DENIOS

UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

Thermotechnik

- Wärmekammern und Heizsysteme
- Lagerung temperaturempfindlicher Stoffe
- Kühl- und Klimasysteme
- Individuallösungen

Inhaltsverzeichnis

DENIOS Fachwissen

Was eine Thermokammer leisten sollte 8
Planungsfaktoren für Ihre Thermokammer 10
Technikum und Mietsysteme 12
DENIOS Academy – Where experts grow 14

Wärmekammern und Heizsysteme

Wärmekammern WK 18
Heizsysteme für Einzelgebinde 28

Lagerung temperaturempfindlicher Stoffe

Wärmedämmung 34
Heiz- und Kühlsysteme 36
Lagersysteme in der Übersicht 38

Kühl- und Klimasysteme

Klimatisieren oder Kühlen bis 0 °C 42
Anwendungsbeispiele 44

Individuallösungen

Best-Fit und Full-Service 50
Anwendungsbeispiele 52

Ausstattung

Komfortausstattung 60
Arbeits- und Prozesssicherheit 64
Aufstellung im Freien 68
Smarte Zustandsüberwachung 70

Service

Unser Serviceverständnis 74
Qualität im gesamten Prozess 76
Transport und Montage 78
Kundenservice und Wartung 80

DENIOS Fachwissen

Gemeinsam wissen wir mehr!

Für einen Effizienzgewinn in der thermischen Aufbereitung von Stoffen suchen Sie einen zuverlässigen und kompetenten Partner? Jemanden, der den persönlichen Dialog mit Ihnen führt, um Ihre Aufgabenstellung und Ihren Bedarf aus allen Blickwinkeln zu verstehen?

Gesucht – Gefunden: Für das DENIOS Team bilden ausgiebige Bedarfsanalyse und Beratung den Grundstein einer jeden Anfrage. Wir bringen Ihre und unsere Kompetenzen und Erfahrungen zusammen und erarbeiten Lösungen, von denen Sie nachhaltig profitieren. Nutzen Sie unser fach- und projektspezifisches Wissen, welches wir seit über 30 Jahren im Dialog mit unseren Geschäftspartnern stetig weiter entwickeln und gerne mit Ihnen teilen.

Schauen Sie doch auch einmal online bei uns vorbei. Sie können direkt per E-Mail oder Anfrageformular mit uns in Kontakt treten.

www.denios.de/thermotechnik
www.denios.at/thermotechnik
www.denios.ch/thermotechnik

„Wir bringen Ihr Wissen über die Anwendung mit unserem Wissen über die technischen Möglichkeiten, gesetzlichen Vorgaben und physikalischen Zusammenhänge zusammen."
Energy
Manufacturer:
Model:
DENIOS
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT
DENIOS
rung in die Thermotechnik

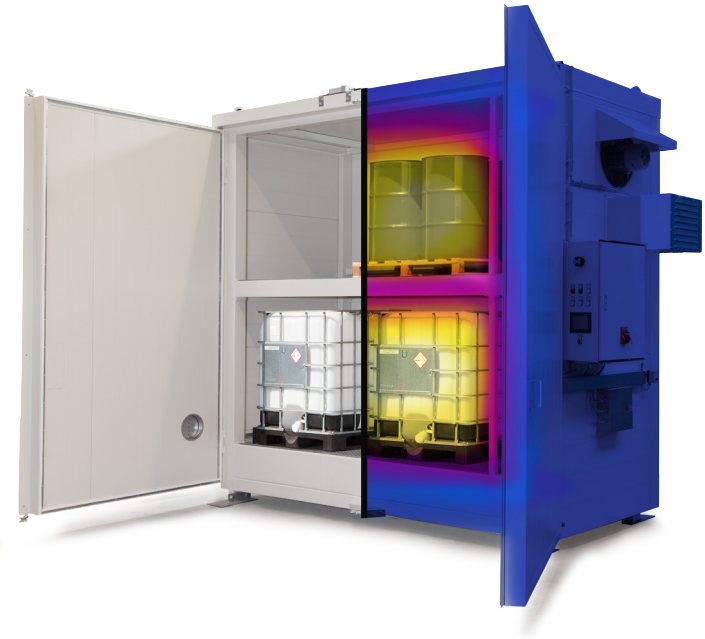
Energieeffiziente Anlagentechnik

Um Ihre Stoffe auf ein spezifisches Temperaturniveau zu bringen, muss dem Prozess zunächst Energie z.B. in Form von elektrischem Strom zugeführt werden. Die zugeführte Energie wird dann in thermische Energie zum Heizen, Kühlen oder Klimatisieren umgewandelt, die per Wärmetauscher von einem Stoffstrom (z. B. Luft) auf Ihre Produkte übertragen wird. Um dies möglichst effektiv zu gestalten, muss die Grenzschicht am Produkt durchbrochen und mit nachgeführter Energie versorgt werden. Der optimale Weg ist hier eine zielgerichtete, turbulente Luftströmung.

Funktionsprinzip einer DENIOS Wärmekammer

Im oberen Bereich der Wärmekammer wird die Luft mittels eines Radialventilators angesaugt und über einen nachgeschalteten Wärmetauscher erhitzt. Durch Luftleitkanäle wird die erwärmte Luft unterhalb der Produkte wieder eingeleitet. Durch die turbulente Luftströmung wird eine zügige und homogene Erwärmung der aufbewahrten Produkte gewährleistet. Das Zusammenspiel zwischen Heizregister und Luftführung, Ventilator und Luftkanalgeometrie ist für die gleichmäßige Temperaturverteilung im gesamten Raumsystem von entscheidender Bedeutung.

Ein hohes Energieniveau sucht stets den Weg zum niedrigeren Niveau. So sind Energieverluste unvermeidbar. Diese sind möglichst gering zu halten, um eine hohe Effizienz sowie Energieeinsparung zu erzielen.



Dämmung effektiv verwendet

Eine zentrale Rolle spielt dabei die Wärmedämmung. Schon eine 20 mm dickere Dämmung kann die Transmissionsverluste um rund 1/3 senken*). Innerhalb von 10 Jahren können so bis zu fünfstellige Energiekosten eingespart werden. Wir passen die Dämmstärke entsprechend Ihrem Anwendungsfall an. Um Wärmeverluste auf ein mögliches Minimum zu reduzieren, setzen wir auf eine Umhüllung der Systeme. Deshalb wird der Tragrahmen unserer Systeme komplett eingehüllt, wodurch dieser keine Wärmebrücke darstellt.

* z. B. Verwendung 100 mm Mineralwolle statt 80 mm

Sicherheit und Qualität

Seit über 30 Jahren steht DENIOS für Umweltschutz sowie Arbeits- und Prozesssicherheit . Die Einhaltung von Gesetzeskonformität und Nachhaltigkeit unserer Produkte ist unser oberstes Gebot. Für unsere Prozesstechnik, insbesondere die Wärmekammern, gelten zum Teil andere gesetzliche Grundlagen als für unsere Lagertechnik.

Maschinensicherheit

Die DENIOS Wärmekammern unterliegen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Für die Konformität sind eine Fülle an Normen berücksichtigt worden. Um die „Sicherheit von Maschinen" zu gewährleisten, sind beispielhaft die Normen EN 12100, EN 746-1, EN 60204 und EN ISO 13849 zu nennen. Für die „Funktionale Sicherheit" die Normen EN 61508 und EN IEC 62061.

Produktschutz

Auch der Produktschutz spielt eine wichtige Rolle im Prozess. Mit moderner Überwachungs- und Steuerungstechnik bieten wir Lösungen für eine permanente Qualitätskontrolle und Dokumentation. Eine Anbindung an das zentrale Prozessleitsystem ist ebenfalls möglich. Haben Sie besondere Anforderungen, die für die Gesamtanlage gelten? Wir beziehen alle Anforderungen mit ein. So bieten wir zum Beispiel silikonfreie Lösungen für die Automobilindustrie.

Prozesssicherheit

Für die Prozesssicherheit sind bei der objektbezogenen Planung weitere Richtlinien und Verordnungen zu berücksichtigen. Dies gilt sowohl für die Prozess- als auch für die Lagertechnik. Wird diese in explosionsfähigen Bereichen eingesetzt, kommt die ATEX-Richtlinie 2014/42/EG zum Tragen. Dadurch folgen weitere Normen wie DIN EN 1127-1 und 13643-1 sowie EN 60079-14 und 50495.

www.denios.de/ratgeber-ex-schutz
www.denios.at/ratgeber-ex-schutz
www.denios.ch/ratgeber-ex-schutz

Sind am Prozess Gefahrstoffe beteiligt, greifen zusätzliche Verordnungen und Richtlinien, wie z. B. die AwSV aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die GefStoffV bzw. TRGS 510 aus dem Chemikaliengesetz (ChemG). Mit der DENIOS Fibel bieten wir Ihnen einen kompakten Ratgeber für die Gefahrstofflagerung und Tätigkeiten mit Gefahrstoffen.

Brandschutz

Brandschutz ist ein wichtiger Faktor bei der Maschinen- und Anlagensicherheit. Bereits während der Konstruktion und Herstellung von Maschinen fließen Maßnahmen zum Brandschutz ein. Dies wird durch die Norm DIN EN ISO 19353 „Sicherheit von Maschinen – Brandschutz" konkretisiert. Sie gibt ein Niveau für die Brandsicherheit vor und fordert eine Bewertung des Brandrisikos. Aber auch objektbezogen sind zielorientierte Brandschutzkonzepte gefordert. Es ist daher ratsam sich frühzeitig mit den Anforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten zu beschäftigen. Gerne geben wir Ihnen das passende Basiswissen für den Einstieg an die Hand. In unserem Praxis-Ratgeber erfahren Sie, wie Sie Brandschutzaspekte in Ihrer Gefährdungsbeurteilung berücksichtigen:

www.denios.de/ratgeber-brandschutz
www.denios.at/ratgeber-brandschutz
www.denios.ch/ratgeber-brandschutz

Dokumentation

Bei uns erhalten Sie eine umfangreiche Dokumentation zu jedem System. Bereits im Planungs- und Genehmigungsverfahren unterstützen wir Sie mit wichtigen Unterlagen (u.a. Statikberechnungen und Konstruktionszeichnungen) im Dialog mit Planern, Sachversicherern und Behörden. In der Enddokumentation sind alle Informationen enthalten, die Sie für den Betrieb sowie die Wartung und Instandhaltung benötigen. Gerne realisieren wir für Sie auch eine Dokumentation nach spezifischen Anforderungen, z. B. GMP-konform.

8 wichtige Fragen im Planungsgespräch für eine neue Wärmekammer

Die Planung einer Wärmekammer bringt oftmals viele Fragen mit sich: Welche Funktionen sollte die Wärmekammer haben? Welche Grösse wird für die zu erhitzenden Produkte benötigt? Welche Gegebenheiten vor Ort müssen berücksichtigt werden? Im Folgenden geben wir Ihnen mithilfe von acht Fragen Planungsfaktoren an die Hand, die Sie für die Investition in eine Aufbereitungsanlage zum Aufheizen von Stoffen für die Weiterverarbeitung in der Produktion benötigen. Wir finden für alles eine Lösung. Deswegen finden Sie unter den Planungshinweisen auch Informationen zu dem Leistungsangebot von DENIOS. Und wenn Sie noch Fragen haben, beraten wir Sie gerne vor Ort!

Nun fragen Sie sich vielleicht, welche Faktoren für die Planung Ihrer Thermokammer eine Rolle spielen. Wir haben die wichtigsten Punkte in einer Checkliste für Sie zusammengefasst.

Welches Material soll behandelt werden?

Die Wärmekammer muss auf das aufzubereitende Material und die Gebinde, in denen das Material in die Kammer eingestellt wird, zugeschnitten sein. Materialbeschaffenheit und -menge sind für die technische Auslegung der Anlage entscheidend. Neben dem technischen Prozess ist auch das vom Material ausgehende Gefährdungspotenzial zu berücksichtigen, z.B. bei wassergefährdenden Stoffen oder Gefahrstoffen. Zusätzlich zum Personen- und Produktschutz sind möglicherweise Massnahmen für Wasser-, Brand- und Explosionsschutz zu beachten. Die Gefährdungsbeurteilung und die Ableitung geeigneter Schutzkonzepte obliegen dem Betreiber.

Welche Durchsatzmenge in welcher Zeit ist geplant?

Wird eine neue Prozessanlage installiert, für die ein Vorheizen bzw. Aufschmelzen der Prozessstoffe notwendig ist, fehlen die Erfahrungswerte bezüglich der benötigten Durchsatzmenge und Dauer des Aufbereitungsprozesses. Diese hängen nicht nur von der Viskosität und der Gebindegrösse bzw. Menge des Materials ab, sondern auch von der Effizienz der Wärmekammer.

Für die Effizienz der Wärmekammer ist das schnellstmögliche Erreichen der angestrebten Kerntemperatur und die Einhaltung der Temperaturgenauigkeit bis zum Abschluss der Aufbereitungsprozesses entscheidend.

Welche Energieträger können (effizient) für die Wärmekammer genutzt werden?

Elektrischer Strom ist der am häufigsten genutzte Energieträger für die Energieversorgung einer Wärmekammer. Ihre Rahmenbedingungen können aber auch dafür sprechen, Ihre Prozess- bzw. Abwärme zu nutzen, egal ob in Form von Dampf, Thermalöl oder Warmwasser. Berücksichtigen Sie die Wahl des Energieträgers bereits bei der Planung Ihrer Aufbereitungsanlage, weil darauf die Anlagenkomponenten abgestimmt werden.

Welche baulichen Rahmenbedingungen sind in der Planung zu berücksichtigen?

Platzangebot, Zugänglichkeit, Verkehrswege und Medienanschlüsse sind Restriktionen, die in die konstruktive Planung Ihrer Wärmekammer einfliessen sollten. Diese baulichen Rahmenbedingungen gilt es möglichst wirtschaftlich zu nutzen. Bei starken Restriktionen ist in der Regel eine Individuallösung zu planen. Ein modularer Aufbau oder eine Aussenaufstellung sind ebenfalls mögliche Varianten.

Wie ist der Prozessablauf geplant?

In der Regel lässt sich der Prozessablauf zum Aufheizen von Stoffen für die Weiterverarbeitung in der Produktion anhand folgender Prozessschritte darstellen:

1. Eventuell (Zwischen-)lagerung der unaufbereiteten Rohmaterialien
2. Bereitstellung zur Aufbereitung
3. Einstellen in die Aufbereitungsanlage bzw. Wärmekammer
4. Warendurchlauf bzw. -ausgabe der aufbereiteten Materialien
5. Übergabe des Materials zwischen Aufbereitungs- und Verarbeitungsanlage zur Bereitstellung für die Weiterverarbeitung

Die Planung der einzelnen Prozessschritte hat nicht nur Auswirkungen auf die Konstruktion der Wärmekammer. Sie sollte sich auch mit dem Handling des Materials befassen. Werden Handlingsgeräte wie zum Beispiel Gabelstapler oder Fasslifter benötigt? Welche Arbeitsprozesse sind durch das Bedienpersonal zu erledigen? Wie hoch ist der Umfang automatisierter Vorgänge (Automatisierungsgrad Bandbreite: null bis vollautomatischer Betrieb)? Welche Vorgaben ergeben sich durch die Prozessleittechnik?

Welche Anforderungen bestehen bezüglich Prozessdokumentation und Qualitätskontrolle?

Prozessdokumentation und Qualitätskontrolle flankieren den Aufbereitungsprozess und sind daher sinnvollerweise bei der Prozessplanung und Lieferantenauswahl zu berücksichtigen. Auch hier stellt sich für Sie die Frage nach dem gewünschten Automatisierungsgrad. Um im gesamten Aufbereitungsprozess eine gleichbleibend hohe Materialgüte zu gewährleisten, ist es unter Umständen erforderlich, die Umlufttemperatur und die Kerntemperatur eines jeden einzelnen Gebindes zu erfassen und prüffähig zu dokumentieren.

Welche branchenspezifischen Anforderungen sind für die Wärmekammer zu berücksichtigen?

Branchenspezifische Faktoren wie GMP-Anforderungen der Pharmazie und HACCP-Konzepte der Food-Industrie ergänzen allenfalls das Anforderungsprofil.

GMP: Good **M**anufacturing **P**ractice

HACCP: Hazard **A**nalysis and **C**ritical **C**ontrol **P**oints

Wie wichtig ist Ihnen die Internationalität bei der Lieferantenauswahl?

Ist Ihr Unternehmen international aufgestellt und möchten Sie konzernweit gleiche Produktions- bzw. Qualitätsanforderungen realisieren, dann profitieren Sie von einem Lieferanten, der über ein entsprechendes internationales Netzwerk verfügt, das auch Service und Wartung mit einschliesst. Weltweit zertifizierte Herstellverfahren und Produkte bringen die Sicherheit mit, dass das Qualitätsversprechen des Lieferanten auch eingehalten wird.

Wir beraten Sie gerne

Wir lassen Sie bei der Planung Ihrer Wärmekammer nicht allein. Uns ist wichtig, Sie ausgiebig und persönlich zu beraten. Nennen Sie uns Ihre Aufgabenstellung und wir finden die für Sie passende Lösung.

Telefonische Fachberatung:
0800 753-000-3
06225 20533
056 417 60 60

DENIOS Technikum - Raum für Innovation

Als Entwickler und Hersteller bereichern wir den Markt regelmäßig mit Updates unserer Produkte – oder wir denken sie komplett neu. Das DENIOS Technikum ist dabei eine wichtige Basis unserer Innovationskraft. Von mechanischen Komponenten über energieeffiziente Klimatechnik, Elektronik und Sensorik bis hin zur Gefahrstofflagerung 4.0: Unser Innovationsteam erarbeitet täglich neue Lösungen und bringt sie durch Tests im hauseigenen DENIOS Technikum zur Marktreife. Zusätzlich bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit, sowohl technische Raumsysteme als auch lufttechnische Anlagen schon vor dem Kauf zu testen.

Prüfen Sie das thermische Verhalten Ihrer Prozessstoffe

Sie haben ein neues Produkt in Ihrem Portfolio und möchten gern wissen, wie es sich bei unterschiedlichen Temperaturen verhält? Wie lang sind die Aufheizzeiten? Ist das Temperieren in Wärmekammern für Sie die richtige Lösung? Probieren Sie es einfach aus. Sicherheit bei der Konzeption und der Realisierung geben Ihnen Versuche mit der DENIOS Test-Wärmekammer. Darin werden individuelle Messreihen durchgeführt, die unter Praxisbedingungen das thermische Verhalten Ihrer Produkte untersuchen. In unserem Testsystem lassen sich z. B. Aufheizzeiten präzise analysieren, ebenso wie das Schmelzverhalten von Stoffen. Am Ende der Versuchsreihen stellen Ihnen unsere Experten umfangreiche Messprotokolle und Auswertungen zur Verfügung: Als Grundlage für Ihre nachhaltige Investitionsplanung.

Mietsysteme

Warum kann Mieten eine Alternative sein? Als Logistik-Unternehmer haben Sie Produkte temperiert zwischenzulagern, es fehlt Ihnen jedoch eine langfristige Planungssicherheit. Durch Mietsysteme haben Sie kalkulierbare Kosten und vermeiden hohe Investitionen. Mit Produktionsspitzen haben Sie den kurzfristigen Bedarf an zusätzlichen Kapazitäten. DENIOS gibt Ihnen hiermit die Möglichkeit, flexibel auf die jüngsten Unternehmensentwicklungen zu reagieren. Sie stehen jedes Jahr vor dem Problem, dass sich Produkte in der kalten Jahreszeit nicht mehr so gut verarbeiten lassen, da die Viskosität steigt. Eine Miet-Wärmekammer ist für diesen Zeitraum eine attraktive Variante. Viele Systeme werden durch unsere Kunden übernommen, daher haben wir ein regelmäßig wechselndes Angebot an Wärmekammern. Nutzen Sie unsere Mietsysteme auch übergangsweise, um bereits nach Auftragsvergabe ein einsatzfähiges System zur Verfügung zu haben. Erkundigen Sie sich nach den derzeit verfügbaren DENIOS Mietsystemen.

Vorteile im Überblick

- Volle Flexibilität bei überschaubaren Kosten, Sie entscheiden über das Wann und die Dauer
- Keine hohen Investitionen bei Neuprodukten oder kurzfristigen Aufträgen
- Mieten bietet die Flexibilität, die für Ihre Innovationen erforderlich ist
- Bessere Planung der Folgekosten, Service, Wartung und Reparatur sind abgedeckt
- Mehr Spielraum an Kapitalreserven, die profitabel eingesetzt werden können

Schulungen für die fachliche und persönliche Weiterbildung

Wenn es um Umweltschutz, Gefahrstofflagerung und betrieblichen Arbeitsschutz geht, braucht es Experten vor Ort, die mit ihrem Know-how für Sicherheit sorgen. Die DENIOS Academy ist der Ort, an dem diese Experten wachsen: Egal ob Sie als Einsteiger noch in Ihre Aufgaben hineinwachsen oder als gestandener Profi Ihr Wissen pflegen und vermehren möchten – das spezialisierte und fundierte Schulungsangebot der DENIOS Academy bietet Ihnen den passenden Nährboden.

Wissen von Praktikern für Praktiker

Für den wirtschaftlichen Erfolg ist Wissen ein maßgeblicher Faktor, besonders, wenn es geteilt werden kann. Als Weltmarktführer sehen wir es als unsere Pflicht an, unser Know-how weiterzugeben – an unsere Kunden, an Betriebe oder Einzelpersonen. Jedes Jahr sorgen wir so für mehr Sicherheit und aktiven Umweltschutz.
In global ausgerichteten Schulungen, Praxisworkshops, Trainings sowie qualifizierten Fort- und Weiterbildungen sensibilisieren wir Mitarbeiter und Entscheider im Umgang mit Gefahrstoffen oder bilden sachkundige Personen aus.

Ihre Vorteile

Mit über 400 Veranstaltungen bei uns oder unseren Partnern pro Jahr sorgen wir für Umweltschutz und Sicherheit in Ihrem Betrieb.
Damit Sie kein wichtiges Wissens-Update verpassen, erweitern wir unser Angebot laufend um aktuelle Themen. Gut zu wissen: Mit Ihrer Teilnahme an zahlreichen Schulungen der DENIOS Academy sammeln Sie auch wertvolle VDSI-Punkte.

- **Aktuelle Themen und praxisnahe Lehrinhalte**
- **Kompetente Referenten mit jahrelanger Praxiserfahrung**
- **Zertifizierte Abschlüsse und Qualifikationen**
- **Ausführliche Unterlagen und Begleitmaterial**

Offene Schulungen

Wir planen, projektieren und bauen nicht nur gesetzeskonforme Gefahrstofflager und unterstützen bei Behördengängen, sondern wir schulen auch entsprechend der geforderten Qualifizierungen. Die Praxis ist unser tägliches Geschäft und wir kennen uns hier aus. Davon profitieren nicht nur unsere Kunden, sondern natürlich auch alle Teilnehmer der DENIOS Academy.

Arbeitsschutz & Sicherheit
Speziell in den Bereichen Arbeitsschutz & Sicherheit ist ein aktuelles und sich auf dem neuesten Stand bewegendes Know-how unerlässlich. Die Schulungen der DENIOS Academy gehen genau auf dieses Bedürfnis ein und liefern konkrete Ansätze für die praktische Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen in der betrieblichen Sicherheit.

Gefahrstoffe & Umweltrecht
Unser Programm bietet Ihnen ein breites und deutschlandweites Angebot offener Schulungen und Trainings – spezialisiert auf die Bereiche Arbeitsschutz, Gefahrstoffe, Brandschutz und Umweltrecht. Unsere offenen Schulungen bieten Ihnen die Möglichkeit, von zahlreichen namhaften Experten zu lernen. Nutzen Sie außerdem die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch und Netzwerken mit Fachkollegen.

Brandschutz
Die DENIOS Academy bietet beim Thema Brandschutz die optimale Aus- und Weiterbildung für alle relevanten Bereiche dieses komplexen Aufgabengebietes. Ob Erstausbildung, gesetzlich geforderte Weiterbildung oder Zusatzqualifikation – alle Schulungen geben Ihnen wertvolle Lösungsansätze und überzeugen durch ihre Praxisnähe.

Inhouse Schulungen

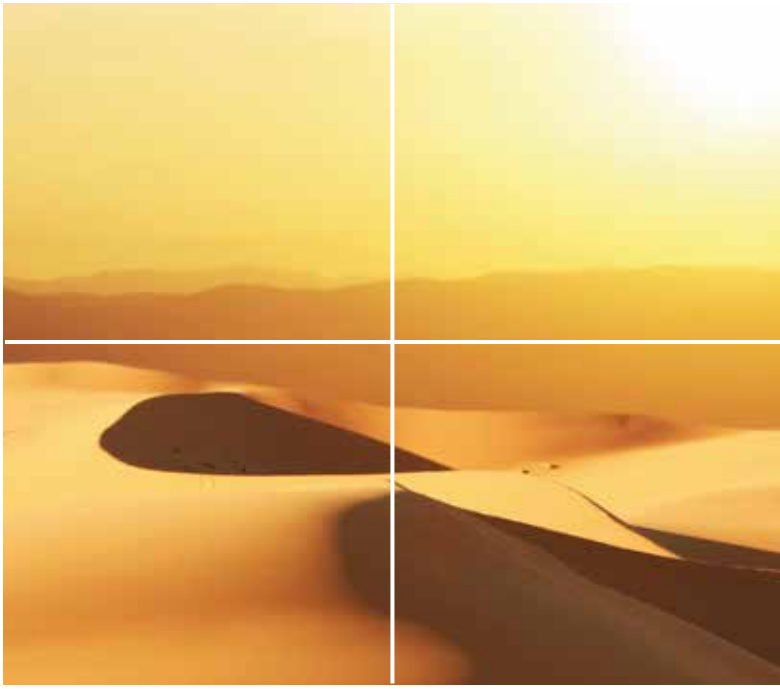
Wir führen Inhouse-Schulungen direkt bei Ihnen im Unternehmen durch! So können die Schulungsinhalte individuell auf Ihre betrieblichen Bedürfnisse abgestimmt werden. Sie profitieren zudem von einer einfachen Organisation, Kosten- und Zeitersparnissen. Nutzen Sie unsere Inhouse-Angebote auch, um Ihre Mitarbeiter auf den gleichen Wissensstand zu bringen – zum Beispiel im Rahmen der jährlich vorgeschriebenen Sicherheitsunterweisung.

Sie haben Interesse an einer unserer Veranstaltungen oder haben eine Frage? Rufen Sie uns kostenlos an oder schauen Sie auf unsere Website.

Wir beraten Sie gerne!

0800-753-0011 **www.denios-academy.de**
06225 20 533 **www.denios-academy.com/at**
056 417 60 60 **www.denios-academy.com/ch**

Wärmekammern und Heizsysteme



Effizientes Heizen und Schmelzen

Das Aufheizen oder Schmelzen eines Stoffes kann zu unterschiedlichen Zwecken erfolgen:

- Reduzierung der Viskosität einer Flüssigkeit, um sie besser pumpen und abfüllen zu können,
- Aufschmelzen von Feststoffenfür die Prozesszuführung,
- Temperieren der Stoffe, um sie auf der optimalen Verarbeitungstemperatur zu halten,
- Vermeidung einer Kristallisation oder eines Ausflockens
  und viele weitere Anwendungen.

Für die technische Umsetzung haben wir aus unserer über 30-jährigen Erfahrung ein bewährtes Produktsortiment entwickelt, das den heutigen, strengen Anforderungen an Qualität, Energieeffizienz und Prozessgenauigkeit gerecht wird.

„DENIOS Wärmekammern sorgen für eine präzise Betriebstemperatur und einen optimalen Wärmeübergang bei gleichmäßiger Wärmeverteilung."

Exakte Temperierung – homogen und schnell

Jede unserer Wärmekammern unterliegt dem Anspruch, das zugesicherte thermische Niveau konstant und sicher auch unter schwankenden Umgebungsbedingungen zu erreichen. Die Kombination von Regelungssystemen mit hoher Regelgüte in Verbindung mit leistungsfähigen Heizsystemen gewährleistet maximale Präzision und eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Raumsystem. In modernen, automatisierten Fertigungsprozessen mit hohen Prozessgeschwindigkeiten müssen die eingesetzten Substanzen schnell verfügbar sein. DENIOS Wärmekammern erfüllen deshalb auch die Forderung nach schnellen Aufheizzyklen. Nur energetisch optimierte Heizungs-, Lüftungs- und Regelungssysteme kommen zum Einsatz und werden im Sinne der ganzheitlichen Energieeffizienz mit modernsten ENEV-konformen Isolations- und Abdichtmaterialien zusammengeführt. Durch die integrierte Auffangwanne mit WHG-Zulassung können Sie die Wärmekammer auch als gesetzeskonformes Warmlager für Ihre Produkte verwenden.

für bis zu 72 Fässer oder 18 KTC/IBC

bis zu 150°C

Bestell-Nr. 263-175-T0

Wärmekammer WK 414-2-K mit herausnehmbarer Auffangwanne für das zuverlässige Aufheizen von Fässern und IBC

Das Produktprogramm im Überblick

WK, 1 Fach
in drei Größen

WK, 2 Fächer
in drei Größen

WK, 4 Fächer
in drei Größen

Auf Anfrage sind auch Lösungen mit 3 oder 6 Fächern sowie eine extratiefe Ausführung möglich.

Türausstattung

- Basisausführung mit 2-flügeligen Toren mit hoher Dämmgüte. Eine umlaufende Dichtung reduziert Energieverluste auf ein Minimum. Robuste Haltearme gewährleisten eine sichere Türöffnung.
- Sonderausführungen auf Anfrage

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w}$ = 0,585 kN/m² und eine charakteristische Bodenschneelast von s_k = 2,5 kN/m²
- Statik ausreichend bemessen nach DIN 4149/EN 1998-1:2004 für Erbebenzone 3

Ausstattungsoptionen

Einschubwanne

Rollenbahnen

Torverriegelung

Signalsäule

Löschanschluss

Torausführung

Torfeststellanlage

Vordach für Außenaufstellung

Abluftfunktion

Druckentlastungsfläche

Das umfangreiche Gesamtsortiment an Ausstattungsoptionen finden Sie ab Seite ➡ 56.

ATEX-Ausführung

Zur Wärmebehandlung von Stoffen in Ex-Zonen gemäß ATEX-Richtlinie 2014/34/EU kann die Ausstattung der Wärmekammer an die jeweiligen Anforderungen der Ex-Zone bzw. der Temperaturklasse angepasst werden.
Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben.
Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.
Durch eine Lüftungs-/Absaugungsvorrichtung kann unter Umständen die Einstufung des Innenraums als Zone 0 vermieden werden.

Wärmekammern und Heizsysteme

Wärmekammern WK

Produktmerkmale

Raumnutzung
Die Wärmekammer WK kann mit Fässern, Palettenware auf Euro-oder Chemiepaletten oder mit KTC / IBC befüllt werden. Durch Unterfahrbarkeit (100 mm Bodenfreiheit) ist eine Beschickung der Wärmekammer auch z. B. mit handgeführtem Elektrostapler möglich. Die Türen sind dichtschließend mit Drehriegelverschluss, welcher ein selbsttätiges Schließen unterbindet, und vor unbefugtem Zugriff verschließbar. Ein Türkontaktschalter ist optional erhältlich.

Außenverkleidung
Glattblech-Paneele mit hohem Dämmwert, lackiert in RAL 5010 (Enzianblau) oder einem anderen Farbton bei Bedarf.

Heizregister
bestehend aus 1. Umluftventilator mit Wetterschutz, 2. Steuerung inklusive Temperaturregler, 3. Heizsystem (Strom, Dampf, Thermalöl oder Warmwasser), 4. Sicherheitstemperaturbegrenzer, 5. Pt 1000-Sensor zur Temperaturaufnahme.

Bodenausführung
Im Standard ist die Wärmekammer mit einer wasserrechtlich geprüften, einteiligen, 5 mm Auffangwanne ausgeführt. Umlaufende, verzinkte Flüssigkeitseinleitbleche sorgen für eine sichere Einleitung auslaufender Stoffe in die Auffangwanne. Die stabilen Fachebenen (Fachlasten bis zu 5.500 kg) sind mit herausnehmbaren, feuerverzinkten Gitterrosten ausgestattet, die den Richtlinien der Güte- und Prüfbestimmungen RAL GZ 638 entsprechen. Feuerverzinkte Fußplatten dienen der sicheren Verankerung der Wärmekammer im Fundament. Ein Befestigungs-Set ist im Lieferumfang enthalten.

Transportfähigkeit
Ihre Wärmekammer wird standardmäßig mit Kranösen ausgerüstet. Diese sorgen nicht nur für eine einfache und sichere Kranbarkeit, sondern werden darüber hinaus als Transportsicherung für den LKW-Transport genutzt.

Wärmekammer WK - 1 Fach

Diese Wärmekammern sind durch eine platzsparende Bauweise ideal für den produktionsnahen Einsatz geeignet. Heiz- und Luftförderleistung sind ideal aufeinander abgestimmt und sorgen für ein homogenes Temperaturprofil. Umfüll- und Dosieraufgaben gehen so jederzeit gut von der Hand. Durch die integrierte Auffangwanne mit WHG-Zulassung können Ihre Produkte auch für längere Zeit gesetzeskonform gelagert werden.

für bis zu 12 Fässer oder 3 KTC/IBC

Auf Anfrage ist auch eine extratiefe Ausführung möglich.

Wärmekammer WK 414-1K inklusive bauartlich zugelassener Auffangwanne

Bezeichnung	Struktur	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang-volumen (l)	Außenmaß (B x T x H mm)	Fachmaß (B x T x H mm)	Traglast (kg/m²)	Gewicht (kg)
WK 114-1-K		1 / 1 / 1 / 4	1.000	2.030 x 1.730 x 2.700	1.300 x 1.340 x 1.700	1.250	1.700
WK 214-1-K		2 / 2 / 3 / 8	1.000	3.430 x 1.730 x 2.500	2.700 x 1.340 x 1.700	1.250	2.060
WK 414-1-H		3 / 3 / 4 / 12	1.000	4.630 x 1.730 x 2.400	3.900 x 1.340 x 1.700	1.250	2.330

Anmerkung: Maße und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.
IBC = Intermediate Bulk Container à 1.000 l · **CP** = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · **EP** = Europalette für 2 Fässer à 200 l · **Fass** = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost

Wärmekammer WK - 2 Fächer

Diese Konstruktion besticht durch ihre kompakte Bauweise: viel Einstellkapazität auf geringer Grundfläche. Auch hier gewährleistet die integrierte Auffangwanne eine sichere Bevorratung.
Die kompakten Wärmekammern erreichen eine Luftumwälzung von 4.000 m³ / Stunde. Das Verhältnis zwischen Heiz- und Luftförderleistung ist optimal abgestimmt. Ein einheitliches Temperaturprofil und zügiges Aufheizen sind garantiert.

für bis zu 24 Fässer oder 6 KTC/IBC

Wärmekammer WK 214-2-K für die zuverlässige Temperierung von Fässern und IBCs

Auf Anfrage sind auch eine Lösung mit 3 Fächern sowie eine extratiefe Ausführung möglich.

Bezeichnung	Struktur	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang-volumen (l)	Außenmaß (B x T x H mm)	Fachmaß (B x T x H mm)	Traglast (kg/m²)	Gewicht (kg)
WK 214-2-K		4 / 4 / 6 / 16	1.000	3.430 x 1.730 x 3.700	2.700 x 1.340 x 1.400	1.250	2.700
WK 414-2-K		6 / 4 / 8 / 20	1.000	4.110 x 1.730 x 3.700	3.380 x 1.340 x 1.400	1.250	3.000
WK 414-2-H		6 / 6 / 8 / 24	1.000	4.630 x 1.730 x 3.650	3.900 x 1.340 x 1.400	1.250	2.930

Anmerkung: Maße und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.
IBC = Intermediate Bulk Container à 1.000 l · **CP** = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · **EP** = Europalette für 2 Fässer à 200 l · **Fass** = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost

Wärmekammer WK - 4 Fächer

Wärmekammern von DENIOS bieten die perfekte Umgebung für Produktschutz durch ein konstantes Temperaturniveau, hohe Durchsatzmengen für unterschiedliche Produktionsstellen, Bevorratung verschiedener Produkte und Erwärmung vor der Auslieferung. 8.000 m³ Luft werden pro Stunde umgewälzt und versorgen somit jedes Gebinde mit der notwendigen Wärme.

für bis zu 48 Fässer oder 12 KTC/IBC

Auf Anfrage sind auch eine Lösung mit 6 Fächern sowie eine extratiefe Ausführung möglich.

Wärmekammer WK 514-2-K mit herausnehmbarer Auffangwanne (verzinkt) und rückseitigem Heizregister

Bezeichnung	Struktur	Kapazität IBC / CP / EP / Fass	Auffang-volumen (l)	Außenmaß (B x T x H mm)	Fachmaß (B x T x H mm)	Traglast (kg/m²)	Gewicht (kg)
WK 514-2-K		8 / 8 / 12 / 32	1.000	6.560 x 1.900 x 3.600	2.700 x 1.340 x 1.400	1.250	4.700
WK 714-2-K		12 / 8 / 16 / 40	1.200	7.920 x 1.900 x 3.650	3.380 x 1.340 x 1.400	1.250	4.850
WK 814-2-H		12 / 12 / 16 / 48	1.200	8.960 x 1.900 x 3.600	3.900 x 1.340 x 1.400	1.250	5.360

Anmerkung: Maße und Gewichte können durch optionale Ausstattungen abweichen. Technische Änderungen vorbehalten.
IBC = Intermediate Bulk Container à 1.000 l · **CP** = Chemiepalette für 4 Fässer à 200 l · **EP** = Europalette für 2 Fässer à 200 l · **Fass** = Fässer à 200 l direkt auf Gitterrost

Optimale Heiz- und Luftförderleistung

Zur Gewährleistung einer schnellen Erwärmung in Verbindung mit einer homogenen Temperaturverteilung bieten wir eine leistungsfähige Kombination aus Wärmetauscher und Umluftsystem – optional in explosionsgeschützter Ausführung. Für die Energieversorgung haben Sie die Möglichkeit, aus verschiedenen Energiearten zu wählen. So können Sie anstelle von elektrischem Strom auch Ihre Prozess- bzw. Abwärme wirtschaftlich nutzen, egal ob in Form von Dampf, Thermalöl oder Warmwasser. Die Temperaturregelung bei der Dampfheizung erfolgt mechanisch oder elektrisch.

Dampfheizung mit mechanischer Temperaturregelung

Auch für Heizmedien Warmwasser und Thermalöl

- Wärmetauscher zul. Betriebsdruck max. 12 bar
- Ausgelegt nach ADR 2000
- Stellventil mit Thermostat ohne Hilfsenergie,
  Stellbereich 20 °C bis 120 °C oder 50 °C bis 150 °C (andere auf Anfrage)
- Inkl. Schmutzfänger
- Sicherheitstemperaturbegrenzer mechanisch auslösend,
  auf Kundenwunsch voreingestellt
- Elektrischer Signalgeber bei Auslösung (optional)
- Kondensatseitig: Flanschanschluss
- Kondensatabscheider optional
- Umluftventilator mit Motorschutzschalter
- Temperaturanzeige über Analog-Thermostat

Dampfheizung mit elektrischer Temperaturregelung

Auch für Heizmedien Warmwasser und Thermalöl

- Wärmetauscher zul. Betriebsdruck max. 12 bar
- Ausgelegt nach ADR 2000
- Stellventil mit elektrischem Antrieb und digitalem Stellungsregler,
  stromlos geschlossen
- Inkl. Schmutzfänger
- Sicherheitstemperaturbegrenzer, elektrisch auslösend, frei konfigurierbar
- Elektro-pneumatischer Antrieb (optional)
- Kondensatseitig: Flanschanschluss
- Kondensatabscheider (optional)
- Steuerung inkl. digitalem Temperaturregler
- Pt 1000 zur Temperaturaufnahme

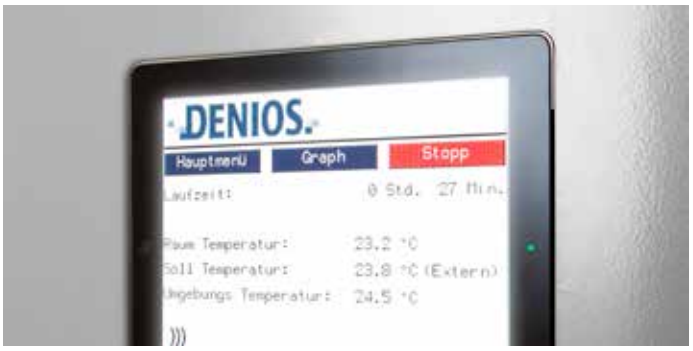
Elektro-Umluftheizung mit digitaler Temperaturregelung

- Wärmetauscher elektrisch
- Ausführung Heizstäbe und Gehäuse Edelstahl
- Integrierter Überhitzungsschutz
- Steuerung inkl. selbstoptimierender Digitalregelung
- Digitale Soll- und Ist-Wert-Anzeige
- Temperturbereich auf Kundenwunsch voreingestellt
- Pt 1000 zur Temperaturmessung
- Sicherheitstemperaturbegrenzer, elektrisch auslösend, frei konfigurierbar
- Anschlussfertige Auslieferung

Die Steuerung – Regelkomponenten je nach Anforderung

Alle Wärmesysteme mit elektrischer Temperaturregelung werden mikroprozessgesteuert, für eine hohe Regelgüte. Die Bestückung mit elektrischen Komponenten erfolgt ausschließlich mit etablierten Markenprodukten. Die Systeme werden anschlussfertig ausgeliefert. Mit unserer Steuerung bieten wir ein Optimum an technischen Problemlösungen bei langer Lebensdauer. Um die maximale Anpassung an Ihren individuellen Bedarf bei minimalen Investitionen zu realisieren, können Sie aus zwei Steuerungsvarianten wählen und durch zusätzliche Optionen Ihren Funktionsumfang erweitern.

Digitaler Temperaturregler in der Basic-Steuerung



Touchscreen der Premium-Steuerung

Funktion	Basic	Premium
PID oder PWM Regelung	✓	✓
Sammelalarmmeldung	✓	✓
Kammertemperaturen unterhalb 50 °C	–	✓
Einbindung der Abluftfunktion	–	○
Zeitgesteuerter Nachlauf des Ventilators	✓	✓
Betriebszeitschaltuhr	○	✓
Einbindung Türkontaktschalter	○	✓
Einbindung automatischer Türverriegelung	–	○
Datenaufzeichnung mit Historienfunktion (Betriebszeiten, Türöffnungen, Umgebungstemperaturen, Raumtemperaturen, Betriebszustände, Störungsmeldungen)	–	✓
Datenausgabe per USB-Schnittstelle	–	✓
Stufenfunktion (zeitabhängiger Temperaturverlauf)[1)]	–	✓
Temperaturverstellung innerhalb von Ex-Zonen[2)]	–	✓
MODBUS-Anbindung	–	✓
Visualisierung durch Touch-Display (auch in Ex-Ausführung)	–	✓
Web-Interface zur Fernregelung	–	○

[1)]Zur besseren Temperaturregulierung empfehlen wir die Stufenfunktion zusätzlich mit einem Abluftventilator auszustatten
[2)]Realisierung durch ATEX-konformen Touchscreen

– nicht verfügbar ○ optional ✓ Ausstattungsmerkmal

Auf die inneren Temperatur- Werte wird geschaut

Unser Kunde BP nimmt eine führende Position mit den bekannten Schmierstoffmarken für Motoren- und Getriebeöle Castrol und Aral ein. Sie werden im Schmierstoffwerk Hamburg-Neuhof produziert und in den Bereichen Pkw und Lkw eingesetzt. Das am Standort ansässige Castrol Entwicklungszentrum arbeitet eng mit großen Automobilherstellern zusammen, um effizientere Schmierstofflösungen für neue Motorengenerationen zu entwickeln. *Firmenbeschreibung: www.bp.com*

Herausforderung und Aufgabe

Nehmen wir zunächst eine Metapher, um die Aufgabe zu verdeutlichen: Der Sonntagsbraten kommt zum Schmoren in den Ofen. Die Temperatur wird eingestellt. Nun heißt es warten. Nach Erreichen der voreingestellten Umlufttemperatur wird diese kontinuierlich konstant gehalten. Wie sieht es aber mit der Temperatur im Inneren des Bratens aus? Vor einer ähnlichen Fragestellung stand auch die BP Europe SE in Hamburg. Auch wenn es hier nicht um einen Sonntagsbraten geht, sondern um den Qualitätsschmierstoff Castrol®. Im Herstellprozess findet ein Aufheizen statt, bei dem eine gleichbleibend hohe Produktgüte gefordert ist. Dazu wird zum einen die Umlufttemperatur, und ebenfalls die Kerntemperatur eines jeden einzelnen Gebindes erfasst und prüffähig dokumentiert, damit es am Ende einem sicher schmeckt: dem Motor.

Die Lösung

DENIOS entwickelte für BP Europe SE eine Lösung, die allen Forderungen gerecht wird. Zwei DENIOS Wärmekammern mit je zwei unabhängig zu verwaltenden Heizräumen bieten vier unterschiedliche Temperaturniveaus für verschiedene Stoffe. Mithilfe einer Auswertestrecke wird die Umlufttemperatur permanent erfasst und sicher übertragen. Dazu werden Widerstandsthermometer mit Funk-Messwertübertragung in jedes Gebinde gesteckt. Die DENIOS Premium-Steuerung stellt eine exakte Temperaturführung sicher, indem in regelmäßigen und frei programmierbaren Abständen die IST-Temperaturen des Produktes ermittelt und an die Auswerteinheit bzw. die Leitwarte gesendet werden. Die Telegrammcodierung stellt eine störfreie Übertragung sicher. Von der Empfängereinheit werden die Temperaturdaten verlustfrei an einen Datenlogger übergeben und über ein TFT-Farbdisplay in parametrierbaren Diagrammen dargestellt. Der Bildschirmschreiber mit Audit-Trail-Funktion sichert eine manipulationsfreie Datenhistorie zu. Dies ermöglicht eine zuverlässige und fundierte Qualitätsbeurteilung – egal ob für eine interne oder externe Auditierung.

Ergebnis und Kundennutzen

Durch die Aufteilung der Heizräume können auf kompaktem Raum unterschiedliche Temperaturniveaus für die Herstellung genutzt und überwacht werden. Dies bietet dem Kunden eine hohe Flexibilität, sowie Zeit- und Raumersparnis. Die moderne Überwachungssensorik und Steuerungstechnik ermöglichen eine permanente Qualitätskontrolle und Dokumentation. So hält der Kunde seinen Herstellungsprozess schlank und sicher zugleich.

Aufheizen von bis zu 18.000 Litern auf nur 15 m²

Unser Kunde ist spezialisiert auf die Produktion von Prozesshilfsmitteln wie Formtrennstoffen und Trennmitteln. Er beliefert mit seinem Produkten Unternehmen aus den verschiedensten Industriebereichen. Ein wesentlicher Bestandteil des Herstellungsprozesses ist das temperaturkontrollierte Verflüssigen von Rohstoffen für die Weiterverarbeitung. Zu diesem Zweck benötigte der Kunde eine maßgeschneiderte Wärmekammer, die seinen individuellen Anforderungen entspricht.

Herausforderung und Aufgabe

Die Produktionsfläche am Standort des Kunden war bereits nahezu komplett ausgereizt und eine Erweiterung nicht möglich. Weitere Einschränkungen ergaben sich durch bereits bestehende Personen- und Stapler-Verkehrswege, deren Nutzung durch die neue Anlage nicht beeinträchtigt werden durfte. Für die neue wärmetechnische Anlage stand nur eine sehr geringe Grundfläche in einem Vorlagerbereich zur Verfügung, die möglichst wirtschaftlich genutzt werden musste. Trotzdem sollte die Verarbeitungskapazität der eingesetzten Wärmekammer natürlich dem Produktionspensum des Unternehmens entsprechen.

Die Lösung

Um das benötigte Fassungsvermögen zu realisieren, wurde die Wärmekammer dreistöckig angelegt und so eine hohe Stellkapazität in der Höhe geschaffen. Das Raumsystem ermöglicht auf diese Weise die Aufnahme von bis zu 18 IBC bzw. bis zu 72 Fässern – auf nur 15 m² Grundfläche. Eine integrierte zertifizierte Auffangwanne mit einem Fassungsvermögen von 2.000 Litern gewährleistet die Einhaltung der Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Damit die betrieblichen Verkehrswege nicht eingeschränkt werden, wurden besonders platzsparende Einzelflügeltüren verbaut. So ist sichergestellt, dass die Anlage auch bei geöffneten Türen kein Hindernis für den Personen- und Staplerverkehr darstellt. Um die passende Viskosität zu erreichen, ermöglicht die Wärmekammer mit einer Heizleistung von 80 kW das Aufheizen der Chemikalien bei konstanten +60 °C (bis zu +120 °C möglich). 8.000 m³ Luft werden pro Stunde umgewälzt und versorgen somit jedes Gebinde mit der notwendigen Wärme. Luftleitbleche gewährleisten eine homogene Temperaturverteilung im gesamten Raumsystem.

Ergebnis und Kundennutzen

Der Kunde entschied sich mit einer Dampfheizung für einen besonders ressourcenschonenden Energieträger – vorhandene Prozesswärme kann so effizient zur thermischen Aufbereitung von Rohstoffen verwendet werden. Die insgesamt 9 Regalfächer der Wärmekammer bieten jeweils genügend Platz für die Aufnahme von zwei hintereinander stehenden Paletten. Mit einem praktischen „Pushback Trolley"-System ausgestattet ermöglicht die Anlage das sichere Einstellen von Paletten nach dem „Last-In-First-Out"-Prinzip. Eine Branderkennungsanlage und Schallisolierung ergänzen das Sicherheitspaket.

Flexible Heizmäntel HM für Fässer und IBC

Heizmäntel sind besonders für den gelegentlichen oder saisonalen Betrieb geeignet. Aber auch dann, wenn hohe Flexibilität und dauerhafter Einsatz gefragt sind. Das Obermaterial bestehend aus PU-beschichtetem Polyamid ist wasserabweisend und abriebfest. Die hochwertige Silikon-Isolierung sorgt für eine energieeffiziente Verwendung.

Regelbereich
0 bis 90 °C

Ihre Vorteile

- **Leicht, kompakt, kostengünstig:** Die Heizgeräte haben ein geringes Gewicht und können platzsparend aufbewahrt werden.
- **Praktisch und platzsparend:** Mittels dieser Heizgeräte können Sie Ihre Behälter direkt am Einsatzort temperieren.
- **Einfachste Handhabung:** Mit wenigen Handgriffen sind die Geräte installiert und genau so schnell auch wieder demontiert.
- **Flexibilität und Passgenauigkeit:** Heizmäntel passen sich der Form des zu beheizenden Behälters an. Dadurch können auch ovale, abgeflachte oder konvexe Behälter beheizt werden.

Produktmerkmale

- Inklusive Thermostat: Regelbereich 0 - 90° C
- Elektroanschluss: 230 V
- Schutzart: IP 44
- Mit 5 m Anschlusskabel

Heizmantel HM 3

Heizmantel HM 3A

Heizmantel HM 4

Bezeichnung	Heizleistung (W)	Behälterumfang min. (mm)	Behälterumfang max. (mm)	Höhe (mm)	Geeignet für	Bestell-nummer
Heizmantel HM 1	200	870	1.000	400	25/30 L Stahl-/Kunststoffbehälter	117-721-T0
Heizmantel HM 2	250	1.100	1.250	460	50/60 L Stahl-/Kunststoffbehälter	117-722-T0
Heizmantel HM 3	450	1.800	1.900	450	200 L Stahl-/Kunststofffass	117-723-T0
Heizmantel HM 3.A	1.100	1.800	1.950	850	200 L Stahl-/Kunststofffass	156-179-T0
Heizmantel HM 4	2.000	4.060	4.310	950	1000 L IBC	117-724-T0

Sicheres Aufheizen speziell in Ex-geschützten Bereichen

Oft entstehen beim Erwärmen explosionsfähige Gas-Luft-Gemische, wodurch ATEX zertifizierte Heizgeräte notwendig werden. DENIOS Heizmäntel für Einzelgebinde sind gemäß ATEX für die Zonen 1 und 2 zertifiziert. Wir informieren Sie gerne über die gesetzeskonforme Verwendung.

automatische Temperatursteuerung

Heizmäntel für Behälter bis 60 Liter in Ex-Zonen

- Geeignet für Stahl- und Kunststoffbehälter von 25 bis 60 Liter
- Gemäß ATEX zertifiziert: Ex II 2 G D Ex e IIC T4 Gb / (IECEX) tb IIIC T135°C Db (Zonen 1 und 2)
- Zertifizierte, automatische Temperatursteuerung: max. Wandtemperatur 80°C
- Schutzart: IP 54
- Elektroanschluss: 240 V

Heizmäntel für IBC und 200-Liter-Fässer in Ex-Zonen

- Geeignet für 200 Liter Stahl- und Kunststofffässer sowie IBC
- Gemäß ATEX zertifiziert: II 2 G Ex e II T3 (Zonen 1 und 2)
- Zertifizierte, automatische Temperatursteuerung: max. Wandtemperatur 80°C (Fass) bzw. 55°C (IBC)
- Schutzart: IP 44
- Elektroanschluss: 240 V

bis 80°C

Heizmantel HM 3A Ex

bis 55°C

Heizmantel HM 4 Ex

Bezeichnung	Heizleistung (W)	Behälterumfang min. (mm)	Behälterumfang max. (mm)	Höhe (mm)	Geeignet für	Bestell-nummer
Heizmantel HM 1 Ex	90	870	1.020	400	25/30 L Stahl-/Kunststoffbehälter	236-434-T0
Heizmantel HM 2 Ex	130	1.100	1.250	460	50/60 L Stahl-/Kunststoffbehälter	236-436-T0
Heizmantel HM 3A Ex	720	1.800	1.950	850	200 L Stahl-/Kunststofffass	236-437-T0
Heizmantel HM 4 Ex	1.700	4.060	4.310	950	1000 L IBC	236-438-T0

Fassheizer für 200-Liter-Fässer

Die Heizsysteme für Einzelgebinde bieten Ihnen Mobilität und Flexibilität. Ob Erwärmen oder warm halten, hier finden Sie das passende Produkt. Halten Sie z. B. Öle, Leim oder Lacke auf einer für die Weiterverarbeitung notwendigen Temperatur.

manuelle Temperaturregelung

Produktmerkmale

- Inklusive Thermostat zur stufenlosen Temperaturregelung
- Elektroanschluss: 230 V / 50 Hz
- Anschlussfertig incl. 2 m Netzkabel und Schuko-Stecker
- Werkstoff: Stahl, pulverbeschichtet
- HG-F: Heizleiter in flexible Silikonmatte einvulkanisiert
- HG-F: einfache Federrastenbefestigung

bis 150°C

Bodenheizplatte HBD, gleichmäßige Wärmeverteilung über die gesamte Bodenplatte

bis 120°C

Heizgürtel HG-F, Beispiel: eine übliche Anwendung mit mehreren Gürteln.

50 - 220°C

Fassheizgürtel HG-S, ausgestattet mit Anschlusskasten und gekapseltem Heizmotor mit Kapillarrohr -Thermostat

Bezeichnung	Heizleistung (W)	Schutzart	Höhe (mm)	Geeignet für	Bestell-nummer
Bodenheizplatte HBD	900	IP 40	70*	max. Fass-Ø: 600 mm	171-803-T0
Flexibler Heizgürtel HG-F, aus Silikon	1.000	IP 40	125	Fass-Ø: 550 - 600 mm	117-717-T0
Fassheizgürtel HG-S, aus verzinktem Stahl	1.200	IP 30	200	Fass-Ø: 575 mm	117-720-T0

*Höhe Bodenplatte

Induktionsfassheizer, geeignet für den Einsatz in EX-Zonen

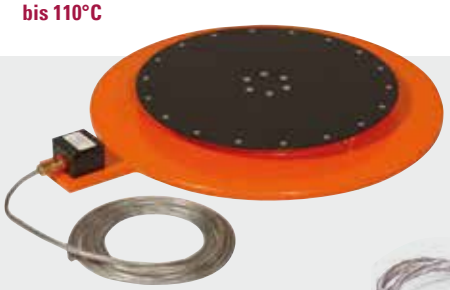
Heizsysteme auf Induktionsbasis erzeugen die Bedarfswärme unmittelbar im Körper, auf Wärmeleitung wird also verzichtet. Damit ist dieses direkte Heizverfahren hoch-effizient. Ob hochviskose oder verfestigte Produkte - in 200-Liter-Stahlfässern können diese leistungsstark und energiesparend zügig erhitzt werden. Die Zertifizierung gemäß ATEX lässt den Einsatz der Induktionsheizgeräte auch innerhalb einer Ex-Atmosphäre zu (Ex-Zonen 1 und 2: Ex II 2 GD / Ex e II T3).

automatische Temperatursteuerung

Produktmerkmale

- Gemäß ATEX zertifiziert - Ex II 2 GD / Ex e II T3
- Schutzart: IP 66
- Elektroanschluss (IBP, IHG): 240 V
- Kabellänge (IBP, IHG): 5 m
- Werkstoff: GFK, pulverbeschichtet
- Glasfaser-Kunststoffhaube (GFK-Haube) minimiert Hitzeverlust an der Fass-Oberseite
- Automatische Temperaturbegrenzung

bis 110°C



Fassbodenheizer IBP

bis 123°C

Induktionsheizgerät IHG

GFK-Haube, die Kombination aus Bodenheizplatte, Induktionsheizer und Haube stellt einen kompletten Fass "Miniofen" für Ex-Zonen dar; sie verkürzt die Aufwärmzeit z.B. bei Leichtöl um > 20%

Bezeichnung	Heizleistung (W)	Behälterumfang min. (mm)	Behälterumfang max. (mm)	Höhe (mm)	Geeignet für	Bestell-nummer
Induktions-Bodenheizplatte IBP	500	1.800	1.950	60	200 L Stahlfass	178-875-T0
Induktionsheizgerät IHG	2.750	1.800	1.950	740	200 L Stahlfass	117-719-T0
GFK-Haube für Induktionsheizsystem	-	1.800	1.950	650	200 L Stahlfass	178-877-T0

Lagerung temperatur-empfindlicher Stoffe

Produktschutz zu jeder Jahreszeit

Ihre wertvollen Lagergüter, die hitze- oder frostempfindlich sind, werden in den lagertechnischen Raumsystemen von DENIOS sicher und umfassend geschützt. Für den Schutz der Umwelt und des Grundwassers ist die integrierte Auffangwanne immer geprüft und wasserrechtlich zugelassen.

Wenn entzündbare Flüssigkeiten gelagert werden sollen und keine Sicherheitsabstände eingehalten werden können, sind Brandschutzlager in wärmegedämmter, feuerbeständiger F 90-Ausführung erhältlich.

Die Heizsysteme sind ausgelegt zur frostfreien Lagerung (außen -15° C, innen +5° C). Abhängig von der Größe des Lagers wählen wir für Sie die optimale Heizung aus. Auch die Ausstattung mit Kühlaggregaten oder Klimaanlagen konzipieren wir anwendungsbezogen und legen dabei Wert auf eine effektive Lösung mit minimiertem Energieverbrauch.

„Temperaturschwankungen lassen sie kalt – temperaturempfindliche Stoffe sind in DENIOS Lagersystemen gut aufgehoben."

Wärmedämmung

Verlässlicher Schutz vor Temperaturschwankungen

Lagertechnische Raumsysteme überzeugen besonders durch ihre Vielseitigkeit. Bei der Außenlagerung temperautrempfindlicher Stoffe kann eine Wärmedämmung notwendig werden. Eine Dämmung aus A- oder B-Material schützt effektiv vor Hitze- und Frosteinwirkung und einhergehenden Energieverlusten bei Einsatz von Heiz- oder Kühlsystemen. Eine Wärmedämmung aus nicht brennbarem A-Material eignet sich für die Lagerung entzündbarer Flüssigkeiten. DENIOS Brandschutzlager bieten neben der Wärmedämmung eine beidseitige 90-minütige Feuerbeständigkeit (F 90).

Begehbares Gefahrstofflager MCV 4320 in wärmegedämmter Bauweise

DIBt ALLGEMEINE BAUAUFSICHTLICHE ZULASSUNG – DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

Anwendungsbezogene Wärmedämmung

Das bewährte Konstruktionsprinzip der technischen Raumsysteme wird auch bei der isolierten Bauweise fortgesetzt. Die stabile und verschweißte Stahlrahmenkonstruktion wird allseitig mit Spezialpaneelen verkleidet. Bei der Lagerung nicht entzündbarer Stoffe werden PUR-Paneele verwendet (Baustoffklasse B nach EN 13501-1). Wenn entzündbare Flüssigkeiten gelagert werden sollen, werden die verschiedenen Systeme, wie vom Gesetzgeber gefordert, mit nicht brennbarer Mineralwoll-Paneele (Baustoffklasse A) ausgestattet. Die allseitige Wärmedämmung der Systeme schützt vor Energieverlusten bei der temperierten oder frostfreien Lagerung.

Mineralwoll-Paneele (ISO A)

Es stehen verschiedene (ISO A) Sandwichelemente mit einem Stützkern aus Mineralwolle und Deckschichten aus Stahl zur Wärmedämmung zur Verfügung.

- Gute Dämmung, lange Haltbarkeit und hervorragender Brandschutz
- Materialstärke 40 oder 50 mm, Baustoffklasse A, nicht brennbar, U = 0,69 W / (m²K)
- Materialstärke 100 mm, Baustoffklasse A, nicht brennbar, U = 0,36 W / (m²K)
- CE Kennzeichnung vorhanden

PUR-Paneele (ISO B)

- Sandwichelemente (ISO B) mit einem Stützkern aus Polyurethan-Hartschaum (PUR) und Deckschichten aus Stahl
- Sehr gute Dämmfunktion gegen Wärme / Kälte
- Materialstärke 50 mm, Baustoffklasse B, U = 0,47 W / (m²K)
- CE Kennzeichnung vorhanden

Nicht brennbare Mineralwoll-Paneele (Baustoffklasse A)

Schwer entflammbare PUR-Paneele (Baustoffklasse B)

Wenn entzündbare Flüssigkeiten gelagert werden, sind noch weitere Anforderungen zu beachten:

- Belüftung
- Explosionsschutz
- Erdung / Blitzschutz
- Sicherheitsabstände

Effiziente Raumtemperierung

Eine Wärmedämmung allein ist bei temperaturempfindlichen Stoffen häufig nicht ausreichend. Heizsysteme sind zur frostfreien Lagerung ausgelegt, d. h. sie gewährleisten eine konstante Innentemperatur von + 5 °C bei einer Außentemperatur von bis zu -15 °C. Neben elektrischen Heizsystemen zum Heizen oder Klimatisieren kommen Ausführungen mit Warmwasser, Wärmeträgerölen oder Sattdampf zum Einsatz. Der direkte Anschluss an kundenseitige Anlagen ist ebenfalls möglich.

Regallager SC 2K 714 mit Umluftheizung

Wärmegedämmte Bauweise kombiniert mit temperaturgeregeltem Heizsystem und optimaler Luftströmung für gleichmäßige Temperaturverteilung.

Thermische Aufbereitung von Stoffen

Suchen Sie nach einem System zur thermischen Aufbereitung von Stoffen innerhalb Ihrer Prozesskette? Wir wissen, dass sich die Anforderungen der Verfahrenstechnik von klassischen Lageraufgaben unterscheiden. Dennoch lassen sich Synergien schaffen. DENIOS Wärmekammern bauen auf der bewährten Konstruktion unserer Lagersysteme auf und bieten umfassende Schutzmechanismen und einen robusten Korpus. Für ihre Kernaufgabe Heizen bzw. Schmelzen ist Ihre Funktion auf präzise Temperaturregelung und kurze Aufheizzeiten optimiert (ab Seite ➡ 14).

Rippenrohrheizungen

Unsere Rippenrohrheizungen sind mit einem integrierten Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgestattet. Dieser schützt die Oberfläche der Heizung vor Überhitzung. Zur Ausstattung gehört zudem ein passendes Rammschutzblech, weil diese Heizungen in der Regel im Durchschubbereich montiert sind. Verfügbar sind Ex- und nEx-Ausführungen, jeweils mit einer Leistung von 1 oder 2 kW.

Heizlüfter

Im Gegensatz zur Rippenrohrheizung gewährleisten Heizlüfter eine aktive und gezielte Konvektion. Die effektive Heizleistung ist damit ebenfalls höher als bei Heizmedien mit einem natürlichen Wärmestrom.
Heizlüfter sind daher das Heizsystem der Wahl bei größeren begehbaren Gefahrstofflagern mit Isolierung. Heizlüfter sind auch mit Umluftfunktion für eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Lager erhältlich.

Zusätzliche Umluftführung

Bei größeren Raumsystemen, die mit Rippenrohrheizkörpern ausgestattet sind, kommt zusätzlich eine Umluftführung zum Einsatz. Diese ist an das Heizsystem gekoppelt, saugt die erwärmte Innenraumluft an und verteilt sie gleichmäßig im Lagerbereich.

Klimaanlage

In den Standardausführungen gewährleisten Klimageräte Innentemperaturen von +5 °C bei bis zu -15 °C Außentemperatur bzw. +25 °C bei bis zu +35 °C Außentemperatur. Modulare Kühl- und Klimalösungen erlauben eine punktgenaue Temperierung des Lagerraumes. Auch hier sind Ex-Ausführungen lieferbar.

Lagerung temperaturempfindlicher Stoffe

Lagersysteme in der Übersicht

Begehbare Lagersysteme für Kleingebinde

Die begehbaren Lagersysteme MCV und WFP (F 90) zeichnen sich durch hohen Komfort und Variabilität aus. Gelagert werden können verschiedene Gebindegrößen, von Kleingebinden bis zu 200-Liter-Fässern. Der individuellen Ausstattung Ihres Lagersystems sind keine Grenzen gesetzt.

Gefahrstofflager MCV | **Bestell-Nr. 265-971-T0**

Brandschutzlager WFP | **Bestell-Nr. 265-966-T0**

Kompakte Lagersysteme mit geringem Platzbedarf

Die kompakten Lagersysteme SolidMaxx und RFP-S (F 90) überzeugen durch die robuste Ausführung und optimal ausgenutzte Lagerkapazität auf geringem Grundriss. Trotz geringem Platzbedarf können 1 bis 2 IBC oder 200-Liter-Fässer auf Euro-/Chemiepalette gelagert werden.

Gefahrstofflager SolidMaxx | **Bestell-Nr. 265-968-T0**

Brandschutzlager RFP-S | **Bestell-Nr. 265-965-T0**

Regallager mit optimalen Fachmaßen für jede Gebindegröße

Die Regallager SC und RFP (F 90) sind die vielfältigsten technischen Raumsystem von DENIOS. Verschiedene Ausführungen sind in den Fachmaßen auf die typischen Großgebindearten (Fass, KTC / IBC) mit/ohne Palette oder für Gemischtlagerung optimiert. Umfangreiche Ausstattungsoptionen runden diese Vielfalt ab – für eine perfekt auf Ihren Bedarf zugeschnittene Konfiguration Ihres Lagersystems.

Gefahrstofflager SC | **Bestell-Nr. 265-969-T0**

Brandschutzlager RFP | **Bestell-Nr. 265-967-T0**

Statik

- Statik nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w}$ = 0,585 kN/m² und eine charakteristische Bodenschneelast von s_k = 2,5 kN/m²
- Statik ausreichend bemessen nach DIN 4149/EN 1998-1:2004 für Erbebenzone 3
- Ausführungen für höhere Lasten auf Anfrage

Broschüre „Technische Raumsysteme“

Gefahrstofflager, Brandschutzlager, Techniksicherheitsräume - in unserer Broschüre «Technische Raumsysteme» finden Sie neben unserem Produktsortiment ein umfangreiches Fachwissen sowie vielfältige Ausstattungs- und Serviceoptionen.

Jetzt anfordern!

0800 753-000-3 **info@denios.de**
06225 20 533 **info@denios.at**
056 417 60 60 **info@denios.ch**

Kühl- und Klimasysteme

Klimatisieren und Kühlen bis 0°C

Bei den Kühl- und Klimasystemen legen wir von DENIOS ein besonderes Augenmerk auf den spezifischen Bedarf des Anwenders. Egal ob als Regallager oder in begehbarer Version – all unsere Kühl- und Klimakammern werden nach individuellen Vorgaben ausgelegt. Die allseitige Wärmedämmung erfolgt i.d.R. durch mindestens 100 mm dicke PUR-Isolierung. Je nach Anwendungsfall kann diese auch dicker ausfallen. Die Klima- oder Kühlaggregate werden – genau wie die Steuerung – den Anforderungen und dem Gesamtsystem entsprechend ausgelegt. Durch die integrierte Auffangwanne können Gefahrstoffe aller Wassergefährdungsklassen sicher verwahrt werden. Auf Wunsch können neben einer EnEV-konformen Auslegung auch Explosionsschutz und sekundärer Brandschutz realisiert werden.

„Im Bereich der Kältetechnik wird bei DENIOS ein besonderes Augenmerk auf den spezifischen Bedarf des Anwenders gelegt."

Klimatisieren oder Kühlen bis 0 °C

Leistungsfähige Systeme für eine homogene Temperaturverteilung

Egal ob Klimatisieren oder Kühlen auf Temperaturen bis 0 °C: sowohl die mit Regallagern ausgestatteten Kammersysteme als auch die begehbaren Systeme können für diese Aufgaben ausgelegt werden. Das Grundgerüst unserer Kühl- und Klimakammern bildet der massive Rahmen aus verschweißten Stahlprofilen sowie die integrierte Auffangwanne mit WHG-Zulassung. Durch das allseitig verbaute Dämmmaterial aus Polyurethan-Hartschaum mit einem U-Wert von 0,24 W/m²K wird eine hochwertige Isolierung erreicht. Im Zugriffsbereich sind isolierte Türen installiert, welche bei Bedarf mit einer Heizung gegen Vereisung ausgestattet werden. Je nach Temperaturbereich kommen Klima-Split-Geräte oder Kühlaggregate zum Einsatz. Durch ein umfangreiches Ausstattungsprogramm werden diese Systeme abschließend individualisiert und auf Ihren Bedarf optimiert. So passen sich unsere Lösungen flexibel auf die Bedürfnisse vieler Branchen an: Egal ob Chemie, Pharma, Automobil oder Lebensmittel.

Abgrenzungsmatrix

Funktion	Regallagersystem	begehbare Systeme
Klimatisieren	✓	✓
Kühlen (bis 0 °C)	✓	✓
Gefahrstofflagerung (WHG)	✓	✓
Großgebindelagerung	✓	–
Kleingebindelagerung	–	✓
Brandschutz	○	○
Explosionsschutz	○	○
EnEV-konformität	○	○
Tiefkühlen (unter 5 °C) bis -25 °C Sonderlösung auf Kundenwunsch	○	○

– nicht verfügbar ○ optional ✓ Ausstattungsmerkmal

Klimatisiertes Regallagersystem RFP 615.30 mit Brandschutz

Kühlaggregate für Kühl- und Klimakammern

Zur Gewährleistung einer zuverlässigen und störungsfreien Funktion der Kühlsysteme setzt DENIOS leistungsfähige Kühlanlagen ein. Basierend auf dem Gefährdungspotenzial, das von einigen Stoffen ausgeht, ist die Ausfallprävention eine der zentralen Forderungen. Dementsprechend findet die Auslegung des richtigen Klimasystems auf Basis einer vorherigen Simulation statt. In der Praxis werden dann häufig Kombinationsgeräte eingesetzt, welche sowohl mit Kühl- als auch mit Heizfunktion ausgestattet sind.

Die Aggregate bestehen aus 2 Komponenten:

Split-Kühlaggregat (Innenansicht)

Einer Inneneinheit mit Wärmeübertrager und Gebläse, der im Kühlbetrieb als Verdampfer im Kältekreislauf arbeitet. Beim Heizbetrieb arbeitet er als Verflüssiger.

Split-Kühlaggregat (Außenansicht)

Einer Außeneinheit, welche die Wärme im Wärmeübertrager durch Verflüssigen des Kältemittels an die Umgebungsluft abgibt. Beim Heizbetrieb ist der Wärmetransport umgekehrt.

Info

Ex-Ausführung
Als Betreiber müssen Sie bei Vorhandensein einer Ex-Zone anhand eines Explosionsschutzdokumentes die Ex-Zoneneinteilung vorgeben.
Wir bieten Ihnen alle Einbauten, die eine potentielle Funkenquelle in der Ex-Zone darstellen, in entsprechender Ex-Ausführung an.

Zum Erreichen einer barrierefreien Durchströmung des Innenraums wird die optimale Einbauposition mit Rücksicht auf Art, Größe und Menge des Lagergutes systemspezifisch ermittelt.
Hochauflösende Regler und Temperaturfühler sorgen für die präzise Einhaltung der geforderten Temperaturen. Darüber hinaus kann eine explosionsgeschützte Ausführung auch bei den Klimasystemen berücksichtigt werden.
Bei der Temperierung entzündbarer Stoffe ist eine technische Lüftung mit 5-fachem Luftwechsel realisierbar. Der dabei eintretende Energieverlust ist durch den Einsatz eines Wärmetauschers minimiert. Die Wärmeenergie wird aus der abgeführten Luft extrahiert und in das System zurückgeführt.

Kühlkammer für die temperierte Lagerung explosiver Gase

Die zentrale Kundenforderung bestand in der sicheren Temperierung explosiver Gase bei einer stabilen Innenraumtemperatur von - 20 °C. Die Notwendigkeit des Einsatzes einer technischen Lüftung mit 0,4-fachem Luftwechsel machte ein besonders leistungsfähiges Kühlaggregat erforderlich, das als eine Funktion selbständiges automatisches Abtauen beinhaltet. Aufgrund der Gefährdungsklasse der eingelagerten Gase ist der Innenraum explosionsgeschützt und verfügt über eine automatische Branderkennung. Bedingt durch das hohe Sicherheitsniveau mit einer guten Wärmeisolierung in Verbindung mit allseitigem Brandschutz entstand ein Kühlsystem für höchste technische Ansprüche.

Anlage in Edelstahl für die Lebensmittelindustrie

Die Temperierung entzündbarer Flüssigkeiten fordert insbesondere in dieser Branche speziell angepasste Systeme. So wurde in diesem Projekt für einen Hersteller von Süßwaren eine Anlage zur Lagerung entzündbarer Aromastoffe (Flavours) in kompletter Edelstahlausführung realisiert. Zur Einhaltung eines kleinen Temperaturfensters kam eine hochpräzise Steuerung zum Einsatz. Explosionsschutz und eine Sprinkleranlage runden dieses technisch anspruchsvolle System ab.

Lagerung organischer Peroxide

Organische Peroxide sind instabile, temperaturempfindliche, brandfördernde und teilweise explosionsgefährliche Verbindungen. In der industriellen Praxis werden reine oder mit Hilfs- und Zusatzstoffen gemischte Peroxide verwendet. Beim Lagern dieser Chemikalien müssen strengste Sicherheitsvorkehrungen getroffen und zahlreiche Auflagen der Behörden eingehalten werden. DENIOS Peroxidlager besitzen eine F 90-Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) bzw. eine REI 90 Klassifizierung vom IBS, eine REI 120 Klassifizierung von Efectis France sowie eine gutachterliche Stellungnahme der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM).

Besondere Anforderungen passgenau erfüllt

Organische Peroxide besitzen auf Grund ihrer Eigenschaft, unter Temperatur- oder Katalysatoreneinwirkung zu zerfallen, ein hohes Gefahrenpotenzial. Um das Risiko bei der Lagerung organischer Peroxide zu minimieren, sind beim Bau von Peroxidlagern eine Reihe von Vorschriften zu beachten, wie z. B. die Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für organische Peroxide (DGUV Vorschrift 13) in Deutschland oder die VKF-Brandschutzrichtlinie „Gefährliche Stoffe 26-15“ in der Schweiz. DENIOS bietet Ihnen Brandschutzlager als speziell ausgestattete Peroxidlager an, welche diese besonderen gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

Halbieren Sie den vorgeschriebenen Sicherheitsabstand

Gebäude und Freianlagen, in denen mit organischen Peroxiden umgegangen wird, müssen in Abhängigkeit von der Gefahrgruppe und Menge der organischen Peroxide sowie von der Lage, Anordnung und Bauart der Gebäude und Anlagen Sicherheitsabstände zu anderen Gebäuden oder Anlagen aufweisen. Unter Berücksichtigung besonderer Sicherheitsmaßnahmen wie z. B. Brandschutz, Lösch- oder Brandmeldetechnik können die Sicherheitsabstände in Absprache mit den Genehmigungsbehörden teilweise oder ganz entfallen. Durch die F 90 / REI 90 / REI 120 -Ausführung unserer Brandschutzlager kann beispielsweise der Sicherheitsabstand halbiert werden.

Effizient dimensionierte Klimatechnik birgt ein deutliches Einsparpotenzial

Ein in Dänemark ansässiges Unternehmen aus der Pharma-Industrie ist führend in der Entwicklung von Medikamenten zur Behandlung schwerer neurologischer und neurodegenerativer Erkrankungen. Der Erfolg ist unter anderem auf die enge Zusammenarbeit mit führenden Neurologen und Neurowissenschaftlern zurückzuführen. Auch bei der Auswahl der Lieferanten wird nach strengen Qualitätskriterien verfahren und eine hohe Professionalität vorausgesetzt.

Herausforderung und Aufgabe

Chromatographie-Harze werden zur Proteinreinigung eingesetzt und müssen in einem exakt definierten Temperaturbereich systematisch gelagert und bereitgehalten werden. Die definierten Temperaturbereiche müssen zu jeder Zeit eingehalten und GMP-konform dokumentiert werden. Aufgrund der Entzündbarkeit der Rohstoffe sind Brand- und Explosions-Schutzmaßnahmen vorzusehen.
Für die Lagerung, Aufbereitung und Bereitstellung von Rohstoffen im Herstellungsprozess benötigte das Pharmaunternehmen eine GMP-konforme Klimatisierungslösung. Den richtigen Partner für die Beratung, Planung und Lieferung einer entsprechenden Anlage fand der Pharmahersteller in DENIOS. Für die große Menge an Rohmaterial, überwiegend Fassgebinde, wollte der Kunde in zwanzig Klimakammern in einer ausfallsicheren, redundanten Ausführung investieren. Das vom Kunden angedachte Konzept hätte sehr hohe Kosten, großen Platzbedarf und viel Wartungsaufwand bedeutet. Nach einer detaillierten Bedarfsanalyse konnten die Ingenieure von DENIOS das Konzept deutlich verschlanken und die geplante Investitionssumme drastisch senken.

Die Lösung

Das von DENIOS erarbeitete Konzept basiert auf fünf Klimakammern. Trennwände schaffen im Inneren der fünf Kammern je vier separate Klimaräume. Jede Klimakammer ist extratief ausgeführt und ist von beiden Seiten zugänglich. Die Kühlung erfolgt für jede Kammer über ein redundant aufgebautes Split-Klimagerät, welches die klimatisierte Luft auf intelligente Weise auf die Einzelräume verteilt. So wurde auch die Anzahl an Klimageräten deutlich reduziert. Es wurden zwei Temperaturbereiche definiert, +5 °C (±3 K) sowie + 20 °C (±5 K), welche durch jede einzelne der fünf Kammern abgebildet werden können.
Die vier Teilräume der Kammern verfügen über Begleitheizungen, welche für die exakte Temperaturführung sorgen. So kann auf Schwankungen (zum Beispiel durch Materialumschlag) schnell reagiert werden. Technische Lüftungssysteme wirken steigenden Temperaturen entgegen, und können im Bedarfsfall kalte Luft nachströmen lassen. Zudem wird jeder Raum mittels Gasdetektor überwacht. Steigt die Gaskonzentration über einen definierten Grenzwert, wird die technische Lüftung eingeschaltet und sorgt für einen Luftaustausch. Gegenüber einer kontinuierlichen Lüftung werden die Energiekosten somit deutlich reduziert.

Für die Erfüllung des Brandschutzkonzeptes verfügen die Klimakammern über eine Brandschutz-Dämmung, Güteklasse A1 (EI 120). Rauchdetektoren überwachen die Innenräume und melden im Ernstfall Alarm. Installierte Sprinkleranlagen dienen der zügigen Brandbekämpfung.

Ergebnis und Kundennutzen

DENIOS hat die vom Kunden vorgegebene Systemplanung kritisch beleuchtet und kam so zu einer erheblich effizienteren Lösung. Mit der Bedarfsanalyse und professionellen Planung von DENIOS wurde dem Kunden ein deutliches Einsparpotenzial aufgezeigt bei gleichhohem Leistungs-, Qualitäts- und Sicherheitsniveau. Während eines 6-wöchigen Factory-Acceptance-Test konnte ein eigens durch den Auftraggeber beauftragter externer Prüfer sich von der Anlagenqualität überzeugen. Aufgrund der intelligenten Anlagensteuerung und optimalen Auslegung der leistungsverbrauchenden Komponenten erzielt der Kunde ein hohes Einsparpotential beim Energie- und Wartungsbedarf.

Sie sind an einer ähnlichen Lösung interessiert?

Auch Sie benötigen eine bedarfszugeschnittene Raumlösung für Ihre Gasanwendung? Oder Sie haben eine andere Anwendung, aber einen ähnlichen Raumbedarf? Mit unseren individuell geplanten Techniksicherheitsräumen liefern wir Ihnen die passende Lösung. Sprechen Sie uns an!

0800 753-000-3 **info@denios.de**
06225 20 533 **info@denios.at**
056 417 60 60 **info@denios.ch**

Individuallösungen

Best-Fit und Full-Service

DENIOS Systeme bewähren sich weltweit in vielfältigen Branchen und Anwendungen. Unser Angebot an Standardlösungen hat sich beständig entwickelt und bietet eine herausragende Variabilität für individuelle Anforderungen. Darüber hinaus verfügt DENIOS über weitreichende Erfahrungen in der Planung und Realisierung individueller Thermokammern und Prozessanlagen zur thermischen Stoffaufbereitung.

Warum vertrauen unsere Kunden auf DENIOS? Weil die Kombination aus Best-Fit und Full-Service unschlagbar ist.
Best-Fit entsteht durch ein herausragendes Auffassungsvermögen für die kundenseitigen Prozesse und Vorgaben. Best-Fit entwickelt sich durch eine professionelle Beratung und eine abgestimmte, verlässliche Planung. Die hauseigene Fertigung und das umfangreiche Serviceangebot komplettieren das Best-Fit-Leistungsangebot zu einem ganzheitlichen Full-Service.

Sie suchen den Best-Fit für Ihr Projekt? Gehen wir zusammen den ersten Schritt: unsere Experten beraten Sie gerne!
Kontaktieren Sie uns unter der Nummer

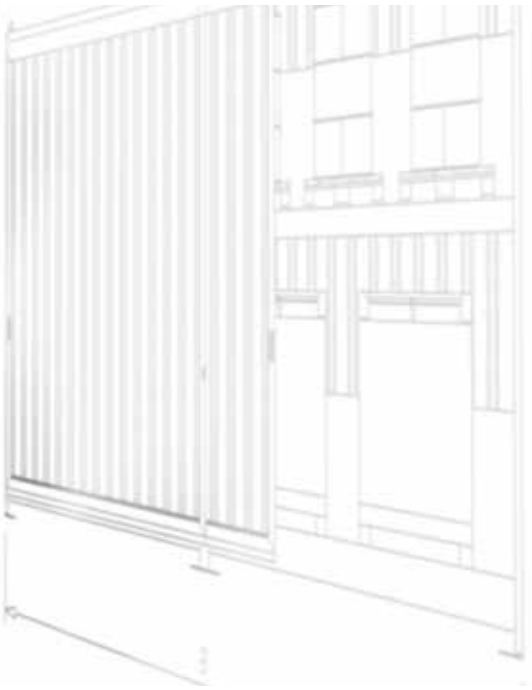
0800 753-000-3 **info@denios.de**
06225 20 533 **info@denios.at**
056 417 60 60 **info@denios.ch**

„Profitieren Sie von einer herausragenden Beratung, individuell abgestimmten Planung und ganzheitlichen Lösung direkt vom Hersteller."

Best-Fit und Full-Service

So entsteht Ihre individuelle Thermokammer

Richtungsweisende Lösungen entstehen, wo Kunde und Hersteller eng zusammenarbeiten. Kundennähe ist unser oberstes Gebot. Bereits in der Angebotsphase erhalten Sie bei uns im Unternehmen einen direkten Ansprechpartner und kurze Kommunikationswege. Sie profitieren von Beginn an von einem durchgängigen Projektmanagement. „Made by DENIOS“ steht für Best-Fit und Full-Service – höchste Qualität aus einer Hand.



Best-Fit – die perfekte Integration

Ihrem Platzangebot entsprechend, ihren Produktionsbedingungen angepasst: eine Individuallösung setzen wir dort ein, wo unser standardisiertes Leistungsangebot Ihre Anforderung nicht abdeckt. Damit bieten wir Ihnen die optimale und kompromisslose Integration in Ihr Produktionsumfeld. Wir sagen dazu „Best-Fit“.
Bei der Bedarfsanalyse erfassen wir zunächst Ihre Gegebenheiten und Vorstellungen. Der gemeinsame Dialog leistet einen entscheidenden Beitrag für Ihren Nutzen. Er führt zu einer sinnvollen und wirtschaftlichen Konzeption. Auch das verstehen wir unter Best-Fit: Sie erhalten von uns keine Leistungen, die Sie nicht benötigen.
Die perfekte Integration funktioniert aus unserer Erfahrung am besten, wenn von der Bedarfsanalyse bis zur Implementierung und Inbetriebnahme der Individuallösung alles in einer Verantwortung liegt. Denn nur so werden Schnittstellenverluste verhindert. Wir bieten alle Leistungen und Services, die mit Ihrer maßgeschneiderten Lösung verbunden sind aus einer Hand.

Full-Service – durchgängig leistungs- und serviceorientiert

Ihre individuelle Lösung wird nach dem Full-Service-Prinzip durchgängig bei uns im Haus für Sie geplant, konstruiert und produziert. Als Anbieter und Hersteller haben wir alle Experten bereits an Bord. Unser Ziel ist die präzise und termingerechte Umsetzung Ihres Projektes durch unsere Fachleute. Für die Bedarfsanalyse kommen wir zu Ihnen. Das ist für uns selbstverständlich. In der Umsetzungsphase steht Ihnen ein persönlicher Projektingenieur zur Seite, wodurch Sie sich stets über die aktuelle Projektphase informieren können. Unsere Tore stehen Ihnen offen. Sie können den Fortschritt des Projektes und der Produktion jederzeit persönlich begutachten. Unsere Serviceabteilung führt für Sie die logistischen Aufgaben aus und installiert die Systeme. Die Inbetriebnahme und Übergabe Ihrer Thermokammer inkl. Einweisung schließen das Projekt erfolgreich ab. Im Anschluss erhalten Sie eine umfangreiche Projektdokumentation. Auch im Betrieb lassen wir Sie nicht im Stich. Wir sichern den Werterhalt Ihrer Investition durch unseren Kundenservice. Mit einem auf Sie und Ihr Produkt zugeschnittenen Service- und Wartungsplan garantieren wir Ihnen eine qualitativ hochwertige und langlebige Lösung.

Lösungen, die zu Ihnen passen

Standard oder individuell – beides hat seine Berechtigung und beides profitiert voneinander. So wollen wir bewährtes erhalten und mit innovativen Ideen unser Leistungsangebot in enger Abstimmung mit unseren Kunden partnerschaftlich weiterentwickeln. Sind unsere Kunden beispielweise mit Besonderheiten im Prozessablauf, beim Platzbedarf oder der Vernetzung von Anlagen und Abläufen konfrontiert, suchen wir in jeder Entwicklungsphase Ihren Best-Fit. Für alle Thermokammern steht Ihnen das vielfältige DENIOS Angebot an Ausstattungsoptionen zur Verfügung (ab Seite ➡ 56).

Bedarfsgerechte Kapazität und optimales Platzangebot

Wenn große Lagerkapazität bei gleichzeitig beengten Platzverhältnissen gefordert wird, sind häufig Individuallösungen gefragt. Zur optimalen Ausnutzung des vorhandenen Platzangebotes sind Skalierungen in jeder Dimension denkbar, ob in der Höhe, Breite oder Tiefe. Falls sich durch bestehende Personen- und Stapler-Verkehrswege Einschränkungen für Toröffnungen ergeben, können anstelle von Flügeltoren gedämmte Rolltore, Hub- oder Schiebetore eingesetzt werden. Diese sorgen für ein platzsparendes Öffnen und Schließen.

Sie müssen flexibel auf Kapazitätsanpassungen in der Produktion reagieren können? Dank unseres neu entwickelten, individuell konfigurierbaren Wärmekammern-Systems können Sie die Anlage jederzeit erweitern. DENIOS bietet auch Großanlagen für den Außenbereich an. Anforderungen an die Schaffung extrem großer Einstellkapazitäten für aufzuheizende Stoffe erfüllen wir gerne. Entsprechend bieten wir Großthermosysteme mit einer Bedachung der Gangbereiche zwischen den Thermokammern. Eine für Sie ideale Lösung mit Hallencharakter, wenn Stellflächen in Ihren bestehenden Räumlichkeiten fehlen.

Wirtschaftliche Lösung für unterschiedliche Temperaturbereiche

Für verschiedene Stoffe mit unterschiedlichen Anforderungen an die Prozesstemperaturen können mehrere, separate Thermokammern zum Einsatz kommen. Es können aber auch unterschiedliche Temperaturbereiche innerhalb einer Thermokammer realisiert werden. Bei der Auslegung der Umluft-Wärmeübertragung erörtern wir gemeinsam, welches die wirtschaftlichste Lösung für Sie ist.

Produktionslogistische Prozessoptimierung

Im Standard sind unsere Thermokammern mit Schwerlastregalen und Gitterrosten als Stellfläche ausgeführt. Je nach Ein- und Auslagerungskonzept sind auch andere Lösungen umsetzbar, wie zum Beispiel Systeme nach dem FIFO- und LIFO-Prinzip. Soll das eingestellte Gut innerhalb der Thermokammer befördert werden, bieten wir Systeme mit Schwerkraftförderung oder elektrische Förderanlagen an. Im Zeitalter von Industrie 4.0 sind der Prozessdigitalisierung kaum Grenzen gesetzt. Wir realisieren für Sie auch gerne vollautomatische Anlagen mit Portalrobotern, welche die Ein- und Auslagerung übernehmen. Unsere Thermokammern können mit vielfältigen Anschlüssen und Schnittstellen ausgestattet werden, zum Beispiel zu Ihrem Produktionsleitstand oder für die Prozessdokumentation. Zukunftsweisende Digitalisierungs- und Automatisierungskonzepte werden mit uns Realität.

Aufschmelzdauer verkürzt und Kosten gespart

Auf Basis des bewährten Industriestandards für Wärmekammern hat DENIOS für einen Kunden in der pharmazeutischen Industrie eine innovative, prozessgesteuerte Anlagentechnik entwickelt. Sie regelt exakt die Aufschmelztemperatur des gerade zu behandelnden Stoffes, die homogen und in kürzester Zeit erreicht wird. Weitere herausragende Qualitätsmerkmale der GMP-konformen Lösung: Hochwertige Konstruktion aus Edelstahl, umfangreiche Sicherheitsfunktionen zum Personenschutz und zur Rezeptureinhaltung, nahtlose Integration in den kundenseitigen Herstellungsprozess und hoher Bedienkomfort.

Überzeugendes, pharmatechnisches Gesamtkonzept

Für den Kunden bestand die Notwendigkeit, seine bestehende Produktion auszubauen. Unter Berücksichtigung optimaler Materialflüsse galt es, die Kapazitäten der Rohstofferwärmung und -bereitstellung deutlich zu erhöhen. Die Rohstoffe sollen in einer definierten Zeit restlos aufgeschmolzen sein, wobei die Produktzieltemperatur und damit die maximale Umluft-Temperatur validierten Grenzwerten unterliegt. Jeder Prozess-Schritt muss verifizierbar festgehalten werden und fälschungssicher an das Leitsystem übergeben werden. Die Bereitstellung der Rohstoffe erfolgt über eine Schleuse zwischen zwei verschiedenen Reinraumklassen.
Bei der Auswahl eines leistungsfähigen Lieferanten für die GMP-konforme Umsetzung legte der Kunde insbesondere Wert auf Produkt-, Prozess- und Anwendersicherheit. DENIOS konnte mit einem Gesamtkonzept für ein Wärmekammern-System überzeugen, welches nicht nur die Produktionskapazität erweiterte, sondern darüber hinaus den Herstellungsprozess noch effizienter machte.

Schnelles, präzises Aufschmelzen bei hohem Wirkungsgrad

Aus Edelstahl fertigte DENIOS drei Wärmekammern, welche je zwei unabhängige Kompartimente besitzen. Jedes Kompartiment bietet die Kapazität von sechs EURO-Paletten beladen mit jeweils zwei 200 Liter-Stahlfässern. So ergibt sich ein gesamtes Fassungsvermögen von 72 Fässern, beziehungsweise rund 15 Tonnen Material.
Jedes Kompartiment ist als Durchlaufofen mit eigener Temperaturregelung konzipiert. Das Material wird über Schwerkraftförderer von der Quelle zur Senke transportiert. Die Zuordnung freier Stellplätze und entsprechender Temperaturniveaus übernimmt das angebundene Prozessleitsystem.
Im Inneren der gut isolierten Wärmekammern werden die Rohstoffe innerhalb einer vorgegebenen Zeit rückstandslos aufgeschmolzen. Dies erfolgt mit hochpräziser Temperaturhomogenität (0,1 K) unter gesicherter Einhaltung der maximal zulässigen Grenztemperaturen, die maximal +3 K abweichen dürfen. Diese präzise Prozesssicherheit erfüllen die DENIOS Wärmekammern durch das optimale Zusammenspiel zwischen Lufterwärmung, Strömungsgeometrie und geregelter Luftmenge.
Die Energiezufuhr erfüllen Motoren der Energieeffizienzklasse IE 3 in Kombination mit Frequenzum-richtern. Die Wärmeübertragung erfolgt ressourcenschonend über den Energieträger Dampf. Durch das intelligente Wärmeübertragungs- und Umluftprinzip sowie die sehr gute Isolation der

Anlage wird ein sehr hoher Wirkungsgrad erzielt. Der Energiebedarf zur Rohstofferwärmung wird mithilfe der DENIOS Lösung im Vergleich zur vorhandenen Altanlage erheblich gesenkt. Die vorgegebenen Aufschmelzzeiten sind zum Teil nahezu halbiert und der geplante Dampfverbrauch ist deutlich reduziert worden.

Sicherheit vom Experten

Über 30 Jahre Erfahrung in der Gefahrstofflagerung bringt DENIOS in die Produkte aus eigener Herstellung ein. So verfügt jedes Kompartiment über eine integrierte und zertifizierte Auffangwanne zur Aufnahme von Gefahrstoff-Leckagen. Jede Wanne wird mittels Füllstandsensor überwacht und signalisiert Leckagen schnell und zuverlässig in der Steuerung.
Die Wärmekammern sind gemäß dem Brandschutzkonzept des Kunden mit nicht brennbarer Mineralwolle der Euro Class A1 ausgeführt. Im Inneren wachen Temperatursensoren sowie ein separater Übertemperaturschutz permanent über das Wärmeniveau in der Anlage. Ein ungewöhnlich schneller oder hoher Anstieg sorgt für eine sofortige Alarmierung der Werkfeuerwehr. Diese kann umgehend reagieren und würde bei einem Brandereignis das Innere der Wärmekammer über die installierten Schwerschaumdüsen fluten können.

Durchgängig überzeugende Qualität in Produkt und Service

Neben der Anlagentechnik konnte DENIOS durch die GMP-konforme Projektabwicklung als kompetenter Partner innerhalb der Pharmabranche überzeugen. Die durchgängige, produktionsbegleitende Qualitätssicherung führte zu einem reibungslosen Verlauf beim Factory Acceptance Test (FAT), beim Commissioning sowie beim Site Acceptance Test (SAT). Mit der Bereitstellung von Planungsunterlagen und Checklisten hat DENIOS den Kunden bei der Vorbereitung der Vorort-Aktivitäten ausgiebig unterstützt. Schulungen für Monteure, Bediener und Servicepersonal sorgten für sichere und reibungslose Abläufe. Eine umfangreiche Dokumentation liefert wichtige Informationen für die Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Anlage.

Entwicklungskonzept für ein vollautomatisches Wärmesystem

Seit über 30 Jahren gilt die DENIOS AG als zuverlässiger und lösungsorientierter Partner für den Schutz von Mensch und Umwelt. Um in der globalen Wirtschaft wettbewerbsfähig zu bleiben, stehen die Themen Digitalisierung, Prozessautomatisierung und Effizienzoptimierung in der Industrie ganz oben auf der Agenda, so auch bei DENIOS. Die Kundenorientierung rückt dabei noch stärker ins Zentrum. Aus einer entsprechenden Kundenanforderung und Bedarfsanalyse hat DENIOS ein Konzept für eine vollautomatische Wärmekammer entwickelt.

Modernisierungsmaßnahmen für mehr Effizienz

Für einen Hersteller von Spezialchemie ist die bestehende Wärmeanlage nach heutigem Maßstab nicht mehr effizient. Weder energetisch noch bezogen auf das Flächen-Nutzen-Verhältnis entspricht das alte System dem aktuellen Anspruch. Es handelt sich um einen gemauerten, 150 m² großen Raum mit unzureichender Isolierung. Manipulationsflächen („Regalgassen") werden zwangsweise mitgeheizt und nur ein kleiner Deckenventilator sorgt für etwas Luftbewegung. Neben der Altanlage stehen weitere Wärmekammern, deren Kapazität bedingt durch Produktionssteigerungen bereits voll ausgelastet sind. Die neu zu planende Anlage muss somit zusätzliche Kapazitäten auf der bestehenden Raumgrundfläche aufnehmen.

Die Lösung: die neue Anlage wird in die Höhe gebaut und als Durchlauftunnel realisiert.

Digitale Transformation

Innerhalb der nächsten Jahre plant der Kunde den Materialfluss teilweise zu automatisieren. Fahrerlose Transportsysteme sollen dann die Gebinde zum Zielort bringen. Durch eine Vernetzbarkeit der Wärmekammer ließe sich diese in die digitale Prozesswelt integrieren. Das neue Konzept sieht somit einen Datenaustausch zwischen Wärmekammer und dem kundeneigenen Leitsystem vor. Für den Kunden würde dies eine wichtige Ergänzung zur digitalen Transformation bedeuten. Bisher erfolgt die Produktionskontrolle und –steuerung teilweise noch mithilfe handschriftlicher Notizen.

Automatisierte Produktionsprozesse

Eine Automatisierungslösung bringt eine deutliche Erleichterung und Zuverlässigkeit in die kundenseitigen Prozesse. Wichtige Fragestellungen, die sich im Prozess ergeben, können mit einer systemseitigen Logik beantwortet werden. So tauchen bei der thermischen Aufbereitung von Gefahrstoffen unter anderem folgende Fragen auf:

- Wurde der richtige Stoff mit der stoffabhängigen Zieltemperatur eingestellt?
- Darf der Stoff zusammen mit den anderen Stoffen in einem Bereich stehen?
- Geht von dem Stoff ein zusätzliches Gefährdungspotential aus?
- Wie lang steht der Stoff bereits in der Wärmekammer und an welcher Position?

Die DENIOS AG hat sich der Herausforderung gestellt, eine Automatisierungslösung auf Basis der bewährten Wärmekammerkonstruktion zu schaffen - ein vollautomatisches Wärmesystem für Gefahrstoffe.

Vollautomatisches Wärmesystem

Als zentralisierte Wärmekammer versorgt das vollautomatische System den kompletten Betrieb mit temperierten Gefahrstoffen bei exakter Einhaltung und Überwachung der Prozessparameter. Konzeptionell als Durchlaufofen mit mehreren Ebenen entworfen, hat die Wärmekammer nur einen sehr geringen Platzbedarf und passt sich modular den Bedürfnissen an. Zwei Portalroboter - angeordnet auf jeweils einer Stirnseite - sorgen für ein reibungsloses Ein- und Umlagern. Die Palettenaufgabestation kann entweder manuell, aber auch über fahrerlose Transportsysteme beschickt werden. Hier wird das Gefahrstoff-Gebinde gescannt und analysiert. Das ERP-System überprüft dann gemäß den hinterlegten Artikelstammdaten die Anforderungen nach Ziel-Temperatur, Heizzeiten und Zusammenlagerungsbedingungen und definiert so die Zuordnung zu den jeweils geeigneten Wärmegassen des Durchlaufofens. Jede Durchlaufsektion kann separat und individuell beheizt und verwaltet werden. Somit ergibt sich eine maximale Flexibilität an Temperatur- und Lagerzonen. Sektional aufgebaute Rollenbahnförderer transportieren die Gebinde durch den Tunnel. Somit ist ein Stau- und Vereinzelungsbetrieb möglich, der die Gesamtkapazität optimal ausnutzt.

Schutzmaßnahmen im Umgang mit Gefahrstoffen

Werden in der Anlage Gefahrstoffe behandelt, sind umfangreiche Schutzmaßnahmen erforderlich, um den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen. So sammeln überwachte Tropfbleche Leckagen auf und leiten diese in Auffangwannen – auf Wunsch separat für jeden Sektionstunnel. Es erfolgt umgehend ein Alarm, sollte ein Gebinde eine Leckage aufweisen. Auch auf den vorbeugenden Brandschutz wird bei Bedarf Rücksicht genommen. Jede Kammer ist mit einer Isolierung der Brandschutzklasse A1 ausgestattet. Optionale Rauchdetektoren und Löschverrohrungen sorgen für entsprechende Sicherheiten und Reaktionsschnelligkeit.

Die Benefits

Das vollautomatische Wärmesystem von DENIOS erfüllt alle Anforderungen an eine moderne Prozesstechniklösung. Sie substituiert die manuelle und fehleranfällige Prozesssteuerung und –überwachung durch zuverlässige, programmierte Abläufe und bietet einen klaren Effizienzgewinn. In Zukunft kann der Kunden alle Prozessparameter jederzeit digital einsehen und anpassen. Aufbauend auf einer langjährig bewährten Konstruktion werden alle Gesetzesanforderungen erfüllt. DENIOS stellt somit die Weichen für eine zukunftssichere Prozessintegration der thermischen Aufbereitung von Stoffen in den Materialfluss- und Produktionsprozess.

Innovative Systemlösungen auf hohem Niveau

Ob Ventile, Pumpen oder Steuergeräte: Bei der Alfmeier Präzision SE werden Systemlösungen im Bereich Kunststofftechnik, Elektrotechnik, Mechatronik und Fluidtechnik entwickelt – und das mit höchster Präzision. Die internationale, inhabergeführte Gesellschaft beschäftigt rund 2.000 Mitarbeiter. Über 50 Jahre Erfolgsgeschichte haben dafür gesorgt, dass Alfmeier heute im Bereich Automotive eine weltweit führende Position einnimmt. Das Tochterunternehmen Alfmeier Automotive Systems (Shanghai) Co., Ltd. ist für die Zulieferung von Komponenten an die Automobilindustrie zuständig. Doch bevor die Komponenten verbaut werden, gehört es zum Qualitätsstandard der Alfmeier Group, dass jedes Element einem ausführlichen Testing unterzogen wird.

Der Weg zum effizienten und sicheren Testlabor

Damit das Verhalten von Komponenten im Kraftstoff auf Mark und Bein geprüft werden kann, muss ein Alfmeier-Labor einige Anforderungen erfüllen: Unter anderem sollen Lager- Prüf- und Testbereich räumlich nah vernetzt sein, Explosions- und Gasschutzkomponenten müssen zum Schutz der Mitarbeiter installiert werden und das Testlabor indoor aufgestellt werden. Darüber hinaus ist es wichtig, Raumsysteme so anzulegen, dass man mit ihnen Langzeittests durchführen kann: Bis zu 5.000 Stunden, also etwa 30 Tage, kann eine Prüfung dauern – eine lange Zeit. Für die Prüfungen sollen außerdem rund 40 Kraftstoffe verwendet werden. Für den Standort Shanghai plante die Alfmeier Group ein Labor, welches all diese Voraussetzungen erfüllt. Deswegen lag es nahe, den internationalen Experten für die Bereiche Gefahrstofflagerung und technische Raumsysteme zu beauftragen: Zusammen mit der DENIOS AG entwickelte Alfmeier Automotive Systems (Shanghai) Co., Ltd. eine individuell zugeschnittene Drei-Kammer-Lösung, die so raffiniert konstruiert ist, dass alle Anforderungen an ein sicheres multifunktionales Raumsystem erfüllt sind und darüber eine gute Zugänglichkeit und Bedienbarkeit ermöglicht wird. Zudem brachte die Lösung aus Deutschland einen erheblichen Zeitvorteil mit sich: Als in sich geschlossenes und zugelassenes System konnte das DENIOS Raumsystem unkompliziert und schnell in die bestehenden Produktionsräume integriert werden.

Das DENIOS Raumsystem: Ein perfektes Testing-Triple

Als multifunktionales Raumsystem ist das von DENIOS für den Kunden Alfmeier entwickelte Labor ein wahrer Gefahrenschutzallrounder. Das 3-Raum-System gliedert sich in einen Lagerbereich, wo die Kraftstoffe und Additive zum Testing bereitstehen, einen Prüfbereich, in dem Kraftstoff und Komponenten sowohl für ein Testing vorbereitet als auch vor und nach Einfluss verschiedener thermischer Einflüsse weiter analysiert werden und eine Wärmekammer, in der die Komponenten unter dem Einfluss verschiedener Temperaturen zwischen 40-60 Grad Celsius gealtert werden.
Der Lager-und der Prüfbereich ist vollklimatisiert, so dass eine konstante Temperatur von 20 Grad Celsius gewährleistet wird. Damit die Kraftstoffe für das Testing schnell bereitstehen, lassen sich durch eine Pumpe Stoffe aus dem Lager einfach per Fußpedal direkt in den Prüfraum befördern. Größtmögliche Sicherheit wird zudem dadurch gewahrt, dass dort zahlreiche explosionsgeschützte Elemente installiert sind.

Eine Wärmekammer für die Wüste

DENIOS leistet einen Beitrag zur Flugsicherheit in Katar – Notrutschen werden auf dem Doha International Airport unter extremen Temperaturschwankungen getestet. Gut, dass es sie gibt; noch besser, wenn man sie nicht braucht: Notrutschen in modernen Verkehrsflugzeugen. Sie bleiben für die meisten Passagiere unsichtbar, da sie – zum Glück – nur selten zum Einsatz kommen. Dennoch muss sichergestellt sein, dass sie im Fall der Fälle funktionieren. Deshalb wird dieses Sicherheitsequipment von allen Fluggesellschaften in regelmäßigen Abständen auf seine Funktionalität überprüft.

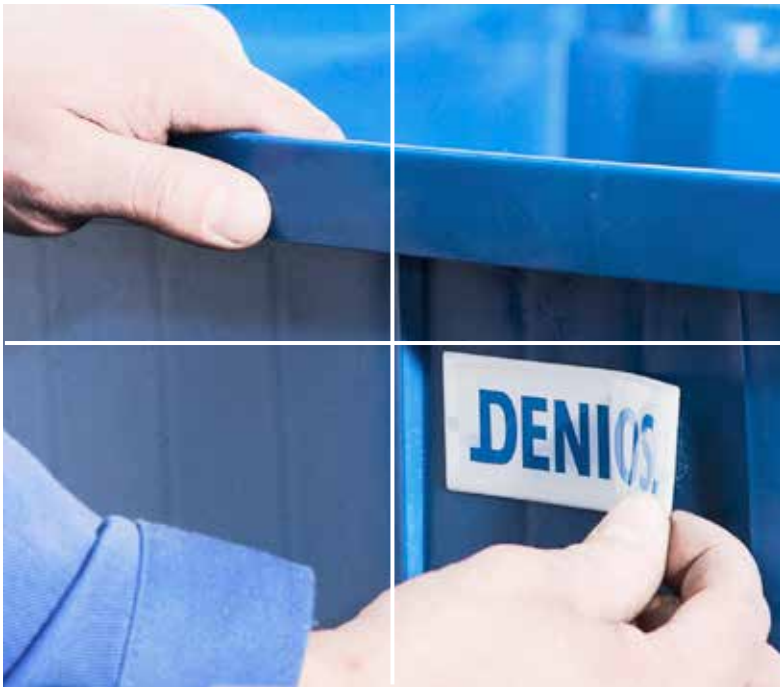
Test unter realistischen Bedingungen

Je nach Flugzeugtyp sind die Notrutschen im unteren Türbereich oder unterhalb im Flugzeugrumpf verstaut. Wie das Flugzeug selbst, werden sie dabei extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt. Von Starts und Landungen auf heißen Wüstenflugh.fen, bis hin zu extremen Minustemperaturen bei einer Flughöhe von bis zu 15.000 Meter. Umso wichtiger ist es, dass die Notrutschen unter realistischen Bedingungen getestet werden. Zu diesem Zweck hat Qatar Airways bei der ostwestfälischen DENIOS AG eine Klimakammer beauftragt, um die Notrutschen der eigenen Luftflotte während der jährlich durchgeführten Funktionstests einer Temperaturschwankung von 80 K auszusetzen. Die Spanne reicht von -20° C bis +60° C. Durch Druckluft werden die Notrutschen im Notfall explosionsartig aufgeblasen. Damit wird überprüft, ob sich die Notrutschen im vorgesehenen Zeitfenster aufblasen. Bevor dieser Test durchgeführt wird, kommen die Notrutschen in die Klimakammer, um kurz hintereinander beiden Extremtemperaturen ausgesetzt zu werden. Erst dann erfolgt der Funktionstest.

Separate Heizung verhindert das Einfrieren der Türen

Die von DENIOS konstruierte und gebaute Klimakammer hat eine Grundfläche von ca. 8 qm. In ihr werden die Notrutschen erst auf +60° C erwärmt, dann auf -20° C abgekühlt. Um dieses extreme Spektrum abbilden zu können, verwendet DENIOS nur Isolierungsmaterialien mit hohem Dämmwert. Die Hochleistungsklimaanlage besteht aus einer Inneneinheit und dem außenliegenden Kompressor, der wegen der Innenaufstellung und zur Reduzierung der Lautstärkeentwicklung gekapselt ist. Ebenfalls auf dem Dach der Anlage ist der Verdampfer platziert. Als Türfeststellanlage sind bei geöffneter Kammer Haltemagnete vorgesehen. Da bei einer Abkühlung auf -20° C die Türen zufrieren würden, ist im Türrahmen eine separate Heizung verbaut. Im Inneren sorgen Temperaturfühler für ausreichend Messdaten, um die Kammer gleichmäßig zu temperieren. Die Steuerungssoftware befindet sich im außen liegenden Schaltschrank. Zusätzliche Ausstattungsdetails sind die LED-Beleuchtung und die Druckentlastungsklappe in der Decke der Klimakammer, falls eine der Notrutschen während des Temperiervorgangs ungewollt ausgelöst wird.

Ausstattung



Breit und sicher aufgestellt

Es ist unser Anspruch, Ihre Thermokammer bzw. Ihr Raumsystem ganz nach Ihren Bedürfnissen zu optimieren – und das unkompliziert und effizient. Als Hersteller wissen wir genau, was unsere Kunden benötigen und haben die passenden Bausteine bereits in unser umfangreiches Ausstattungs- und Zubehörprogramm integriert. Wählen Sie aus zahlreichen praxisbewährten Komponenten die passgenauen Optionen für Ihre Sicherheit und Ihren Komfort. Zusätzlich bieten wir Ihnen in unserem Gesamtkatalog über 12.000 bewährte Standardprodukte, um Ihr Sicherheitskonzept zu komplettieren. Egal, was Sie benötigen, um die Arbeit in Ihrem Betrieb sicherer und komfortabler zu machen: Die passende Lösung kommt von DENIOS.

Verfahrenstechnische Prozesse gehen oft mit Gefahren einher, die aufgrund der Nutzung von giftigen, brennbaren oder potenziell explosiven Materialien entstehen. Alternativ kann der Prozess selbst gefährlich sein – beispielweise durch hohen Druck, hohe Temperaturen oder exotherme Reaktionen.
Durch eine auf Ihre spezifischen, prozessbezogenen Anforderungen bezogene Ausstattung sorgen wir für höchste betriebliche Prozesssicherheit.

„Die Ausstattung bei DENIOS ist unschlagbar vielfältig und bedarfsorientiert.»

Raumnutzung

Die Lösungen aus unserem Hause sind so flexibel wie Ihre Anwendungen. Deshalb können Sie den Grundaufbau unserer Systeme nach Ihren Vorstellungen anpassen, um ein Maximum an Ertrag zu erhalten.

Dritte Stellebene

Der Aufstellort bietet ausreichend Platz in der Höhe oder die Thermokammer wird im Freien aufgestellt? Dann bietet Ihnen die dritte Stellebene eine Erweiterung der Gesamtkapazität von 33 % bei gleicher Grundfläche. Bedingt der Gesamthöhe werden die Systeme geteilt angeliefert und bei Ihnen vor Ort durch uns montiert.

Messequipment

Integrieren Sie Ihr Messequipment für einen schnellen Zugriff direkt in der Wärmekammer. Nutzen Sie zum Beispiel Widerstandsthermometer mit Funk-Messwertübertragung für die Erfassung der Kerntemperatur Ihres Produkts, so können diese in unmittelbarer Nähe zu den Gebinden angebracht werden.

Vertikale Trennwände

Mittels vertikaler Trennwände werden separat zu regulierende Wärmezonen innerhalb eines Systems realisiert. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, jeden Raum auf einem unterschiedlichen Wärmeniveau zu halten. Auch können so Produkte in einer Kammer behandelt werden, die zueinander unverträglich sind (VCI-Konzept).

Kammertrennung

Extratiefe Ausführung

Maximieren Sie die Ihren Durchsatz durch Verdopplung der Stellkapazitäten. Hierbei werden stets zwei Gebinde hintereinander gestellt. Entweder erfolgt der Zugriff von beiden Seiten oder per „last-in – first-out" (LIFO) Prinzip mit „Pushback Trolley" (siehe Bild unten). Und das Beste: Das System wird fertig montiert angeliefert (Ausnahme: System mit drei Stellebenen)

Produkthandling

Die logistischen Abläufe innerhalb Ihrer Produktion sind essentiell für Ihren wirtschaftlichen Erfolg. Damit Sie nicht umpacken müssen, passen wir das Handling an Ihren Materialfluss an.

Fördersysteme

Ihre Lösung soll direkt in Ihren Prozessablauf integriert werden? Dann können integrierte Rollenbahnen genutzt werden, um ein Durchlaufsystem nach dem „first-in – first-out" (FIFO) Prinzip zu realisieren. Die Rollenbahnen können sowohl motorisch als auch durch Schwerkraft angetrieben sein. Selbstverständlich können alternativ Kettenförderer eingesetzt werden, um die Paletten quer zu transportieren.

» Anwendungsbeispiel

Durchlauf-Wärmekammer nach dem FIFO-Prinzip

In dieser Durchlauf-Wärmekammer werden nach dem FIFO-Prinzip die eingestellten Medien während des Aufheizens über Rollenbahnen einer anderen Station des Produktionsprozesses zugeleitet. Weiterführende Fördertechnik auf der anderen Seite der Kammer nimmt die Fässer in Empfang. Die Trennung von Einstell- und Entnahmebereich sorgt darüber hinaus für eine innerbetriebliche Transport- und damit Prozessoptimierung.

Trolley-Schienensysteme

Unseren Push-back-Trolley setzen wir ein, sobald mehrere Produkte hintereinander gestellt werden. Durch die Geometrie können unterschiedlich große Paletten – sowohl längs als auch quer – eingestellt werden. Jeder Stellplatz verfügt über ein einzelnes Tableau und wird beim Einstellen nach hinten geschoben. Bei Entnahme rutschen die Tableaus nach vorne, wodurch jedes Gebinde bequem entnommen werden kann (nicht in Ex-Ausführung verfügbar)

Liegende Fässer

Wenn Sie Fassgebinde als Einzelware ohne Ladehilfsmittel verwenden, können diese auch liegend behandelt werden. Dazu bieten wir wahlweise Fassauflagen oder Rollauflagen an. Die Rollauflagen können darüber hinaus in angetriebener Ausführung sein. Die Fässer werden per Antrieb auf der Stelle rolliert, wodurch der Inhalt sich vermengen kann und sich die Aufheizzeiten deutlich reduzieren lassen.

Torausstattung

Schiebetore

Rolltor-Ausführung

Das Tor hat großen Einfluss auf die Vorgänge beim Be- und Entladen. Wir bieten Ihnen Ausstattungsoptionen, die Ihnen reibungslose, komfortable und sichere Arbeitsabläufe ermöglichen.

Torausführung

Im Standard sind die Thermokammern mit Drehflügeltoren in 1- oder 2-flügeliger Ausführung ausgestattet. Diese bieten eine optimale Wärmedämmung. Daneben realisieren wir auch Rolltore (bis 150°C) und Hubtore, auf Wunsch auch mit komfortabler, automatischer Öffnung.

» Anwendungsbeispiel

Wärmekammer mit Hubtoren in Edelstahlausführung

In diesem Anwendungsfall war aufgrund geringer Durchgangsbreiten vor der Wärmekammer und räumlicher Enge eine besondere Lösung im Torbereich notwendig. DENIOS bot mittels automatisch öffnender Hubtore die passende Lösung. Sie gewährleisten einen sehr guten Nutzraumzugriff ohne Beeinträchtigung der Verkehrswege. Darüber hinaus bieten die Hubtore den gleichen Dämmwert wie die restliche Isolierung. Innen wie außen ist die Wärmekammer in Edelstahl ausgeführt.

Hubtorausführung

» Anwendungsbeispiel

Wärmekammer in brandgeschützter Ausführung mit Rolltoren

Die Wärmekammer ist mit zwei unabhängig voneinander bedienbaren Rolltoren inklusive elektronischer Steuerung und Schließkantensicherung ausgestattet. Die AUF- und ZU-Bedienung erfolgt über Drucktaster.
Beim Öffnen des Tores schaltet das Umluft-Gebläse automatisch ab und die Außenbeleuchtung ein.
Ist das System stromlos, können die Tore auch per Handkurbel bedient werden.
Die Rolltore verfügen über einen nicht brennbaren Dämmkern in Ergänzung zu dem 5-seitigen Brandschutz der Wärmekammer mit EI 120-Paneele.

Raumzugang

Beim Raumzugang leistet die Türschließtechnik einen entscheidenden Beitrag zum Komfort und zur Sicherheit bei der Bedienung der Türen*.
An dieser Stelle sollte nicht gespart werden, denn der Einsatz von zielgerichteter Türschließtechnik zahlt sich bei der Nutzung aus.

Elektronische Zugangssysteme

Die Türen sind im Standard gegen unbefugten Zugriff mit einem mechanischen Schloss verschließbar. Durch eine Ausstattung mit einem elektronischen Zugangssystem erhöhen Sie den Komfort des Zugangs und Sie vereinfachen die Regelung der Zugriffsrechte erheblich.
Für 1- und 2-flügelige Türen sind auch elektronische Zugangssysteme (Keyless) erhältlich, die den Zugang per RFID-Transponder, Code, Fingerabdruck oder Handheld mit Bluetooth ermöglichen. Für Schiebetore ist eine Ausstattung mit Fernbedienung möglich. Damit lassen sich die Tore komfortabel und zeitsparend z. B. vom Gabelstapler aus bedienen.

Communication Bar

Die neueste Eigenentwicklung aus dem Hause DENIOS steht für höchste Bedienungsfreundlichkeit und moderne Technik. Mit der Communication Bar haben Sie die Möglichkeit, alle elektronischen Komponenten des Raumsystems zu bedienen, z. B. die Steuerung, die Beleuchtung und die elektronische Zugangsregelung per RFID.

Wege- und Rammschutz

Schützen Sie Ihre Mitarbeiter beim Zugang des Raumsystems vor vorbeifahrenden Fahrzeugen durch den Einsatz von Geländern. Um größere Schäden am Raumsystem zu vermeiden bieten wir daneben auch diverse Rammschutzvorrichtungen an, wie z. B. Rammschutzpoller und -bügel.

Türhaltesysteme und Türanschlagdämpfer (SoftClose)

Mithilfe einer magnetischen Türfeststellanlage werden die Türen offen gehalten und stören nicht bei Ladeprozessen. Noch höhere Haltekraft bieten Elektromagnete, welche die Tür auch bei aufkommenden Wind geöffnet halten. Bei Betätigung des Schließtasters oder bei Alarm wird der Magnet stromlos geschaltet und die Tür schließt.

Zusätzlich empfehlen wir bei Außenaufstellung grundsätzlich Türanschlagdämpfer zum Personen- und Sachschutz einzusetzen.

*Zur Vereinfachung schließen wir bei dem Begriff „Türen“ auch „Tore“ mit ein.

Informationsbereitstellung für den präventiven Arbeitsschutz

Die Bereitstellung sicherheits- und gesundheitsrelevanter Informationen ist für den präventiven Arbeitsschutz von hoher Bedeutung. Eine klare Kennzeichnung von Gefahren hilft, Risiken am Arbeitsplatz zu senken und Arbeitsunfällen vorzubeugen.

Informationsaushang

Für die Nutzung des technischen Raumsystems sind gemäß der Gefährdungsbeurteilung entsprechende Arbeitsanweisungen und Informationen für die Arbeitssicherheit vorzuhalten. Dazu bieten wir Ihnen außen am Raumsystem die Möglichkeit eines Informationsaushangs in einem wetterbeständigen, verschließbaren Infokasten aus Aluminium, silbereloxiert, mit ESG-Sicherheitsglas. Die Rückwand besteht aus einer magnethaftenden Schreibtafeloberfläche. So können Sie beispielsweise DIN A4 Ausdrucke mit Magneten anbringen oder direkt auf der Tafel schreiben, um wichtige Kurzmitteilungen zu vermerken.

Beschilderung und Kennzeichnung

Eine eindeutige und ausreichende Beschilderung erhöht die Sicherheit im Betrieb. Gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnungen nach GHS aber auch eine Vielzahl an Warnschildern und Kennzeichnungen für Fluchtwege oder Gefahrenstellen sind obligatorisch. Gerne planen wir gemeinsam mit Ihnen die passende Beschilderung und Kennzeichnung rund um Ihr Raumsystem.

Digitales Informationssystem

Auch der laufende Änderungsprozess für bereitgestellte Informationen ist bei der Wahl des Informationssystems zu bedenken, um die Aktualität und Richtigkeit der Informationen zu gewährleisten. Hier können elektronische Systeme die Arbeit deutlich erleichtern. Mit der DENIOS Cloud Lösung bündeln Sie alle Informationen in einer Anwendung, wie z. B. Schnellzugriff auf Bedienungsanleitungen, Betriebsanweisungen, Sicherheitsdatenblätter etc. Zudem ermöglicht die Anwendung die Einbindung des DENIOS Connect Condition Monitorings (siehe Seite ➡ 57).

Immissions- und Produktschutz

Gaswarndetektor

Die Klimatechnik sorgt für die Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten und somit für den Schutz der Mitarbeiter. Den Produktschutz unterstützen wir mit einer durchdachten GMP-konformen Ausführung für hohe Qualitätsansprüche.

Systemüberwachung

Während der thermischen Aufbereitung kann eine Gefährdung von Personen oder Umwelt durch unbeabsichtigtes Freisetzen von Gefahrstoffen entstehen. Der Betreiber ist in der Verantwortung, das Risiko soweit wie möglich zu minimieren. Für die Überwachung von Temperatur, Abluft und Luftfeuchtigkeit sowie den Schutz vor gesundheitsgefährdenden Gasen bietet DENIOS vielfältige Überwachungs- und Warnsysteme an.

Abluftfunktion

Bei Entstehung gefährlicher Dämpfe (z.B. gesundheitsschädlich, giftig, entzündbar) im Innenraum ermöglicht ein Umschalten in den Abluftbetrieb das Abführen der kontaminierten Atmosphäre und somit ein gefahrloses Öffnen der Tore. Die Abluft lässt sich manuell oder zeitgeregelt betreiben.

Zuverlässiger Produktschutz auch unter Reinraumbedingungen

Für Reinraumanwendungen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie bieten wir unsere Thermokammern in hochwertiger Edelstahlausführung an.
Sie kommen ohne schmutzanfällige Ecken und Kanten aus und sind somit leicht zu säubern. Umfangreiche Sicherheitsfunktionen und die Möglichkeit zur Integration in das Prozessleitsystem tragen Sorge für die Rezeptureinhaltung.

Wärmerückgewinnung
Wird ein regelmäßiger oder kontinuierlicher Luftaustausch angestrebt, wird die thermisch behandelte Luft durch frische Luft ersetzt. Dies zieht steigende Betriebskosten nach sich. Durch den Einsatz einer Luft-Luft-Wärmerückgewinnung übertragen Sie Abluftwärme auf die Frischluft

Vorbeugende Brandschutzmaßnahmen

Vorbeugende Brand- und Explosionsschutzmaßnahmen verfolgen die Ziele der Risikoerkennung (Branderkennung oder Gasdetektion), Alarmierung (optisch/akustisch) sowie Evakuierung. Sie sind eine sinnvolle Ergänzung zu weiteren anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen, zu baulichen und organisatorischen Maßnahmen und zum abwehrenden Brandschutz durch die Feuerwehr.

Branderkennung

Unsere Industrie-Brandmelder sind intelligent, plattformbasiert und mikroprozessorgesteuert. Sie funktionieren im Innen- und Außenbereich in unmittelbarer Nähe der zu schützenden Einrichtung ebenso wie aus größeren Distanzen. Sie sind sowohl in sauberen Reinraumbereichen als auch unter rauen Prozessbedingungen und in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbar und bieten somit Lösungen für alle Anforderungen.

Industrie-Brandmelder

Gasdetektion und Abluftfunktion

Bei Entstehung entzündbarer Dämpfe im Innenraum ermöglicht ein Umschalten in den Abluftbetrieb das Abführen der kontaminierten Atmosphäre. Die Abluft lässt sich manuell oder zeitgeregelt betreiben.

Abluftüberwachung

Abluftfunktion

Alarmsysteme, Warnleuchten und Sirenen

Setzen Sie Alarmsysteme, wie Warnleuchten und Sirenen, für die Brandmeldung oder auch für die Systemüberwachung ein, z.B. für die Abluftüberwachung (kontrolliert die Luftströmung) oder Luftfeuchtigkeit. Es gibt verschiedene Lösungen – bitte sprechen Sie uns an!

Signalleuchte

Explosions-Druckentlastung

Zur Druckentlastung im Explosionsfall kann im Dachbereich eine Druckentlastungseinrichtung eingesetzt werden. Nach Abbau der Druckwelle schließt sie selbständig und dichtet das Lager ab, die Brandschutzeigenschaften bleiben erhalten. Das haben wir in einem 120-minütigen Brandversuch erfolgreich nachweisen können.

Druckentlastungsfläche im Dachbereich

Abwehrender Brandschutz

Die zielgerichteten Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes dienen zur Vermeidung von Bränden und Explosionen bzw. dessen Eindämmung bis zum Eintreffen der Feuerwehr. Unerwünschten Veränderungen der chemischen und / oder physikalischen Eigenschaften des Lagerguts durch Temperatureinfluss oder Löschmittelkontakt sollen ausgeschlossen werden. Ebenso Begleitschäden (Rauchschäden, Löschwasserschäden, Umweltschäden und Ausfallschäden). Schlussendlich wird die schnelle Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft angestrebt.

Feststellanlagen für Brandschutztüren und –tore

- Durch die Bauaufsicht zugelassene Einrichtung, die dafür sorgt, dass Türöffnungen zwischen Brandabschnitten mithilfe einer Feststellvorrichtung (z. B. Elektromagnet) geöffnet bleiben dürfen
- Automatische Auslösevorrichtung: Im Brandfall schließt die Brandschutztür automatisch nach dem Auslösen eines integrierten Rauchmelders oder kann problemlos manuell geschlossen werden

Instandhaltung, Prüfung und Wartung gesetzlich vorgeschrieben

Jetzt Service oder Nachrüstung anfordern!

0800 753-000-9 **info@denios.de**
06225 20 533 **info@denios.at**
056 417 60 60 **info@denios.ch**

Brandschottungen

Feuerbeständige Schottungen für die Durchdringung der Brandschutzlagerwände durch

- Kabelanlagen und Rohre (Brandschotts),
- Lüftungsleitungen und -kanäle (Brandschutzklappen).

Brandschutzklappen für die Belüftung

Aerosol-Löschtechnik

- Ständig betriebsbereite technische Anlage, die zur Brandunterdrückung eingesetzt wird, bis die Feuerwehr eintrifft, um ihn zu löschen.
- Löschtechnik mit Aerosol gemäß EN 15276-1, ohne Wasserzusatz.
- Der Aerosol Löschgenerator wird durch Temperatur ausgelöst (vgl. Sprinkleranlage) und unterbricht den chemischen Verbrennungsprozess effektiv innerhalb von 4,5 - 15 Sekunden (je nach Modell).
- Die Löschmittel-Technologie ist umweltfreundlich und humanverträglich (nicht gesundheitsschädigend, nicht sauerstoffverdrängend); sie ist u.a. als offizielles "HALON-Ersatzlöschmittel" bei der United States Environmental Protection Agency (U.S.EPA) gelistet.
- Einfache und schnelle Installation durch geringes Gewicht / Einbauvolumen und da keine Verrohrung erforderlich ist.
- Geringe Investitions- und Folgekosten durch geringen Prüfaufwand (wartungsfrei über die Lebensdauer, keine Druckbehälter und keine Drucktests) und lange Produktlebenszeit.

Halbstationäre Löschanlagen

Im Gegensatz zu ortsfesten Löschanlagen verfügen halbstationäre Löschanlagen nicht über einen eigenen Löschmittelvorrat, sondern über einen Anschluss zur Löschmittelversorgung durch die Feuerwehr. Sie ermöglichen den Einsatzkräften einen schnellen und gezielten Löschangriff. Die DIN 18230 „Baulicher Brandschutz im Industriebau" besagt, dass eine halbstationäre Löschanlage im industriellen Brandschutzkonzept nur nach Zustimmung der öffentlichen Feuerwehr berücksichtigt werden kann, sofern keine Werkfeuerwehr zur Verfügung steht.

Aufstellung im Freien

Bei Wind und Wetter geschützt

Extreme Wetterlagen häufen sich. Dies muss auch bei der Ausführung und Statik eines Raumsystems bei Außenaufstellung berücksichtigt werden. DENIOS Raumsysteme sind stabil und widerstandsfähig auch bei äußeren Kräfteeinwirkungen. Zusätzliche Ausstattungsoptionen bieten außerdem Personen- und Produktschutz vor Witterungseinwirkungen. Eine standortbezogen ausgeführte Beschichtung bietet der Stahlkonstruktion optimalen Korrosionsschutz.

Statik für Wind-, Schnee- und Erdbebenlasten

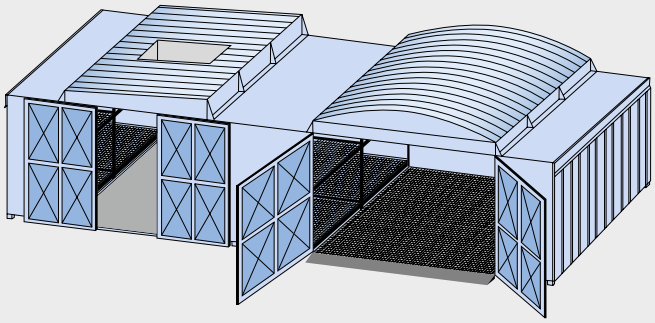
DENIOS Raumsysteme sind für die Außenaufstellung geeignet. Ihre Statik ist nach Eurocode 3 (DIN EN 1993) bemessen für eine charakteristische Windlast mit einem Geschwindigkeitsdruck von $q_{k,w}$ = 0,585 kN/m² und eine charakteristische Bodenschneelast von s_k = 2,5 kN/m²

- Mit Zusatzausstattung für bis zu Windlastzone 4, Geländekategorie I ($q_{k,w}$=1,064 kN/m²) bzw. bis zu Bodenschneelast s_k = 5,86kN/m² ausführbar
- Statik ausreichend bemessen nach DIN 4149/EN 1998-1:2004 für Erbebenzone 3

Raumsystem mit Schneelast

Witterungsgeschützte Großanlage

Technische Raumsysteme von DENIOS lassen sich zu beliebig großen Anlagen kombinieren. Die Fahrwege und Kommissionierungsbereiche können mit einem Dachlichtband versehen werden und ermöglichen so ein witterungsgeschütztes Arbeiten in der Anlage. Beliebige Anforderungen bezüglich Temperaturvorgaben, Lüftungstechnik, etc. sind umsetzbar. Gesetzliche Bestimmungen und Brandschutz-Standards werden eingehalten.



Ausziehbare Eingangsüberdachung

Praktische Überdachung für den Eingangsbereich Ihres begehbaren Brandschutzlagers zum Schutz vor schlechter Witterung. Das Vordach ist auf Schienen befestigt und über dem Eingangsbereich angebracht. Die Montage erfolgt bei uns im Werk und ist somit fester Bestandteil des schlüsselfertigen Systems.

Lackierung

Technische Raumsysteme von DENIOS werden in der Regel in RAL 9002 (Grauweiß) oder RAL 5010 (Enzianblau) lackiert. Kühl- und Klimasysteme erhalten standardmäßig eine Lackierung im Farbton RAL 9002. Dieser Farbton ist besonders gut geeignet, das Absorbieren von Sonnenlicht und das damit einhergehende Aufwärmen der Außenflächen zu verhindern. Somit wird der Raum von äußeren Temperatureinflüssen besser geschützt. Andere Farbtöne realisieren wir gerne für Sie auf Anfrage.

"Think Green" – Zeigen Sie einen grünen Daumen

Nachhaltigkeit beginnt mit dem verantwortungsvollen Umgang mit gefährlichen Produktionsstoffen. Verlässlichen Schutz bei der Lagerung bieten Technische Raumsysteme von DENIOS. Kombinieren Sie Nachhaltigkeit mit Individualität – sie steckt u.a. in dem vielfältigen Ausstattungsprogramm und in den Individuallösungen von DENIOS. Wir realisieren auch anspruchsvolle, nachhaltige Projekte für und mit unseren Kunden.

Dachbegrünung „Think Green"

Zeigen Sie einen grünen Daumen und erhöhen Sie gleichzeitig den Dämmwert ihres Gefahrstofflagers. Mit einer lebendigen Dämmschicht auf dem Dach des Lagers leisten Sie einen wichtigen Beitrag für die Umwelt, z. B. Insektenerhalt, Regenwasserrückhalt und Feinstaubbindung. Die ansprechende Optik führt zudem zu einer Steigerung des Wohlempfindens.

Ihr Gefahrstofflager wird mit einer Wanne auf dem Dach inklusive Grundbefüllung und -bepflanzung ausgestattet. Die verrottungsfeste Grundbefüllung dient dem Schutz der Dachabdichtung mit gleichzeitiger Trenn- und Wasserspeicherfunktion. Treffen Sie für die Grundbepflanzung eine Auswahl aus verschiedenen Varianten der Bepflanzung, zum Beispiel Stauden und Bodendecker oder Gräser und strauchartige Pflanzen.

Netzunabhängige Energieversorgung

Zur Demonstration modernster Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien benötigte der Kunde Hoppecke einen Ausstellungsraum. DENIOS konzipierte in enger Abstimmung mit dem Kunden ein individuelles, zweiteiliges Raumsystem, das vielfältige Anforderungen an Sicherheit, Brand- und Explosionsschutz erfüllt. Der eine Bereich wird als Technikraum mit Batterien und Brennstoffzelle genutzt, der andere als Gasflaschenlager für die Wasserstoffflaschen. Das Raumsystem ermöglicht einerseits die sensible Lagerung von Wasserstoffflaschen zum Betrieb einer Brennstoffzelle, andererseits die Lagerung von Lithium-Ionen-Akkus, die über die Brennstoffzelle und eine auf dem Dach installierte Photovoltaik-Anlage gespeist werden.

Wir haben zum einen gezeigt, dass wir gemeinsam mit unseren Kunden anspruchsvolle, nachhaltige Projekte realisieren können. Zum anderen werden die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten für technische Raumsysteme von DENIOS deutlich. Mit einem breiten Ausstattungsprogramm und Experten für Individuallösungen haben wir alles, was dafür benötigt wird, an Bord.

HOPPECKE ist der größte Hersteller von Industriebatterien, -systemen und Ladegeräten in europäischer Hand. Die zunehmende Nutzung regenerativer Energien und die Umstellung auf emissionsfreie Antriebe steigert die Bedeutung wiederaufladbarer Energiespeicher. HOPPECKE entwickelt marktfähige Zukunftskonzepte und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Lösung der gesellschaftlichen Herausforderungen, die sich aus der Umsetzung der globalen Klimaschutzziele ergeben. Firmenbeschreibung: www.hoppecke.com/de

Ausstattung

Smarte Zustandsüberwachung

Einfach – smart: vom Sensor bis zum Datenportal

Die sensorische Ausstattung, z. B. mit Temperatursensor, Brand-/Rauchmelder, Gasdetektor, etc. bildet die Grundlage für die smarte Zustandsüberwachung ("DENIOS connect") Ihres Raumsystems. In Abhängigkeit von Ihren Funktionsanforderungen stehen Ihnen zwei Steuerungsvarianten für die Datenerfassung und -verarbeitung zur Auswahl. Durch zusätzliche Optionen können diese in Ihrem Funktionsumfang individuell erweitert werden. Eine Datenübertragung ist bequem per USB, Modbus oder Mobilfunk-Anbindung realisierbar.

Messgrößen für die Zustandserfassung

Für folgende sicherheitsrelevante Komponenten des technischen Raumsystems ist eine permanente Zustandserfassung möglich:

- Beleuchtung innen und außen (EIN / AUS)
- Technische Lüftung (Betrieb / Störung)
- Heizung (Betrieb / Störung)
- Türsteuerzentrale (Störung)
- Klimaanlage (Betrieb / Störung)
- Tür (offen / geschlossen)
- Raumtemperatur
- Laufzeiten
- Schaltzyklen (Tür)

Zusätzlich sind 1-2 Signale bauseitig integrierbar.

Mobilfunkanbindung leichtgemacht

Die Anbindung der Zustandsüberwachung Ihres Raumsystems an ein Mobilfunknetz ermöglicht Ihnen einen von Ihrem Firmennetzwerk unabhängigen Zugriff auf die Daten und Alarmmeldungen. NarrowBand IoT ist die zurzeit effizienteste Mobilfunk-Netztechnologie für diese Anwendung. Dieser weltweite Industriestandard basiert auf LTE und nutzt die zugehörigen Sicherheitsmechanismen nach 3GPP. Da die Technologie speziell auf kleinere Datenmengen ausgerichtet ist und auf nicht benötigte LTE-Funktionen verzichtet, bietet sie eine besonders günstige und zuverlässige Mobilfunk-Kommunikation.

Die Basissteuerung

Funktion: Datenerfassung und -verarbeitung

- Erfassung und Verarbeitung aktueller Messdaten
- Optimal auf die Lager- und Prozesstechnik von DENIOS abgestimmte Schaltlogiken
- Elektromechanische Steuerungskomponenten im Schaltschrank
- Abbildung aller elektronisch und sensorisch ausgestatteten Baugruppen über Bedien- und Anzeigeelemente industriekonform in der Schaltschrankfront

Die Zustandsüberwachung unserer Systeme beherrschen wir seit vielen Jahren. Kontinuierlich fließen eigene Innovationen und Erfahrungen sowie technologischer Fortschritt ein. Kein anderer Hersteller bietet eine vergleichbare Bandbreite an Möglichkeiten.
Fordern Sie Ihre persönliche Beratung an: 0800 753-000-3.

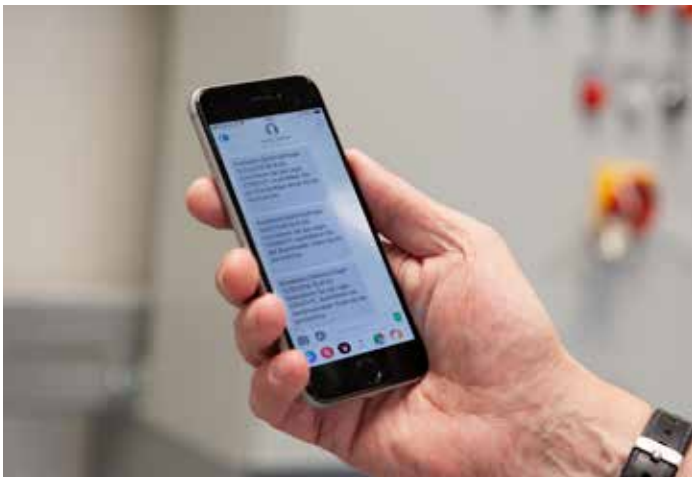
Funktionale Merkmale der Basissteuerung

- Ist-Messwerte werden kontinuierlich sensorisch erfasst und mit vorgegebenen Soll-Werten verglichen
- Optische und / oder akustische Alarmsignale
- DENIOS Ferndiagnose möglich
- Übertragung der Sensordaten zur kundenseitigen Anbindung, z. B. an einen Mailserver
- Automatische Auslösesysteme: z. B. automatische Schließ- oder Löschanlagen im Brandfall und das Abschalten aller Verbraucher im Brandfall

Die Komfortsteuerung

Funktion: Datenerfassung, -verarbeitung, -aufzeichnung und -ausgabe
Der erweiterte Konfigurationsumfang DENIOS digital bietet neben der Erfassung aktueller Messdaten eine Datenaufzeichnung von Betriebszuständen und Störungsmeldungen sowie ergänzende Informationen zu Laufzeiten und Wartungsintervallen. So erhalten Sie einen Überblick über alle sicherheitsrelevanten Daten Ihres technischen Raumsystems. Für den Fernzugriff stellen Sie mit einer kostenlos erhältlichen VPN-Anwendung und Ihrem Internet-Browser bequem und sicher eine Datenverbindung her.

Funktionale Merkmale der Komfortsteuerung



- Ist-Messwerte werden kontinuierlich sensorisch erfasst und mit vorgegebenen Soll-Werten verglichen
- Anlagenparameter werden für 12 Monate gespeichert
- Abbildung von Laufzeiten und Wartungsintervallen
- Fehler- oder Alarmmeldungen bei Soll-Wert-Abweichungen und Alarmverzögerungen konfigurierbar über die Bedieneinheit der Steuerung
- Optische und / oder akustische Alarmsignale
- DENIOS Ferndiagnose möglich
- Übertragung der Sensordaten zur kundenseitigen Anbindung, z. B. an einen Mailserver
- Automatische Auslösesysteme: z. B. automatische Schließ- oder Löschanlagen im Brandfall oder das automatische Zuschalten einer technischen Lüftung bei Überschreiten der Abluftgrenzwerte

Hard- und Software der Komfortsteuerung

- Moderne Touchpanels/-displays für Innen- oder Außennutzung mit hohem Bedienkomfort
- Über Modbus mit der Bedieneinheit verbundener, hochleistungsfähiger Controller hält seine Funktion selbst bei Ausfall der Bedieneinheit aufrecht und sorgt somit für eine zuverlässige Prozesssteuerung und -dokumentation
- Von DENIOS entwickelte Steuerungssoftware und abgestimmte Hardwarekomponenten sind optimal auf die Gefahrstofflagertechnik ausgelegt und werden kontinuierlich durch neue Innovationen erweitert
- Einfache Datenübertragung per USB-Schnittstelle
- Modbus-Schnittstelle für die Anbindung an übergeordnete Systeme, wie das kundenseitige Prozessleitsystem
- Moderne Schaltschranktechnik inkl. potentialfreien Kontakten zur Bereitstellung von Störmeldungen zur bauseitigen Auswertung
- Kundenspezifische Ausführungen in Abstimmung mit unseren Entwicklern

Ihr Servicepartner

Rundum sorglos: Von der Beratung bis zur Wartung

Wir verstehen uns als Ihr „Rundum-Sorglos Partner" und nehmen diese Aufgabe ernst: Service bedeutet für uns die optimale und ganzheitliche Betreuung unserer Kunden vor, während und nach dem Kauf.

Bevor Sie sich für ein Raumsystem entscheiden, möchten Sie die Gewissheit haben, dass dieses passgenau Ihren Anforderungen entspricht und alle Vorgaben des Gesetzgebers sowie die Ihres Sachversicherers erfüllt werden. Wir beraten Sie daher umfassend und persönlich – gerne auch bei Ihnen vor Ort – und unterstützen Sie zusätzlich mit umfangreichem Informationsmaterial zu den gewünschten Lösungen. Während der Konstruktions- und Produktionsphase steht eine umfassende und professionelle Projektbetreuung im Fokus. Selbstverständlich sind wir auch nach dem Kauf für Sie da:
Zum Beispiel mit unserem professionellen Wartungsservice oder unserer langjährigen Expertise, mit der wir Ihnen bei jeglichen Rückfragen oder im Rahmen unseres Schulungsprogrammes gerne zur Verfügung stehen.

DENIOS
„Guter Support macht
den Unterschied“.

Ihr Servicepartner

Unser Serviceverständnis

Ein Auftrag – volle Leistung!

Wir verstehen unsere Aufgabe nicht nur darin, Ihnen ein zugelassenes Raumsystem auf Ihr Betriebsgelände zu stellen. Unser Serviceverständnis verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz und bezieht den gesamten Bestellablauf mit ein. So erhalten Sie alle Leistungen aus einer Hand und in ausgezeichneter Qualität. Wir als Hersteller sind uns unserer Verantwortung gegenüber unserer Kunden bewusst und sichern die höchste Qualität und beste Beratung in jedem Schritt auf unserem gemeinsamen Weg.

Schritt 1: Bedarfsanalyse und Beratung
Besondere Aufgaben brauchen besondere Beratung. Gerade weil Anforderungen und Risiken je nach Betrieb stark variieren können, sollte ein Raumsystem immer genauestens zu Ihren individuellen Bedürfnissen passen. Deshalb entwickeln unsere Ingenieure zusammen mit Ihnen ein optimales Konzept für Ihr Lager- oder Testsystem. Nicht jede Maßnahme lässt sich in einem Telefonat in Worte fassen. Deshalb ist es uns wichtig, Sie persönlich zu beraten – auch gerne bei Ihnen vor Ort. Im Rahmen einer professionellen Bedarfsanalyse werden Ihre individuellen betrieblichen Gegebenheiten, Anforderungen und Prozesse evaluiert. Auf Basis dessen erstellen wir ein passgenaues Konzept und ein konkretes Angebot. Ihr Effizienzvorteil: Viele Lösungen sind bereits in unserem digitalen Konfigurator hinterlegt. Ihr Raumsystem ist mit nur wenigen Klicks passgenau geplant. Aber auch individuelle Lösungen sind kein Problem. Persönliche Betreuung schreiben wir dabei groß: Einer unserer erfahrenen Ingenieure verantwortet Ihr Projekt von Anfang an und steht Ihnen von der Angebotsphase bis zur Endabnahme als direkter Ansprechpartner zur Verfügung.

Schritt 2: Konstruktion und Projektabwicklung
Unsere standardisierten Raumsysteme decken eine Vielzahl von Anwendungsfeldern ab und verfügen bereits über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Dies ermöglicht sowohl eine schnelle Konzeption als auch die unkomplizierte Abwicklung bei Baubehörden und Sachversicherern. Aber auch Individualprojekte (z. B. Maßanfertigungen) sind kein Problem: Im Bereich der Konstruktion können wir auf viele bewährte Standardbausteine zurückgreifen, die wir zu kundenindividuellen Lösungen zusammensetzen können. Dabei profitieren Sie von dem Zusammenspiel aus kostengünstiger Serienfertigung und individueller Konzeption. Durch langjährige Erfahrung kennen wir uns mit rechtlichen Bestimmungen, Zulassungsbehörden und Versicherern bestens aus und begleiten Sie in der Zusammenarbeit. In enger Abstimmung mit dem Kunden wird das Raumsystem gemäß geltender Gesetzgebung projektiert und geplant. Zum Abschluss der Konstruktionsphase erstellen wir eine Genehmigungszeichnung. Sobald Sie diese geprüft und freigegeben haben, geht Ihr Raumsystem in Produktion.

Schritt 3: Produktion und Werksabnahme
Ihr Raumsystem wird in unserer hauseigenen Produktion von zertifizierten Fachkräften und unter internationalen Qualitätsstandards gefertigt. Fremdkomponenten durchlaufen bereits beim Wareneingang eine strenge Qualitätskontrolle. Somit garantieren wir gleichbleibende Spitzenqualität bei jedem Produkt. Unsere Raumsysteme werden werkseitig bereits vormontiert und mit allen notwendigen Anschlüssen versehen, so dass eine schnelle Endmontage beim Kunden erfolgen kann. Bei einer Werksabnahmeprüfung wird Ihr System auf seine Konformität mit sämtlichen Spezifikationen und Qualitätsanforderungen geprüft. Neben dem Factory Acceptance Test (FAT) können Sie auch den Fortschritt der Produktionsphasen jederzeit persönlich begutachten.

Schritt 4: Transport zum Einsatzort
Unser weltweites Logistik-Netzwerk sorgt für reibungslose Abläufe bei der Auslieferung. Egal, ob mit dem DENIOS-eigenen Tieflader oder durch einen Spediteur unseres Vertrauens – Ihr Raumsystem kommt sicher und termingerecht bei Ihnen an. Auch Sondertransporte in Überbreite bzw. Überhöhe sowie Lieferungen nach Übersee sind problemlos machbar. Wir kümmern uns um die komplette Abwicklung inklusive Einholung der notwendigen Sondergenehmigungen. Eine beanspruchungsgerechte Transportverpackung ist ebenfalls selbstverständlich. Auf Wunsch stellen wir auch geeignete Hebezeuge für das Entladen und den Endmontageeinsatz.

Schritt 5: Installation und Inbetriebnahme
DENIOS Techniker stellen die fachmännische Installation Ihres Raumsystems sicher und begleiten die Standortabnahme inklusive aller Installations- und Betriebsprüfungen. Unsere standardisierten Lösungen können dank der bereits vorhandenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung direkt in Betrieb genommen werden; bei Individualprojekten erfolgt nun noch die behördliche Zulassung. Aber keine Sorge: Bereits während des Konstruktions- und Produktionsprozesses stehen wir kontinuierlich mit den zuständigen Behörden in Kontakt, damit eine solche Einzelabnahme reibungslos vonstatten gehen kann. Unser Fachpersonal weist die Anwender anschließend direkt am Produkt ein und Sie erhalten eine umfangreiche Projektdokumentation. Bei DENIOS Raumsystemen gilt: Aufstellen, in Betrieb nehmen, sicher sein!

Schritt 6: Wartung und Instandhaltung
Auch wenn Ihr Raumsystem bereits bei Ihnen im Einsatz ist, lassen wir Sie nicht damit allein. Unsere Techniker kennen DENIOS Systeme in- und auswendig und übernehmen gerne die regelmäßigen Wartungen für Sie. So können Sie sich voll und ganz auf Ihr Business konzentrieren – den Rest erledigen wir. Mehr zu unserem Wartungsangebot erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Ihr Servicepartner

Qualität im gesamten Prozess

Unser Qualitätsversprechen

Mit einem Gefahrstofflager von DENIOS setzt der Kunde auf geprüfte und zertifizierte Qualität. Bei DENIOS entstehen alle Gefahrstofflager in eigener Produktion. Deshalb haben wir frühzeitig unsere Produktionsbedingungen nach DIN EN 1090 zertifizieren lassen, und zwar umfassend und vollständig. Die dreiteilige Euronorm DIN 1090 gilt seit Juli 2014 für alle Hersteller tragender Konstruktionen aus Stahl und Aluminium und setzt europaweite Qualitätsmaßstäbe. Ohne die EN 1090 Zertifizierung ist ein EU-Handel nicht möglich. Bereits bei der Planung achten wir darauf, dass alle Anforderungen erfüllt werden und dass unsere Lösungen gleichzeitig höchst effizient und wirtschaftlich sind. Damit Sie als Kunde dessen sicher sein können, lassen wir uns und unsere Produkte regelmäßig durch unabhängige Institute zertifizieren. Dazu gehören unter anderem DEKRA, TÜV nord, DVS, IBS oder das Deutsche Institut für Bautechnik in Berlin.

DENIOS ist ISO zertifiziert

Energie und Umwelt sind maßgebliche Bestandteile der DENIOS Geschichte und des gelebten Selbstverständnisses. Ein effizienter, schonender und wirtschaftlicher Umgang mit allen genutzten Ressourcen ist selbstverständlich. An unserem Hauptstandort in Deutschland haben wir uns nach den internationalen Standards ISO 9001, ISO 14001 und ISO 50001 zertifizieren lassen.

Nachweislich nachhaltig

Nachhaltigkeit ist ein zentraler Bestandteil unserer Unternehmenswerte. Zugleich ist nachhaltiges Wirtschaften eine notwendige Verantwortung, die alle Bereiche eines Unternehmens betrifft, von der Entwicklung über die Produktion bis hin zu den Human Resources. Im ersten DENIOS Nachhaltigkeitsbericht zeigen wir nicht nur, dass wir bereits in vielen Bereichen sehr gut aufgestellt sind und nachhaltig agieren. Wir erkennen auch unsere Potenziale und setzen konkrete Ziele für die Zukunft.

Qualitätskontrolle

Das Motto „Vertrauen ist gut – Kontrolle ist besser" klingt etwas negativ behaftet. Wir würden es eher so formulieren: Kontrolle und Auswertungen sind die Basis für kontinuierliche Qualität und Produktverbesserungen. Je besser und verlässlicher die Qualität, desto größer und nachhaltiger ist das Vertrauen unserer Kunden in DENIOS und die Zufriedenheit mit unseren Leistungen.
Deshalb begnügen wir uns nicht mit Stichproben. Jedes Raumsystem, das unsere Herstellung verlässt, wird vor der Übergabe an den Kunden ausgiebig gesichtet und funktionsüberprüft. In einem digitalen Abnahmeprotokoll und einer umfangreichen Fotodokumentation wird jedes Detail festgehalten. Ergänzend zur technischen Zeichnung haben wir somit ein genaues Bild über das ausgelieferte Produkt und können diese Informationen später optimal zu Servicezwecken nutzen.

Stoßen wir bei der Abnahme auf etwas, das nicht der erwarteten Produktqualität entspricht, wird dieses umgehend behoben. In regelmäßig stattfindenden Qualitätsrunden werden die Prüfprotokolle ausgewertet und das Montagepersonal befragt. Störfaktoren werden so nachhaltig abgestellt. In einem dynamischen Geschäftsumfeld, in dem neben Gesetzen und Verordnungen auch betriebliche Prozesse einem Wandel unterliegen, legen wir seit jeher großen Wert auf die kontinuierliche Verbesserung von Produktionsbedingungen und Produktqualität. So halten wir die Unternehmensziele zur Termintreue und Kundenzufriedenheit nachhaltig ein.

Ihr Servicepartner

Transport und Montage

Nach erfolgreicher Werksabnahme ist es vor allem wichtig, dass Ihr Raumsystem schnell den Weg zum Einsatzort findet und dort reibungslos in Betrieb genommen werden kann. Mit unserem professionellem Transport- und Montageservice sorgen wir dafür, dass Ihr Raumsystem zeitnah und unkompliziert einsatzbereit ist. Wir kümmern uns um die reibungslose logistische Abwicklung und halten Unterbrechungen Ihrer internen Abläufe während der Montage so kurz wie möglich. So sind das Abladen, die Aufstellung und die Inbetriebnahme Ihres Raumsystems in der Regel in nur 3,5 Stunden erledigt.

Der Transport? Unsere Sache!

Egal ob an die Mosel oder nach Shanghai: Sie sagen einfach wo und wir liefern Ihr Raumsystem sicher und termingerecht an. Auch Sondertransporte in Überbreite bzw. Überhöhe sind problemlos machbar. Dabei begleitet ein professionelles Management den Transport von Anfang bis Ende. Sämtliche logistische Aufgaben inklusive Einholung der notwendigen Sondergenehmigungen erledigen wir für Sie. Der Transport und die Aufstellung Ihres Raumsystems wird von einem qualifizierten und erfahrenen Team aus Fahrern und Monteuren durchgeführt. Unsere Raumsysteme sind bereits werkseitig vormontiert und werden mit einem Spezial-LKW aus unserem hauseigenen Fuhrpark oder durch einen Spediteur unseres Vertrauens in nahezu einem Stück bei Ihnen angeliefert. Das verkürzt die Montagezeit auf Ihrem Werksgelände erheblich.

Der sichere Weg zu Ihnen:

- DENIOS übernimmt für Sie die komplette logistische Abwicklung
- Die Anlieferung erfolgt mit eigenem Fuhrpark oder durch langjährige Speditionspartner
- Auch Sondertransporte in Überbreite bzw. Überhöhe sind kein Problem
- Weltweite Anlieferung möglich

Sichere Entladung

Gerne können Sie das Entladen Ihres Raumsystems selbst übernehmen – viele unserer Kunden nutzen jedoch unseren komfortablen Entladeservice. Unsere geschulten Mitarbeiter übernehmen dann die sichere und schadenfreie Entladung für Sie. Auf Wunsch organisieren wir auch die geeigneten Hebezeuge, z. B. Gabelstapler, Autokran oder Hubarbeitsbühne. Über kundenseitig zu leistende Vorarbeiten, wie zum Beispiel die Vorbereitung des Untergrundes, informieren wir Sie rechtzeitig, so dass die Inbetriebnahme termingerecht realisiert werden kann.

Unser Entladeservice auf einen Blick:

- Bereitstellung der geeigneten Hebezeuge
- Sichere Entladung des Raumsystems durch geschultes Personal

Fachgerechte Montage

DENIOS Raumsysteme sind bereits werkseitig vormontiert und mit allen notwendigen Anschlüssen versehen, so dass die Endmontage am Aufstellort schnell und unkompliziert durchgeführt werden kann. Geschulte und erfahrene Monteure tragen dafür Sorge, dass Ihr Raumsystem fachgerecht und zu Ihrer vollsten Zufriedenheit installiert wird. Auf Wunsch und nach vorheriger Vereinbarung kann selbstverständlich auch ein Site Acceptance Test (SAT) stattfinden. Erst nach zufriedenstellender Endabnahme durch Sie als Betreiber ist die Abwicklung der Montage für uns erledigt.

Die Leistungen unseres Montageservice:

- Aufstellen und Ausrichten des Systems
- Ausgleich von Unebenheiten bis zu 10 mm (nicht bei Brandschutzlagern
- Demontage der Transportsicherungen
- Befestigen des Systems auf vorbereitetem Untergrund
- Ggf. Montage der Anbauteile am gelieferten System

Technische Einweisung

Für eine sichere und fachgerechte Nutzung Ihres Raumsystems ist eine technische Einweisung wichtig. Diese erfolgt durch unser Fachpersonal nach Abschluss der Montagearbeiten. So lernen Ihre Mitarbeiter direkt am Einsatzort alle Funktionen kennen und erhalten praxisorientierte Handhabungshinweise. So sind ungestörte Abläufe und Funktionen von Anfang an sichergestellt. Damit einhergehend erhalten Sie ebenfalls eine umfassende technische Dokumentation.

So machen wir Sie fit im Umgang mit Ihrem Raumsystem:

- Fachgerechte und praxisorientierte technische Einweisung
- Übergabe der technischen Dokumentation

Investitionen langfristig sichern

Mit einem DENIOS Produkt ist man grundsätzlich auf der sicheren Seite. Bereits bei der Entwicklung und Produktion werden aktuelle Gesetze, Normen und notwendige Zertifizierungen berücksichtigt. Es ist einfach, sich und seinen Mitarbeitern diese Sicherheit möglichst langfristig zu erhalten: Durch regelmäßige Wartung. Anlagen und Werkzeuge für die Gefahrstofflagerung bzw. den Transport sind komplex. Neben konstruktionsbedingten Prüfungen muss ein regelmäßiger Blick auf technische Komponenten geworfen werden. Denn die Funktionstüchtigkeit jeder Komponente kann entscheidend für das Gesamtkonstrukt sein. Durch turnusmäßige Inspektionen erhöhen Sie die Produktivität und Lebensdauer Ihrer Investition. Bei uns haben Sie die Wahl: Für langfristig geplante Sicherheit bieten wir Ihnen attraktive Wartungsverträge – oder Sie beauftragen uns mit einer Einzelprüfung.

Wartung vom Hersteller – Vorteil für Sie!

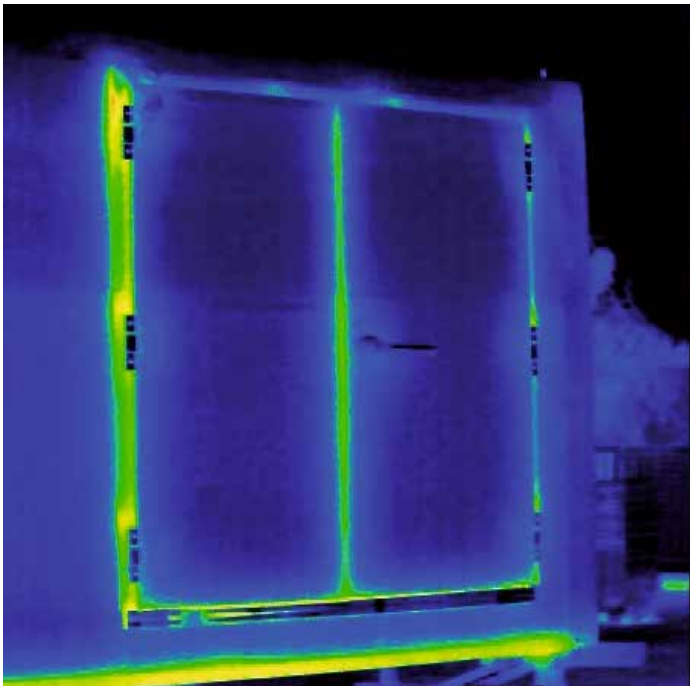
Es gibt mehr als einen guten Grund, sich für Wartung direkt vom Hersteller zu entscheiden:

- Sie minimieren das Ausfallrisiko und erhalten die Langlebigkeit Ihrer Anlagen
- Reparaturen erfolgen ausschließlich durch qualifizierte und ausgebildete Servicetechniker der DENIOS AG
- Als Hersteller liefern wir Ihnen Original-Ersatzteile schnell und in gewohnt hoher Qualität
- Sie sparen Fahrtkosten und Zeit – Material für Kleinreparaturen haben unsere Techniker immer dabei
- Service mit dem gewissen Extra: Unsere Techniker weisen Sie ggf. auf gesetzliche Änderungen hin und zeigen Ihnen benötigte Anpassungen an aktuell verfügbare bzw. Nachfolgeprodukte auf. Auch mögliche Unfallrisiken erkennen unsere Profis sofort und können sie schnell und fachkundig beheben.

An alles gedacht: Der Service-Einsatz aus DENIOS Hand

Wenn unsere Techniker zu Ihnen kommen, lassen sie keine wichtigen Dinge unbeachtet. Wird der Luftwechsel noch eingehalten? Funktionieren die Brandschutzklappen einwandfrei? Liefert die Sensorik alle notwendigen Daten? Nur wenn alle sicherheitsrelevanten Bestandteile eingehend geprüft wurden, machen wir sprichwörtlich einen Haken dran. Je nach zu prüfendem Produkt sind die Abläufe unterschiedlich. Darauf legen wir bei Ihrem Raumsystem besonderen Wert:

- Prüfung des Allgemeinzustandes
- Optische Kontrolle auf Beschädigungen und Mängel
- Sicherheitsprüfung aller Funktionen
- Kontrolle des Schaltschranks
- Prüfen der Signalisierungstechnik (z. B. Branderkennung, Gaswarnsensorik)
- Überprüfung von Heizung und Klimatisierungstechnik
- Funktionskontrolle der Mechanik und Tore
- Prüfung der Auffangwannen auf Beschädigungen



Dranbleiben lohnt sich

Bei Abschluss eines Wartungsvertrags profitieren Sie zusätzlich von folgenden Vorteilen:

- Durch regelmäßige Service-Intervalle sparen Sie sich kostenintensive Reparaturen
- Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben zu Wartungsintervallen
- Aufrechterhaltung Ihres Versicherungsschutzes inkl. der Unternehmenshaftungsbegrenzung im Schadensfall
- Sie erhalten extra langen Schutz: Wir verlängern Ihre Garantieleistung auf bis zu 5 Jahre*
- Genaue Kostenkontrolle: Wir bieten Ihnen attraktive All-inclusive-Pakete
- Sie ersparen sich die lästige Terminplanung. Bei Wartungsverträgen erinnern wir Sie frühzeitig bei anstehenden Wartungen

Wartung zum All-inclusive-Preis

Langfristige Wartungssicherheit bei voller Kostenkontrolle – in unseren all-inclusive Wartungspaketen ist alles Wichtige zum Komplettpreis für Sie drin:

- ✓ Erinnerungsservice: So verpassen Sie keinen Inspektionstermin
- ✓ Turnusmäßige Prüfung Ihres gesamten Raumsystems und der technischen Komponenten
- ✓ **Kosten für Anfahrt, Auslöse, Übernachtungen und Kleinmaterial bereits enthalten**
- ✓ **Durchführung kleinerer Reparaturen direkt vor Ort, umfangreichere Instandhaltungen werden gesondert angeboten**
- ✓ Erstellung von Servicebericht und Prüfprotokoll
- ✓ Anbringung der Prüfplakette

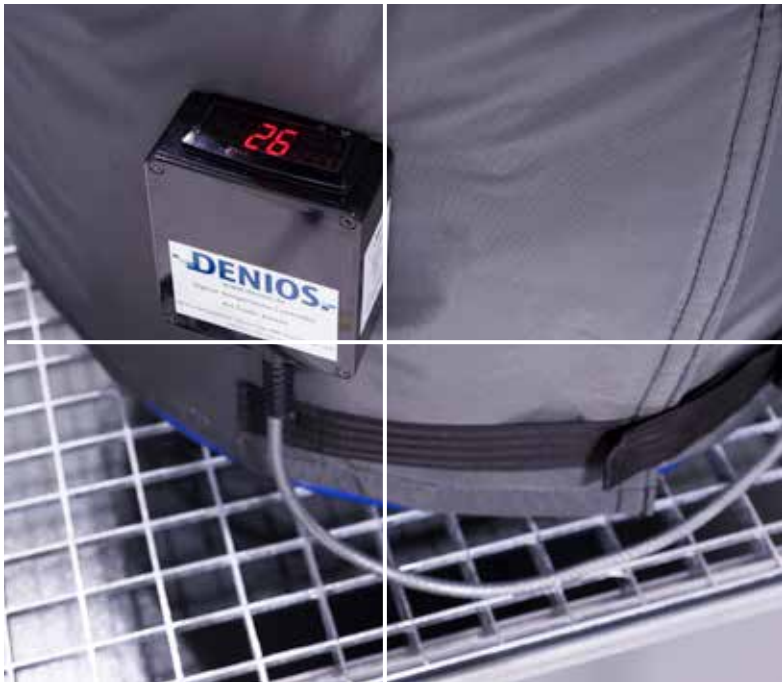
Jetzt abschließen & profitieren!

Bei Abschluss eines Servicevertrags profitieren Sie von unseren attraktiven All-inclusive-Angeboten sowie einer DENIOS Garantieleistungsverlängerung auf bis zu 5 Jahre.* Sichern Sie sich noch heute Ihre Sorglos-Karte und beantragen Sie Ihre persönliche DENIOS Premium-Service-Card.

0800 753-000-9

* Gültig bei Abschluss eines Servicevertrags im ersten Jahr nach Auslieferdatum.

DENIOS
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT



DENIOS AG
Hauptsitz und
Vertriebsniederlassung Nord
Dehmer Straße 58 - 66
32549 Bad Oeynhausen
Tel. +49 5731 753-455
Fax +49 5731 753-197
E-Mail info@denios.de
Web www.denios.de

Vertriebsniederlassung Süd
Vor dem Lauch 15
70567 Stuttgart
Tel. +49 711 758650-458
Fax +49 711 758650-20
E-Mail info-vns@denios.de

DENIOS GmbH
Nordstraße 4
5301 Eugendorf - Salzburg
Tel. +43 6225 20 533
Fax +43 6225 20 533-44
E-Mail info@denios.at
Web www.denios.at

DENIOS AG
Mythenstrasse 4
5430 Wettingen
Tel. +41 56 417 60 60
Fax +41 56 417 60 61
E-Mail info@denios.ch
Web www.denios.ch

DENIOS International

Belgien	www.denios.be
China	www.denios.cn
Dänemark	www.denios.dk
Frankreich	www.denios.fr
Finnland	www.denios.fi
Großbritannien	www.denios.co.uk
Irland	www.denios.ie
Italien	www.denios.it
Kanada	www.denios.ca
Mexico	www.denios.mx
Niederlande	www.denios.nl
Norwegen	www.denios.no
Polen	www.denios.pl
Portugal	www.denios.pt
Rumänien	www.denios.ro
Schweden	www.denios.se
Slowakei	www.denios.sk
Spanien	www.denios.es
Tschechien	www.denios.cz
USA	www.denios-us.com

Die Fachinformationen in dieser Broschüre wurden sorgfältig und nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Dennoch kann die DENIOS AG keine irgendwie geartete Gewährleistung oder Haftung, sei es vertraglich, deliktisch oder in sonstiger Weise, für Aktualität, Vollständigkeit und Richtigkeit weder gegenüber dem Empfänger dieses Magazins noch Dritten gegenüber übernehmen. Die Verwendung der Informationen und Inhalte für eigene oder fremde Zwecke erfolgt also auf eigene Gefahr. Beachten Sie in jedem Fall die örtlich und aktuell geltende Gesetzgebung.

DE_20_TT_01 · © Copyright by DENIOS AG · Technische Änderungen vorbehalten.