SOLUTIONS

Unser Weg zur individuellen und kosteneffizienten Klimatisierungslösung – Ihr Pfannenberg Advantage™. Im Rahmen unseres vierstufigen Beratungsansatzes analysieren wir Ihren Bedarf und ermitteln die spezifische Lösung. Sehen Sie Beispiele unserer Arbeit für Kunden unterschiedlichster Anwendungen und entdecken Sie, was wir für Sie tun können – von der Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen bis hin zur erfolgreichen Validation Ihrer eigenen Produkte.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Mit System zur besten Lösung.

Bedarfs-analyse
1.

Schritt 1: Bedarfsanalyse.
Unsere Ingenieure begutachten mit Ihren Mitarbeitern Ihre Anlage vor Ort, um die spezifischen Applikationsanforderungen exakt zu verstehen.

Lösungs-entwicklung
2.

Schritt 2: Lösungsentwicklung/Produktauswahl.
Den jeweiligen Applikationsanforderungen entsprechend entwickeln wir mit Ihnen gemeinsam eine spezifische Lösung aus den besten verfügbaren Komponenten.

Pfannenberg Advantage™

ROI-Analyse
3.

Schritt 3: ROI-Analyse.
Zur Verifizierung der Machbarkeit ermitteln wir die Einsparungen, etwa bei Energieverbrauch und Wartung sowie durch Gewinn an Verfügbarkeit, und setzen sie in Relation zu den Projektkosten.

Umsetzung
4.

Schritt 4: Umsetzung.
Wir gewährleisten die reibungslose Implementierung von Installation und Inbetriebnahme über Schulung bis hin zu präventiver Wartung und anderen Services.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Wie wir sicherstellen, dass Sie genau das bekommen, was Sie brauchen.

Unser Anspruch ist es, gemeinsam mit Ihnen die perfekte Lösung für Ihre Klimatisierungsbedürfnisse zu finden – sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht. Wir gewährleisten dies mit einem einzigartigen Beratungsansatz sowie mit erstklassigen Standardprodukten, Spezialanfertigungen, maßgeschneiderten Lösungen und umfangreichen Ingenieurdienstleistungen.

Ein breites Spektrum von Anwendungsbereichen decken wir bereits mit unseren Standardprodukten ab. Sollten Ihre Bedürfnisse darüber hinausgehen, sind wir jederzeit in der Lage, unsere Produkte auf Ihre spezifischen Anforderungen hin anzupassen oder komplett neue Produkte zu entwickeln bzw. maßgeschneiderte Lösungen zu optimieren. Unser Wissen um die spezifischen Bedürfnisse von Industrieanwendungen beschleunigt dabei die Entwicklung von Innovationen.

Mit dem Pfannenberg Advantage™ nutzen Sie all unsere Kompetenz zu Ihrem Vorteil. Für eine Lösung, die Ihre Werks- und Maschinenanforderungen zu 100 % berücksichtigt und Ihnen echten Gewinn bringt.

Gern zeigen wir Ihnen ein paar Beispiele. Sehen Sie auf den folgenden Seiten, zu welchen Ergebnissen unser Ansatz führt.

Sicherheit für Mensch, Maschine und Umwelt.

Wir sind Ihr Partner für F&E. Wann immer Sie uns brauchen.

Sharing competence – so lautet unser Credo in der Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Dabei geht es nicht nur um das Teilen von Know-how, sondern auch um das tatkräftige Vorantreiben von Innovationen. Wir wissen, was es braucht, um aus einer ersten Vorstellung ein fertiges Produkt werden zu lassen. Und wir haben die Ressourcen, um anhand von Prototypen die Tauglichkeit und das Potenzial von neuen Ideen zu testen. Machen Sie sich unsere Erfahrung und technischen Möglichkeiten für Ihre eigenen Entwicklungsvorhaben zu Nutze.

Sie haben die Idee.
Wir helfen bei der Umsetzung.
Mit unserem F&E-Service unterstützen wir Sie bei der Entwicklung und Erprobung von Komponenten in den Bereichen Systemklimatisierung, Thermal Management und Signalisierung. Hierzu können wir Ihnen das komplette Angebotsportfolio eines eingespielten Ingenieurbüros zur Verfügung stellen – bedarfsgerecht und kosteneffizient.

Externe Kompetenz, interne Erleichterung.
Die Vorteile liegen auf der Hand: Ihnen kommt das umfangreiche Know-how unserer Spezialistenteams zu Gute, ohne dass Sie vorübergehend eigene F&E-Kapazitäten aufbauen müssen. Ohne dass sich Ihre Fixkosten erhöhen und Sie sich um entsprechende personaltechnische Abläufe kümmern müssen, können Sie sich weiterhin Ihren Kerngeschäftsbereichen widmen.

Unsere F&E-Abteilung bietet den kompletten Service eines Ingenieurbüros:

- Konzeption.
- Erarbeitung von Spezifikationen und Prüfplänen (Auslegung).
- Konstruktion.
- Strömungssimulation (CFD).
- Prototypenbau.
- Validation der Prototypen bzgl. relevanter Anforderungen.
- Erstellung der Konstruktions- und Fertigungsunterlagen.

Fallbeispiel Produktentwicklung.

Kunde: ein Hersteller und Ausrüster von Multifunktionsgehäusen aus dem Bereich der Telekommunikation.

Herausforderung: Dem Kunden fehlen die Ressourcen, um einem Auftraggeber innerhalb von 4 Wochen einen Prototypen seines Schrankes mit aktiver Dachbelüftung zu präsentieren.

Lösung: Unser F&E-Team erarbeitet mit dem Kunden die genaue Spezifikation und den Prüfplan. Nach termingerechter Erstellung des Prototypen wird dieser auf die relevanten Anforderungen geprüft. Prototyp und Prüfbericht gehen an den Kunden.

Nach erfolgreicher Abnahme durch dessen Auftraggeber werden die Konstruktions- und Fertigungsunterlagen an den Kunden übergeben. Die ersten 100 Geräte werden von Pfannenberg gebaut, danach erfolgt die Fertigung beim Kunden.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Offen für die Produktvalidation: unsere Prüf- und Testlabore.

Die Qualität eines Produktes zeigt sich in der Validation. Da es unser Anspruch ist, höchste Qualität zu bieten, unterziehen wir unsere Produkte rigorosen Tests und prüfen sie gründlich auf Einhaltung der erforderlichen Normen. Hierzu nutzen wir eigene Prüf- und Testlabore, deren professionellen Service wir Ihnen gern zur Verfügung stellen.

Getestet und für effizient befunden.

Viele Hersteller nutzen unser Angebot, um ihre Produkte bei Bedarf und vor allem kostengünstig testen zu können, um die spätere Prüfung im akkreditierten Labor mit Sicherheit zu bestehen. Sie ersparen sich so die Anschaffung und den Unterhalt eigener Labore, haben aber trotzdem jederzeit Zugang zu professionellen Prüfeinrichtungen inklusive fachkundigen Personals.

Der wirtschaftliche Weg zu verlässlichen Ergebnissen.

Wir erarbeiten mit Ihnen einen genauen Prüfplan, basierend auf relevanten Normen und Standards, organisieren alle notwendigen Versuche und übergeben Ihnen am Ende einen umfassenden Testreport. Unsere Labore ermöglichen Ihnen eine wirtschaftliche Durchführung von unterschiedlichsten Maßnahmen:

- Prüfung unter allen relevanten Umweltbedingungen.
- Test von Funktionstüchtigkeit und Zuverlässigkeit.
- Prüfung auf Konformität anzuwendender Richtlinien.
- Tests unter unterschiedlichen Temperaturen.

Wählen Sie aus umfangreichen Prüf- und Testverfahren.

Wir bieten Konzeption, Vorbereitung und Durchführung von:

- Umweltsimulationen in der Klimakammer.
- Thermographieaufnahmen.
- Schutzartenprüfungen (IP-Schutz).
- Transport- und Vibrationsprüfungen.
- Luftmengen- und Lichtstärkenmessungen.
- EMV-Prüfungen.
- Ermittlung der Geräuschemission.
- Strömungssimulation (CFD).

Fallbeispiel Produktvalidation.

Kunde: ein Technologieführer im Bereich Lasermarkiersysteme.

Herausforderung: Der Kunde hat für seine Lasermarkiersysteme einen neuen Controller entwickelt, es fehlen jedoch die Ressourcen und Einrichtungen, um diesen auf die Einhaltung der geforderten Konstruktionskriterien zu prüfen. Insbesondere die Prüfung der IP-Schutzart (IP 54) ist hier entscheidend, um später bei den Tests im akkreditierten (und teuren) Prüflabor nicht durchzufallen.

Lösung: Wir erarbeiten mit dem Kunden den genauen Prüfplan. Gemäß den geforderten Normen und Standards werden Prüfungen in unserer Staubkammer (IP 5x) sowie mit Sprühbogen (IP 4x) durchgeführt, Schwachstellen werden analysiert und verbessert. Anschließend lässt der Kunde Prüfungen im akkreditierten Labor durchführen und besteht.

100%ige Zuverlässigkeit für die Hochpräzisionsindustrie.

Ein weltweit tätiges Schweizer Industrieunternehmen entwickelt Bearbeitungszentren zum Feinbohren und -fräsen hochpräziser Bauteile. Für deren reibungslosen Betrieb ist eine perfekte Klimatisierung der Steuerungselektronik unerlässlich. Die auf geringen Platzbedarf ausgelegten Fertigungszellen verfügen über verhältnismäßig hohe Schaltschränke, was das Auftreten partieller Wärmenester begünstigt. Die Klimatisierung durch kompakte Kühlgeräte erwies sich aufgrund von Kondensatproblemen bislang als unzuverlässig.

! Im Fokus:
Anlagenbesonderheiten

Die Applikationsanforderung.
Platzsparende Klimatisierungslösung, um die Stellflächen der Fertigungszentren kompakt zu halten. Sehr gute Luftumwälzung zur Vermeidung von Wärmenestern. Absolut zuverlässiger Schutz vor Kondensat und Gewährleistung einer Maschinenverfügbarkeit auf höchstem Niveau – auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen.

Die Pfannenberg Lösung.
Eine revolutionäre Innovation: Dank ihres innovativen, patentierten Kondensatmanagements erfüllen die Dachaufbau-Kühlgeräte der DTT-Serie die Anforderung an höchste Zuverlässigkeit, minimalen Platzbedarf und 100%igen Schutz vor Kondensat.

Die Dachaufbau-Kühlgeräte bieten einen einzigartigen, 4-fachen Kondensatschutz:
1. keine Kältebrücke zur Schaltschrankdecke.
2. kein Kondensatüberlauf in den Schaltschrank.
3. keine aufgewirbelten Tropfen im Luftstrom.
4. keine kondensatgefährdeten Luftschläuche.

Weitere Vorteile:
- hohe Luftleistung mit integrierten Düsen zur Beschleunigung der Kaltluft bis hinunter auf den Schaltschrankboden.
- Filtermedien für jeden Bereich (belastete Umgebungsluft).
- Controller mit Energiesparmodus zur Maximierung der Energieeffizienz (optionale Ausstattung).

Die Umsetzung.
Mit der Umstellung auf Dachaufbau-Kühlgeräte der DTT-Serie konnte eine höchstmögliche Maschinenverfügbarkeit erfolgreich realisiert werden. Die Geräte sind kompatibel mit den Schaltschränken aller Hersteller und lieferbar in 3 Baugrößen und 6 Leistungsstufen. Durch ihre cUR-Zulassung sowie Ausführungen mit 230 V und 400 V Netzspannungen ermöglichen sie den weltweiten Einsatz der Bearbeitungszentren.

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Bypass-Lösung für Chiller in der Lebensmittelindustrie.

Ein italienischer Hersteller von Maschinen zur Produktion von Pasta beklagt regelmäßige Probleme im Produktionsprozess. Defekte Pumpen im Kühlsystem behindern die Bereitstellung von Frischwasser in der Nudelfertigung. Es kommt zu Ausfallzeiten mit entsprechenden Reparatur- und Folgekosten.

! Im Fokus:
Prozessbesonderheiten

Die Applikationsanforderungen.

Zuverlässige Bereitstellung von gekühltem Frischwasser für die Nudelextruder. Gewährleistung dauerhaft einwandfreier Funktionalität. Notwendigkeit von hydraulischen Bypässen. Gewährleistung dauerhaft einwandfreier Funktionalität.

Die Pfannenberg Lösung.

Eine mit dem Kunden gemeinsam durchgeführte Analyse ermöglicht die Identifikation der optimalen Lösung: den Einsatz hydraulischer Bypässe. Sofort lieferbare Rückkühlanlagen des Modells CC 6301 erfüllen durch eine standardmäßige Option exakt die spezifischen Anforderungen.

Die Rückkühlanlagen zeichnen sich aus durch:

- große Vielfalt an Standardoptionen, z. B. integrierter Hydraulik-Bypass, integrierter Strömungswächter, Aluminiumluftfilter etc.
- separaten Kälte- und Hydraulikkreis.
- optimale Langzeitstabilität dank Verwendung qualitativ hochwertiger Komponenten.
- Flüssigkeitskühlung mit Wasser, Wasser-/Glykol-Gemischen und niedrigviskosen Ölen.
- programmierbares Steuermodul, das kleine Hysteresen der Temperatur des Kühlmediums ermöglicht.
- Stahlgehäuse mit Dickschichtpulverung.

Die Umsetzung.

Insgesamt 14 Rückkühlanlagen des Typs CC 6301 mit integriertem Hydraulik-Bypass wurden installiert. Die robusten Stand-alone-Geräte sind UL-zertifiziert und garantieren höchste Maschinenverfügbarkeit und höchste MTTF*. Standardisierte Bauteile und ein durchdachtes Plug and Play-Konzept minimieren zudem Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

***MTTF: Mean Time To Failure.*

Kühlschmierstoffversorgung: maximale Effizienz bei minimalem Budget.

Ein weltweit führender Hersteller von Hydraulikkomponenten und -systemen sucht eine smarte und kostengünstige Lösung für einen speziellen Bereich der Fertigung. Ein bestehendes System aus Öltank und Rückkühlanlage soll um 2 Öltanks erweitert werden. Aus Budgetgründen ist die Anschaffung von 2 neuen Rückkühlanlagen ausgeschlossen.

! Im Fokus:
komplette Systemlösung

Die Applikationsanforderung.
Versorgung von insgesamt 4 Werkbänken mit Kühlschmierstoffen, zuverlässige Kühlung von 3 Öltanks (mit Fassungsvermögen von 200, 300 und 800 Litern), wobei ein Öltank bereits vorhanden und an eine Rückkühlanlage angeschlossen ist. Größtmögliche Kosteneffizienz der Lösung.

Die Pfannenberg Lösung.
Unter Berücksichtigung der Budgetrestriktionen und unter optimaler Ausnutzung der Gegebenheiten vor Ort wurde eine maßgeschneiderte, wirtschaftliche Systemlösung entwickelt.

Zentraler Bestandteil ist eine entsprechend den Anforderungen dimensionierte Rückkühlanlage, die aufgrund der besseren Zugänglichkeit zum Wassernetz außerhalb des Gebäudes platziert wurde. 3 Wasser-/Öl-Wärmetauscher, die jeweils an einem der Öltanks zum Einsatz kommen, vervollständigen die Lösung.

Die Systemlösung zeichnet sich aus durch:
- eine robuste Rückkühlanlage vom Typ EB 190 WT mit der Option zur Außenaufstellung.
- 3 wartungsfreie Wasser-Öl-Wärmetauscher.
- maximale Sicherheit, Energie- und Kosteneffizienz.
- optimale Langzeitstabilität und Zuverlässigkeit (höchste MTTF*).
- unübertroffene Servicefreundlichkeit (minimale MTTR**).

Die Umsetzung.
Das Unternehmen profitiert von einer individuellen Lösung, die sich sowohl in der Anschaffung als auch im täglichen Einsatz als sehr wirtschaftlich erweist. Um die Kosteneffizienz noch zu steigern, wurde die bisher eingesetzte Rückkühlanlage in eine andere Applikation innerhalb der Fabrik integriert.

**MTTF: Mean Time To Failure.*
***MTTR: Mean Time To Repair.*

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Wiederherstellung der Maschinen-verfügbarkeit für einen Gleisbauer.

In der Fabrik eines auf die Herstellung von Gleisen und Schienenkomponenten spezialisierten Unternehmens kommt es zu Einschränkungen in der Produktion. Der Betrieb einer in der Leistung gesteigerten Schienenbohranlage führt zu einer wiederkehrenden Überlastung der beiden mit ihr verbundenen Rückkühlanlagen und damit zu regelmäßigen Maschinenstillständen.

! Im Fokus:
Anlagenbesonderheiten

Die Applikationsanforderung.
Zuverlässige Ölkühlung einer Hochleistungs-Schienenbohranlage. Sicherung der Maschinenverfügbarkeit auch in der Mittags- und Nachmittagszeit, in der die Werkshalle durch Sonneneinstrahlung aufgeheizt wird.

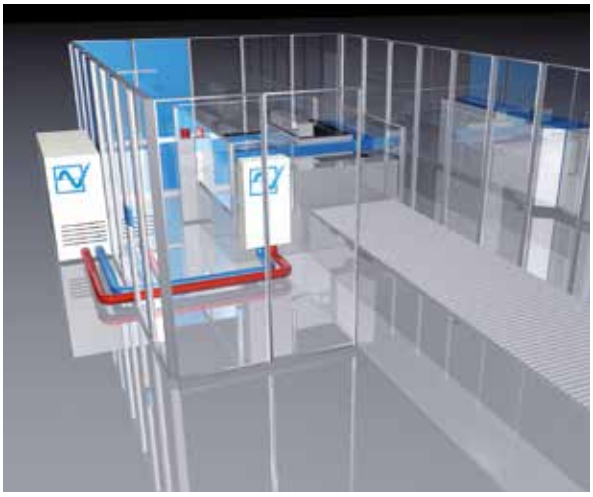
Die Pfannenberg Lösung.
Eine mit dem Kunden durchgeführte Analyse vor Ort ergab, dass die Kühlkapazität der beiden Rückkühlanlagen nicht mehr dem aktuellen Bedarf entsprach. Um der gesteigerten Leistung der Schienenbohranlage eine entsprechende Kühlperformance entgegenzusetzen, musste das Kühlsystem neu ausgelegt werden.

Unter Berücksichtigung der zeitweise hohen Umgebungstemperaturen innerhalb der Werkshalle fiel die Wahl auf eine hochleistungsfähige Rückkühlanlage des Typs EB 90, die dank eines integrierten Steuermoduls eine präzise Temperaturführung des Kühlmediums ermöglicht.

Die Lösung zeichnet sich aus durch:
- separaten Kälte- und Hydraulikkreis.
- Steuermodul zur Programmierung kleiner Hysteresen der Öltemperatur.
- Einsatz bei Umgebungstemperaturen von bis zu +40 °C.
- robustes Stahlgehäuse mit Dickschichtpulverung.

Die Umsetzung.
Durch die Analyse unserer Experten vor Ort sparte sich das Unternehmen eine kostspielige und im Ergebnis unzureichende Reparatur der alten Rückkühlanlagen. Der Einsatz der neuen, auf den aktuellen Bedarf ausgerichteten Lösung sorgt für die gewünschte Maschinenverfügbarkeit – auch in der heißen Mittagszeit. Ein ergänzend abgeschlossener Wartungsvertrag stellt die optimale Funktionalität dauerhaft sicher.

Wasserkühlung unter Extrembedingungen im Wüstenstaat.



Für den Flughafen einer arabischen Hauptstadt errichtet ein deutscher Hersteller eine Großwäschereianlage. In ihrem Inneren herrschen Temperaturen von bis zu 60 °C. Sowohl die Temperatur als auch die Luftfeuchtigkeit können sich beim Öffnen der Waschtrommeln noch erhöhen. Eine Schaltschrank-Klimatisierung durch Kühlgeräte ist kontraproduktiv, da deren Abluft den Raum zusätzlich aufheizen würde. Dies könnte den vorzeitigen Ausfall von Elektronikkomponenten forcieren und die einwandfreie Funktion der Anlage gefährden.

! Im Fokus:
Komplette Systemlösung

Die Applikationsanforderung.

Klimatisierung der Schaltschränke ohne zusätzliche Erwärmung der direkten Umgebungsluft. Hohe Anlagenverfügbarkeit unter anspruchsvollen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsbedingungen.

Die Pfannenberg Lösung.

Das für die Anforderung maßgeschneiderte Konzept setzt auf Wasserkühlung. Hochgradig temperaturresistente Luft-/Wasser-Wärmetauscher arbeiten unabhängig von der Luftqualität vor Ort und erzeugen keine Abluftwärme. Ein perfekt auf die Anwendung angepasstes Design kombiniert 3 Luft-/Wasser-Wärmetauscher und eine Rückkühlanlage zu einer optimalen Systemlösung.

Die Systemlösung zeichnet sich aus durch:

- wartungsfreie **ℰCOOL**-Luft-/Wasser-Wärmetauscher vom Typ PWS 6501 und PWS 6102 (+1 °C bis +70 °C, Schutzart bis IP 65).
- Rückkühlanlage vom Typ EB 60 WT mit der Option zur Außenaufstellung (–20 °C bis +40 °C, Schutzart IP 54).
- ein Höchstmaß an Sicherheit, Energie- und Kosteneffizienz.
- optimale Langzeitstabilität und Zuverlässigkeit (höchste MTTF*).
- unübertroffene Servicefreundlichkeit (minimale MTTR**).

Die Umsetzung.

Als anforderungsspezifische Besonderheit wurde eine outdoortaugliche Rückkühlanlage gewählt. Außerhalb der Wäscherei platziert, versorgt sie die in der Wäscherei befindlichen Luft-/Wasser-Wärmetauscher und steigert durch eine konstante Vorlauftemperatur die Maschinenverfügbarkeit erheblich.

**MTTF: Mean Time To Failure.*
***MTTR: Mean Time To Repair.*

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Verlässlicher Betrieb einer stark verschmutzten Verpackungsanlage.

In der Produktionshalle eines Unternehmens zur Herstellung hochwertiger Bau- und Dämmstoffe aus Holzfasern kommt es zu wiederkehrenden Störungen und Betriebsausfällen der Anlage. Eine starke Verschmutzung durch Holzstaub und Rußpartikel von Dieselgabelstaplern und LKWs überfordert die Klimatisierungslösung aus herkömmlichen Eintrittsfiltern und Dachlüftern und macht eine Umrüstung der Schaltanlage nötig.

! Im Fokus:
Schmutz, Staub

Die Applikationsanforderung.
Reibungsloser Produktionsbetrieb und zuverlässige Maschinenverfügbarkeit trotz starker Luftbelastung durch Holzstaub und Abgase. Energie- und kosteneffiziente Lösung mit hoher Wartungsfreundlichkeit.

Die Pfannenberg Lösung.
Im ersten Schritt wurde eine Nassreinigung der gesamten Schaltanlagen durchgeführt (innen und außen). Um eine erneute Verschmutzung auszuschließen, erfolgte der Austausch der Dachlüfter-kombination gegen teilversenkte **ℰCOOL**-Kühlgeräte (Modell DTI 6301).

Die Kühlgeräte zeichnen sich aus durch:
- einzigartig hohe Kälteleistungszahlen (EER).
- deutliche Energieeinsparung/ Betriebskostensenkung.
- Verflüssiger mit großem Lamellenabstand für hocheffektiven Schutz bei stark belasteter Umgebungsluft.
- große Abstände zwischen Ansaug- und Austrittsöffnungen (zur Vermeidung von Hotspots).
- perfekte Servicefreundlichkeit.
- neue Serviceschnittstelle für leichten Abruf der Parametereinstellungen/Historie (Pfannenberg **ℰCOOL**-Plant Software notwendig).
- optionale Filter in wenigen Sekunden nachrüstbar.
- Energiesparmodus im Multi Controller standard-mäßig integriert.

Die Umsetzung.
Der Einsatz der neuen **ℰCOOL**-Kühlgeräte DTI 6301 führte zum verlässlichen Betrieb der Anlage sowie zu einer höchstmöglichen Maschinenverfügbarkeit. Die Umwelt- und Kostenbilanz zeigt deutliche Senkungen in den Bereichen Energiekosten und CO_2-Emission sowie bei den Service- und Reparaturzeiten.

Betriebssicherheit für den längsten Eisenbahntunnel der Welt.

Entwicklung eines Klimatisierungskonzeptes für die Schaltschränke im 57 km langen Gotthard-Basistunnel (Schweiz). Maximale Streckenauslastung: über 300 Güter- und Personenzüge täglich mit Geschwindigkeiten von 160 km/h bis zu 250 km/h, tagsüber im 3-Minuten-Takt.

! Im Fokus:
Vibration, Schock, Temperatur

Die Applikationsanforderung.
Einhaltung der IP-65-Schutzart auch unter den extremen Luftdruckschwankungen, die durch die vorbeifahrenden Züge verursacht werden. Toleranz gegenüber extremen Temperaturunterschieden sowie Resistenz gegenüber Staub und Feuchtigkeit. Gewährleistung höchster Verfügbarkeit im Dauereinsatz.

Die Pfannenberg Lösung.
In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden und dem Hersteller der Schaltschränke entwickelten wir eine neue Serie von Kühlgeräten: die speziell für die Anwendung in Tunneln konzipierten Modelle DTGT 9041 und DTGT 9541.

Die Kühlgeräte verfügen über:
- einen speziell entwickelten Druckkörper mit integriertem Stromkreis.
- eine neue Controller-Generation mit Ethernet-Protokoll zur zentralen Funktionsüberwachung.
- eine intelligente Kontrollkonfiguration zur Maximierung der Energieeffizienz.
- eine garantierte Betriebszeit von 10 Jahren bei definierten Instandhaltungsmaßnahmen für kurze MTTR*.

Die Umsetzung.
Etwa 980 Kühlgeräte der Modelle DTGT 9041 und DTGT 9541 wurden im Bereich von 176 Querschlägen im Verlauf des Tunnels eingesetzt. Die Kühlgeräte arbeiten einwandfrei bei Luftdruckschwankungen von bis zu ±10 kPa, Temperaturdifferenzen von –20 °C bis +40 °C und Feuchtigkeitswerten bis 100 %. Eine zentrale Steuereinheit überwacht die aktuelle Temperatur in den Schaltschränken sowie die Betriebszeit der wichtigsten Komponenten. Dadurch lassen sich Wartungsarbeiten im Voraus festlegen, um Ausfällen vorzubeugen und um eine hohe Verfügbarkeit des gesamten Systems zu gewährleisten.

**MTTR: Mean Time To Repair.*

WAGNER GMBH
Elektrotechnische Systemlösungen
Robert-Bosch-Straße 35
42489 Wülfrath
T 02058 - 78 28 00 - 0
F 02058 - 78 28 00 - 49
info@wagnergmbh.de
www.wagnergmbh.de

Klimatisierung unter extremen Umgebungsbedingungen.

Für weltweit tätige Windkraftanlagenhersteller soll eine vibrationsunempfindliche Klimatisierungslösung entwickelt werden. An unterschiedlichen Standorten (Wüste, Gebirge, Offshore) ist die Steuerungstechnik der Rotoren extremen Witterungen und Temperaturschwankungen ausgesetzt. Der Trend zu größer werdenden Rotoren sorgt zudem für wachsende Belastungen an den Rotorblättern.

Die Applikationsanforderung.
Toleranz gegenüber extremen Umweltbedingungen und Schwankungen hinsichtlich Temperatur, Feuchtigkeit und Luftzusammensetzung. Resistenz gegenüber Stößen und Vibrationen, die u. a. durch die an den Rotoren auftretenden Extremlasten entstehen. Hohe Verfügbarkeit in thermischen Grenzbereichen.

Die Pfannenberg Lösung.
Um die speziellen Anforderungen zu erfüllen, wurde eine widerstandsfähige Serie von Hochleistungs-Heizgebläsen entwickelt: die kompakten FLH-T-Modelle.

Die Heizgebläse verfügen über:
- einen integrierten Thermostat (optional Hygrostat).
- hohe Heizleistung von 250 W bis hin zu 1.000 W.
- eine Lager- und Betriebstemperatur von –40 °C bis +70 °C.
- eine einheitliche Baugröße zur problemlosen Aufrüstung je nach Klimatisierungsbedarf.
- Kugellager (anstelle herkömmlicher Gleitlager) zur Steigerung der Lebenserwartung speziell bei hohen Temperaturen.

Die Umsetzung.
Sowohl in der Windenergieindustrie als auch im Telekommunikationsbereich erobern die FLH-T-Modelle eine führende Position. Als einziges Gerät auf dem Weltmarkt erfüllt das Produkt die Schwingungs- und Schockprüfungen gemäß der DIN EN 60068-2-6 I 60068-2-27 I 60068-2-29 (Bahnanwendungen – Güterwagenausrüstung). Zertifiziert ist die FLH-T-Serie für den US-amerikanischen, kanadischen und deutschen Markt (UR, CE).

! Im Fokus:
Temperatur, Schock, Vibration