

# Leeb Biomilch schafft ganzjährig behagliche Arbeitsplätze dank nachhaltigem Kühlsystem

In Wartberg an der Krems produziert die Firma Leeb Biomilch beste Bio-Schaf- und Ziegenmilchprodukte aus Österreich unter dem Motto „Määäh statt Muuhh!“. Durch das Pasteurisieren der Produkte entsteht eine bedeutend große Prozessabwärme. In Kombination mit den solaren Wärmelasten sorgen die hohen Hallentemperaturen für ein unbehagliches Arbeitsklima. Deshalb installierte INFRANORM® bei diesem Projekt eine adiabate Zonenkühlung, um die Dauerarbeitsplätze der Mitarbeiter nachhaltig zu kühlen.



Abbildung 1: Das Logo der Firma Leeb Biomilch aus Wartberg an der Krems (Bildquelle Leeb).



Abbildung 2: Schaf- und Ziegenmilchprodukte werden bei Leeb Biomilch nachhaltig produziert. (Bildquelle Leeb).

Wartberg an der Krems, Österreich. In den Produktionshallen der Firma Leeb Biomilch, entstehen Lebensmittel unseres täglichen Bedarfs. In den Räumlichkeiten werden Milchprodukte und vegane Alternativen hergestellt. Durch die Verarbeitung der Produkte, den Pasteurisierungsprozess und der täglichen Innenreinigung mit Hochdruckreinigern steigen Temperatur und Luftfeuchte erheblich an. Um ein behagliches Arbeitsumfeld für die Mitarbeiter der Produktion sicherzustellen, wurde bei diesem Projekt eine adiabate Kühlung unter speziellen Auflagen für die Lebensmittelindustrie installiert. Das Wohlbefinden der Mitarbeiter, einfache Erweiterbarkeit und niedrige Betriebskosten waren hierbei die Hauptmotive.



Abbildung 3: Vegane Produkte werden unter dem Markennamen „My Love, My Life“ geführt.



Abbildung 4: Ein Auszug aus dem veganen Sortiment.



**Leitbetrieb**  
Österreich

## Kühle Frischluft im Ganzjahresbetrieb

Bei der Suche nach einem nachhaltigen, wirtschaftlichen und leistungsstarken System zur ganzjährigen Zuluftkonditionierung wurde der Lebensmittelhersteller Leeb Biomilch auf INFRANORM<sup>®</sup> aufmerksam. Nach mehreren ausführlichen Gesprächen und Terminen vor Ort plante INFRANORM<sup>®</sup> das Sustainable Hall Conditioning für ganzjährigen Betrieb – eine nach VDI 6022 zertifizierte, zweistufige adiabate Kühleinheit mit nachfolgender Konditionierung der Zuluft.

Bei der patentierten Technologie der Kühlanlagen erfolgt die Kühlung der Außenluft in einem zweistufigen adiabaten Prozess durch reine Wasserkraft. So werden die Dauerarbeitsplätze mit bis zu 100 % sauberer, gekühlter Frischluft versorgt. Sinken die Außentemperaturen unter die Mindesteinblasttemperatur, kann über eine Umluftbeimischung, unter Ausnutzung der Prozessabwärme, die maximal mögliche Frischluftmenge ohne zusätzliche Heizkosten in die Halle eingebracht werden. Durch die direkte Nutzung der Umluft kommt es zur Reduktion der Lüftungswärmeverluste um bis zu 100 %.

## Umweltschonend Produktionshallen kühlen

Die langjährige Erfahrung und hohes technisches Knowhow ermöglichten die effiziente Lösung unter Berücksichtigung aller Kundenanforderungen. Da bei diesem Projekt nicht die ganze Halle, sondern nur die Dauerarbeitsplätze der Mitarbeiter gekühlt werden, kamen zwei – anstelle von vier – Anlagen zum Einsatz. Speziell für den Lebensmittelbereich entworfene, mit Silberionen beschichtete Textilluftschläuche bringen die konditionierte Luft in den definierten Kühlzonen ein. Die individuell auf die Positionen der Arbeitsplätze abgestimmte Laserperforation ermöglicht eine zugfreie Kühlung. So entsteht ein kühler Arbeitsbereich, in dem sich die Mitarbeiter am meisten aufhalten. Die Zulufttemperatur wird für eine optimale Behaglichkeit geregelt, wodurch ein ganzjährig angenehmes Klima an den Arbeitsplätzen herrscht.

Ein besonders wichtiger Vorteil der modular aufgebauten und dezentralen Einzelanlagen ist auch die Erweiterungsmöglichkeit und die unkomplizierte Anpassbarkeit. Bei Bedarf kann eine Anpassung der textilen Zuluftschläuche an sich verändernde Produktionsbedingungen erfolgen und eine Umpositionierung stattfinden. Im bestehenden Projekt wurde bereits die geplante Veränderung der Produktionsinfrastruktur berücksichtigt und ein Konzept für die zukünftige Produktion erarbeitet.



Abbildung 5: Der Textilluftschlauch für die zugfreie Zufuhr der gekühlten Frischluft.

Bei geringer Produktionsauslastung bzw. bei Betriebsstillständen stellt die Hallentemperaturregelung eine stabile Hallentemperatur sicher. So finden die Mitarbeiter auch nach Wochenenden eine optimal temperierte Halle vor.

Nicht nur die speziellen Textilluftschläuche mit eingearbeiteten Silberionen und die F7- sowie F9-Filterung der angesaugten Außen- sowie Umluft zeigen, wie adiabate Kühltechnologie in der Lebensmittelindustrie verwendet werden kann. Durch die gezielte Druckregelung besteht in der Halle ein dauerhafter Überdruck, welcher selbst beim Öffnen der Schnellschusstore den Eintrag von Partikeln und das Eindringen von Insekten verhindert. Durch die gezielte Nutzung der warmen Umluft gelingt dies selbst im Winter ohne zusätzliche Heizkosten zu verursachen.

Aber auch das ist nicht alles: durch die VDI 6022 Zertifizierung der Kühleinheiten, die antibakteriell beschichteten Kühlwaben und das Biomaster Zertifikat besteht keine Gefahr für Legionellenbildung.



Abbildung 6: In Kühlzonen wird durch Textil Luftschläuche die angenehm kühle Frischluft eingebracht.



Abbildung 7: Arbeitsplätze werden mittels adiabatem Kühlsystem mit angenehm kühler Frischluft versorgt.

Die gekühlte Frischluft wird in den Kühlzonen mit zahlreichen Textilluft-Kanälen eingebracht, die mittels Laserperforationen individuell auf die Halle und die Arbeitsplatzanforderungen abgestimmt wurden. Dadurch wird eine gleichmäßige und angenehme Luftverteilung sichergestellt. Die Zulufttemperatur wird für eine optimale Behaglichkeit nach unten hin mittels Umluftbeimischung begrenzt, wodurch eine ganzjährig geregelte Kühlung auch im Winter ermöglicht wird.

## Statements und Erfahrungswerte



Marcus Theiß,  
Technischer Leiter  
der Firma Leeb  
Biomilch.

"Auf der Suche nach einer effizienten Lösung zur ganzjährigen Konditionierung unserer Produktion, sind wir auf die Lösung von INFRANORM<sup>®</sup> gestoßen. Wir haben uns für das zweistufige adiabate System „Sustainable Hall Conditioning“ entschieden, um keine klassische Klimatisierung, sondern eine energiesparende und nachhaltige Kühlung zu erhalten. Das zweistufige adiabate System Sustainable Hall Conditioning unterstützt uns bei der Erreichung des „netZERO“ Ziels für 2050.

Als Unternehmen legen wir hohen Wert auf ein behagliches Arbeitsklima für unsere Mitarbeiter, auch in der Produktion – welches wir dank der von INFRANORM<sup>®</sup> installierten Anlage erreichen. Die einfache und verlustfreie Anpass- und Erweiterbarkeit, sowie die Hygienezertifizierung des Systems sind für uns weitere wichtige Vorteile. Die Projektabwicklung war für uns sehr gut. Hier würden wir sogar „12 von 10 Punkten“ vergeben.“, so der Technische Leiter.



Ideal Shatri,  
stellvertretender  
Produktionsleiter der  
Firma Leeb Biomilch.

"Da wir viel mit Dampf und Hitze arbeiten, war es in der Produktion in den vergangenen Jahren immer sehr belastend heiß. Auf der Suche nach einer nachhaltigen und effizienten Kühlung haben wir uns an INFRANORM<sup>®</sup> gewendet. Wir sind überaus zufrieden mit dem Resultat der adiabaten Kühlung. Die Arbeitsbedingungen sind um ein Vielfaches besser geworden.", berichtet der stellvertretende Produktionsleiter.



Abbildung 8: Ideal Shatri (Stellvertretender Produktionsleiter) freut sich über die verbesserten Arbeitsplatzbedingungen im Produktionsbereich.



Abbildung 9: Arbeitsplätze werden mittels adiabatem Kühlsystem mit angenehm kühler Frischluft versorgt.

### Qualitative und quantitative Verbesserungen

Gegenübergestellt zu herkömmlichen Kälteanlagen, zeigt die zweistufige adiabate Kühlung von Infranorm enorme Leistungen. **85 % weniger CO<sub>2</sub> Emissionen, 79 % weniger Kühlkosten im Sommer, 100 % Verhinderung von Lüftungswärmeverlusten und 100% Verzicht auf klimaschädliche Kältemittel** bringt das All-In-One System mit sich. Somit werden nicht nur Kosten, sondern auch CO<sub>2</sub>-Emissionen nachhaltig reduziert. Laut Dutch Green Building Council DGBC sind die verwendeten IntraCool-Kühleinheiten bereits jetzt PARIS PROOF. Sie entsprechen schon heute den Kriterien des UN-Klimaschutz-Übereinkommens von Paris für das Jahr 2050.

**Durch die Umsetzung der Maßnahmen werden jährlich 28 Tonnen CO<sub>2</sub> gegenüber einer konventionellen Lösung eingespart.**

### Quick Facts

Vorteile im Vergleich zur herkömmlichen Hallenklimateisierung:

- Spart 85 % Energiekosten
- Spart 85 % CO<sub>2</sub> Emissionen
- Spart 28 t CO<sub>2</sub> Emissionen
- Spart 79 % Betriebskosten
- 100 % Verzicht auf klimaschädliche Kältemittel
- Sichere Hygiene durch VDI 6022 Zertifizierung
- Regelbare Zulufttemperatur und ganzjähriger Betrieb
- Erzielt vergleichbare Temperaturen wie eine konventionelle Klimaanlage
- Herstellung eines behaglichen Raumluftklimas
- Begrenzung der Raumluftfeuchte und Verhinderung von Kondensation durch Taupunktüberwachung
- Frischluftkühlung statt umgewälzter Raumluft

### Über INFRANORM TECHNOLOGIE GMBH

Das 2004 von Christian Lindner in Wels gegründete Unternehmen INFRANORM ist als Anlagenbauer auf die Infrastrukturtechnologie in produzierenden Unternehmen spezialisiert und liefert ganzheitliche Lösungen im Bereich Energie- und Umwelttechnik für führende Produktionsbetriebe und Weltmarktführer. Mit dem ganzheitlichen System INFRANOMIC erarbeitet und errichtet INFRANORM Lösungen für die Reduktion der Energie- und Betriebskosten sowie die Produktivitätssteigerung in Produktionsbetrieben.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.infranorm.com](http://www.infranorm.com).

# Leeb Biomilch creates year-round comfortable workplaces thanks to sustainable cooling system

In Wartberg an der Krems, the company Leeb Biomilch produces high-quality organic sheep's and goat's milk products from Austria according to the slogan "Maa!" instead of "Moo!" Pasteurizing the products generates a significantly large amount of process waste heat. In combination with the solar heat loads, the high hall temperatures create an uncomfortable working environment. Therefore, INFRANORM® installed an adiabatic zone cooling system for this project in order to cool the permanent workplaces of the employees in a sustainable way.



Figure 1: The logo of the company Leeb Biomilch from Wartberg an der Krems (image source Leeb).



Figure 2: Sheep and goat milk products are produced sustainably at Leeb Biomilch. (Image source Leeb).

Wartberg an der Krems, Upper Austria. In the production halls of the company Leeb Biomilch, day-to-day use foods are created. Dairy products and vegan alternatives are produced on the premises. Due to the product processing, the pasteurization process and the daily interior cleaning with high-pressure cleaners, the air temperature and humidity rise considerably. To ensure a comfortable working environment for the production staff, adiabatic cooling was installed in this project in consideration of the special needs in the food industry. The well-being of the employees, easy expandability and low operating costs were the main motives here.



Figure 3: Vegan products are sold under the brand name "My Love, My Life".



Figure 4: Some examples from the vegan product range.



**Leitbetrieb  
Österreich**

## Cool fresh air in year-round operation

While searching for a sustainable, economical and high-performance system for year-round conditioning of supply air, food manufacturer Leeb Biomilch became aware of INFRANORM®. After several detailed discussions and on-site appointments, INFRANORM® planned the Sustainable Hall Conditioning for year-round operation - a VDI 6022 certified, two-stage adiabatic cooling unit with subsequent conditioning of the supply air.

With the patented technology of the cooling systems, the outside air is cooled in a two-stage adiabatic process using the pure evaporative cooling power of water. In this way, the permanent workplaces are supplied with up to 100 % clean, cooled fresh air. If the outside temperatures drop below the minimum supply temperature, the maximum possible volume of fresh air can be introduced into the hall via a recirculation air mixing system, utilizing the process waste heat, without additional heating costs. Direct use of the recirculated air reduces ventilation heat losses by up to 100 %.

## Environmentally friendly cooling of production halls

Many years of experience and a high level of technical know-how enabled the most efficient solution to be found, taking into account all the customer's requirements. Since this project does not involve cooling the entire hall, but only the permanent workplaces of the employees, two - instead of four - cooling units were used. Textile air hoses specially designed for the food sector and coated with silver ions introduce the conditioned air into the defined cooling zones. The laser perforation, which is individually adjusted to the positions of the workstations, enables draft-free cooling. This creates a cool work area where employees spend most of their working time. The supply air temperature is controlled for optimum comfort, ensuring a pleasant climate at the workstations all year round.

A particularly important advantage of the modular and decentralized cooling units is also the possibility of expansion and the uncomplicated adaptability. If necessary, the textile supply air hoses can be adapted to changing production conditions and repositioned. In the existing project, the planned change in the production infrastructure was already taken into account and a concept for future production was developed.



Figure 5: The textile air hose for the draft-free supply of the cooled fresh air.

When production capacity is low or during shutdowns, the hall temperature control ensures a stable hall temperature. This means that employees have access to an optimally tempered hall even after weekends.

Not only the special textile air hoses with integrated silver ions and the F7 and F9 filtering of the introduced outside air and circulating air show how adiabatic cooling technology can be used in the food industry. Due to the systematic pressure control, there is a permanent overpressure in the hall, which prevents the ingress of particles and insects even when the fast-closing doors are opened. Due to the targeted use of warm circulating air, this is possible even in winter without causing additional heating costs.

But that's still not it: thanks to the VDI 6022 certification of the cooling units, the antibacterially coated evaporation medium and the Biomaster certificate, there is no risk of legionella formation.



Figure 6: In cooling zones, textile air hoses introduce the pleasantly cool fresh air.



Figure 7: Workplaces are supplied with pleasantly cool fresh air by means of an adiabatic cooling system.

The cooled fresh air is introduced into the cooling zones by numerous textile air ducts that have been individually adapted to the hall and the workplace requirements by means of laser perforations. This ensures uniform and pleasant air distribution. There is a lower limit of the supply air temperature for optimum comfort by means of adding recirculation air, which enables controlled cooling all year round, even in winter.

### Statements of the customer



Marcus Theiß,  
Technical Manager  
at Leeb Biomilch.

" Looking for an efficient solution to condition our production all year round, we came across INFRANORM®'s solution. We chose the two-stage adiabatic system "Sustainable Hall Conditioning" in order to obtain not a classical air conditioning but an energy-saving and sustainable cooling. The two-stage adiabatic system Sustainable Hall Conditioning supports us in achieving the "netZERO" target for 2050.

As a company, we pay great attention to a comfortable working environment for our employees, also in production - which we achieve thanks to the system installed by INFRANORM®. The simple and loss-free adaptability and expandability, as well as the hygiene certification of the system are further important advantages for us. The project handling was very good for us. Here we would even award "12 out of 10 points"," says the Technical Manager.



Ideal Shatri,  
Deputy production  
manager of the  
company Leeb  
Biomilch

"Since we work a lot with steam and heat, the hot temperatures in the production became very burdensome over the past years. In search of a sustainable and efficient cooling system, we turned to INFRANORM®. We are extremely satisfied with the results of the adiabatic cooling. The working conditions have improved many times over," reports the deputy production manager.



Figure 8: Ideal Shatri (Deputy Production Manager) is pleased with the improved workplace conditions in the production area.



Figure 9: Workplaces are supplied with pleasantly cool fresh air by means of an adiabatic cooling system.

### Qualitative und quantitative improvements

Compared to conventional refrigeration systems, Infranorm's two-stage adiabatic cooling shows enormous performance. 85% less CO<sub>2</sub> emissions, 79% lower cooling costs in summer, 100% prevention of ventilation heat loss and 100% elimination of climate-damaging refrigerants are the benefits of the all-in-one system. Thus, not only costs but also CO<sub>2</sub> emissions are considerably reduced. According to the Dutch Green Building Council DGBC, the IntraCooll cooling units used are already PARIS PROOF. They already meet the criteria of the UN Climate Change Convention of Paris for the year 2050.

Implementation of the measures will save 28 tons of CO<sub>2</sub> per year compared to a conventional solution.

### Quick facts

Advantages compared to conventional hall air conditioning:

- Saves 85 % energy costs
- Saves 85 % CO<sub>2</sub> emissions
- Saves 28 t CO<sub>2</sub> emissions
- Saves 79 % operating costs
- 100 % elimination of climate-damaging refrigerants
- Safe hygiene due to VDI 6022 certification
- Adjustable supply air temperature and year-round operation
- Achieves comparable temperatures to a conventional air conditioning system
- Creation of a comfortable indoor air climate
- Limitation of room air humidity and prevention of condensation by dew point monitoring
- Fresh air cooling instead of recirculated room air

### About INFRANORM TECHNOLOGIE GMBH

Founded in 2004 by Christian Lindner in Wels, INFRANORM® is a plant engineering company that specializes in infrastructure technology in manufacturing companies. The company provides integrated solutions in the field of energy and environmental technology for leading production businesses and world market leaders. With the holistic system INFRANOMIC®, INFRANORM® develops and installs solutions for reducing energy and operating costs and increasing productivity in production plants.

For more information, visit [www.infranorm.com](http://www.infranorm.com).