INFRANORM®

Zusammenhänge in der Produktionsinfrastruktur sehen: **THINK INFRANOMIC®!**

Sustainable Hall Conditioning

bei Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG

Best Practice | August 2024

Leitbetrieb Österreich

Ausgezeichnet im unabhängigen & branchenübergreifenden NETZWERK für SERVICEQUALITÄT.

Mitglied bei

GREEN TECH VALLEY · KC KUNSTSTOFF CLUSTER · CTC CLEANTECH CLUSTER · klimaaktiv

Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG investiert in nachhaltige Infrastruktur-Optimierung zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen

Waldkraiburg, Oberbayern: Eine bestehende Produktionshalle der Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG wies Probleme mit der Heizung und Luftqualität auf, die durch eine neue, energieeffiziente Anlage behoben werden sollten.

Das Hauptziel war es, eine gleichmäßige Temperierung der Hallenluft über das ganze Jahr hinweg sicherzustellen. Diese Maßnahme sollte sowohl die Behaglichkeit der Mitarbeiter verbessern als auch die Betriebskosten durch eine effizientere Nutzung der Energie senken. Zudem sollte die neue Anlage möglichst wartungsarm sein, um den Aufwand für Instandhaltungs-maßnahmen zu minimieren. Ein weiteres Kriterium war die Nutzung der bestehenden Dachöffnungen, um den baulichen Aufwand und die Kosten zu reduzieren.

DAS PROJEKT IM ÜBERBLICK

Wir kombinierten verschiedene „Sustainable Hall Conditioning“ Module, um folgende Anforderungen zu erfüllen und die gesetzten Ziele zu erreichen:

+ **Ganzjährige Temperierung** der Hallenluft, abgestimmt auf die jeweiligen Außen- und Innenbedingungen.
+ **Erhöhung der Luftqualität** durch eine intelligente Kombination von Hallenluft-Absaugung, Frischluftzufuhr und Luftverteilung.
+ **Integration der neuen Anlagekomponenten** in die bestehende Gebäudestruktur, um Platz zu sparen.
+ **Integration der Anlagen-Steuerung** plus Möglichkeit zur Fernwartung durch externen Service-Support.

DIE PROJEKT-HIGHLIGHTS

+ **Bis zu 56.000m³ Frischluftzufuhr pro Stunde möglich**
+ **Einsparung von 77% der Betriebskosten** im Vergleich zu klassischen Lösungen
+ **Einsparung von 82% CO_2** im Vergleich zu klassischen Lösungen

Die Realisierung mit Auswahl, Anschaffung und Einbau der verschiedenen Komponenten wurde von Infranorm® geplant, koordiniert und durchgeführt.

INFRANORM® Technologie GmbH
Bauernstrasse 11, A-4600 Wels | Tel.: +43 7242 939681-50
office@infranorm.com | infranorm.com
Fb 249272b LG Wels | UID: ATU57979147

DAS KUNDEN-UNTERNEHMEN

Gummiwerk KRAIBURG ist einer der **führenden Hersteller im Bereich Kautschuk- und Silikonmischungen**, entwickelt und fertigt seit mehr als 75 Jahren individuellste Lösungen für die Ansprüche der Kunden und der Märkte. Kautschuk- und Silikonmischungen von KRAIBURG finden ihren Einsatz in der Automobilbranche, im Maschinenbau, der Öl- und Gasförderindustrie, der Walzenindustrie und bei zahlreichen weiteren Gummiformteil-Herstellern.

Als führender Anbieter in Europa entwickeln, produzieren und verkaufen sie technische Kautschuk-Mischungen. KRAIBURG bietet ihren Kunden **höchste Qualität** bei individuellen Kautschuk-Mischungen, sowie **exzellenten Service** für dauerhaften Erfolg. Dabei ist die **partnerschaftliche Zusammenarbeit** ein wichtiger Teil ihrer Unternehmenskultur. Die Nähe zu ihren Kunden, das Know-how ihrer Spezialisten sowie die Materialkompetenz für Kautschuk und Silikon-Mischungen sind **zentrale Bausteine** ihres Erfolgs.

DIE WURZELN

Am 22.10.1947 startete Friedrich Schmidt in Kraiburg-Hart mit einfachsten Mitteln die Produktion von Gummi-Mischungen – der Grundstein für die spätere Unternehmensgruppe KRAIBURG. **TRADITION UND MODERNE SEIT ÜBER 75 JAHREN.** Durch den unermüdlichen Einsatz seiner Söhne Peter und Fritz A. Schmidt wurde aus diesem regionalen Mischbetrieb eine Gruppe, die heute unter dem Dach der Holding weltweit aktiv ist.

DIE KRAIBURG MÄRKTE

Mischungen der Marke KRAIBURG findet man in nahezu allen Branchen und Märkten. Diese werden als Halbzeuge zu unterschiedlichen Endprodukten weiterverarbeitet – von A wie Ansaugstutzen bis Z wie Zahnraddichtungen.

DIE HERAUSFORDERUNG

Das Gummiwerk KRAIBURG in Waldkraiburg wollte die bestehende Heizungsanlage ersetzen und suchte nach einem **All-In-One-System** für nachhaltige, ganzjährige Kühlung, Heizung und Lüftung. Die neue Anlage sollte **energieeffizient und wartungsarm** sein, um **niedrige Betriebskosten** und **geringen Wartungsaufwand** zu gewährleisten. Zudem war es wichtig, die bestehenden Dachöffnungen zu nutzen, um den **baulichen Aufwand** gering zu halten.

Besonders herausfordernd war die **enge Platzsituation**, die eine präzise Millimeterarbeit erforderte. Dieses Projekt ist von großer Bedeutung für das Gummiwerk KRAIBURG, da es maßgeblich zur **Behaglichkeit der Mitarbeiter** beiträgt.

DIE HERANGEHENSWEISE

Unsere Infranomic® Engineering Herangehensweise kam auch bei diesem Projekt zum Einsatz:

+ **Analyse der lokalen Gegebenheiten**: Durch eine detaillierte Bestandsaufnahme und systemische Betrachtung der Prozessabläufe.

+ **Einsatz nachhaltiger Technologien**: Zur Zielerreichung unter Berücksichtigung aller bestehenden Ressourcen.

+ **Unkonventionell-innovative Lösungen**: Für spezielle Herausforderungen wie die beengten Verhältnisse vor Ort.

Die Realisierung des Projekts, einschließlich der Auswahl, Anschaffung und des Einbaus der verschiedenen Komponenten, wurde von Infranorm® geplant, koordiniert und durchgeführt. Der Abschluss des Projekts und die Erfolgskontrolle erfolgten im Jahr 2023.

Bild 01: Besonders herausfordernd war die enge Platzsituation, die eine präzise Millimeterarbeit erforderte.

Bild 02: Die homogene Verteilung der Zuluft wurde speziell auf die gegebene Situation abgestimmt, um eine optimale Anpassung an die räumlichen Anforderungen zu gewährleisten.

Bild 03: Unser nachhaltiges All-In-One-System wurde nahtlos in die bestehende Produktions-anlage integriert.

DIE MODULAR ZUSAMMENGESETZTE LÖSUNG

Unser „Sustainable Hall Conditioning“ setzt sich aus verschiedenen Modulen zusammen, die wir individuell nach Kundenwunsch und den gegebenen Anforderungen kombinieren. Das ermöglicht uns größtmögliche Flexibilität und kostengünstige Konzeption mit standardisierten Planungselementen.

+ LUFTTEMPERIERUNG und VERTEILUNG

Sustainable Hall Conditioning bedeutet, dass über das ganze Jahr hinweg gleichbleibend angenehme Bedingungen in der Produktionshalle herrschen.

Bei hohen Wärmelasten in der Halle und bei hohen Außentemperaturen wird die Außenluft vor dem Einblasen in die Halle durch einen **2-stufigen adiabaten Kühler** geführt. Die Lufttemperatur wird mittels Verdunstungskühlung unter die Außentemperatur gesenkt, ohne Einsatz einer Kompressionskältemaschine.

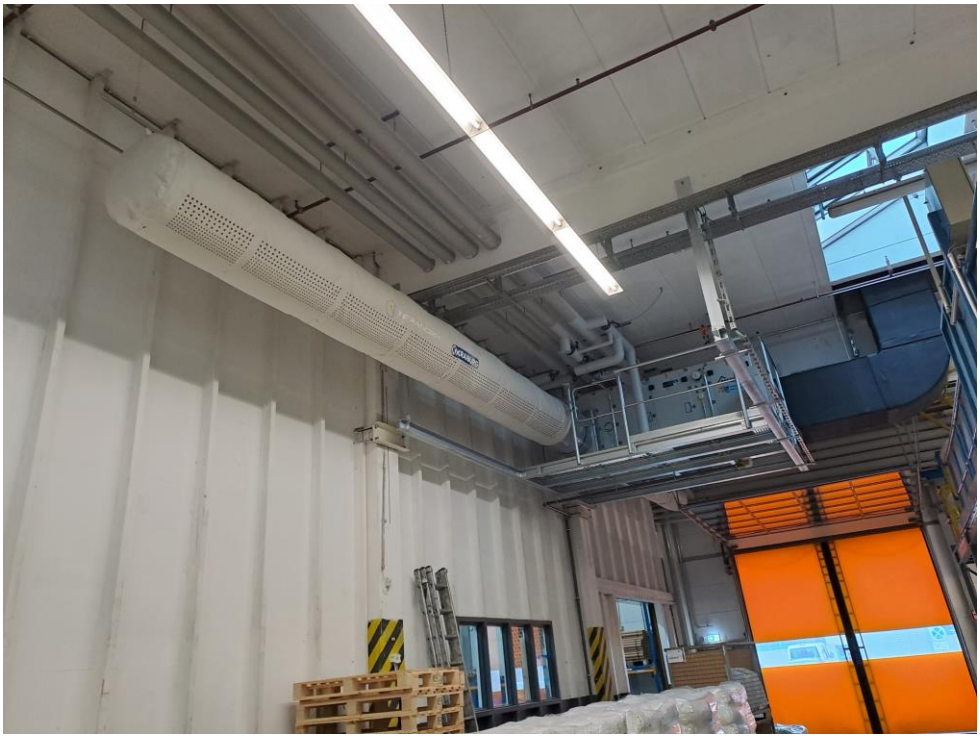

Bild 04: Mit der innovativen Hallenkonditionierung „Sustainable Hall Conditioning“ können Unternehmen klimaschädliche Kältemittel hinter sich lassen und auf nachhaltige Technologien setzen.

Für die Dimensionierung der Anlage ist die zu kühlende Wärmelast ausschlaggebend. Diese setzt sich aus den inneren Lasten (Prozessabwärme, Maschinen in der Halle) und den solaren Lasten (hohe Außentemperatur, direkte Sonneneinstrahlung) zusammen.

Die Simulation des solaren Wärmeeintrags mittels stundenweiser Wetterdaten für den Standort München ergab eine Wärmelast von:

38,2 kW bei 17 °C Außentemperatur
78,4 kW bei 35°C Außentemperatur

Zusätzlich mussten die inneren Lasten aus der Halle abgeleitet werden. Die zu berücksichtigenden Lasten wurden mit max. 260 kW (gemäß Kundenangabe, Lastgang) berücksichtigt, wobei gem. Kundenangabe 1/3 davon durch bestehende Maschinenkühlungen abgeführt wird. Zusätzlich wurden 8 Mitarbeiter berücksichtigt, welche mit ca. 1 kW bewertet wurden. Dies ergibt gesamt eine abzuführende innere Last von 174,3 kW, bzw. eine **gesamte Kühllast von max. 252,7 kW.**

Die Simulation der Halle mittels stundenweiser Wetterdaten und den Wärmelasten ergibt somit eine Anzahl von **4 zweistufigen adiabaten Kühleinheiten.**

Bild 05: Konditionierte Hallenluft für angenehmes Arbeitsklima.

Bild 06: Beeindruckende Funktion dank Infranomic® Engineering.

+ LUFTREINIGUNG

Die Außenluft wird vor der Kühlung mit einem G4 Filter (Iso Coarse >60%) gereinigt. Die im Mischluftgerät genutzte Hallenluft wird ebenso mit einem G4-Filter vorgereinigt.

Die Mischluft selbst wird in einer zweiten Filterstufe mit einem F7-Filter nachgereinigt. Diese Vorgangsweise gewährleistet die notwenige Luftreinheit und schont gleichzeitig den kostenintensiveren F7-Filter.

+ GEBÄUDEINTEGRATION

Die Nutzung der bestehenden Dachöffnungen zur platzsparenden Integration der Anlage war wichtig, um den baulichen Aufwand gering zu halten.

+ STEUERUNG und FERNWARTUNG

Die Anlage verfügt je Einheit über einen Schaltschrank mit integrierter SPS.

Durch das ergänzende Fernwartungsmodul können externe Support-Anfragen ohne Einsatz vor Ort aus der Ferne erledigt werden. Das spart Anfahrtszeiten und Kosten.

INFRANORM® Technologie GmbH
Bauernstrasse 11, A-4600 Wels | Tel.: +43 7242 939681-50
office@infranorm.com | infranorm.com
Fb 249272b LG Wels | UID: ATU57979147

Die neue Anlage hat erheblich zur Verbesserung der Behaglichkeit unserer Mitarbeiter beigetragen und damit ein wesentlich angenehmeres Arbeitsumfeld geschaffen.

GÜNTHER BEISSER
Director Engineering Services

Die engen Platzverhältnisse bei der Montage waren eine erhebliche Herausforderung. Dank der präzisen Millimeterarbeit und dem innovativen Ansatz unserer Firma konnten wir diese schwierige Situation erfolgreich meistern.

ARNOLD FREISLER
Projektleiter INFRANORM®

INFRANORM® TECHNOLOGIE GMBH

2004 von Christian Lindner gegründet, ist INFRANORM® mit INFRANOMIC® Engineering der Spezialist für industrielle Energie-, Luft- und Umwelttechnik. Unsere Mission ist die Gestaltung ganzheitlicher Lösungen für wirtschaftliche Unternehmen, gesunde Mitarbeiter und eine saubere Umwelt – von zuverlässiger Luftreinhaltung über intelligente Abwärmenutzung bis hin zum Komplettsystem für eine nachhaltige Hallenklimatisierung.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite **infranorm.com**

WEITERFÜHRENDE & ERGÄNZENDE LINKS

Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG >> **https://www.kraiburg-rubbercom-pounds.com/**

Best Practice Bericht >> https://www.infranorm.com/portfolio-item/best-practice-gummiwerk-krauburg-sustainable-hallconditioning

Sustainable Hall Conditioning >> **infranorm.com/sustainable-hall-conditioning**
Link zum Nachhaltigkeitsranking EcoVadis >> **resources.ecovadis.com**

INFRANORM®

Zusammenhänge in der Produktionsinfrastruktur sehen: **THINK INFRANOMIC®!**

Sustainable Hall Conditioning

at Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG

Best Practice | August 2024

Leitbetrieb Österreich

Ausgezeichnet im unabhängigen & branchenübergreifenden NETZWERK für SERVICEQUALITÄT.

Mitglied bei

GREEN TECH VALLEY · KC KUNSTSTOFF CLUSTER · CTC CLEANTECH CLUSTER · klimaaktiv

Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. is investing in sustainable infrastructure optimization to improve working conditions

Waldkraiburg, Upper Bavaria: An existing production hall at Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG was experiencing problems with heating and air.

The main objective was to ensure a consistent temperature of the hall air throughout the year. This measure was intended to improve the comfort of the employees as well as to reduce operating costs through.

THE PROJECT AT A GLANCE

We combined various "Sustainable Hall Conditioning" modules to meet the following requirements and achieve the set goals:

+ **Year-round temperature control** of the hall air, adapted to the respective outdoor and indoor conditions.
+ **Improvement of air quality** through an intelligent combination of hall air extraction, fresh air supply and air distribution.
+ **Integration of the new system components** into the existing building structure to save space.
+ **Integration of the system control** plus the option of remote maintenance by external service support.

THE PROJECT HIGHLIGHTS

+ **Up to 56,000 m³ of fresh air can be supplied per hour**
+ **77% savings on operating costs** compared to conventional solutions
+ **82% reduction in CO_2** compared to conventional solutions

The realization, including the selection, purchase and installation of the various components, was planned, coordinated and carried out by Infranorm®.

THE CUSTOMER COMPANY

KRAIBURG is one of the **leading manufacturers of rubber and silicone** compounds, developing and producing highly customized solutions for the demands of customers and markets for more than 75 years. KRAIBURG's rubber and silicone compounds are used in the automotive industry, in mechanical engineering, in the oil and gas extraction industry, in the roller industry and by numerous other molded rubber goods manufacturers.

As a leading supplier in Europe, they develop, produce and sell technical rubber compounds. KRAIBURG offers its customers **the highest quality** in customized rubber compounds, as well as **excellent service** for lasting success. **Working together in partnership** is an important part of the company's culture. Proximity to customers, the know-how of its specialists, and its expertise in materials for rubber and silicone compounds are **central building blocks** of its success.

THE ROOTS

On October 22, 1947, Friedrich Schmidt started producing rubber compounds in Kraiburg-Hart with the simplest of means – the cornerstone for the later KRAIBURG group of companies. **TRADITION AND MODERNITY FOR OVER 75 YEARS.** Thanks to the tireless efforts of his sons Peter and Fritz A. Schmidt, this regional mixing company grew into a group that is now active worldwide under the umbrella of the holding company.

THE KRAIBURG MARKETS

KRAIBURG-branded mixtures can be found in almost all industries and markets. These are processed as semi-finished products into a wide range of end products – from intake manifolds to gear seals.

THE CHALLENGE

Gummiwerk KRAIBURG in Waldkraiburg wanted to replace the existing heating system and was looking for an **all-in-one system** for sustainable year-round cooling, heating and

The **limited space** available was particularly challenging and required precise work down to the last millimeter. This project is of great importance to Gummiwerk KRAIBURG, as it contributes significantly to the **comfort of the employees**.

THE APPROACH

Our Infranomic® engineering approach was also used in this project:

Analysis of the local conditions: Through a detailed survey and systemic consideration of the processes.

Use of sustainable technologies: To achieve the goal, taking into account all existing resources.

Unconventional and innovative solutions: For special challenges such as the cramped conditions on site.

The realization of the project, including the selection, purchase and installation of the various components, was planned, coordinated and carried out by Infranorm®. The project was completed and the success was evaluated in 2023.

INFRANORM® Technologie GmbH
Bauernstrasse 11, A-4600 Wels | Tel.: +43 7242 939681-50
office@infranorm.com | infranorm.com
Fb 249272b LG Wels | UID: ATU57979147

Image 01: The confined space was particularly challenging and required precise work down to the last millimeter.

Image 02: The homogeneous distribution of the supply air was specially designed for the given situation to ensure an optimal adaptation to the spatial requirements.

Picture 03: Our sustainable all-in-one system has been seamlessly integrated into the existing production plant.

INFRANORM® Technologie GmbH
Bauernstrasse 11, A-4600 Wels | Tel.: +43 7242 939681-50
office@infranorm.com | infranorm.com
Fb 249272b LG Wels | UID: ATU57979147

THE MODULAR SOLUTION

Our "Sustainable Hall Conditioning" consists of various modules that we combine individually according to customer requirements and the given conditions. This allows us the greatest possible flexibility and cost-effective design with standardized planning elements.

+ AIR TEMPERATURE CONTROL and DISTRIBUTION

Sustainable Hall Conditioning means that consistently pleasant conditions prevail in the production hall throughout the year.

When heat loads in the hall are high and outside temperatures are also high, the outside air is passed through a **2-stage adiabatic cooler** before being blown into the hall. Evaporative cooling is used to lower the air temperature to below the outside temperature without the use of a compressor-type refrigeration system.

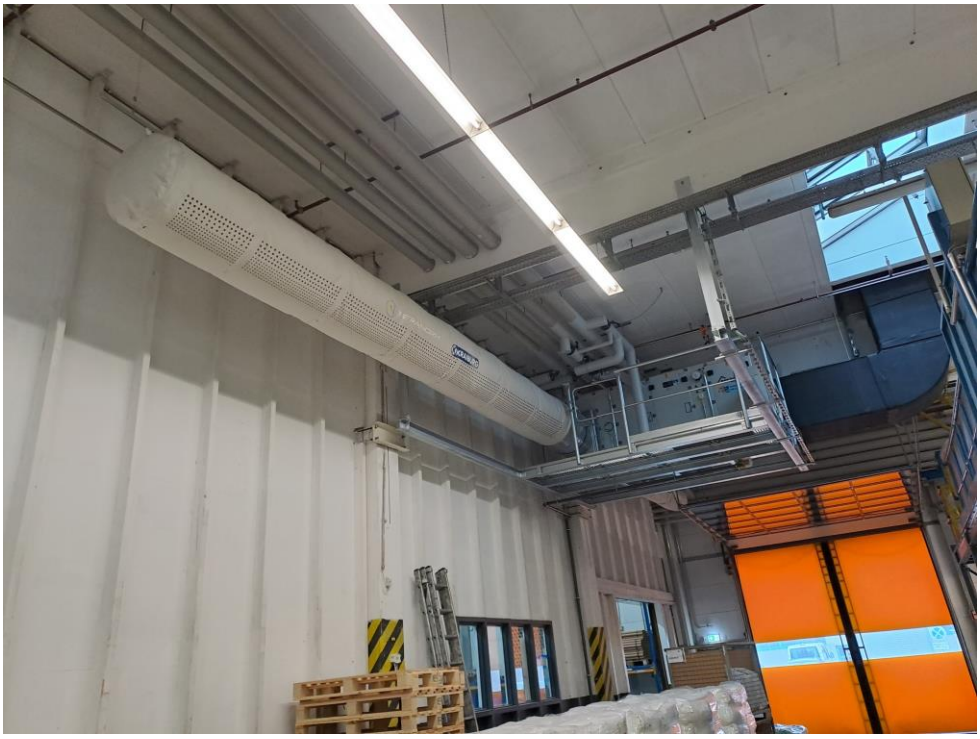

Image 04: With the innovative "Sustainable Hall Conditioning", companies can leave climate-damaging coolants behind and rely on sustainable technologies.

The heat load to be cooled is crucial for the dimensioning of the system. This consists of the internal loads (process waste heat, machines in the hall) and the solar loads (high outside temperature, direct sunlight).

The simulation of the solar heat input using hourly weather data for the Munich location resulted in a heat load of:

38.2 kW at 17 °C outside temperature
78.4 kW at 35 °C outside temperature

In addition, the internal loads had to be diverted out of the hall. The loads to be taken into account were considered to be max. 260 kW (according to customer information, load profile), with 1/3 of this being diverted by existing machine cooling systems, according to customer information. In addition, 8 employees were taken into account, who were valued at approx. 1 kW. This results in a total internal load of 174.3 kW, or a **total cooling load of max. 252.7 kW.**

The simulation of the hall using hourly weather data and the heat loads thus results in a number of **4 two-stage adiabatic cooling units.**

Image 05: Conditioned hall air for a pleasant working environment.

Image 06: An impressive function thanks to Infranomic® Engineering.

INFRANORM® Technologie GmbH
Bauernstrasse 11, A-4600 Wels | Tel.: +43 7242 939681-50
office@infranorm.com | infranorm.com
Fb 249272b LG Wels | UID: ATU57979147

+ AIR PURIFICATION

The outside air is cleaned with a G4 filter (Iso Coarse >60%) before cooling. The hall air used in the mixed air unit is also pre-cleaned with a G4 filter.

The mixed air itself is post-cleaned in a second filter stage with an F7 filter. This procedure ensures the necessary air purity and at the same time protects the more cost-intensive F7 filter.

+ BUILDING INTEGRATION

The use of existing roof openings for space-saving integration of the system was important to keep the construction effort low.

+ CONTROL AND REMOTE MAINTENANCE

The system has a control cabinet with integrated SPS for each unit.

With the additional remote maintenance module, external support requests can be handled remotely without on-site intervention. This saves travel time and costs.

"The new system has contributed significantly to improving the comfort of our employees and has created a much more pleasant working environment.

GÜNTHER BEISSER
Director Engineering Services

"The limited space available during installation was a considerable challenge. Thanks to precise work and our company's innovative approach, we were able to successfully overcome this difficult situation.

ARNOLD FREISLER
Project Manager INFRANORM®

INFRANORM® TECHNOLOGIE GMBH

Founded in 2004 by Christian Lindner, INFRANORM® with INFRANOMIC® Engineering is the specialist for industrial energy, air and environmental technology. Our mission is to design holistic solutions for profitable companies, healthy employees and a clean environment – from reliable air pollution control and intelligent waste heat recovery to complete systems for sustainable indoor air conditioning.

For more information, please visit our website at **infranorm.com**

FURTHER & SUPPLEMENTARY LINKS

Gummiwerk KRAIBURG GmbH & Co. KG >> **https://www.kraiburg-rubbercompounds.com/**

best practice report >> https://www.infranorm.com/portfolio-item/best-practice-gummiwerk-krauburg-sustainable-hallconditioning

Sustainable Hall Conditioning >> **infranorm.com/sustainable-hall-conditioning**

Link to the sustainability ranking EcoVadis >> **resources.ecovadis.com**