



# ***ENTWÄRMUNGSGERÄTE MIT FREIER KÜHLUNG***

Sichere und energiesparende Lösungen für Ihren Investitionsschutz

Free Line



# WIR ÜBER UNS

Der Sitz der HANSA Klimatechnik GmbH befindet sich seit 1961 in Strücklingen in der Gemeinde Saterland, die mit ihrem Saterfriesisch als die kleinste Sprachinsel in Deutschland bekannt ist. Klartext sprechen wir mit unseren Produkten. Seit Jahr-

zehnten sind wir Garant für technisch ausgereifte und hochwertige Klimaanlage. Kontinuität und Stabilität zeichnet uns als seit 1971 von der Familie Neumann geführtes Unternehmen aus.

## Das Unternehmen

Seit der Unternehmensgründung sind wir im gesamten deutschen Raum und weit darüber hinaus bekannt für den Bau von Lüftungsgeräten für Schulen, Sporthallen, Schwimmbäder und Krankenhäuser sowie für Industrie und verfahrenstechnische Anwendungen. Darauf basierend bieten wir ein breites Portfolio unterschiedlichster Klimageräte für ein breites Anwendungsspektrum an.

Unsere Geräte werden auf hohe Qualität, Funktionalität, Zuverlässigkeit und eine energieeffiziente Betriebsweise ausgelegt. Die konkrete Effizienz ergibt sich

aus der jeweiligen Geräteauslegung und den technischen Nachweisen. Im Verlaufe der Entwicklungsarbeiten wurden zahlreiche Schutzrechte beim Europäischen Patentamt angemeldet und dort für schutzwürdig und patentfähig befunden.

Als Mitglied des RLT Herstellerverbandes e.V. konstruieren wir unsere Geräte verbindlich nach den RLT-Richtlinien, so dass Qualität, Betriebs- und Rechtssicherheit für unsere Kunden und die Betreiber unserer Geräte stets gewährleistet sind.

## Das Team

Kontinuierlich schulen wir unsere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen und bilden den Nachwuchs aus. Das HANSA-Team besteht aus erfahrenen Fachkräften in den Bereichen der Lüftungsgeräte-Herstellung mit den angegliederten Fachbereichen Kältetechnik, Regelungstechnik und Steuerung.

Die Konstruktion und Fertigung werden unter QM-Bedingungen nach DIN EN ISO 9001:2015 ausgeführt.

Unser Vertriebsteam besteht aus Experten, die mit Sicherheit die richtige Lösung für Sie ausarbeiten.

## Unsere Philosophie

Es ist unser Ziel, sowohl die Klimawünsche unserer Kunden optimal zu erfüllen als auch zum Schutz der Umwelt beizutragen. Dazu bieten wir Anlagen an, die dank flexibler Fertigungsprozesse und moderner Komponenten an die individuellen Einsatzbedingungen der Kunden angepasst werden können und dabei möglichst wenig Energie verbrauchen. Weil der Energiebedarf der Gesamtanlage und der einzelnen Module reduziert werden kann, ohne die Leistungsfähigkeit der Anlage zu beeinträchtigen, sinken Investitions- und Energiekosten gleichermaßen.

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck unseres Unternehmens, der Produktion sowie die produktbezogenen Emissionen von der

Rohstoffherzeugung bis zum Werkstor wurden von unabhängiger Stelle ermittelt. Die Ermittlung der produktbezogenen Emissionen erfolgte auf Basis von marktbezogenen Sekundär-Emissionsfaktoren. Für die nicht vermeidbaren Treibhausgasemissionen, die durch die betrieblichen und produktbezogenen Aktivitäten verursacht werden, haben wir Klimaschutzzertifikate erworben. Damit werden gleichzeitig positive soziale und ökologische Wirkungen erzielt. Das Bilanzierungsergebnis wird gemäß EmpCo EU-Richtlinie transparent als Nachhaltigkeitsübersicht in unserem allgemein zugänglichen ImpactBoard Webportal dargestellt.

## Dem Klima verpflichtet - nicht nur mit unseren Geräten



# EINSATZBEREICH

---

## Entwärmung / Vollklimageräte

Zur Entwärmung von Serverräumen oder allgemein zur Abführung von Prozesswärme sind die Geräte der Free Line

Serie perfekt an eine Reihe von Einsatzgebieten anzupassen und können folgende Funktionen abbilden:

- Lüften
- Mischen
- Kühlen (freie u. mechanische Kühlung)
- Heizen (optional)
- Befeuchten (optional)



## Betriebskosten - eine Bilanz

### Vorteil des Free Line Konzepts im Bereich der Entwärmung:

In einer typischen Situation können 80 % der Betriebszeit mit freier Kühlung (Kühlung mit Außenluft) bestritten werden, d.h. es arbeiten nur die Regelelektronik

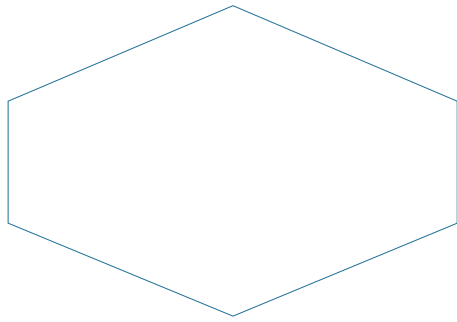
und die Ventilatoren, während der größte Verbraucher, der Kältekompressor, inaktiv bleibt (siehe Seite 9).

### Beispiel:

Die erforderliche Entwärmungsleistung eines Serverraumes beträgt 30 kW, Aufstellungsort ist Frankfurt / Main. Mit einem reinen Umluftkühlgerät müssen dafür pro Jahr etwa 82 000 kWh elektrische Energie eingesetzt werden. Bei einem Strompreis von 0,35 €/kWh ergeben

sich damit Kosten von 28 700 € pro Jahr. Unser Free Line Gerät verbraucht für die gleiche Klimatisierungsaufgabe unter partieller Ausnutzung der freien Kühlung etwa 20 000 kWh pro Jahr. Mit 0,35 €/kWh betragen die Kosten 7 000 €.

**Kostenvorteil Free Line Gerät pro Jahr: 21 700 €!**



## Investitionen schützen

Ein energie- und somit kostensparendes Funktionsprinzip ist nicht das einzige Argument für ein HANSA Free Line Entwärmungsgerät.

Mindestens ebenso wichtig sind die Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit.

HANSA Entwärmungsgeräte sind langlebig und qualitativ hochwertig. Ist eine sehr hohe Ausfallsicherheit erforderlich, lassen sich über die serienmäßige DDC verschiedene Redundanzschaltungen realisieren.

## Kommunikation und GLT-Aufschaltung

Selbstverständlich können HANSA Free Line Geräte über alle gängigen Schnitt-

stellen in Ihre Gebäudeleittechnik eingebunden werden.



# EIGENSCHAFTEN

---

## Funktion

Entwärmungsgeräte der Free Line Serie verfügen über eine mechanische Kälteanlage oder ein Kaltwasserregister zur Integration in ein System mit einer zentralen Kälteanlage, optional einen Befeuchter für die Zuluft, eine DDC mit Bedienpanel sowie doppelte Jalousieklappen für Ab- und Außenluft, um die verschiedenen Betriebsmodi innerhalb eines sehr kompakten Gerätes zu realisieren.

Selbstverständlich werden die Filterdrücke und Volumenströme messtechnisch erfasst. Zudem sind für die Um-

setzung der optimalen Regelstrategie analoge Temperatur- und Feuchtefühler für Zu-, Ab- und Außenluft verbaut. Optional kann ein Heizregister eingebaut und die entsprechenden Störmeldesignale in die DDC eingespeist werden.

Ab einer Kälteleistung von 30 kW werden zwei Kältekreisläufe verbaut.

Free Line Geräte können projektabhängig zur weiteren Effizienzoptimierung mit HANSA Inverterkälte „etaCool“ ausgestattet werden.

## Individualisierung und Qualität

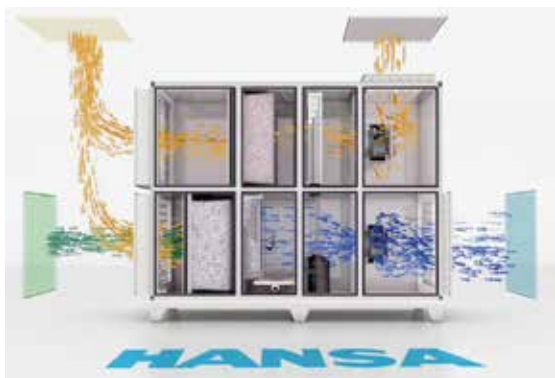
Free Line Geräte werden vollständig in unserem durch den TÜV Süd zertifizierten Auslegungsprogramm AirCalc erstellt. Somit sind wir in der Lage, hochgradig individuelle Geräte zu bauen. Als Mitglied des Herstellerverbandes betrachten wir unsere Free Line System-

lösungen zudem als vollständige Maschinen nach der EU-Maschinenrichtlinie und vergeben entsprechend das CE-Zeichen nach sorgfältiger Konformitätsprüfung – zu Ihrer Sicherheit und Entlastung. Selbstverständlich ist unser Unternehmen DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert.



# BETRIEBSMODI

---



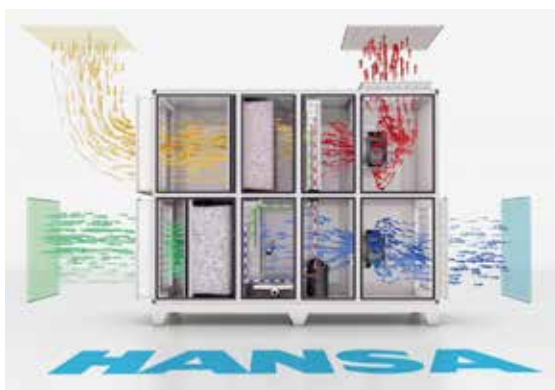
## Betriebszustand 1

Die Außenlufttemperatur liegt deutlich unter der Ablufttemperatur, sodass mit Außenluft (und beigemischter Abluft, falls die minimale Zulufttemperatur unterschritten wird) ohne Zuhilfenahme der mechanischen Kälteanlage erwärmt werden kann.



## Betriebszustand 2

Die mechanische Kälteanlage wird aktiviert, sobald die maximale Zulufttemperatur überschritten wird. Gegebenenfalls wird die entfeuchtete Luft nachbefeuchtet (optionales Modul erforderlich).



## Betriebszustand 3

Bei Außenlufttemperaturen oberhalb der Ablufttemperatur ist der Umluftbetrieb mit aktiver mechanischer Kälteanlage wirtschaftlich. Der Kondensator wird über Außenluft gekühlt, zudem kann der Zuluft Außenluft beigemischt werden, um den Anforderungen für personenbesetzte Räume zu genügen.

# ENERGIESPARPOTENTIAL

---

## Betriebsbedingungen im hx-Diagramm

Die Abbildung auf der rechten Seite zeigt die Verteilung der Betriebsarten und ihr Anteil in Jahresstunden im hx-Diagramm. Den Außenluftbedingungen liegt ein Wetterdaten-Histogramm von Frankfurt / Main zugrunde.

Die freie Kühlung kann im **Bereich 1** genutzt werden. Unter Beimischung von Rückluft kann jederzeit die gewünschte Zulufttemperatur erreicht werden, ohne dass be- oder entfeuchtet, oder die mechanische Kälteerzeugung betrieben werden muss. Dies ist der günstigste Betriebsfall mit einem Jahresanteil von 40,7 % (3 570 h).

Im **Bereich 2** werden 3 459 Jahres-Betriebsstunden ausgewiesen, das ist ein Jahresanteil von 39,5 %. Hier kann Energie in großem Umfang eingespart werden, weil die Kühlung mit Hilfe von Außenluft, also ohne Einsatz mechanischer Kühlung, erreicht werden kann. Der kühleren Außenluft wird so viel Rückluft beigemischt, dass die zugelassene Zulufttemperatur erreicht wird. Im selben Verhältnis wird die Fortluft gemindert, die Drehzahl des Ventilators wird reduziert, sodass er weniger Energie verbraucht. Je nach Feuchtezustand der Außenluft kann sich hier ein Bedarf für eine geringe Nachbefeuchtung ergeben.

Im **Bereich 3** wird es erforderlich, dass die über der zugelassenen Zulufttemperatur liegende Temperatur der Außenluft durch thermische Nachbehandlung (1. Stufe der mechanischen Kühlung) auf das zulässige Niveau gebracht wird. Die Höhe der Außenlufttemperatur liegt unter derjenigen der Abluft, wodurch eine geringfügige Nachkühlung der Außenluft günstiger ist als der Umluftbetrieb bei voller Kühllast.

Eine Besonderheit stellt der **Bereich 3.1** im linken Teil des hx-Diagramms dar. Je nach Feuchtezustand der Außenluft kann hier der Bedarf

für eine geringe Nachbefeuchtung bestehen. Der **Bereich 4** stellt bezüglich der Feuchtigkeit keine Anforderungen, jedoch wird hier eine größere Kälteleistung erforderlich. Die 2. Stufe der mechanischen Kühlung muss eingeschaltet werden, um die gewünschte Zulufttemperatur zu erreichen.

Außenluftzustände innerhalb von **Bereich 5** haben einen höheren Energieinhalt als die Abluft. Deshalb gilt es hier, den Außenluftbetrieb zu vermeiden, und die geforderten Klimabedingungen im Umluftbetrieb zu erfüllen.

Im rechten **Bereich 5.1** würde die Luft bei Außenluftbetrieb gegebenenfalls extrem entfeuchtet werden müssen, um die zugelassene Raumtemperatur zu erreichen. Dies würde eine hohe Kälteleistung und entsprechend große Kühlaggregate erfordern (alle Aggregate müssten in ihrer Leistungsfähigkeit etwa verdoppelt werden, wodurch sich auch der elektrische Anschlusswert verdoppeln würde). Schließlich müsste auch die Luftmenge verdoppelt werden, damit die Kühlleistung transportiert werden könnte.

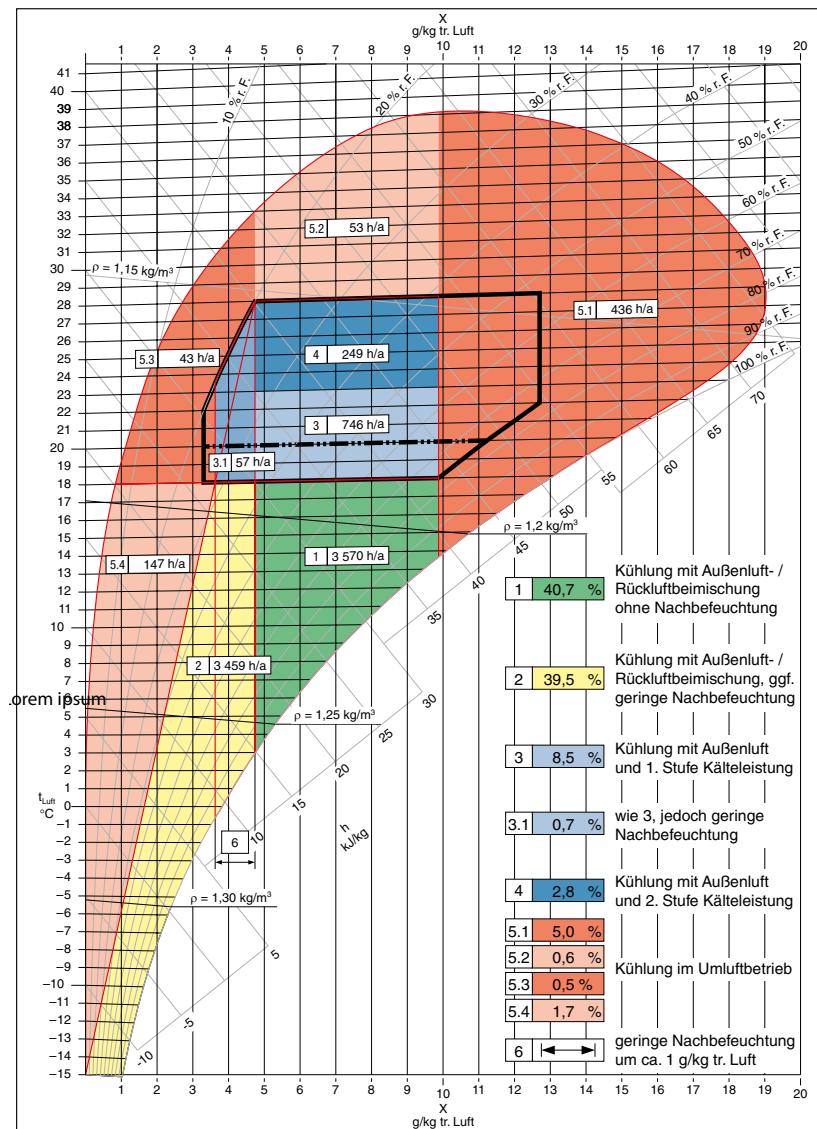
Im oberen **Bereich 5.2** ist die Außenlufttemperatur höher als die der Raumluft, weshalb es wirtschaftlicher ist, die niedriger temperierte Abluft nach entsprechender thermischer Behandlung dem Raum wieder zuzuführen und auf den Außenluftbetrieb zu verzichten. Auch hier würde der Außenluftbetrieb die erforderliche Kapazität der Kühleinrichtungen extrem vergrößern und das – wie aus dem hx-Diagramm ersichtlich – für nur wenige Betriebsstunden im Jahr.

Im Bereich 5.3 wäre bei Außenluftbetrieb eine hohe Befeuchtungsleistung erforderlich, um die zugelassenen Temperaturwerte zu erreichen. Dadurch würde der elektrische Anschlusswert extrem erhöht (etwa um das 4-fache). Bei der Gestaltung des Klimagerätes müsste die Befeuchtungsstrecke vergrößert werden.

Der schmale Bereich 6 zeigt die Betriebsstunden mit einem geringen Befeuchtungsbedarf. Dieser geringe Bedarf geht zurück auf die Optimierung der Betriebsweise aller Einrichtungen, mit Hilfe derer die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird. Im gesamten Betriebsfall der Umluftkühlung wird trockene Kühlung gefahren, so dass nicht entfeuchtet wird, und die Feuchtezustände im Raum konstant bleiben.

Die Befeuchtungseinrichtung hat einen geringen elektrischen Anschlusswert. Unabhängig von der Anschlussgröße kann diese bei der Bestimmung des Gesamtanschlusswertes unberücksichtigt bleiben, weil ihr Betrieb zu keiner Zeit mit dem Betrieb der 2. Kältestufe zusammenfällt. Ist eine Mindest-Frischluftrate gefordert, kann auch diese Bedingung jederzeit erfüllt werden. Die saugseitig angeordneten und unabhängig voneinander steuerbaren Klappen lassen jedweden Betriebszustand zu und können auf jedwedes Erfordernis in allen Luftrichtungen und -strömungen eingestellt, gesteuert und optimiert werden.

Es ergibt sich ein Betrieb des Free Line Geräts von über 7 000 Stunden pro Jahr (mehr als 80% des Jahres) ohne mechanische Kälteanlage.



Im hx-Diagramm sind die für die Betriebsmodi relevanten Bereiche farblich unterlegt und durch die addierten Jahresstunden, die auf sie entfallen, und die Bereichsbezeichnung gekennzeichnet.

# REFERENZEN

---

## Kooperative Großleitstelle Oldenburg

Die Leitstelle in Oldenburg wird durch zahlreiche Lüftungs- und Klimageräte von HANSA klimatisiert. Den Schutz der Technik übernehmen zwei kompakte Entwärmungsgeräte.



## Altana AG, Wesel

Die ALTANA Gruppe entwickelt und produziert hochwertige und innovative Produkte der Spezialchemie. HANSA verbaute zwei kompakte Entwärmungsgeräte inklusive saia-burgess DDC.



## Staatstheater Oldenburg

Das Oldenburger Staatstheater beschäftigt rund 450 Mitarbeiter und verfügt über vier Spielstätten. Neben anderen Lüftungs- und Klimageräten von HANSA wurde auch ein kompaktes Entwärmungsgerät installiert.



## Energieversorgung Offenbach AG

Als Energieversorger und Entsorgungsunternehmen ist die EVO Kraftzentrum und Impulsgeber - nicht nur für Offenbach und die Region. Mit 22 vernetzten Slim Line Q 15 Geräte werden die Server-Räume erwärmt.



## Ringier Print AG

Die Ringier AG ist ein innovatives, digitalisiertes und diversifiziertes Schweizer Medienunternehmen, das in Europa, Asien und Afrika tätig ist. Zwei wetterfeste und kompakte Entwärmungsgeräte inklusive saia-burgess DDC ermöglichen einen reibungslosen Betrieb.



## Konverterstation DolWin3

HANSA hat die Konverterstation mit der nötigen Klimatisierungs- und Kühltechnik ausgestattet. Es kommen hier in der Reaktorhalle vier Zuluftgeräte mit je 80 000 m<sup>3</sup>/h und sechs Abluftgeräte mit je 33 500 m<sup>3</sup>/h zum Einsatz. Die beiden Ventilhallen werden mit je zwei Free Line Geräten mit je 70 000 m<sup>3</sup>/h klimatisiert.

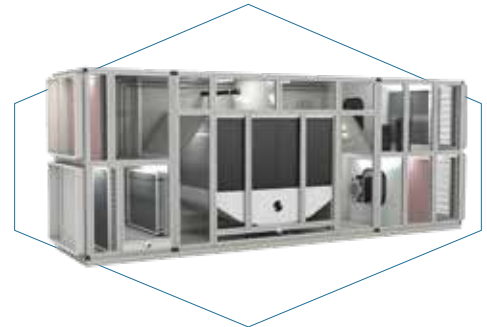


# WEITERE PRODUKTE

---

## Blue Line

Hochgradig individualisierbare Lüftungs- und Vollklimageräte mit zentraler Wärmerückgewinnung (WRG) ausgelegt auf eine energieeffiziente Betriebsweise. Als WRG sind alle gängigen Systeme integrierbar: Plattentauscher, Rotor, Kreislaufverbundsystem und Accublock.



## Slim Line

Tausendfach gefertigte, hocheffiziente und kompakte Geräte zur Kühlung thermisch hochbelasteter Räume. In definierten Vergleichsrechnungen kann gegenüber reinen Umluft- oder Splitgeräten ein deutlicher Energievorteil erzielt werden; die konkrete Einsparung hängt vom Anwendungsfall ab.



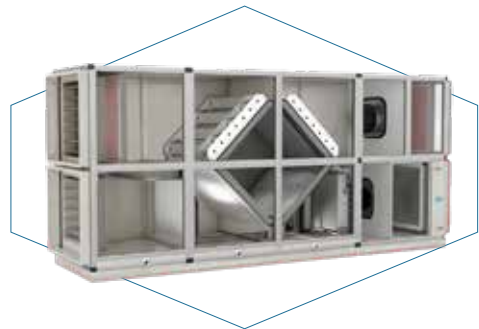
## ReCool Line

Umluftkühlgeräte zur Entwärmung thermisch hochbelasteter Räume – ganz gleich, welche Randbedingungen vorliegen. Vertrauen Sie dem Klimaspezialisten HANSA und wählen Sie das für Sie passende Umluftkühlgerät.



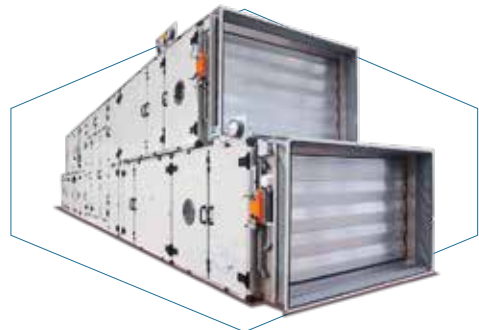
## Pool Line

Schwimmbadentfeuchtungsgeräte sind ausgelegt auf Behaglichkeit, Gebäudeschutz und effizienten Betrieb. Sie können von Langlebigkeit und energieeffizienter Auslegung profitieren und Betriebskosten projektabhängig reduzieren.



## Blue Line Hy

Keimfreie und saubere Luft ist ein wesentlicher Bestandteil für hygienische Räume. Mit unseren Klimageräten Blue Line Hy kann die Luft entsprechend der jeweiligen Anforderungen behandelt werden.



## Kompakt Line

Das Konzept dieser Produktreihe ermöglicht die kostengünstige Fertigung bei gleichzeitiger Flexibilität und Anwendungsoffenheit dank Modularisierung. Die Geräte werden auf einen hohen Qualitätsstandard und eine wirtschaftliche Betriebsweise ausgelegt.



## Sondergeräte

Die Sondergeräte umfassen die Produktserien LF-HY (Lebensmittelhygiene), Hygro Line (Umluftentfeuchtung). Genauere Infos zu allen Produkten finden sie auf unserer Website.



# NOTIZEN

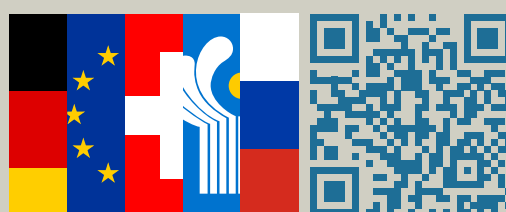
---

Lined area for notes, consisting of 15 horizontal white lines on a grey background.

**FINDEN SIE IHRE ANSPRECHPARTNER IN DEUTSCHLAND  
UND WELTWEIT AUF UNSERER WEBSITE:**



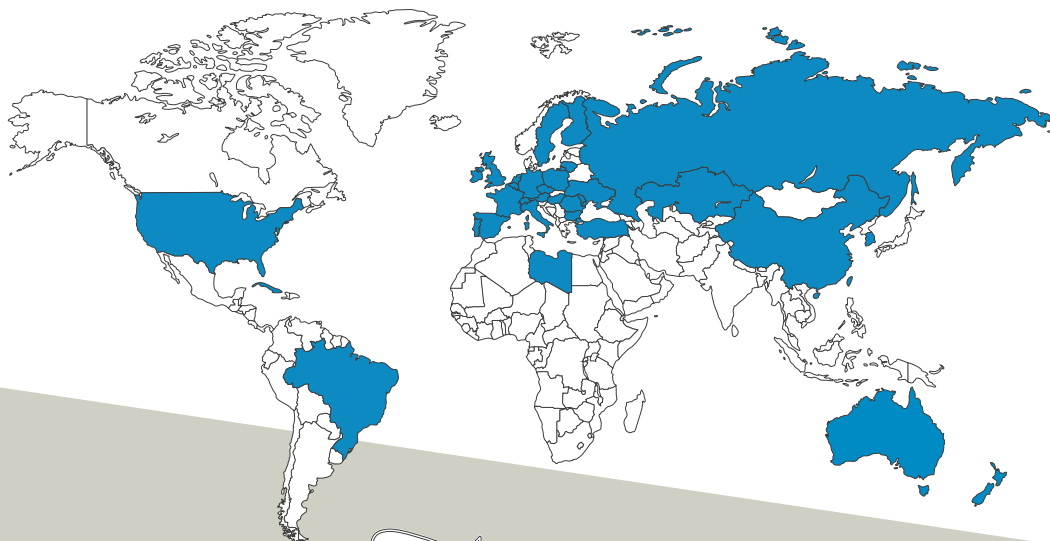
[www.hansa-klima.de/vertrieb/national](http://www.hansa-klima.de/vertrieb/national)



[www.hansa-klima.de/vertrieb/international](http://www.hansa-klima.de/vertrieb/international)



# Unsere Geräte International



## STANDORTE





## HANSA Klimasysteme GmbH

Stockweg 19  
26683 Saterland / Strücklingen  
Tel.: +49 (0)4498 89-0  
E-Mail: [info@hansa-klima.de](mailto:info@hansa-klima.de)

Verantwortlich für den Inhalt:  
Dr.-Ing. Matthias Lamping  
Geschäftsführer:  
Carsten Fenne, Jan Neumann

St-IdNr.: DE 117 377 203  
Registergericht Oldenburg  
HRB 151863



[hansa-klima.de](http://hansa-klima.de)

