

# Sustainable Hall Conditioning



Ganzjährig optimal saubere & temperierte Hallenluft  
nachhaltig - leistungsstark - wirtschaftlich





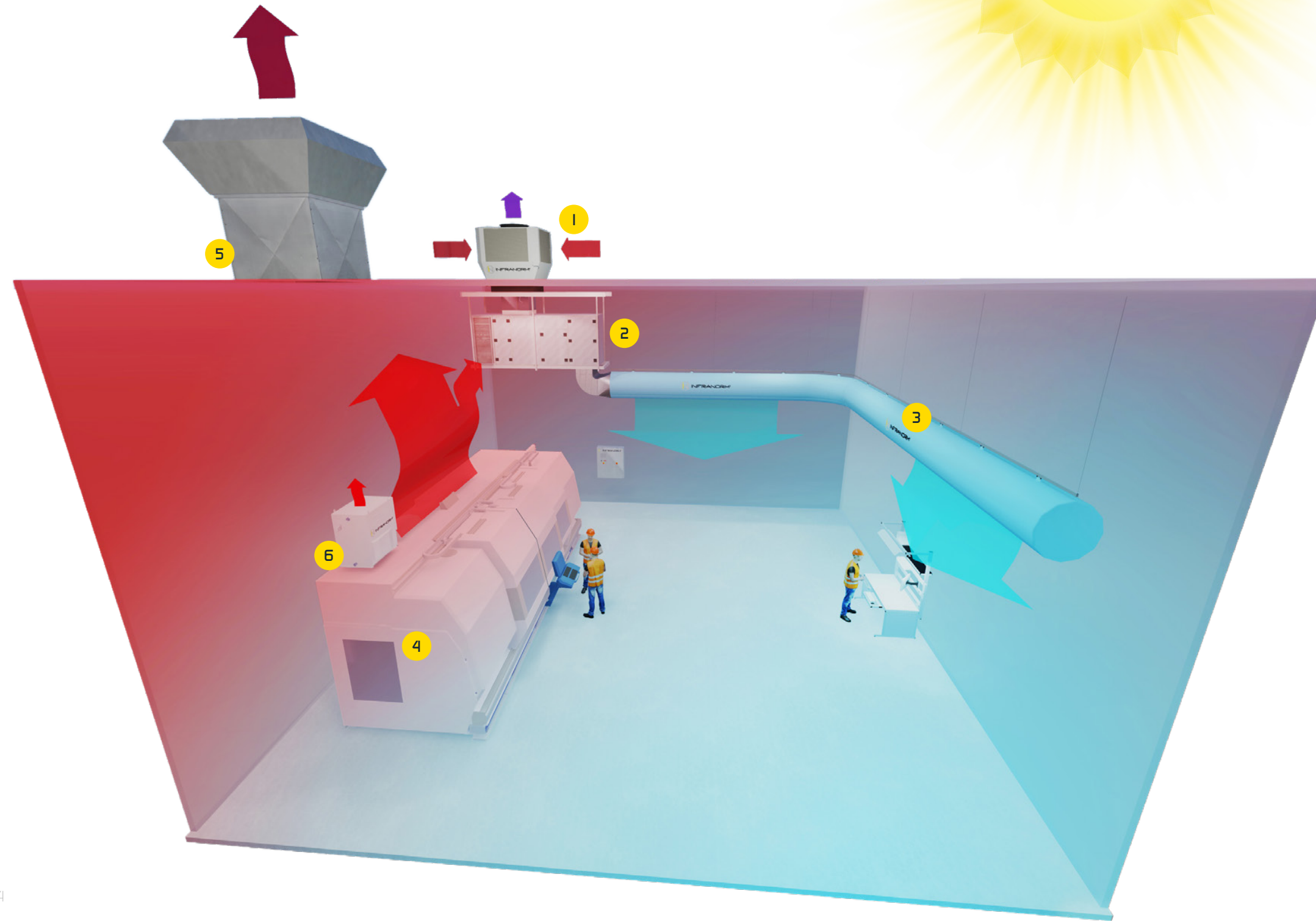


# RETHINKING

- Wie erreiche ich leistbar optimale Temperaturen für Mensch und Maschinen?
- Wie schütze ich meine Mitarbeiter vor überwärmten Hallen?
- Wie erhöhe ich die Frischluftzufuhr ohne steigende Heiz- & Kühlkosten?
- Wie erhalte ich eine dauerhaft saubere Hallenluft?

»Gelingt das auch auf nachhaltige und wirtschaftliche Art in Systembauweise?





# Der saubere behagliche Arbeitsplatz

INNOVATIVES GESAMTSYSTEM VEREINT ÖKONOMIE UND ÖKÖLOGIE

**1 Prämierte zweistufige Kühltechnologie**  
kühlt leistungsstark mit der Kraft von Wasser und spart 90% CO<sub>2</sub> und 80% Betriebskosten.

**2 Mischluftbox**  
Verwendet gefilterte warme Abluft, um zu kühle Zuluft zu verhindern. Ermöglicht energiesparenden Winterbetrieb.

**3 Zulufschlauch**  
Zugfreier Lufteintrag von Frischluft durch große Oberfläche mittels Textil-Luftschläuchen.

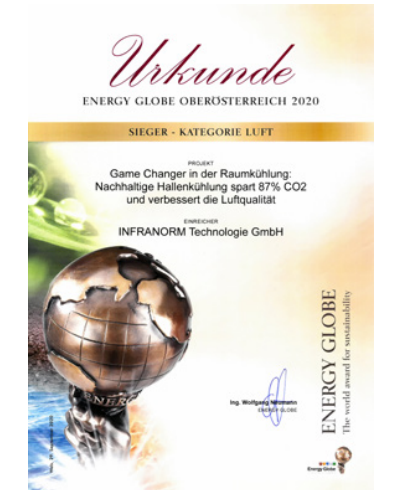
**4 Bearbeitungsmaschine**  
Produktionsanlagen verursachen Emissionen und bis zu 80% der Abwärme in der Halle. Sie sind eine wichtige Auslegungsgrundlage.

**5 Ablufteinheit**  
Führt die Abwärme unter der Decke nach außen und sorgt für optimalen Luftaustausch.

**6 Ölnebel-Ölrauch Filter**  
Halten die Halle dauerhaft sauber und schützen Mitarbeiter vor schädlichen Immissionen beim Öffnen der Maschine.

Auch bei  
INFRANORM®  
erhältlich

## Ausgezeichnete und prämierte Lösung





# Adiabate Kühlung im Wandel der Zeit

NOCH LEISTUNGSFÄHIGER UND NACHHALTIGER



## Hard Facts

- bis zu 7°C niedrigere Einblastemperatur
- bis zu 60% geringerer Feuchteeintrag
- niedrigste mögliche Temperatur unter Einhaltung frei einstellbarer Raumluftfeuchte
- gesicherte Vermeidung von Korrosion durch Taupunktüberwachung



## Wirtschaftlichkeit

- bis zu 30% weniger Wasserverbrauch
- geringer Druckverlust durch Oberflächenverdunstung
- Standzeit des Verdunstungsmediums 3-5 Jahre



## Hygiene

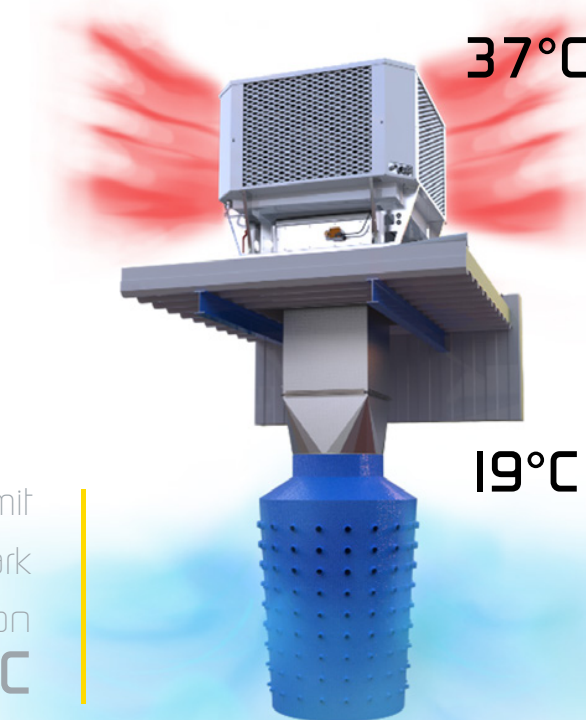
- VDI 6022 Hygiene - Zertifizierung
- dauerhafte antibakterielle Beschichtung
- Biomaster - Zertifizierung



„Eine kühle Halle, ohne teure Kühlung, ist nun möglich. Mit nur ~€300 Wasserkosten pro Jahr werden bis zu 100 kW Kälteleistung erzielt.“

Christian Lindner | CEO  
INFRANORM® Technologie

kühlt Außenluft mit  
**37°C** leistungsstark  
auf eine Zuluft von  
**19°C**





# Die neue Art der Hallenkonditionierung: Sustainable Hall Conditioning

WIRTSCHAFTLICH - NACHHALTIG - LEISTUNGSSTARK



## –80% Betriebskosten

- patentierte zweistufige Kühlung ermöglicht niedrigste Betriebskosten
- reduziert Strombedarf um bis zu 90%



## –90% CO<sub>2</sub>- Emissionen

- kühlt mit der natürlichen Kraft des Wassers
- spart CO<sub>2</sub> und schont die Umwelt
- keine klimaschädlichen Kältemittel



## 100% Frischluft

- neue Hallenluftqualität durch aktive Frischluftkühlung
- sorgt für angenehme saubere, frische & kühle Luft



## Optimales Produktionsumfeld

- stabile Temperaturen für bessere Fertigungstoleranzen
- höhere Leistungsfähigkeit von Mensch und Maschine



## Steigerung der Arbeitgeberattraktivität

- angenehmes Hallenklima
- höhere Mitarbeiterzufriedenheit
- Arbeitnehmerschutz



## Energiesparendes Lüften auch im Winter

- direkte Nutzung der Abwärme sorgt für temperierte Zuluft ohne bzw. mit reduziertem Heizbedarf
- spart ganzjährig bis zu 40% der Heizkosten



Manuel Lackner |  
HSE | MAGNA Energy  
Storage Systems

„Die Raumluftqualität und das Raumklima haben sich deutlich verbessert. Der Kühleffekt kommt spürbar bei den Mitarbeitern an, was sich auch sehr positiv auf die Mitarbeitermotivation ausgewirkt hat.“



# Simulationstools

DER BLICK IN DIE ZUKUNFT

Stundengenaue Simulation der Hallenkonditionen auf Basis von Standortwetterdaten, Gebäudesimulation und internen Lasten, damit die zu erwartenden Temperaturen und Behaglichkeit schon in der Planung bekannt sind.

## Betriebskostenvergleich für die Kühlperiode



Rahmen-/ Simulationsparameter	
Interne Wärmelast:	150 kW
Wärmelast solar max.:	17,6 kW bei 36 °C
Wärmelast solar min.:	14,4 kW bei 18 °C
Berechnungsjahr:	2015
Wetterdatenstandort:	Linz
max. Raumlufffeuchte:	65 %
min. Hallentemperatur:	25,0 °C
min. Zulufttemperatur:	18,0 °C
Anzahl Einheiten:	3 Stk.
CO <sub>2</sub> -Faktor Strom:	0,258 kg/kWh
CO <sub>2</sub> -Faktor Wasser:	0 kg/m³
Strompreis:	0,15 €/kWh
Wasserpreis:	2,00 €/m³
Leitwert Wasser:	500 µS/cm

Berechnete Werte für die adiabate Kühlperiode		
Betrieb (adiabat):	1 939 h/a	
Wasserverbrauch:	567 m³/a	1135 €/a
Betriebskosten:	-80 %	-12743 €/a
CO <sub>2</sub> :	-87 %	-24 t/a
max. Frischluftmenge:	42 000 m³/h	
max. rel. Hallenluftfeuchte:	61 %	
Behaglichkeit		
unbehaglich kühl	0 h	0,0%
etwas zu kühl	4 h	0,2%
komfortabel	1 922 h	99,1%
etwas zu warm	10 h	0,5%
unbehaglich warm	0 h	0,0%

Einfache Excel-Tools für Vertriebspartner:  
Zur schnellen Berechnung der Hallenkonditionen  
mit lokalen Wetterdaten.

## Ihre Vorteile

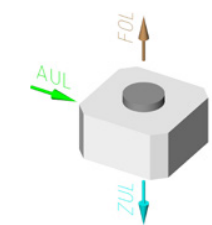
Individuell ausgelegt -  
inklusive Simulation.

Die Sustainable Hall Conditioning -  
Anlage wird maßgeschneidert auf  
Ihre Anforderungen hin geplant.  
Und damit Sie bereits vor der  
Errichtung wissen, mit welchen  
Ergebnissen und maximalen  
Temperaturen Sie rechnen  
können, nutzen wir unsere  
innovativen Simulationstools.

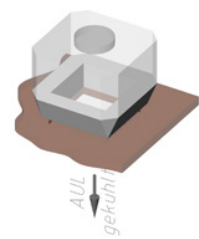


# Modulares Produktportfolio

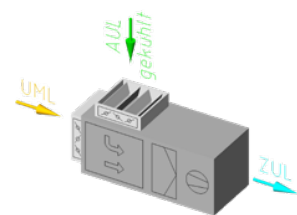
AUFEINANDER ABGESTIMMTER SYSTEMBAUKASTEN INKL. SMARTER REGELUNG



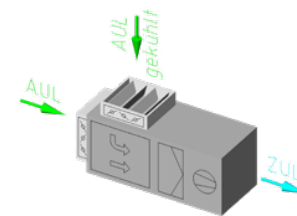
2-stufige adiabate Kühlung



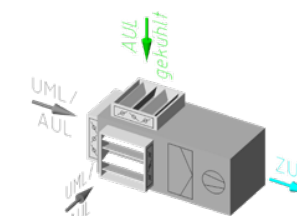
Grundrahmen zur Lasteinleitung und Mediendurchführung



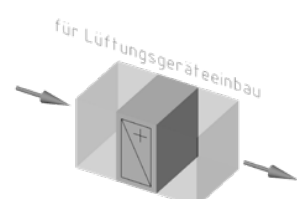
Ganzjahresbetrieb (Umluftbeimischung)



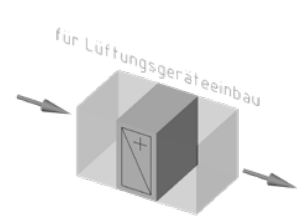
Ausgleich Luftdefizit (Außenluftbeimischung)



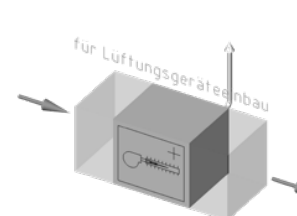
Ganzjahresbetrieb & Ausgleich Luftdefizit



Heizung mit Pumpenwarmwasser



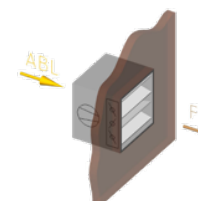
Heizung mit Elektro-Heizregister



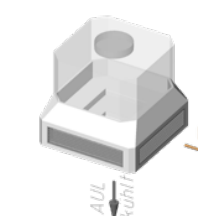
Heizung mit Gasbrenner



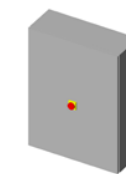
Abluft mechanisch über das Dach



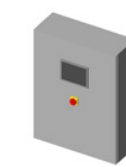
Abluft mechanisch über die Wand



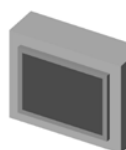
Abluft natürlich über das Dach



Schaltschrank zur Anlagensteuerung\*



Schaltschrank und Display zur Anlagensteuerung\*



Display zur Anlagensteuerung\*



„Das System ist individuell anpassbar und kann jederzeit erweitert werden. Die zahlreichen Module ermöglichen eine passende Lösung für jede Anforderung“

DI Alexander Wagner |  
Business Development Manager

**Besonderheiten:**

Hohe **Ausfallsicherheit**  
durch dezentrale, eigen-  
ständige Schaltschränke

**Mobile Variante:**  
Mit oder ohne  
Temperaturregelung

\* Optional:

(1) Fernwartungsmodul mit eigener Simkarte (2) Betreiberfernwartung mit eigenem Zugang





# Partnernetzwerk

GEMEINSAM ERFOLGREICH



## HKLS Planung

Gemeinsam setzen wir ein Zeichen im Klimaschutz und sorgen für:

- wirtschaftliche Unternehmen
- eine saubere Umwelt
- gesunde Arbeitsplätze



## HKLS Anlagenbau

Ein zukunftsicheres System

- modular
- dezentral
- verlustfrei erweiterbar



## General - Unternehmer Hallenbau

»Werden Sie ein Teil unseres wachsenden **Partnernetzwerkes**



# Unternehmen der Zukunft

MIT SUSTAINABLE HALL CONDITIONING

## Erfolg:

Als beste Klimaschutzinnovation  
vom Bundesministerium für Klimaschutz,  
Umwelt und Energie ausgezeichnet.

Gewinner des Energy Globe Award 2020  
als Game Changer in der Raumkühlung

## Referenzen:

Magna Fuel-Tec  
Magna BDW  
Plasser & Theurer  
Böhler Aerospace  
Leeb Biomilch  
Senoplast  
WIHO  
Kiefel Packaging  
Antolin Straubing  
GMT Wintersteller  
Neuman Aluminium  
Karl Fink  
Schittl  
MKW  
Pod Bau  
Pfanner  
Trodar



**METZLER GmbH & Co KG** | Interpark Focus 40 | 6832 Röthis, Austria  
T +43 5523 90 909 | [office@metzler.at](mailto:office@metzler.at) | [metzler.at](https://www.metzler.at)