

Munters Leitfaden für das perfekte Klima

Industrie- und Anwendungsleitfaden



Ihr perfektes Klima

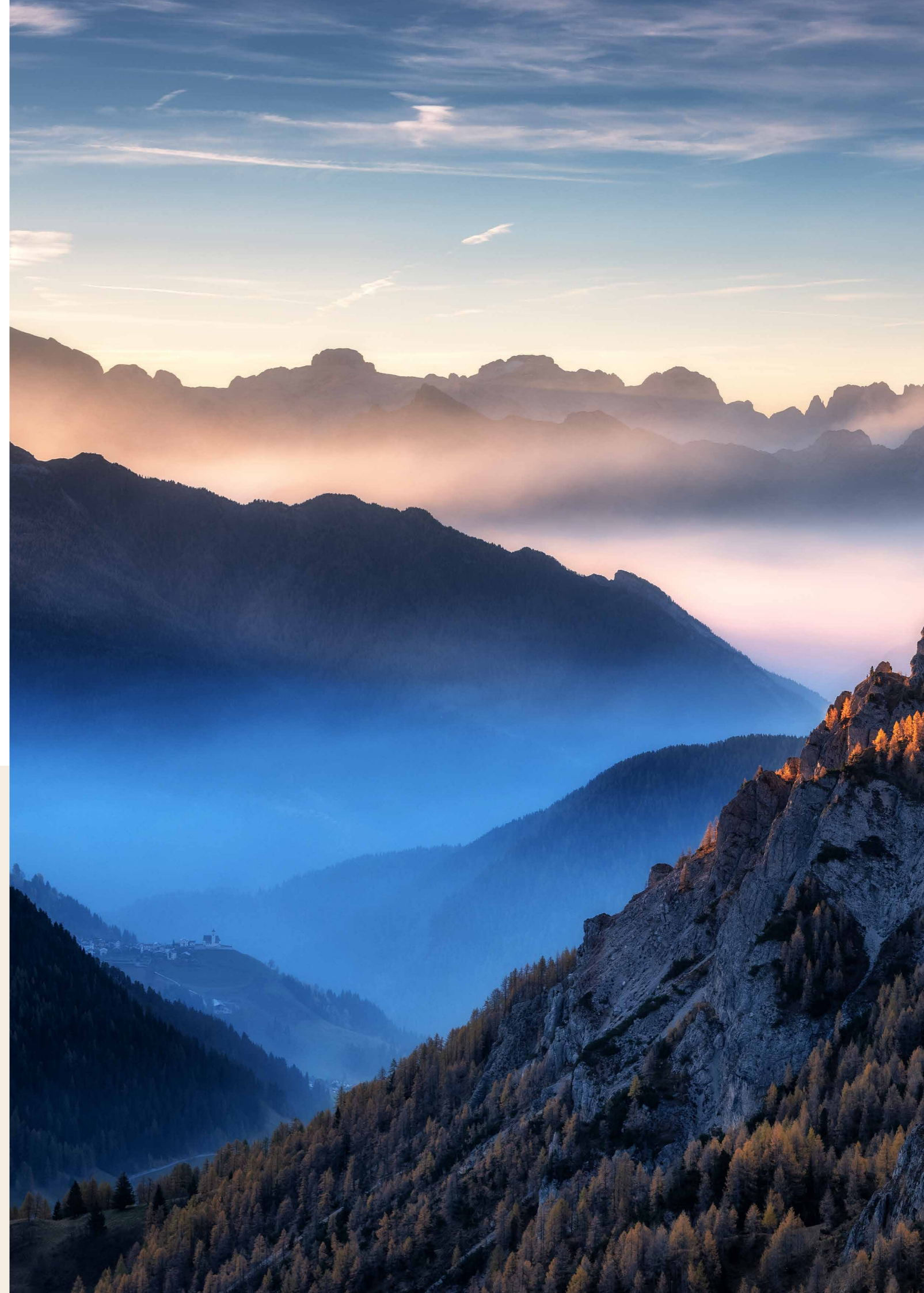
Sorptionsentfeuchtungslösungen können den meisten Branchen helfen, die Raumklimabedingungen zu kontrollieren, um ihr Umgebungsprofil zu verbessern und die Rentabilität zu steigern. Entfeuchtungssysteme unterstützen viele verschiedene Anwendungen und entziehen der Innenumgebung eines Gebäudes unerwünschte Feuchtigkeit, um die relative Luftfeuchtigkeit und den Taupunkt zu kontrollieren. In gewerblichen und industriellen Anwendungen helfen Entfeuchter, die Kondensatbildung unter Kontrolle zu behalten, wodurch der

Feuchtegehalt Ihres Produkts gesichert, reibungslose Prozessabläufe ermöglicht und die Produktionseffizienz optimiert werden.

In diesem umfassenden, einfach zu befolgenden Leitfaden erfahren Sie mehr darüber, wie Entfeuchtung Ihre Branche und/oder Anwendung unterstützen kann. Finden Sie einfach Ihre Herausforderung, Anwendung oder Branche, um mehr über Klimatisierungslösungen zu erfahren, die Ihnen helfen können, das perfekte Klima zu schaffen.

Inhalt

| | | | | | |
|---|---|---------------------------|----|---|----|
| Herausforderungen | 4 | Förderstrecken | 8 | Rechenzentren | 14 |
| Bakterien, Schimmel und Pilze ... | 5 | Produktbeschichtung | 8 | Verteidigung | 14 |
| Chemische Reaktionen | 5 | Produkttrocknung | 8 | Batterieproduktion | 15 |
| Kondensatbildung | 5 | Sprühtrocknung | 9 | Freizeit | 15 |
| Korrosion | 6 | Abwärme | 9 | Museen, Bibliotheken und Gallerien | 15 |
| Eisbildung | 6 | Branchen | 10 | Energieerzeugung | 16 |
| Feuchtigkeitsaufnahme | 6 | Pharmazie | 11 | Windparks | 16 |
| Mechanische Eigenschaften | 7 | Lebensmittel | 12 | Supermärkte und Einzelhandel | 16 |
| Verklumpen/Anhaften des Produkts | 7 | Archive | 13 | Munters Service-Portfolio | 17 |
| Präzise Regelung mit kurzen Ansprechzeiten | 7 | Automobilindustrie | 13 | | |
| | | Chemikalien | 13 | | |
| | | Trockenräume | 14 | | |



Herausforderungen

Kontrollieren Sie Ihr Klima

Von Lebensmitteln über Archive bis hin zu Versorgungsunternehmen, Rechenzentren oder Verteidigungseinrichtungen – fast alle Branchen sehen sich Herausforderungen bei der Klimatisierung gegenüber. Feuchtigkeit, Temperatur und Luftqualität sind alles Faktoren, die Prozesse auf der ganzen Welt beeinflussen können. Und ohne eine ordnungsgemäße Feuchtigkeitsregelung kann übermäßige Umgebungsfeuchtigkeit zu unerwarteten Ausfallzeiten, schadhaften Produkten, Sicherheits- und Gesundheitsproblemen und finanziellen Verlusten führen.

Aber Sie können mit einer maßgeschneiderten Entfeuchtungslösung von Munters auf die einzigartigen Klimaherausforderungen reagieren, denen Sie gegenüberstehen. Die bewährte, energieeffiziente Luftaufbereitung von Munters hilft Ihnen, Ihr Raumklima für eine langfristige, nachhaltige Geschäftstätigkeit zu optimieren.



Bakterienwachstum, Schimmel und Pilze

Feuchte Luft voller Bakterien kann das Kontaminationspotenzial in Produktion und Lagerung erhöhen. Bei einer Luftfeuchtigkeit von über 70 % rF gedeihen Schimmel, Pilze und Mehltau.

Von Rohstoffen über Produktion, Verpackung bis hin zu Transport und Lagerung. Alle Produkte und Gebäude sind von einer hohen relativen Luftfeuchte betroffen. Die Lebensdauer und Qualität des Produkts kann durch Entfeuchtung erheblich verbessert werden.

Bewährte Anwendungen

- Museen und Bibliotheken
- Archive
- Freizeit
- Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Chemische Reaktionen

Feuchtigkeit oder Wasserdampf gehören zu den Komponenten, die eine unerwünschte chemische Reaktion hervorrufen können. So reagiert beispielsweise Lithium (das bei der Herstellung von Lithium-Batterien verwendet wird) heftig mit Wasserdampf. Deshalb kann die Produktion von Lithium-Batterien nur in einem extrem trockenen (entfeuchteten) Bereich erfolgen. Auch Explosivstoffe und Treibgase sind bekanntermaßen empfindlich gegenüber chemischen Reaktionen mit Feuchtigkeit.

Die Kontrolle der Luftfeuchte durch Entfeuchtung verhindert unerwünschte Reaktionen, die zu einem instabilen Produkt, Explosionsgefahr oder der Bildung unerwünschter und gefährlicher chemischer Verbindungen, z. B. Wasserstoffgas, führen können.

Bewährte Anwendungen

- Herstellung von Lithium-Batterien
- Munitionslagerung
- Halbleiterindustrie
- Filmlagerung

Kondensatbildung

Wenn Wasser verdunstet, wird es zu Wasserdampf. Bei Kontakt mit kühlen Oberflächen bildet sich Kondenswasser. Dies könnte auf Wände, Decken und Produkte tropfen, was das Risiko einer Produktverunreinigung erhöht sowie die Sicherheit und Produktqualität verringert.

Entfeuchtungssysteme erzeugen eine Atmosphäre mit niedriger Luftfeuchtigkeit, um diese Verunreinigung zu verhindern und die Bildung von Schimmel und Mikroben zu reduzieren. Die Verwendung eines Entfeuchters mit Kondensatkontrolle von Munters bedeutet weniger Produktverderb, weniger Korrosion und eine geringere Verschlechterung der Bausubstanz.

Bewährte Anwendungen

- Kühl- und Gefrierhäuser
- Frei fließende Pulver
- Lebensmittelverarbeitung
- Pharmazeutische Verarbeitung
- Eisbahnen und Sporthallen
- Wasseraufbereitungsanlagen



Korrosion

Korrosion oder die Oxidation von Metall wird stark durch Feuchtigkeit in der Luft beeinflusst. Eine hohe relative Luftfeuchte führt dazu, dass sich eine dünne Schicht von Wasserdampfmolekülen auf der Oberfläche des Metalls absetzt.

Durch Entfeuchtung kann die relative Luftfeuchte problemlos auf 45–50 % gesenkt und so die Korrosion gestoppt werden. Dadurch werden Schäden und Wartungskosten drastisch reduziert.

Bewährte Anwendungen

- Stahllagerung
- Militärische Ausrüstung und Fahrzeuge
- Freizeit
- Hängebrücken
- Wasseraufbereitungsanlagen



Eisbildung

Eis- und Frostbildung beeinträchtigen Produktivität, Qualität und Sicherheit.

Eine Entfeuchtungslösung trägt dazu bei, die höchsten Sicherheitsniveaus aufrechtzuerhalten, indem sie Eisbildung und Kondensation in den Problemzonen stoppt. Kein Eis bedeutet, dass Arbeiter nicht ausrutschen und die Ausrüstung nicht durch herunterfallendes Eis beschädigt wird. Unfälle durch schlechte Sicht auf Grund von Nebelbildung werden vermieden. Die verbesserten Klimabedingungen verbessern auch die Effizienz von Verdampfern und Gefriergeräten, indem sie Eisbildung verhindern, eine bessere Leistung gewährleisten, Abtauzyklen verkürzen und Wartungskosten sparen.

Die Beseitigung von Nebel und Dunst in Kühlhäusern verbessert die Sicht und Sicherheit.

Bewährte Anwendungen

- Kühlräume
- Tiefkühl-/Spiralfroster



Feuchtigkeitsaufnahme

Das Klima muss während der Produktion, Verpackung und Lagerung hygroskopischer Produkte streng kontrolliert werden. Die Feuchtigkeitsaufnahme kann die präzise Funktion eines Endprodukts ebenso beeinträchtigen wie dessen Haltbarkeit, wenn das Produkt während der Produktion Feuchtigkeit aufnimmt. Einige Produkte müssen in Umgebungen mit einer relativen Luftfeuchte von unter 25 % rF gefertigt und verpackt werden.

Die Entfeuchtungssysteme von Munters sind die einfachste und präziseste Möglichkeit, die erforderlichen Feuchtigkeitsbedingungen zu erzielen und mit hoher Genauigkeit zu regeln.

Bewährte Anwendungen

- Herstellung und Verpackung hygroskopischer Materialien
- Pneumatische Förderung
- Silos
- Tablettierung
- Holz- und Papierlager



Mechanische Eigenschaften

Die Materialien sind im Gleichgewicht mit ihrer Umgebung. In feuchten Klimazonen nehmen Materialien mehr Feuchtigkeit aus der Luft auf, in trockenen Klimazonen ist das Gegenteil der Fall. In einigen Fällen kann dies die mechanischen Eigenschaften von Materialien beeinflussen. Zu nasses Papier ist nicht mehr gerade. Einige Arten von feuchtigkeitsempfindlichem Klebstoff verlieren ihre Haftkraft, und Nylon absorbiert so viel Feuchtigkeit, dass die Produktgröße und -toleranz beeinträchtigt werden.

Bewährte Anwendungen

- Herstellung und Verpackung von hygroskopischen Materialien
- Pneumatische Förderung
- Silos
- Tablettierung
- Holz- und Papierlager



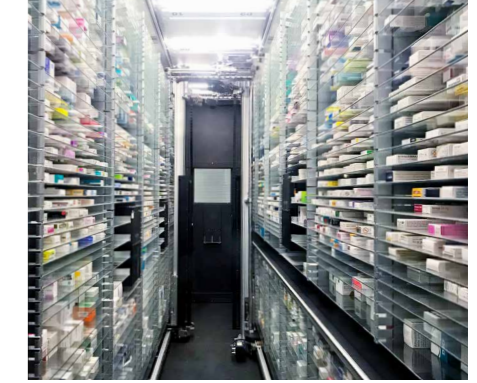
Verklumpen/Anhaften des Produkts

Viele Pulver und Produkte ziehen Feuchtigkeit an und speichern sie. Wenn diese Produkte in Silos oder Behältern gelagert oder in pneumatischen Fördersystemen transportiert werden, kann Feuchtigkeit dazu führen, dass diese Inhaltsstoffe an den Silowänden haften bleiben und Verstopfungen verursachen. Geringere Produktivität, höhere Produktionskosten und eine geringere Produktqualität sind die Folge dieser Probleme.

Entfeuchtung ist eine einfache und effektive Möglichkeit, Kondensation, Anhaften oder Verklumpen zu verhindern. Dies führt zu höherer Produktivität, niedrigeren Produktionskosten, geringeren Ausfallzeiten, besserer Hygiene und höherer Produktqualität. Hammerauschlag in Silos kann ebenfalls verhindert werden.

Bewährte Anwendungen

- Materialumschlag
- Förderanlagen
- Verpackungsanlagen
- Silos
- Lebensmittelpulver
- Pharmazeutische Produkte
- Chemikalien



Präzise Regelung mit kurzen Ansprechzeiten

Munters bietet komplette Paketlösungen für die Klimaregelung, die eine präzise Feuchtigkeits- und Temperaturregelung mit unterschiedlichen Filtrationsgraden bieten.

Die Kombination aus Trockenmittel und Kühlung funktioniert im Zusammenspiel mit genauer Kontrolle und Regelung.

Bewährte Anwendungen

- Archive
- Prüfkammern
- Pharmazeutika (Arzneimittelwirkstoffe – API)



Förderstrecken

Wenn hygroskopische Inhaltsstoffe und Pulver Feuchtigkeit absorbieren, werden sie klebrig und sammeln sich in den Förderstrecken an. Die daraus resultierenden Durchflussprobleme verlangsamen den Prozess, verursachen Hygieneprobleme und letztendlich kostspielige Ausfallzeiten.

Die Vortrocknung der Luft mit einem Entfeuchter von Munters stellt sicher, dass die Produkte in einer trockenen Umgebung transportiert werden. Das Ergebnis ist eine schnelle und kontinuierliche problemlose Förderung ohne ungeplante Produktionsstopps.

Bewährte Anwendungen

- Chemikalien
- Lebensmittel
- Pharmazeutische Produkte
- Verpackungsanlagen
- Wägen
- Kühltunnel

Produktbeschichtung

Beschichtungsprozesse können durch Zugabe trockener Luft verkürzt und gleichmäßiger gestaltet werden. Unabhängig von der Jahreszeit sind die klimatischen Bedingungen in den Beschichtungsanlagen das ganze Jahr über stabil und sorgen so für optimale Bedingungen. Die Produktivität steigt und die Energiekosten können gesenkt werden. Das Risiko einer Verunreinigung des Konditionierungssystems durch feuchte Rückluft würde durch die Verwendung eines Sorptionsentfeuchtungssystems von Munters ausgeschlossen.

Sie profitieren von einer ganzjährig konstanten Produktion, die sogar um 15–20 % steigen kann. Dank der Entfeuchtungssysteme von Munters werden auch kürzere Trocknungszeiten und die Einhaltung der GMP-Richtlinien erreicht.

Bewährte Anwendungen

- Süßwaren
- Tablettierung

Produkt Trocknung

Die häufigste Methode zur Produkttrocknung besteht darin, heiße Luft einzuführen, wodurch die im Produkt enthaltene Feuchtigkeit verdampft. Dies ist jedoch nicht ideal, da die Zunahme von Wärme und Feuchtigkeit das Risiko von Schimmel- und Pilzbefall erhöht. Dies wiederum kann zu Korrosion an Maschinen führen und die zusätzliche Wärme kann das zu trocknende Produkt beschädigen.

Durch den Einsatz von Munters Entfeuchtern können die Bedingungen konstant gehalten werden, um zu verhindern, dass diese schädigenden Bedingungen auftreten.

Bewährte Anwendungen

- Lebensmittel
- Pharmazeutische Produkte
- Chemikalien
- Film

Sprühtrocknung

Sprühtrocknung ist weltweit bei einer Vielzahl von Produkten gängige Praxis. Unter heißen und feuchten Bedingungen ist der Sprühtrocknungsprozess anfällig für jahreszeitliche Schwankungen. Änderungen der Wetterbedingungen beeinflussen die Bedingungen der Einlassluft für den Trocknungsprozess, und die Folgen sind eine geringe Trocknungskapazität, starke Prozessschwankungen und Schwierigkeiten bei der Trocknung empfindlicherer Produkte.

Die Entfeuchtung sorgt das ganze Jahr über für konstante Luftbedingungen. Dies vereinfacht die Kontrolle des Sprühtrocknungsprozesses, schützt die Produktqualität und verhindert Produkthanftungen. Der Pulververlust wird reduziert und Anlagenstillstände werden auf ein Minimum reduziert.

Bewährte Anwendungen

- Lebensmittel, z. B. Milchpulver
- Pharmazeutik
- Chemikalien

Abwärme

Nutzung von Wärme, die aus Quellen wie BHKW erzeugt wird. Dies kann in Form von Niederdruck-Warmwasser (LPHW) erfolgen, typischerweise 85 °C.

Wärme, die zur Reaktivierung von Klimatisierungssystemen verwendet wird, liefert ganzjährig klimatisierte Luft in die gewünschten Bereiche. Das Ergebnis sind niedrigere Energiekosten durch verbesserte Effizienz und geringere Kühllast.

Bewährte Anwendungen

- Vielfältige Anwendungen

Branchen

Ihr perfektes Klima

Alle Branchen arbeiten in komplexen, anspruchsvollen Umgebungen. Innovative, effiziente und nachhaltige Entfeuchtungslösungen von Munters können jedoch im Vergleich zu anderen Technologien eine stabile Umgebung mit geringerem Energieverbrauch bieten.

Innovative, effiziente und nachhaltige Lösungen zur Regelung von Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit können eine gesunde Umgebung schaffen, Energiekosten senken, die Produktqualität gewährleisten und die Lebensdauer der Geräte verlängern.

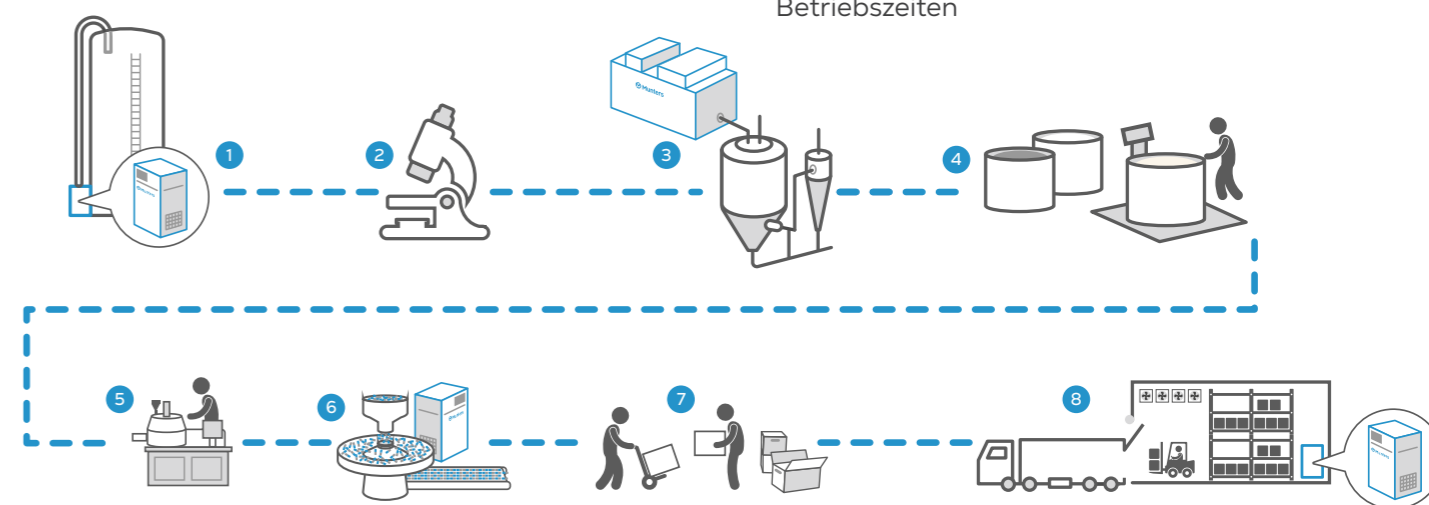


Ihr perfektes Klima für die Pharmaindustrie

Die Klimatisierung ist ein wichtiger Faktor für eine zuverlässige und vorhersehbare pharmazeutische Produktion. Von F&E-Laboren bis hin zur Massenproduktion bieten Munters Systeme:

→ Stabilisierung der Bedingungen das ganze Jahr über

- Verbesserung von Wäge- und Dosiervorgängen (durch Kontrolle des Feuchtegehalts von Inhaltsstoffen)
- Reduzierung der Auswirkungen von Feuchtigkeit in Formulierungen
- Sicherstellung der GMP/SOP-Konformität
- Erhöhung der Produktionsleistung
- Gewährleistung von Ausfallsicherheit und Betriebszeiten



1. Silos & Förderanlagen

- Vermeidung von Kondensat, das zu Anhaften führt
- Verbesserter Pulverfluss
- Weniger Reinigung

2. Reinräume & F&E

- Das ganze Jahr über stabile Bedingungen
- Weniger Abfall

3. Entfeuchten

- Schnelleres Entfeuchten in Spritztürmen und Wirbelbetten
- Bis zu 25 % Energieeinsparung
- Gleichbleibende Bedingungen – keine saisonalen Schwankungen

4. Sortieren/Wägen/Mischen

- Weniger Blockierungen in Maschinen durch Kondensation
- Gleichbleibender Feuchtegehalt für genaues Wägen

5. Mahlen & Komprimieren

- Hohe Produktivität
- Verringerter Energieverbrauch
- Verbesserte Dosiergenauigkeit

6. Tablettierung

- Vermeidung von Produktanhaftung
- Weniger Produktionsstopps
- Höherer Produktionsdurchsatz
- Weniger Abfall
- Konstanter Feuchtegehalt

7. Verpackung/Kennzeichnung

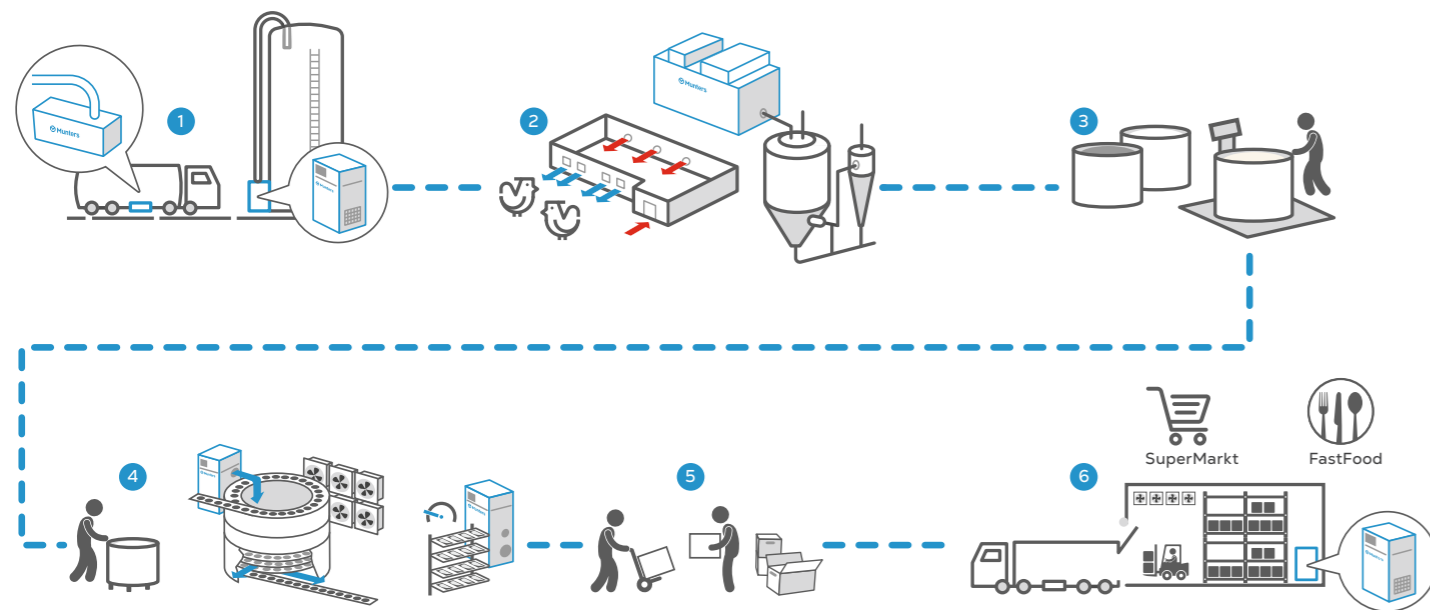
- Reduzierung von Verpackungsschäden und zusammenreichenden Verpackungen
- Verbessertes Scannen von Etiketten

8. Kühlräume

- Erhebliche Reduzierung von Eisbildung in Spiralfrostern und Kühltunneln
- Deutlich weniger Eis auf Produkten = bessere Qualität
- Reduzierter Reinigungsaufwand

Ihr perfektes Klima für die Lebensmittelindustrie

- Von der Landwirtschaft bis zur Gabel werden die Klimatisierungslösungen von Munters in der gesamten Lebensmittelversorgungskette eingesetzt, um:
- die Produktqualität zu optimieren
 - die Produktionsleistung zu erhöhen
 - Sicherheit und Hygiene zu verbessern
 - Schwund zu verringern
 - Energie zu sparen



1. Silos & Förderanlagen

- Vermeidung von Kondensat, das zu Anhaften führt
- Verbesserter Pulverfluss
- Weniger Reinigung

2. Entfeuchten

- Schnelleres Entfeuchten in Spritztürmen und Wirbelbetten
- Bis zu 25 % Energieeinsparung
- Gleichbleibende Bedingungen – keine saisonalen Schwankungen

3. Sortieren/Wägen/Mischen

- Weniger Blockierungen in Maschinen durch Kondensation

4. Gefrieren & Kühlräume

- Erhebliche Reduzierung von Eisbildung in Spiralfrostern und Kühltunneln
- Deutlich weniger Eis auf Produkten = bessere Qualität
- Reduzierter Reinigungsaufwand

5. Verpackung/Kennzeichnung

- Reduzierung von Verpackungsschäden und zusammenreichenden Verpackungen
- Verbessertes Scannen von Etiketten

6. Kühlräume

- Reduzierung von Eis, Frost und Nebel in Kühlräumen
- Höhere Sicherheit



Archive

Eine hohe und unkontrollierte relative Luftfeuchte verursacht Schäden an den meisten Materialien. Archivspeicher enthalten eine Reihe von Materialien, von Dokumenten, Artefakten und Textilien bis hin zu Militärarchiven und Magazinen, in denen Munition und Waffen aufbewahrt werden.

Die Verhinderung von Korrosion, Schimmel, Mehltau und/oder Pilzbefall verlängert die Lebensdauer wertvoller und kostbarer Güter erheblich. Durch die Vermeidung saisonaler Schwankungen der Luftfeuchtigkeit wird sichergestellt, dass die Anforderungen für PD5454 erfüllt werden und dass in einigen Bereichen keine Heizung erforderlich ist.

Bewährte Anwendungen

- Bücher, Dokumente, Papier
- Saatgut
- Film, Tonband, Video
- Kunstwerke



Automobilindustrie

Die Automobilindustrie muss präzise Spezifikationen in Bezug auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit erfüllen. In Umweltkammern und Windkanälen werden komplette Autos, Motoren und Teile einer Vielzahl von Prüfungen unterzogen.

Die Geräte von Munters ermöglichen die richtige Umgebung für Prüfungen, Produktion und Transport von Automobilbauteilen und sorgen dafür, dass Hersteller alle Umgebungsbedingungen mit Entfeuchtungssystemen simulieren können, die Luft unter extrem niedrigen Taupunktbedingungen abgeben können.

Bewährte Anwendungen

- Emissionsprüfung
- Glasbeschichtung, Lackierung und Trocknung
- Akustik- und Prüfkammern
- Windkanäle
- Laminieren und Formen
- Herstellung



Chemikalien

Die Herstellung von Chemikalien und Feinchemikalien erfordert eine Vielzahl von Geräten, um Qualität und Konsistenz zu gewährleisten. Unerwünschte Feuchtigkeit aufgrund hoher Luftfeuchte kann eine Reihe von Problemen für Chemikalienhersteller und die Benutzer ihrer Produkte verursachen.

Munters kann die richtige Umgebung für die Herstellung, Verpackung, den Transport und die Lagerung feuchtigkeitsempfindlicher Produkte schaffen.

Bewährte Anwendungen

- Kunststoffe
- Filmtrocknung
- Spritzguss
- Feinguss
- Laminierung von Glas und Kunststoffen



Kleider- und Bekleidungs-trocknung/Trockenräume

Sowohl militärische als auch zivile Trockenräume können durch das Trocknen von Kleidung und Uniformen mit Sorptionsentfeuchtung eine Menge Geld sparen. Der Prozess verwendet einen Entfeuchter mit Ventilator, um Kleidung schnell und effizient zu trocknen, ohne dass sie aufgeheizt oder im Trockner getrocknet werden muss.

Die einfach zu installierende und energieeffiziente Lösung verhindert auch den Verschleiß von Kleidung und kann für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden. Diese Lösung spart nachweislich bis zu 70 % Energiekosten im Vergleich zur Heizung und trocknet schneller als die meisten anderen Systeme.

Bewährte Anwendungen

- Militäruniformen und Rettungswesten
- Outdoor-Aktivitätszentren und Reitställe
- Schulen, Büros und Sportvereine



Rechenzentren

Das richtige Raumklima ist für Rechenzentren von entscheidender Bedeutung. Die effiziente Aufrechterhaltung der richtigen Bedingungen kann die Zuverlässigkeit verbessern, die Betriebskosten senken und sicherstellen, dass das Rechenzentrum nachhaltiger betrieben wird. Die Geräte in einem Rechenzentrum erzeugen eine beträchtliche Wärmemenge und arbeiten innerhalb bestimmter Temperaturbereiche am effizientesten und zuverlässigsten. Falsche Feuchtigkeitswerte in Rechenzentren können zu elektrostatischer Entladung oder Korrosion führen, die Server beschädigen kann, während eine unzureichende Belüftung die Arbeitsbedingungen beeinträchtigen kann. Die Lösungen von Munters können mit einer angemessenen Belüftung und Feuchtigkeitsregelung das perfekte Raumklima effizient aufrechterhalten.



Verteidigung

Das Klima in und um Militär- und Luft- und Raumfahrttausrüstung, -systeme und -komponenten hat direkten Einfluss auf die Qualität und den Zustand der Artikel. Kontrollierte Luftfeuchtigkeit spart Wartungskosten und erhöht die Verfügbarkeit der Geräte. Darüber hinaus wird durch trockene Luft die Korrosion reduziert und sogar gestoppt, indem die relative Luftfeuchte auf etwa 40–45 % gesenkt wird. Sowohl bei der Infrastruktur als auch bei Gegenständen mit organischem Material wird das Wachstum von Schimmel und Pilzen ebenfalls unterbunden. Außerdem wird der Abbau chemischer Verbindungen in der Munition verlangsamt oder kann sogar ganz aufgehalten werden, so dass die Haltbarkeit der Munition optimiert wird.

Bewährte Anwendungen

- Munitionslagerung
- Umgebungen mit kontrollierter Luftfeuchte (CHE)
- Gelagerte Güter



Elektronik – Produktion von Batterien bei niedrigem Taupunkt

Die Entwicklung und Herstellung von Lithiumbatterien muss in Trockenräumen mit extrem niedriger Luftfeuchtigkeit erfolgen, unabhängig davon, ob es sich um ein kleines F&E-Labor, eine Mikroumgebung oder eine große Produktionsanlage handelt.

Jeder Trockenraum ist einzigartig und so konzipiert, dass er optimale Klimabedingungen mit einem Taupunkt von $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von weniger als 1 % gewährleistet. Munters verfügt über die Erfahrung und das Know-how, um die bestmögliche Umgebung mit Lösungen zu bieten, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Bewährte Anwendungen

- Forschung und Entwicklung und Universitäten
- Batterieproduktion
- Automobilindustrie – Hybrid/Elektro
- Stromspeicher



Freizeit

Aufgrund der hohen Feuchtigkeitsbelastung in vielen Freizeit- und Erholungseinrichtungen können traditionelle Luftaufbereitungseinheiten kein angenehmes und gesundes Raumklima schaffen. Viele Sportarenen und Eisbahnen sind auf Entfeuchtung angewiesen, um die perfekte Umgebung für ihre Einrichtung zu schaffen, die Sportler vor Problemen schützt, die bei unerwünschter Feuchtigkeit in der Luft auftreten können.

Die Entfeuchtungssysteme von Munters verhindern Kondensation und Korrosion, reduzieren Schäden am Gebäude selbst und senken die Energiekosten.

Bewährte Anwendungen

- Eisbahnen
- Indoor-Tennisplätze
- Sporthallen



Museen, Bibliotheken und Galerien

Eine konstante relative Luftfeuchte konserviert Artefakte und Dokumente in Museen, Galerien und Bibliotheken. Von kleinen Schränken und Vitrinen über Lagerräume bis hin zu ganzen Museen oder Bibliotheken – die Luftentfeuchtung sorgt das ganze Jahr über für eine konstante Regelung der Temperatur und der relativen Luftfeuchte und minimiert gleichzeitig den Energieverbrauch.

Die Entfeuchtungslösungen von Munters können die Raumluftqualität verbessern und Schimmel und Korrosion verhindern.

Bewährte Anwendungen

- Kunstlager, Museen und Galerien
- Bibliotheken und Dokumentenarchive



Versorger, Stromerzeugung und Einmottung

Hohe Luftfeuchte verursacht Kondensation, Korrosion und Rost, was in einem Kraftwerk zu Problemen mit Gasturbinen, Pumpen, Schaltanlagen und Elektronik führt. Dies könnte zu Anlaufschwierigkeiten nach wartungsbedingten Stillstandszeiten führen, die mit Strafzahlungen für die Nichtlieferung verbunden sind. Die trockene Luft sorgt dafür, dass das Kraftwerk vor Korrosion geschützt ist und in einwandfreiem Zustand bleibt.

Die Entfeuchtungslösungen von Munters sorgen dafür, dass stillgelegte Kraftwerke perfekt konserviert werden und ermöglichen eine schnelle Wiederinbetriebnahme nach einer vorübergehenden Stilllegung/Abschaltung.

Bewährte Anwendungen

- Stilllegung von Kernkraftwerken
- Turbinenschutz und Kesselerhaltung
- Kraftwerke im Bau, im Betrieb und bei der Wartung



Versorger – Windparks

Bei Windenergieanlagen erfordert die aggressive Umgebung, in der sie sich häufig befinden, einen besonderen Schutz der Maschinenhausanlagen und des Turms. Zu den wichtigsten Risikobereichen gehören das Eindringen von Wasser durch Lufteinlässe und Korrosion durch Kondensation.

Munters ist ein führender Lieferant für die Hersteller von Windkraftanlagen weltweit. Unsere Entfeuchtungslösungen tragen dazu bei, Anlagen und Türme zu schützen.

Bewährte Anwendungen

- Windparks einschließlich Offshore-Anlagen



Supermärkte und Einzelhandel

Überschüssige feuchte Luft, die in einen Verkaufsraum gelangt, kann eine unangenehme Ladenumgebung schaffen. Die feuchte Luft führt nicht nur dazu, dass Kunden und Angestellte frieren und sich unwohl fühlen, sondern auch dazu, dass die HLK-Systeme des Ladengeschäfts härter arbeiten müssen, um die ideale Temperatur zu erreichen, was zu höheren Energiekosten führt. HLK-Konstrukteure stehen vor der Herausforderung, den Anforderungen an die sensible und latente Kühlung gerecht zu werden und gleichzeitig den CO2-Ausstoß zu reduzieren und eine höhere Energieeffizienz zu gewährleisten.

Für den Einzelhandel bieten die Lösungen von Munters ein effizienteres, leistungsstarkes HLK-System, das eine komfortable, gesunde Umgebung für Arbeit und Einkauf schafft.

Bewährte Anwendungen

- Supermärkte
- Vertriebszentren

Munters Service-Portfolio

Wir bei Munters sind bestrebt, ein komplettes Portfolio an Serviceangeboten anzubieten, um Sie während des gesamten Lebenszyklus Ihrer Munters-Geräte zu unterstützen.

Unterstützung bei der Inbetriebnahme

Unsere geschulten Servicetechniker stellen sicher, dass Ihre Geräte wie vorgesehen funktionieren, damit Ihre Investition den bestmöglichen Start erhält. Wir bieten alles von der einfachen Inbetriebnahme bis hin zu umfangreichen schlüsselfertigen Installationen.

Wartung

Sorgen Sie mit Vor-Ort-Besuchen durch werksge-schulte Techniker und regelmäßigen Rotorleistungs-prüfungen dafür, dass Ihre Geräte wie neu laufen.

Nachrüstung und Aufrüstung

Steigern Sie die Energieeffizienz und Kapazität mit unseren Nachrüstungs-lösungen für bereits in

Betrieb befindliche Anlagen. Rüsten Sie Steuerungen auf, ersetzen Sie Ihren Rotor oder aktualisieren Sie Ihren Ventilator, um die Leistung zu optimieren und Geld und Energie zu sparen. Munters stellt auch Zeolithblöcke für den Austausch aller Zeolith- und Carbon-Rotorsysteme her.

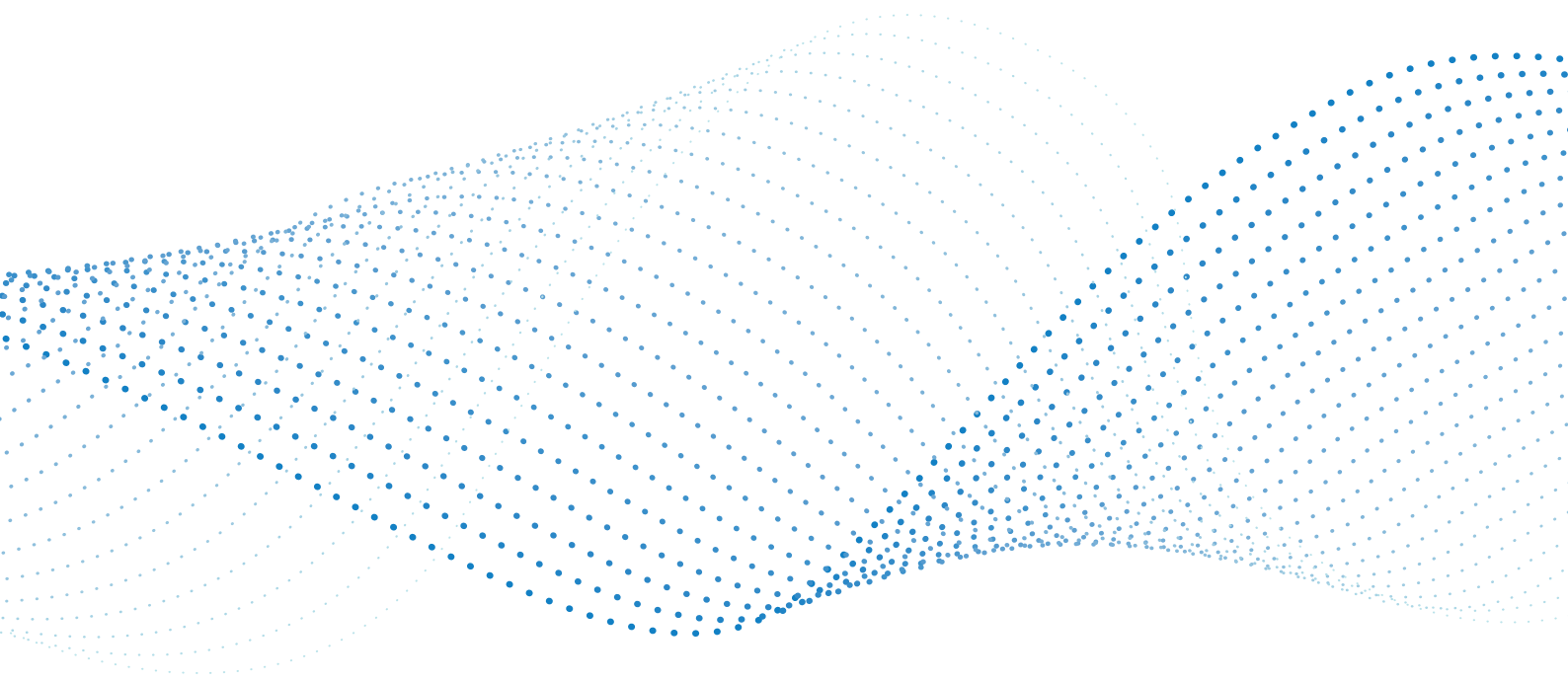
Munters Service-Vereinbarungen

Stellen Sie sicher, dass Ihre Munters-Geräte immer gemäß den Spezifikationen arbeiten. Die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Serviceverträge von Munters bieten Ihnen eine branchenweit führende Betreuung Ihrer Geräte über den gesamten Lebenszyklus hinweg – und Ihnen selbst ein gutes Gefühl.

Originalteile von Munters

Wir verwenden nur Originalteile von Munters, die so konzipiert, getestet und verifiziert wurden, dass jedes Teil die Spezifikationen erfüllt oder übertrifft. Praktische Service-Kits vereinfachen die Wartung.





Munters gehört zu den Weltmarktführern für energieeffiziente Lösungen zur Luftaufbereitung und Raumklimaregelung. Dank des Einsatzes innovativer Technologien schafft Munters das perfekte Klima für Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen.

Munters bestimmt seit 1955 die Zukunft der Luftaufbereitung. Heute sind rund 4.000 Mitarbeiter in mehr als 30 Ländern für Munters in der Fertigung und im Vertrieb tätig.

Um weitere Informationen zu erhalten, besuchen Sie www.munters.com