

Produkte vom Bus-Spezialisten

Best Bus Climate

Das ist unsere Welt:
kühlen – heizen – lüften





When the brain starts breathing, ideas will flow ...

Best Bus Climate 3

Klimaanlagen 4

Heizungen 6

Dachluken 8

Regelungen 10

Bus Climate worldwide 12

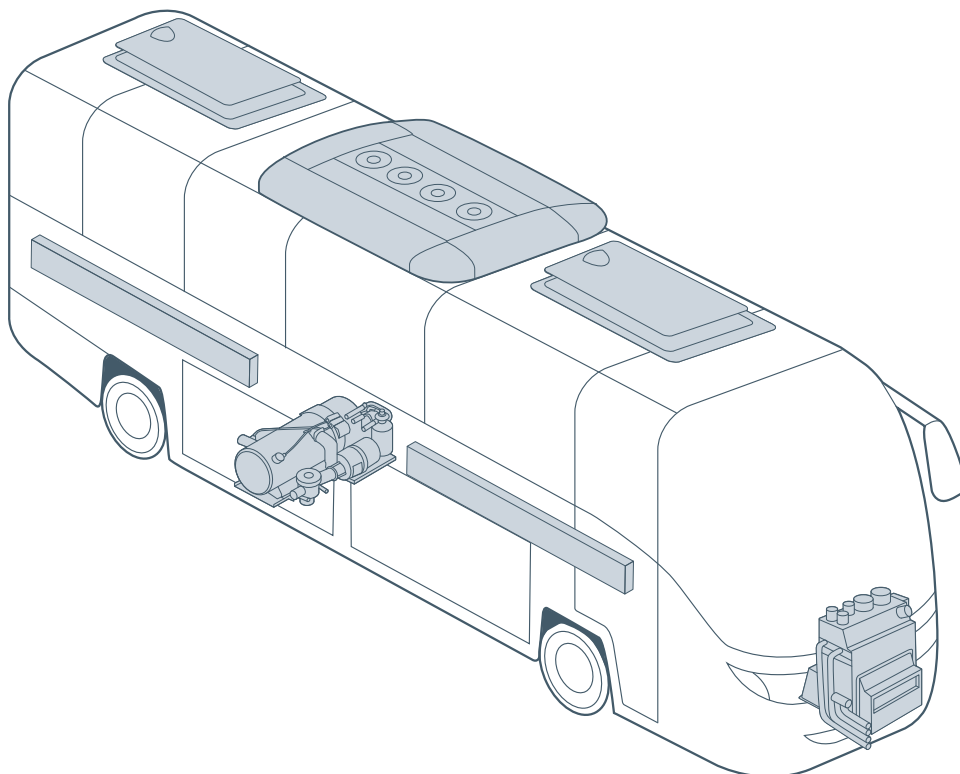
Umwelt und Zukunft 14



Kühlen – heizen – lüften, wir regeln das!

Omnibusse erobern die Welt. Sie durchqueren Wüsten, sie nehmen es mit den Widrigkeiten arktischer Regionen auf und fahren im Linienverkehr durch die Megacities aller Kontinente. Nirgendwo sind die Anforderungen an Belüftung und Klimatisierung höher als im Bus. Hier ist genau jenes Fach- und Marktwissen gefragt, das in allen unseren Produkten von der Regelung bis hin zur Dachluke steckt und das die Spheros Gruppe an allen ihren Standorten auf der Welt sicher und zuverlässig bietet. Wir von Spheros konzentrieren unser Engagement im Bereich Klima- und Lüftungssysteme ausschließlich auf das Busgeschäft – und das seit vielen Jahren.

Wir beschränken uns dabei nicht auf die Entwicklung einzelner Komponenten, sondern setzen jeweils initiativ und flexibel auf die Integration und Verknüpfung ausgefeilter Klimasysteme bis hin zu deren intelligenter Steuerung. Ob kühlen, heizen oder lüften: Wir regeln das für Sie.





Aerosphere Alu: Mit 98% Aluminium bei den im Kältekreislauf verbauten Metallen.

Die Hightech-Krönung: starke Leistung für jeden Bereich

Wer sich, wie wir, aufs Kühlen versteht, versteht unter kühlen nicht einfach Kälte erzeugen, sondern vielmehr Wohlbefinden und Sicherheit. In einem so großen mobilen Raum wie er in einem Omnibus umschlossen ist, findet man zudem sehr unterschiedliche Temperaturverhältnisse an den unterschiedlichen Sitzplätzen vor. Noch viel unterschiedlicher sind die äußeren Bauformen eines Omnibusses.

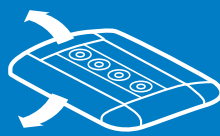
So kommt es, dass wir individuell angepasste Kühlkonzepte entwickeln. Ob leistungsstarke und robuste Großaggregate für extreme Bedingungen, ob hoch technische Anforderung oder eher funktional orientierte Anlagen für wachsende Märkte außerhalb Europas, wir haben die richtige Lösung. Denn kühlen bedeutet für uns nicht einfach Kälte erzeugen, ein stets richtig temperierter Bus ist schließlich die Krönung für Fahrer und Fahrgast.



Citysphere: kompakte Leistung mit intelligenter Luftverteilung.



CC 350 zeigt was sie kann: kräftig kühlen auf schmalen Dächern.



Die Großen

Sie liefern starke Leistungen bei immer geringerem Gewicht, die Neuentwicklung hierbei heißt REVO. Revolutionär reduzierte und intelligent komponierte Bauteile erzielen damit in dieser Klasse unerreicht geringe LCC. In diesem konsequenten Leichtbaukonzept werden formstabile Kunststoffmaterialien präzise verarbeitet und für alle Kältemittel führenden Komponenten wird heute bereits zu 98% Aluminium als extrem leichter Werkstoff verwendet. Einen verbesserten Wirkungsgrad garantieren drehzahlgeregelte bürstenlose EC-Gebläse ebenso wie optimierte Wärmetauscher und eine ausgeklügelte Kältemittelführung.



Produktion und Entwicklung in den Märkten vor Ort: z.B. bei der Spheros Motherson Thermal System Ltd in Noida, Indien.

Die Kompakten

Für den Komfort im Stadtbus oder Mini- und Midi-Bussen gelten andere Anforderungen. So erzielt z.B. die Kompaktklimaanlage Citysphere mit dem von uns entwickelten Windchill-Effekt ganz einfach durch mehr Luftbewegung stets angenehm empfundene Temperaturen. Wartungskosten entfallen und Serviceaufwendungen erweisen sich als extrem gering. So erzielt die Stadtbusanlage gänzlich unerreichte LCC. Oder unsere CC-Baureihe: Sie wurde für Mini- und Midi-Busse konzipiert, ist einfach einzubauen und passt auch auf schmale Dächer.

Die Besonderen

Für besondere Anforderungen bieten wir auch besondere Klimakonzepte. So können wir mit unserer Aquasphere z.B. mit dem Wasserkreislauf heizen und kühlen und erzielen so wohnlich behaglichen Klimakomfort. Ihr Design ist frei der Buskontur angleichbar, die Gewichtsverteilung lässt sich individuell einrichten und sie arbeitet wahl-

weise im Frisch-, Misch-, und Umluftbetrieb. Ausgeführt als Splitanlage ist sie bereits mit Kältemittel vorgefüllt und erzielt Kälteleistungen von 17 bis 54 kW. Solche Splitanlagen stellen immer kundenspezifische Lösungen dar, die in engster Zusammenarbeit mit den Herstellern realisiert werden.



Thermo S: Innovative Heizungstechnologie, denn die Zukunft sollte sauber sein.

Die Thermo-Baureihe – beste Performance in jeder Klasse

In der Herstellung von Busheizungen liegen unsere Wurzeln und das merkt man. An den Standorten Gilching und Neubrandenburg werden bereits seit über 50 Jahren die Heizungen der Thermo-Baureihe entwickelt, getestet und produziert. Fast nicht zu glauben, dass es dabei immer noch Neues zu entdecken gibt! Aber die Anforderungen an Wohlbefinden und Umweltverträglichkeit steigen und damit auch die Ansprüche an unsere Heizungen.

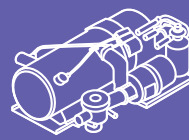
So können wir mit Stolz die neue Generation der leistungsstarken und umweltschonenden Thermo-Reihe präsentieren, die auf die verschiedensten Markt- und Kundenbedürfnisse eingeht. Oder das speziell für Gasbusse entwickelte Heizgerät GBW, das uns derzeit zum weltweit einzigen Hersteller macht, der dieses Anforderungsprofil bedienen kann.



Aquavent 6000 SC: bürstenlose EC-Pumpe mit Magnetkupplung.



Das gibt es nur bei uns: Gasheizgerät GBW.



Die Modernen

Die innovative Heizungstechnologie in der Thermo S ist die konsequente Antwort auf die zukünftigen Anforderungen im Bus. Umweltverträglichkeit, niedrige LC-Kosten und Wirkungsgradsteigerung standen im Fokus der Neuentwicklung, genau so wie höchste Service- und Wartungsfreundlichkeit. So bietet die Thermo S die Möglichkeit der schnellen Datenabfrage über die Thermo Test Diagnose und ist zudem kompatibel zu OE-Diagnose Tools. Mit fünf Leistungsstufen von 16 bis 40 kW und höchster Lebensdauer ist die Thermo S zu Recht unser Top-Modell. Sie unterschreitet heute schon deutlich zukünftige Abgasgrenzwerte, ist zudem geräuschoptimiert und geeignet für den Betrieb mit alternativen Brennstoffen. Das riecht nach großer Zukunft!

Die Robusten

Die Thermo E wurden primär für Märkte entwickelt, in denen Leistungsstärke, Robustheit und Wirtschaftlichkeit der Heizungen im Vordergrund stehen. So entstand eine Produktreihe, die auf den langjährigen Erfahrungen erfolgreicher Vorgängermodelle aufbaut. Die 20 und 32 kW Varianten decken dabei den Leistungsbedarf aller Applikationen ab und genießen dank Ihrer hohen Zuverlässigkeit großes Vertrauen.

Service- und Wartungsaufwendungen werden, wie die Betriebskosten, äußerst gering gehalten. Die optimierte Wärmeübertragung erzielt einen verbesserten Wirkungsgrad bei niedrigem Brennstoffverbrauch und sorgt somit für niedrige Abgaswerte, deutlich unter den gesetzlichen Anforderungen. Die einfachste Wartung durch Diagnose über Blinkcode machen die Thermo E zum zuverlässigen Partner.

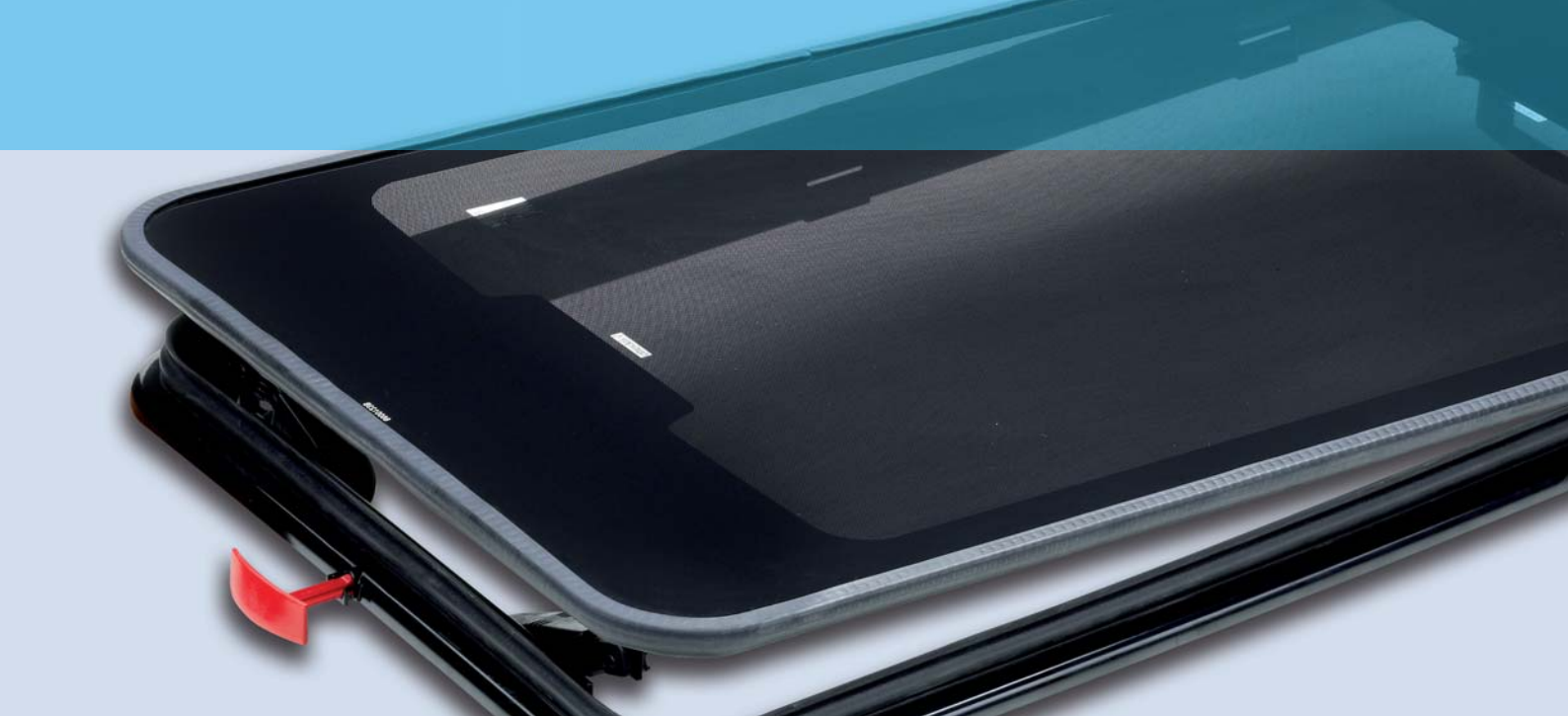
Die Besonderen

Mit Blick auf die steigenden Anforderungen zur Schonung der Umwelt verstärkt sich auch der Trend zu Gas-

bussen. Wir haben dies als weltweit einziger Hersteller von Gasheizgeräten für Omnibusse unterstützt, mit der Entwicklung unseres GBW 300 Zeichen gesetzt und Kunden überzeugt. Das GBW steht nicht nur für maßgeschneiderten Wärmekomfort und geräuscharmen Betrieb, sondern erfüllt durch den Erdgas- bzw. Flüssiggasbetrieb auch die aktuellen ökologischen Aspekte. Kompatibel zu allen bestehenden mechanischen Systemanschlüssen eignet sich das GBW 300 aufgrund seiner geringen Baugröße optimal für den Einbau im Gasbus.



Moderne Heizungstechnologie: jahrzehntelange Erfahrung im Werk Neubrandenburg.



Glas-Dachluke Vision: vermittelt Wohlbefinden und ein intensives Reiseerlebnis

Frische Luft für gutes Klima

Luken tragen als Notausstieg auch zur Sicherheit im Bus bei, das ist kein Geheimnis. Welche wichtigen unterstützenden Funktionen Luken im „Klimasystem Bus“ noch erfüllen und welche Rolle sie für das Wohlbefinden der Fahrgäste und des Busfahrers spielen, das wissen wir als Marktführer für Dachluken sehr genau. Durch die optimale Luftführung und variablen Stellungen im Fahr- oder Standbetrieb sorgen Luken schnell und wirksam für Frischluft, weit weg vom Staub der Straße. Sie schaffen z.B. mit unserer intelligenten Regelung im Zusammenspiel mit Klimasystemen echte Synergien.

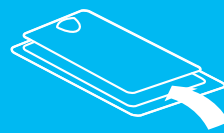
Dachluken sind einfache, langlebige und nahezu wartungsfreie Busklima-Elemente, die u. a. durch integrierte Lüfter bei Stillstand des Busses die verbrauchte Luft einfach abführen können. Sie sorgen höchst effizient für das Wohlbefinden der Fahrgäste, einen ermüdungsfreien Fahrer und tragen damit auch erheblich zur Sicherheit einer Busfahrt bei.



Dachluke Premium: Per Digital Hatch Control können bis zu vier Luken elektrisch gesteuert werden.



Dachluke Modus: Wirkt zuverlässig und unterstützt mit integriertem Gebläse wirtschaftlich die Kühlleistungen.



Dachluke Premium

Die Bus Top „Premium“ wurde überwiegend für den mitteleuropäischen Markt mit seinen hohen Ansprüchen an Qualität und Langlebigkeit entwickelt. Sie wird über die integrierte Elektronik ausschließlich elektrisch betrieben, besitzt eine besonders große Öffnung und ist annähernd wartungsfrei. Optional sind Regen- und Diebstahlsensoren lieferbar.

Dachluke Vision

Unsere transparente Luke „Vision“ bringt neben frischer Luft auch noch Licht in den Innenraum eines Busses und trägt damit zusätzlich zum Wohlbefinden und zu einer geringeren Ermüdung der Gäste und des Fahrers bei. Sie wird manuell oder elektrisch („Vision Flex“) betrieben und ist mit ihrem Aluminiumrahmen auch einfach nachzurüsten und ebenfalls annähernd wartungsfrei.

Dachluke Modus

Wer einfache, zuverlässige und wirtschaftliche Lösungen für Dachluken sucht, findet das in unserer „Modus“-Reihe mit Rahmen und Deckel aus Kunststoff. Ob „City“, „Coach“, „Comfort“, oder die neue und einfach zu montierende „Cool“ mit ihrem inte-

grierten Gebläse (200 m³/h): Die Modus-Reihe sorgt schnell und einfach immer für frische Luft.

Dachluke Elexx

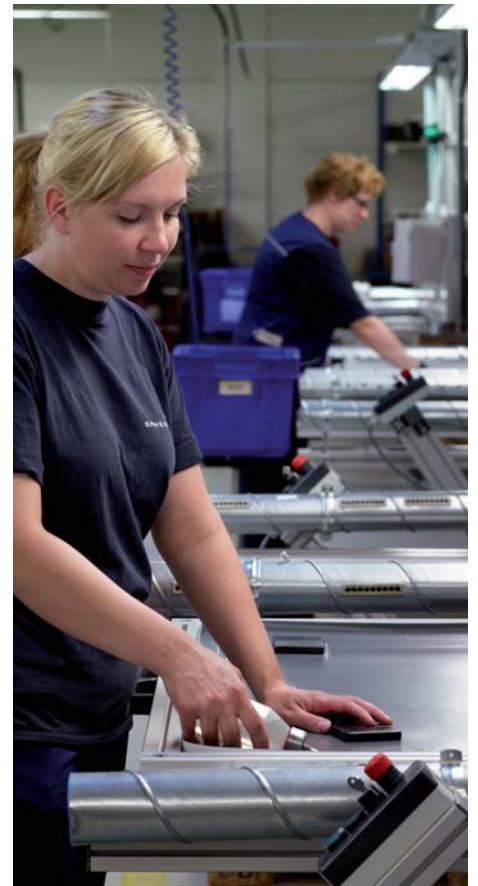
Überwiegend für die Bedürfnisse des nordamerikanischen Marktes konzipiert, stellt die „Elexx“ mit ihrem speziellen Öffnungsgelenk eine optimale Mehrzwecklösung dar. Ihr fast 70 mm großen Belüftungszugang sorgt für eine sofort spürbare „Super-Ventilation“. Ihr geringes Gewicht und der einfache Einbau über Verklebung werden die „Elexx“ nicht nur in den USA zum Erfolgsmodell machen.

Pilzlüfter und integrierte Gebläse

Oft liegt die einfachste Lösung doch so nahe. Ob mit eingebauten Pilzlüftern oder in Luken integrierten Gebläsen:

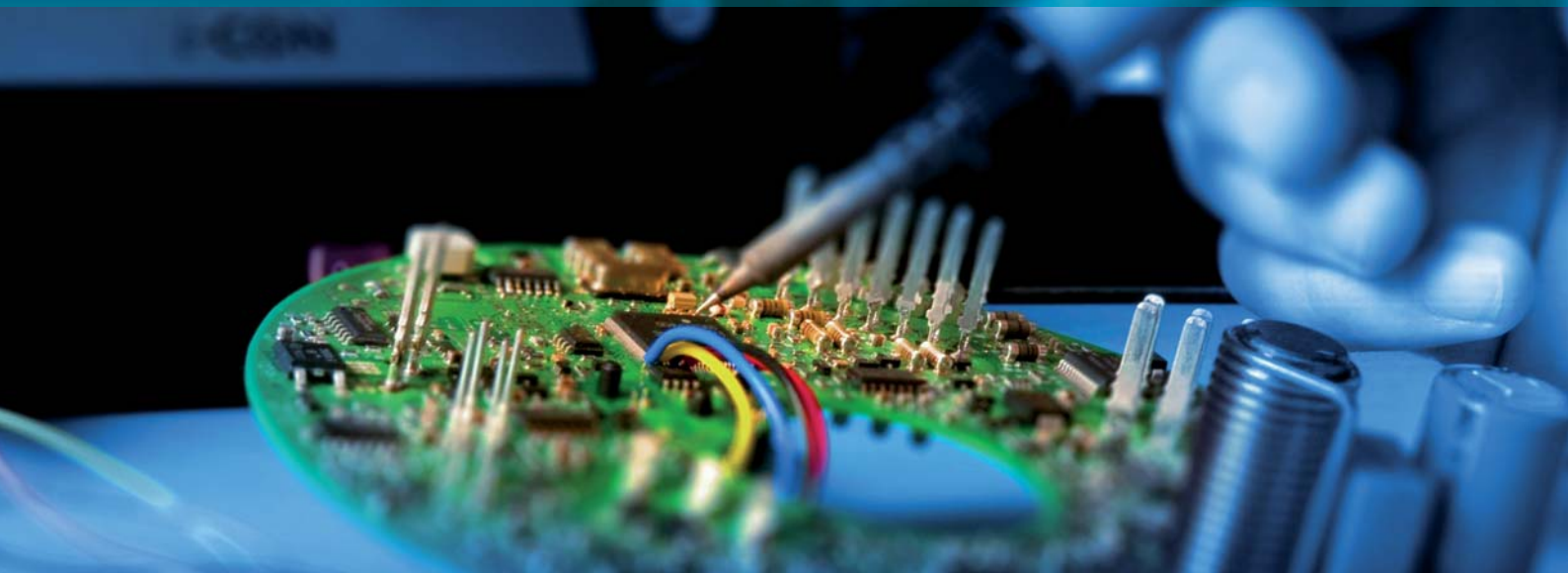


Pilzlüfter: unauffällig und wirkungsvoll.



Spheros Qualität aus Finnland: Lukenproduktion für Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Durch einfache Entlüftung über das Dach erzielt man bereits zu Fahrtantritt spürbare Temperaturabsenkung, unterstützt die Wirkung der Klimatisierung und schont Motor und Umwelt durch verkürzte Schaltzeiten und unnötigen Standlauf. Diese Lösungen werden von vielen Kunden bereits als „einfache Klimaanlage“ bezeichnet, was nicht stimmt, aber doch ein wenig richtig ist.



Anspruchsvolles Thermomanagement für moderne Busklimatisierung.

Intelligenz fürs Busklima

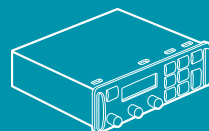
Intelligenz und Management sind für uns von zentraler Bedeutung, wenn es darum geht, alle Komponenten für ein optimales Busklima zu regeln. Hinter der effizienten und fehlerfreien Regelung von Heizung, Klimaanlage und Lüftung steht die Intelligenz der Software. In eine Klimaregelung der Zukunft werden immer mehr Komponenten einbezogen sowie Betriebszustände des Fahrzeuges ausgelesen und verwertet. Diese anspruchsvolle Art des Thermomanagements ist für unsere Kunden und uns die wichtigste Aufgabe moderner Busklimatisierung – heute und in Zukunft.



Klimaregelung individuell: ein Genuss für den Fahrgast.



SDC Coach: die integrierte Regelung am Fahrerplatz, weltweit einsetzbar.

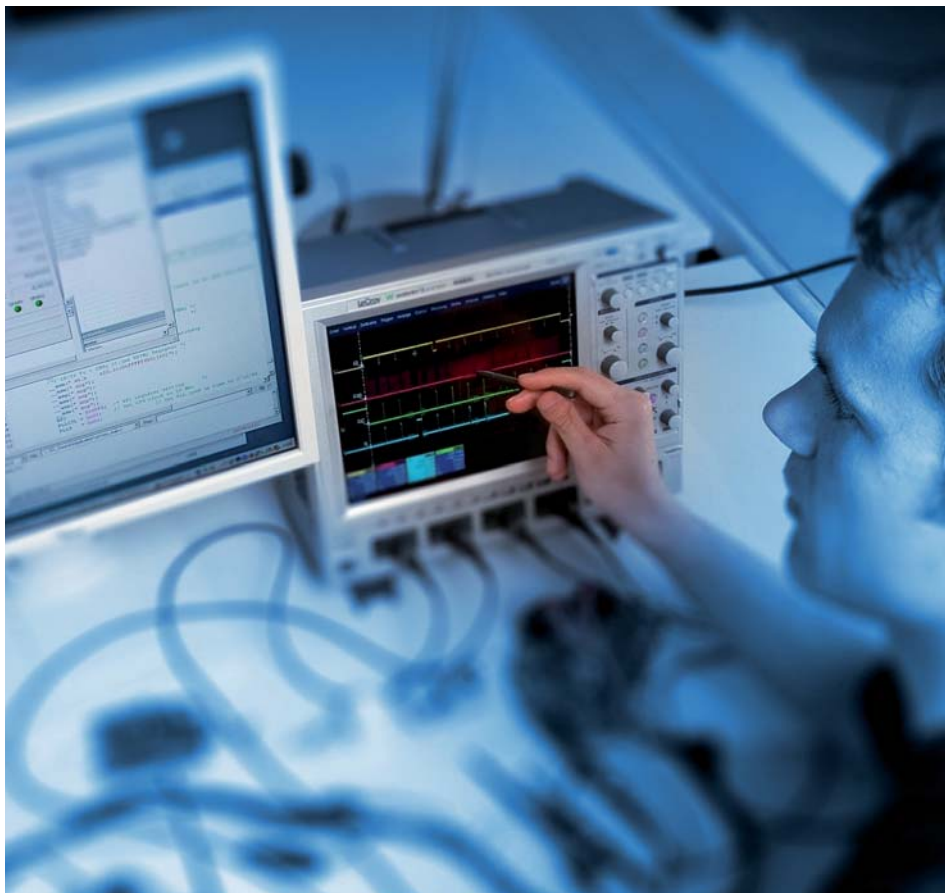


Kompetenz „SDC“: Spheros Digital Control

In der intelligenten Vernetzung der HVAC-Komponenten im Omnibus liegen die Anforderungen von morgen – das haben wir frühzeitig erkannt und bewusst in den Ausbau der Elektronik investiert. Daraus sind in den letzten Jahren bereits innovative Produkte entstanden. Unsere neuesten Klimasteuerungen lassen sich bereits jetzt schon kosteneffizient einsetzen. Beispiele dafür sind die LIN-Bus basierte Lukensteuerung, ebenso wie die CAN basierte Diagnose für das Thermo S. Die Klimaanlage werden mit Sensoren und drehzahlgeregelten Gebläsen ausgestattet, die nach unseren Vorgaben entwickelt werden. Mit „SDC“ investieren wir weiter in diese zentralen Regelungen, denn sie sind die Zukunft der Busklimatisierung.

Idee vom lastsynchronen Thermomanagement

Die zunehmende Komplexität bei der Regelung eines optimalen Raumklimas in modernen Busfahrzeugen bedarf einer fortlaufend synchronisierten und störungsfreien Vernetzung aller beteiligten Komponenten. Klimaanlage, Heizungen und Luken werden in Zukunft über den Betriebszustand des fahrenden (oder stehenden) Busses bestens informiert sein und entspre-



Unsere Prozesse und Entwicklungsabläufe orientieren sich an dem anerkannten Spice Modell.

chend angesteuert, was gerade bei zunehmender Elektrifizierung der Busse wichtig sein wird. Diese bedarfsgerechte Art der Regelung nennen wir „lastsynchrones Thermomanagement“. Wir verstärken unser Engagement hierbei seit Jahren kontinuierlich und positionieren uns somit konsequent als Entwicklungs- und Systempartner für Fahrzeugelektronik und Komplettsteuerung im Omnibus weltweit.



SDC-City (oben), SDC-Coach (unten)



Omnibusse: Das ist unsere Welt

Seit mehr als einem halben Jahrhundert sind Spheros Produkte der Maßstab für die Beheizung und Klimatisierung moderner Omnibusse. Unsere Entwicklungs- und Qualitätsprozesse, die Ausbildung unserer Mitarbeiter, das Layout der Fertigung sowie die Ziele von Spheros sind ausschließlich auf sinnvolle Heiz-, Klima- und Regelungssysteme im Bus ausgelegt. Dabei werden in immer kürzerer Zeit immer bessere Lösungen zu immer besseren Konditionen entwickelt.

Unser Motto heißt „100 Prozent Bus“, deshalb forschen und arbeiten wir mehr als andere an zukunftsorientierten Konzepten wie beispielsweise:

- Ressourcenschonende Klimatisierungslösungen
- Alternative Kältemittel
- Individualklimatisierung und -heizung
- Verbesserte Wirkungsgrade
- Gewichtreduzierungen
- Geringe LCC
- Klimatisierung für alternative Antriebe



Weltzeitkarte

Europe

Gilching
 Neubrandenburg
 Barcelona
 Istanbul
 Turku

Middle East

Dubai

South Africa

Cape Town
 Johannesburg

Asia

New Delhi/Noida
 Yangzhou
 Hongkong
 Kuala Lumpur
 Singapore

North America

Canton/Michigan

South America

Toluca
 Bogotá
 São Paulo
 Caixas do Sul

Immer da, wo unsere Kunden uns brauchen – weltweit

Die Unternehmenszentrale in Gilching versteht sich als Mittler, der weltweite Kompetenzströme koordiniert, um jeweils die besten technischen Lösungen vor Ort zu realisieren. Weil bei uns diese Mischung aus global und lokal stimmt, können wir jedem unserer Kunden Nähe und hervorragenden Service garantieren.

Wir können jedes einzelne Produkt am bestgeeigneten Standort entwickeln und produzieren. Spheros-Kunden erhalten deshalb individuell abgestimmte, zuverlässige und dennoch wirtschaftliche Lösungen – europäische Technologie zu lokalen Preisen. Ausnahmslos mit dem gewohnt hohen Spheros-Anspruch an Qualität und Zuverlässigkeit. Das erreichen wir und immer sind wir dafür auf der Welt gerade irgendwo im Einsatz.



Unser Beitrag für eine gemeinsame Zukunft

Die Ergebnisse unserer jahrelangen Forschungs- und Entwicklungsarbeit liefern wichtige Impulse im verantwortungsvollen Umgang mit vorhandenen Ressourcen. So konnten wir mit neuen Anlagen- und Produktkonzepten unter anderem bereits Folgendes erreichen:

- Reduzierung der Anlagengewichte, z.B. durch Einsatz von Alu-Komponenten
- Verwendung von recyclingfähigen Materialien
- Senkung des Kraftstoffverbrauchs
- Betrieb mit alternativen Brennstoffen oder Antriebskonzepten
- Geringere Emissionen (Lärm, Abgase)
- Alternative Energiegewinnung wie z.B. Solarstrom für Gebläse
- Effizientes Wirtschaften mit der Fahrzeug-Energie

Mit dem Prädikat „Blue Bus Climate“ stehen wir auch in Zukunft dafür ein.



Umwelt und Zukunft



Precision climate design
in a pro-active way.

See: www.best-bus-climate.com
Our commitment for sustainability

Blue Bus Climate



