislauf

Wenn die Energiespeicher dieser Spezialfahrzeuge leer sind, müssen aufgrund ihres Einsatzortes oft weitere Strecken zu einer Ladestation zurückgelegt werden. Um das Problem zu umgehen, braucht es eine mobile Energieversorgung, die zum Fahrzeug kommt. Hier gibt es bereits einige Anbieter auf dem Markt, wie zum Beispiel die Firma Northvolt. Das Unternehmen stellt Ladekapazität in einem mobilen Container zur Verfügung und transportiert sie zum Einsatzort, sei es im Wald, auf einer landwirtschaftlichen Fläche, auf einem Musikfestival oder hoch oben in den Bergen. Die Einsatzmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.

Für die Wohlfühlzone der Batterie

Da Batterien eine wohltemperierte Umgebung benötigen,

um optimal zu wirken, hat der Systementwickler Aircontech in Feldkirch in Österreich ein HVAC-System entwickelt, das diesen Anforderungen gerecht wird. Dabei wird das Temperaturfenster der Batterien im idealen Bereich gehalten. Die Umsetzung erfolgt mit geringster Verzögerung. Spheros liefert hierfür, speziell für den Heizmodus, das Hochvoltheizgerät Thermo HV und für das optimale Zirkulieren des Heiz- und Kühlmediums ist eine Spheros SPump 260 CAN im Einsatz, die aufgrund der Regelcharakteristik und der Langlebigkeit gewählt wurde. Die HVAC-Systeme wurden unter anderem ausgiebig in Ländern mit sehr niedrigen Außentemperaturen getestet und stehen kurz vor der Serieneinführung.

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 hoch ist die maximale Umgebungstemperatur für die SPump 500 CAN?

Die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb liegt bei -40 bis +85 °C. Steigt die Umgebungstemperatur über 90 °C (±5°C), wird die Motordrehzahl verringert, um die Elektronik zu schützen. Bei ca. 110 °C (±5°C) schaltet sich der Motor aus. Bleibt die Versorgungsspannung erhalten, schaltet sich der Motor ein, sobald die Umgebungstemperatur unter 105 °C (±5°C) gesunken ist.

Wo finde ich die aktuelle Software für die Heizgeräte Diagnose DTT (Diagnose Thermo Test)?

Die aktuelle DTT Software finden Sie unter www.spheros.com im Service / Downloadcenter.

Wie unterscheiden sich die verschiedenen Versionen der Heizgeräte Diagnose DTT (Diagnose Thermo Test)?

Die Diagnose DTT (Diagnose Thermo Test) steht in folgenden Versionen zur Verfügung:

- STT 1.2 → Windows 7 Treiber ergänzt (2011)
- STT 1.3 → Thermo G hinzu (2014)
- STT 1.4 → Thermo plus hinzu (2015)
- STT 1.5 → Thermo E +, Russische Sprachführung hinzu (2018)
- DTT 1.6 → Protokoll Thermo plus K-Line MAN und Protokoll Thermo plus K-Line EvoBus hinzu (2020)
- DTT 1.7 → Polnische Sprachführung hinzu (Online Hilfe in englisch), SAL hinzu (2022), Treiber für alte Betriebssysteme entfallen (2022)
- DTT 1.8 → Thermo E+ 70/85 hinzu (2022)

Für welche Heizgeräte funktioniert das Diagnose DTT Kit mit der Identnummer 11112249F?

Folgende Heizgeräte unterstützen eine Diagnose durch das Diagnose DTT Kit:

Dieselheizgeräte: Thermo plus / Thermo E+ / Thermo S / Thermo Gasheizgeräte: Thermo G / GBW

Warum muss regelmäßig eine CO₂-Messung im Abgas der Heizgeräte durchgeführt werden?

Der CO₂-Wert im Abgas der Heizgeräte gibt Aufschluss über das richtige Brennverhalten. Insbesondere bei zu hohem CO₂-Wert können Schäden am Heizgerät durch Überhitzung der Bauteile auftreten. Zudem verursacht ein zu hoher CO₂-Wert Rußausstoß im Abgas. Das Messen und Einstellen des CO₂-wertes im Abgas ist jeweils im Kapitel Servicearbeiten in den Werkstatt-Handbüchern zu den Heizgeräten beschrieben.

Mit welchen Drücken arbeitet eine CO₂-Klimaanlage?

In einer CO₂-Klimaanlage werden Drücke von über 120 bar erreicht.

Wie funktioniert die Abtauung in einer Spheros CO₂-Klimaanlage?

Das Steuergerät einer CO₂-Klimaanlage überwacht diverse thermodynamische Parameter und entscheidet intelligent, ob der Bedarf für eine Abtauung vorliegt. Die Dauer der Abtauung richtet sich dann am realen Abtau-Bedarf. So werden Komfort und Effizienz im Heizbetrieb erhöht.

Wie viel Kältemittel benötigt eine Spheros CO₂-Klimaanlage?

Die Spheros CO₂-Klimaanlagen benötigen nur 3,8 kg Kältemittel, was weit unter dem praktischen Grenzwert von 6 kg liegt (für 0,1 kg/m³ bei ca. 60 m³ Passagierraum-Volumen). Das Überschreiten dieses Grenzwertes kann im Fall eines Defekts oder Unfalls zu einer bedrohlichen Konzentration an CO₂ im Passagierraum führen.

Was passiert, wenn eine Klimaanlage „unterfüllt“ ist?

Bei zu geringer Kältemittelmenge sinkt der Hoch- und Saugdruck mit folgenden Konsequenzen:

- Erhöhung des Energiebedarfs der Klimaanlage
- Geringe Kälteleistung, erkennbar u.a. durch Beschlagen der Scheiben trotz laufender Klimaanlage
- Niederdruckabschaltung bei Vollast
- Sauggastemperatur steigt; Verdichter kann überhitzen
- Gefahr eines Schadens am Verdichter durch zu geringen Schmieröl-Transport

Darf man das Kältemittel R744 in die Umwelt ablassen?

Grundsätzlich ist es kein Problem R744 in die Umwelt abzulassen, da es im Prinzip nichts weiter als hochreines CO₂ ist. Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte jedoch vermieden werden.

Ist der Umgang mit CO₂ als Kältemittel gefährlich?

Kohlendioxid (CO₂) als Kältemittel ist in geringen Mengen ungiftig. Gefährlich wird CO₂ nur in großen Mengen für Menschen, da es Luft verdrängt. Beim Ablassen von CO₂ aus einer Klimaanlage in die Atmosphäre entsteht ein starker Druckabfall und es bilden sich Trockeneis-Partikel, die bei Körperkontakt Verletzungen herbeiführen können.

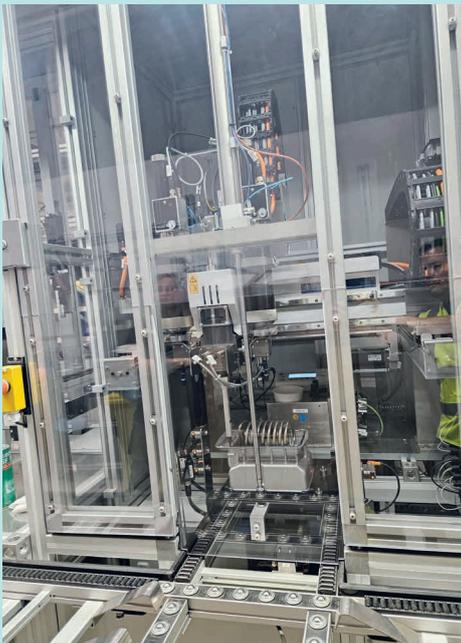
Innovative Fertigungslinie: Thermo HV

10 Jahre nach der Geburt des ersten Spheros Elektro-Heizgeräts Thermo DC folgt nun die zweite Generation als weitere Evolutionsstufe. Was in diversen Vorankündigungen als die Zukunft der elektrischen Busheizgeräte vorgestellt wurde, hat seit Juni 2023 auch im Spheros Fertigungswerk Neubrandenburg Gestalt angenommen.

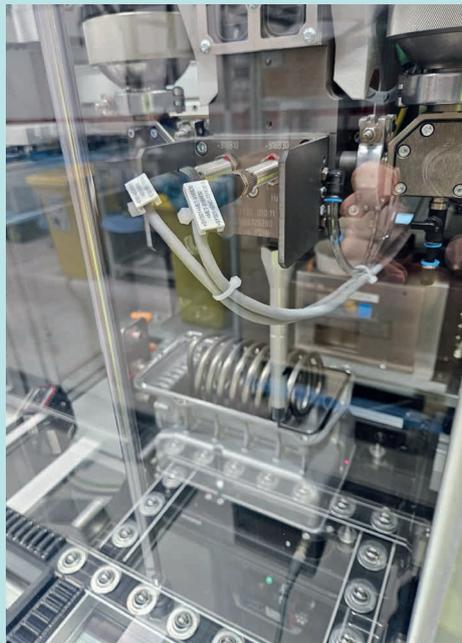
Im Bereich der Heizgerätefertigung wurde ein entsprechender Fertigungsplatz durch das Projektteam spezifiziert und aufgebaut. Dieser verfügt über sechs Montagestationen, an denen die jeweiligen Komponenten sequenziell montiert werden. Hier werden

ein Heizelement, Temperatursensor und Leiterplatte mit dem Gehäuse verbunden. Das Verbinden/abdichten beider Gehäusehälften findet vollautomatisiert mit einem Dosierautomat statt. Am dazugehörigen End Of Line-Prüfstand werden alle mecha-

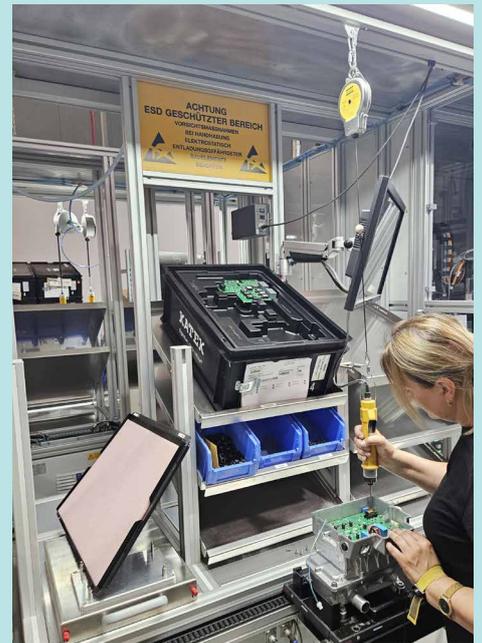
nischen und elektrischen Freigabetests, zum Beispiel Dichtigkeitsprüfung, Funktion, Heizbetrieb, Durchschlagsfestigkeit, Isolationsprüfung und weitere, vollautomatisch durchgeführt und anschließend archiviert.



Dosieranlage Kleber



Dosierung Kleber



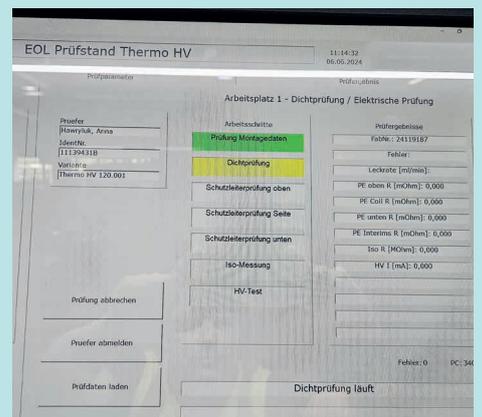
Montage Leiterplatte



Überwachung der Montageschritte



EOL Prüfung



EOL Prüfung

