



## **AUF WACHSTUMSKURS DIE KÄLTE ECKERT GRUPPE**

**INSIDE** \_ VIELE UNTERNEHMEN – EINE MARKE

**GRÜNE TECHNOLOGIE** \_ PROJEKTREPORT

NORDWESTDEUTSCHE FORSTLICHE VERSUCHSANSTALT

**EIN STÜCK ZUKUNFT** \_ UNSERE SERIE: KLINIKUM LÖRRACH,  
NEUE WEGE IM GESUNDHEITSWESEN

**KÄLTETECHNIK IM BLUT** \_ AUSBILDUNG BEI KÄLTE ECKERT

# GWPzer0 DAS MAGAZIN DER KÄLTE ECKERT GRUPPE

GWP ist das Kürzel für Global Warming Potential. Wir als Kälte Eckert Gruppe haben den Anspruch, das Erderwärmungspotential unserer Kälte- und Klimaanlage auf Null zu drücken.

Der Name des Magazins GWPzer0 steht stellvertretend für diesen Leitgedanken. GWPzer0 ist in loser Reihenfolge geplant. Informativ und unterhaltsam wird Ihnen das Magazin die Kälte Eckert Gruppe näherbringen.



## WIR KÖNNEN ZUKUNFT!

Die Folgen des Klimawandels werden immer spürbarer. Kein Unternehmen kann sich dem verschließen. In unserer Branche, der Kälte- und Klimatechnik, sind die Akteure besonders gefordert, Lösungen zu finden, die auch den nachfolgenden Generationen ein gutes und gesundes Leben ermöglichen. Daher hat Kälte Eckert als eines der ersten Unternehmen – mit den Geschäftsführern Michael Eckert, Holger Eckert und Lars Glöckner – den Einsatz natürlicher Kältemittel forciert. Die jahrzehntelange Erfahrung und das Knowhow machen uns zum führenden Anbieter in diesem Bereich. Aus dieser Verantwortung erwuchs auch eine Mission: Gemeinsam mit weiteren Unternehmen, die einen ähnlichen Ansatz verfolgen, diesen Weg entschieden weiter zu gehen und so die Grundlagen für langfristigen Erfolg zu schaffen. Die Kälte Eckert Gruppe mit ihrer geballten Kälte- und Klimakompetenz kann insofern klar als Benchmark betrachtet werden.

Eine solche Allianz stellt alle Unternehmensbereiche und -entwicklungen, vom Einkauf über den Wissenstransfer bis hin zur Digitalisierung, vor Herausforderungen. Wie werden ESG-Kriterien in die Unternehmensstrategie der Gruppe eingebettet? Auch die Identifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist ein zentrales Thema. Da der Antrieb aller Beteiligten jedoch die gemeinsame Zukunft ist, werden die Herausforderungen als Chancen erkannt. Für die persönliche Weiterentwicklung eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten, gleichzeitig bleiben wichtige soziale Aspekte und Leistungen erhalten. Auch in einer weiter wachsenden Kälte Eckert Gruppe werden Werte wie die Nähe zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die familiäre Atmosphäre, der Spaß bei der Arbeit oder auch die Offenheit für neue Technik gelebt.

Die Marktentwicklung mit der zunehmenden Fokussierung auf umweltgerechte Kälte- und Klimaanlage gemeinsam mit der nahe am Menschen liegenden Unternehmensphilosophie wird die Kälte Eckert Gruppe als erfolgreiches Unternehmen sowie als Marke weiter stärken.

Freuen Sie sich mit dieser ersten Ausgabe des GWPzer0-Magazins auf interessante Themen und auch einige Blicke hinter die Kulissen.

Ihr Holger Eckert  
Geschäftsführer Kälte Eckert GmbH

# INHALT



- 6** **Erfolgreicher Verbund**  
Unser Markenversprechen  
„Natürlich. Besser. Gemeinsam.“  
leben wir nach innen und außen.



- 40** **Wir können Zukunft!**  
Das neue Gesundheitszentrum gilt als  
Blaupause für zukünftige Kliniken. Bund und Land  
sind überzeugte Förderer des sogenannten  
„Lörracher Wegs“.



**Aus Kundensicht:**  
Zusammenarbeit mit der Kälte Eckert Gruppe  
im Zuge der Komplettsanierung Hypo-Vereinsbank,  
München

**36**

- 50** **Unser Musterhaus in Ludwigsburg-Oßweil**  
– hier kann man Klima „live“ erleben, spüren,  
hören und fühlen.

*private solutions*



- 52**  
**Fokus Technik**  
Ammoniak im  
Kältebetrieb bei  
Pentz.

 **NATÜRLICH  
BESSER  
GEMEINSAM**  
KÄLTE ECKERT GRUPPE

# GWP<sub>zer0</sub>

- EDITORIAL**  
**2** Wir können Zukunft!
- INSIDE**  
**6** Viele Unternehmen, eine Marke
- KÄLTE ECKERT GRUPPE – PORTRAIT MITGLIED**  
**8** Kälte Eckert GmbH
- PROJEKTBERICHTE**  
**10** Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt  
**12** Justizvollzugsanstalten Vechta  
**14** Bäuerliche Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall,  
Standort Frankenheim
- KÄLTE ECKERT GRUPPE – WEITERE MITGLIEDER**  
**16** Günther Kältetechnik GmbH  
> Projektreport – Reich  
**20** Gartner, Keil & Co. Klima- und Kältetechnik GmbH  
> Projektreport – Jugendstilhaus in Speyer  
**24** SOS-Kältetechnik GmbH  
> Projektreport – Technologiezentrum  
**28** aeria Wärmepumpen- und Klimasysteme GmbH  
> Projektreport – VR-Bank in Rülzheim
- WAS UNS ANTREIBT**  
**32** F-Gase Verordnung  
**34** Wärmepumpen
- INTERVIEW**  
**36** Fünf Fragen an Rainer Pabst,  
Teilprojektleiter Technik Food Court, Hypo-Vereinsbank
- SERIE**  
**40** FOLGE 1: Klinikum Lörrach
- AUSBILDUNG**  
**42** Interview Hannes Eckert
- KOOPERATION**  
**44** Kälte Eckert Cup
- MITARBEITER PORTRAIT**  
**46** Nicolo Freyberg
- SOZIALES ENGAGEMENT**  
**48** August-Hermann-Werner Schule
- DER KLIMAFACHMANN**  
**50** Private Solutions
- FOKUS TECHNIK**  
**52** Obst- und Gemüse-Großhandel Pentz, Essingen  
**54** W&W Campus, Kornwestheim
- AM RANDE BEMERKT**  
**56** Carnot – der warmherzigste Eisbär ever

# VIELE UNTERNEHMEN, EINE MARKE

Als erfolgreiche Allianz von zukunftsorientierten, zuverlässigen Partnern ist die Kälte Eckert Gruppe erste Adresse für die passgenaue und qualifizierte Beratung, Planung, Installation sowie Betreuung von umweltbewusster, wirtschaftlicher, führender Kälte- und Klimatechnik.

Kurz gesagt:

Unser Markenversprechen „Natürlich. Besser. Gemeinsam.“ leben wir nach innen und außen. Es bringt auf den Punkt, was uns als Gruppe ausmacht. Mit einem weitreichenden Portfolio, herausragendem technischen Knowhow in den unterschiedlichsten Bereichen und einem top Team aus hochqualifizierten Fachkräften zeigen wir Stärke am Markt. Unsere Kunden wissen, was sie von jedem einzelnen Unternehmen der Kälte Eckert Gruppe erwarten dürfen: effiziente, wirtschaftliche und nachhaltige Lösungen – ganz unserem Anspruch folgend, Gutes immer noch etwas besser zu machen.

In der Gruppe unterstützen wir alle Mitglieder bei zentralen Themen wie der Digitalisierung, dem Einkauf und Controlling, der Personalsuche genauso wie in Rechts- und Finanzfragen oder auch der ständigen Weiterbildung über die hauseigene Akademie. Für alle Mitarbeiter in der Kälte Eckert Gruppe eröffnen sich neue Möglichkeiten, die berufliche Karriere weiter zu entwickeln. Für Kunden, Mitarbeiter und Unternehmen der Gruppe wird die Zukunft weniger Herausforderung als vielmehr positive Perspektive.

# NATÜRLICH. BESSER. GEMEINSAM.

**Pando:** Die Amerikanische Zitterpappel bildet Kolonien, deren Baumstämme über Rhizome miteinander verbunden sind und somit einen einzelnen Organismus bilden. Pando steht ca. 50 km südöstlich von Richfield in Utah (USA), erstreckt sich über knapp 44 ha, besteht aus rund 47.000 Stämmen und gilt als eines der größten Lebewesen der Erde.

# ZUKUNFT IST BEI KÄLTE ECKERT TEIL DER UNTERNEHMENS-DNA

Die Kälte Eckert GmbH ist einer der führenden Anbieter umweltfreundlicher Kälteanlagen. Das Angebotsspektrum beinhaltet den gesamten Prozess von der Beratung und Planung über die Montage bis hin zur Instandhaltung und Wartung der Anlagen.

Mit hochqualifizierten Mitarbeitern und einem gut aufgestellten Service-Netzwerk sind wir für jede Herausforderung gewappnet. Der Standort Markgröningen liegt mitten in der wirtschaftsstarken Metropolregion Mittlerer Neckar ca. 20 km nordöstlich von Stuttgart.

Kälte Eckert ist zwar regional verwurzelt, unsere Dienstleistungen und Kompetenzen werden jedoch genauso über-regional und im Ausland wie z.B. Luxemburg, der Schweiz oder Irland geschätzt.

Und das hat seine Gründe. Nicht zuletzt, weil wir uns schon immer für eine effiziente, umweltschonende Technik und natürliche Kältemittel einsetzen – verknüpft mit Qualitätsstandards, die in der Branche ihresgleichen suchen. Auch bei Projekten, die andere in einer solchen Form für nicht realisierbar halten. Wir machen's möglich. Ein ausgeprägtes Umweltbewusstsein und verantwortungsvolles Handeln der nächsten Generation gegenüber sind bei Kälte Eckert seit der Gründung feste Bestandteile der Unternehmensphilosophie.

Seit mehr als 50 Jahren brennen wir für Kälte- und Klimatechnik. Eine stetige Weiterentwicklung unseres Knowhows und Leistungsportfolios sowie die Ausbildung des Nachwuchses bilden die Grundlagen unserer Arbeit und sind unserer Auffassung nach elementare Investitionen in die Zukunft. Wir verstehen uns als dynamisches, modernes Team, das zusammen arbeitet und zusammen Spaß hat. Dieses Gesamtpaket macht uns am Markt einzigartig, sorgt für ein partnerschaftliches und vertrauensvolles Miteinander. Werte, die Mitarbeiter, Lieferanten und Kunden gleichermaßen schätzen.

## KÄLTE ECKERT GMBH, MARKGRÖNINGEN

- > Unternehmensgründung: 1966
- > 75 Mitarbeiter, davon 14 Auszubildende, 2 Studenten
- > Gewerbekälte, Industriekälte, Klimatisierung
- > führender Anbieter umweltfreundlicher Kälteanlagen
- > Beratung, Planung, Montage, Instandhaltung und Wartung – alles aus einer Hand
- > Geschäftsführung: Michael Eckert, Holger Eckert, Lars Glöckner
- > Kundenstruktur: 60% Gewerbe, 35% Industrie, 5% Privatkunden

[www.kaelte-eckert.de](http://www.kaelte-eckert.de)

# GRÜNE TECHNOLOGIE

Leistungsdaten der Kälteanlage		
Einsatz	Kältemittel	Kälteleistung
Pluskühlung	R717 / Sole	55 kW (t0: -10°C; tc: +40°C)
Tiefkühlung	R744	8,1 kW (t0: -40°C; tc: -1°C)
Klimatisierung	Sole	12,7 kW (VL: 12°C / RL: 18°C)

Der Klimawandel ist ein großes Thema in der heimischen Forstwirtschaft. Wie kann die genetische Vielfalt heimischer Baumarten genutzt werden, um möglichst gut mit den sich wandelnden Umweltbedingungen zurechzukommen? Genau dazu forscht die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA) – eine international renommierte Einrichtung für Waldforschung. In den Laboren spielen spezielle Kühleinrichtungen für Baumkeimlinge eine zentrale Rolle. Die Kälte Eckert GmbH war für diese anspruchsvollen Anlagen der passende Partner.



PROJEKTBERICHT  
NORDWESTDEUTSCHE  
FORSTLICHE VERSUCHSANSTALT  
www.nw-fva.de

Die in der öffentlichen Ausschreibung formulierten Anforderungen waren hoch. Kälte Eckert konnte mit seiner Expertise im Umgang mit natürlichen Kältemitteln, komplexer Regelungs- und Steuerungstechnik sowie bei der Gewährleistung der Betriebssicherheit überzeugen.

In der Versuchsanstalt müssen unterschiedliche Räume mit jeweils spezifischen Kühlanforderungen bedient werden, da die Untersuchungen hinsichtlich Trockenheit, Temperaturen, Nährböden u.ä. unter Laborbedingungen stattfinden. Damit beispielsweise die Baumkeimlinge in kleinen Gläsern unter künstlichem Sonnenlicht und ihrem eigenen Mikroklima wachsen können, wurde von Kälte Eckert ein Regalkühlsystem angeschlossen. „Die von uns kundenspezifisch programmierte Steuerungs- und Regelungstechnik ermöglicht eine sehr genaue Temperatursteuerung. Denn gerade die Gewährleistung konstanter Bedingungen ist für die in der Forstwirtschaftlichen Versuchsanstalt betriebene Forschung elementar.“, sagt Steffen Widmaier (Bereichsleiter bei Kälte Eckert). Für wertvolle Samen wurden zudem zwei Tiefkühlager (Raumtemperatur von -15°C und -30°C) mit konstanter, ausfallsicherer Kälteversorgung inklusive Frühwarnsystem installiert.

Interessant ist auch, dass es sich bei dem Projekt um einen Bestandsbau handelt, das unter Fortsetzung der Forschungsarbeit realisiert wurde. Die Anlagentechnik wurde kundenspezifisch und an die Bestandsräumlichkeiten der vorherigen Anlagentechnik angepasst. Für die Zeit des Umbaus wurde das Samengut ausgelagert.

Die Anlage wartet mit einigen technischen Besonderheiten auf:

Für die Pluskühlung der Kühlzellen wird ein luftgekühlter NH<sub>3</sub>-Kaltwassersatz eingesetzt. Der Kaltsolekreislauf versorgt neben den Pluskühlzellen einen zweiten Solekreislauf. Dieser kühlt als Klimakreislauf die Laborräume und speist das Regalkühlsystem. Der subkritische CO<sub>2</sub>-Tiefkühlverbund ist als Kaskade aufgebaut und kondensiert in den Solekreislauf der Pluskühlung. Über diese Maßnahme kann die Kondensation auf -1°C abgesenkt und die Verbundanlage energetisch sehr effizient betrieben werden.

Die Betriebssicherheit der Anlage war von Anfang an das zentrale Thema:

Da das Gebäude teilweise in einem Hochwassergebiet liegt, musste der NH<sub>3</sub>-Verflüssiger hochwassergeschützt aufgestellt werden. Der laufende, reibungslose Betrieb wird zum einen über die 24/7-Fernwartung und zum anderen über wöchentliche Anlagenscreenings sichergestellt, bei denen proaktiv nach Fehlerquellen gesucht wird.

Der Einsatz unserer nachhaltigen Klima- und Kältetechnik mit natürlichen Kältemitteln macht die Versuchsanstalt zu einer Zukunftseinrichtung im doppelten Sinne.





Leistungsdaten der Kälteanlage		
Einsatz	Kältemittel	Kälteleistung
Tiefkühlung	R744	55 kW (t0: -30°C; tc: -10°C)
Schockfroster	R744	21 kW (t0: -15°C; tc: +36°C)
Pluskühlung	R744	80 kW (t0: -10°C; tc: +36°C)
Klimatisierung	R744	90 kW (t0: 0°C; tc: +36°C)
Eisbankkühlung	R449A	21 kW (tc: -10°C; tc: +45°C)

# 2

## SCHNELL UND SICHER AUSGEFÜHRT

### Hohe Taktung – effiziente Durchführung

- + Auftragseingang August 2022
- + Erstellung Werk- und Montageplanung und Projektstart auf der Baustelle innerhalb von 4 Wochen
- + Vormontage innerhalb von 6 Wochen abgeschlossen
- + Kühlzellenbau bereits 11 Wochen nach Auftragseingang
- + Fertigstellung und Inbetriebnahme 12 Monate nach Auftragseingang

Seit Mitte des 17. Jahrhunderts entwickelte sich Vechta zum heute größten Justizvollzugsstandort im Oldenburger Münsterland. Insgesamt vier Standorte, darunter auch ein ehemaliges Franziskanerkloster, werden über eine zentrale Küche versorgt. Die bisherige, rund 40 Jahre alte Küche musste erneuert werden und kann nun rund 700 Frauen und Männer verpflegen. Sogar eine Erweiterung der Versorgungskapazität auf nahezu doppelt so viele Menschen ist angedacht. Unter Hochdruck wurde die dafür notwendige Kälte- und Klimatechnik von Kälte Eckert geplant, montiert und in Betrieb genommen.



An der ursprünglichen Vergabe des Bauvorhabens nahm Kälte Eckert nicht teil. Da jedoch der Mitbewerber, der zunächst den Zuschlag erhielt, das Projekt nicht realisieren konnte, war eine clevere Alternative gefragt. Denn das bereits angelaufene Vorhaben musste im Baufortschritt unter erschwerten Rahmenbedingungen zuverlässig, sicher und wirtschaftlich umgesetzt werden. Die Verantwortlichen entschieden sich daher ganz bewusst für die Kälte Eckert GmbH.

Die komplette Küchenproduktionsfläche, über Isolierpaneele als Kühlraum ausgebildet, umfasst über 900 m<sup>2</sup>. Die Gesamtfläche ist in Bereiche wie Anlieferung, Lagerung, Produktion und Verarbeitung, Schockkühlung, Schockfrosten, Disposition etc. und damit einhergehend unterschiedlichen Temperaturzonen eingeteilt. Die gesamte kältetechnische Versorgung erfolgt über eine zweistufige transkritische CO<sub>2</sub>-Booster-Anlage. Auf der unteren Stufe sind Tiefkühlung und Schockfroster eingebunden, in der oberen Normalkühlung, Klimatisierung und Schockkühler. Für die unterschiedlichen Tempe-

raturzonen und Lastanforderungen ergeben sich somit fünf unterschiedliche Druckstufen, die über die gemeinsame Flüssigkeitsleitung versorgt werden. Die Kühlraumsteuerung und Überhitzungsregelung übernimmt eine im Hause Kälte Eckert entsprechend programmierte SPS Siemens S7 Steuerung.

Aufgrund der Mitarbeit von Häftlingen im Küchenbetrieb mussten bei der Ausstattung der Kühlräume auch besondere sicherheitstechnische Vorgaben der JVA berücksichtigt werden.

Der sehr straffe Terminplan ließ sich nur über die sehr enge Zusammenarbeit aller Projektbeteiligten realisieren. Das ist bei diesem Bauvorhaben besonders gut gelungen. Ein großer Vorteil war zudem, dass Kälte Eckert ausschließlich mit eigenen Mitarbeitern die Planung, Umsetzung und Inbetriebnahme der Anlagen durchführte. Hierdurch konnten ein konstant hoher Qualitätsstandard gewährleistet und die externen Abhängigkeiten auf ein Minimum reduziert werden.

# 3

## ÖKOLOGISCH BESSER, ÖKONOMISCH SINNVOLL

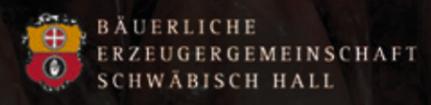
1988 wurde die Bäuerliche Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall gegründet. Sie arbeitet nach dem Prinzip der bäuerlichen Selbsthilfe und engagiert sich für die bäuerliche Regionalentwicklung in Hohenlohe.

Das Ziel des bäuerlichen Zusammenschlusses ist: Gesunde Lebensmittel in Verantwortung für Natur und Kreatur zum Wohl der heimischen Verbraucherinnen und Verbraucher herzustellen.

Die Bäuerliche Erzeugergemeinschaft ist führender Erzeuger und Vermarkter von Bio-Fleisch. 2005 haben die führenden Umwelt- und Tierschutzverbände der Bäuerlichen Erzeugergemeinschaft Schwäbisch Hall den Förderpreis Pro Tier verliehen.

Quelle: www.besh.de

Die bäuerliche Erzeugergemeinschaft in Schwäbisch Hall betreibt nachhaltige Landwirtschaft. Sie arbeitet mit hohen Standards hinsichtlich Umweltschutz und Tierwohl und dennoch sehr wirtschaftlich. Mit Kälte Eckert hat sie einen Experten gefunden, der den gleichen hohen Anspruch verfolgt. Als der Betriebsleiter der Erzeugergemeinschaft einen neuen Partner für die vor Ort genutzte Kühltechnik suchte, war es wohl genau dieser gemeinsame Anspruch, der letztlich den Ausschlag für diese rundum passende Zusammenarbeit gab.



Bei laufendem Betrieb sollte am Standort Frankenheim eine neue Anlage installiert werden. Die Betriebssicherheit war oberstes Gebot, das Ganze sollte sozusagen als „Rundum-Sorglospaket“ umgesetzt werden. Aufgrund der beengten Verhältnisse im Bestand-Maschinenraum, der zudem nicht mehr den Anforderungen der DIN EN 378 genügte, war eine weitere Nutzung ausgeschlossen. Die Lösung war der Einsatz eines Containers für die zentrale Kälteerzeugung. Um die notwendige Kälteversorgung der Produktions-, Verarbeitungs- und Lagerräume weiterhin zu gewährleisten, wurde neben dem veralteten Bestandsnetz ein neues paralleles Trassennetz aus CNS-Rohren verlegt.

Hierdurch konnte der NH<sub>3</sub> Kaltwassersatz mit 350 kW (t0: -10°C; tc: +40°C) in Betrieb genommen und die Verbraucher sukzessive von der alten auf die neue Kälteversorgung aufgeschaltet werden. Dadurch konnte gleichzeitig der Weiterbetrieb der bestehenden Anlage gewährleistet werden. Die zentrale Anforderung, keinerlei Einschränkungen auf die Produktionsabläufe des Kunden entstehen zu lassen, wurden erreicht.

Die zweite hydraulische Weiche inkl. Pumpenstation im Kältsolenetz gewährleistet die Versorgung der geplanten Produktionserweiterung im Jahr 2024/25.

Dem Kälte Eckert Team hat die Aufgabe einmal mehr gezeigt, dass auch unter beengten Verhältnissen und im laufenden Betrieb nachhaltige Lösungen möglich sind.



Leistungsdaten der Kälteanlage		
Einsatz	Kältemittel	Kälteleistung
Pluskühlung	R717 / Sole	350 kW (t0: -10°C; tc: +40°C)
Tiefkühlung	R744	27 kW (t0: -35°C; tc: -1°C)

PROJEKTREPORT – REICH

# WELTWEIT IM EINSATZ FÜR GENUSS

**Dubai, Vereinigte Arabische Emirate**  
40 kW Maximalkälteleistung  
8-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -2°C/+50°C TC  
exakte Mikroprozessoregelung  
Lachs-Räucheranlage

**Hvolsvollür, Island**  
2x 90 kW Maximalkälteleistung  
je 8-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -10°C/+40°C TC  
Wurstproduktion und Räucheranlage plus  
Intensivkühlen

**San Sebastian, Spanien**  
30 kW Maximalkälteleistung  
6-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -2°C/+45°C TC  
Lachs-Räucheranlage

**Port-au-Prince, Haiti**  
2x 70 kW Maximalkälteleistung  
je 8-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -10°C/+45°C TC  
Wurstproduktion und Räucheranlage plus  
Intensivkühlen

**Moskau, Russland**  
80 kW Maximalkälteleistung  
6-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -2°C/+30°C TC  
minimale Außentemperatur ca. -25°C  
Wurstproduktion und -Räucheranlage

**Damman, Saudi-Arabien**  
60 kW Maximalkälteleistung  
3-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -2°C/+50°C TC  
Wurstproduktion und -Räucheranlage

**Hong Kong, China**  
15 kW Maximalkälteleistung  
10-100% stufenlos  
Verdampfungstemperatur -2°C/+45°C TC  
Lachs-Räucheranlage

**Lagos, Nigeria**  
30 kW Maximalkälteleistung  
3-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -10°C/+45°C TC  
Wurst-Räucheranlage

**Tel Aviv, Israel**  
90 kW Maximalkälteleistung  
4-Stufen-Verbundanlage  
Verdampfungstemperatur -2°C/+45°C TC  
umschaltbar auf -10°C Verdampfungstemperatur  
Fisch-Räucheranlage

Plüderhausen

Für die Firma REICH ([www.reich-germany.de](http://www.reich-germany.de)), deren Anlagen weltweit in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommen, wurde Kältetechnik für Räucheranlagen erstellt.

**Sensible Räucherprozesse qualitativ hochwertiger Lebensmittel erfordern zuverlässige und exakt geregelte Kühlungs- und Entfeuchtungszyklen. Seit Jahren ist die Günther Kältetechnik GmbH mit der entsprechenden Expertise und den exakt darauf abgestimmten technischen Anlagen zuverlässiger Partner der Firma Reich.**

Zahlreiche Sonderanlagen wurden an den unterschiedlichsten Standorten für genau diese Prozesse konzipiert und umgesetzt. In Dubai wurde beispielsweise für die Räucherung von hochwertigem Lachs eine 8-Stufen-Verbundanlage mit 40 kW Maximalkälteleistung bei 40°C Außen- und ca. 50°C Verflüssigungstemperatur erstellt. Um die Kühlungs- und Entfeuchtungsprozesse bei der Räucherung optimal zu steuern und somit eine durchgehend hohe Qualität zu gewährleisten, wurde eine exakte Mikroprozessorenregelung integriert. Gleiches wurde bei ähnlichen Anlagen in der Wurstproduktion, der Wurst- oder Fischräucherung an ganz anderen Standorten berücksichtigt. Für den Kunden war

ausschlaggebend, trotz der oft schwierigen Gegebenheiten in den unterschiedlichsten Ländern, ein bezahl- und realisierbares Konzept vorweisen zu können.

Aufgrund der großen Entfernung zum Montageort wurden die Anlagen am Heimatstandort modular vorgefertigt. Ein vor Ort ansässiger Kälteanlagenbauer konnte die Module dann problemlos am Aufstellort zusammenfügen. Die hochkomplexen Steuerungen und Bauteile wurden so vorbereitet, dass die Montage vor Ort ohne Detailkenntnisse möglich war. Die Inbetriebnahme, Einregulierung und Übergabe erfolgte dann jeweils durch die Günther Kältetechnik GmbH. Die persönliche Einweisung des jeweiligen Betreibers gewährleistet nun den zuverlässigen Betrieb – selbst mit dem weniger fachkundigen, örtlichen Personal.



Die Günther Kältetechnik GmbH ist ein Fachbetrieb, der für seine Kunden bedarfsgenaue Individuallösungen plant, herstellt und montiert. Die maßgeschneiderten Kälteanlagen reichen vom Prototyp kleiner Kühlgeräte bis zur 100 kW-Verbundanlage. Ein weiterer Schwerpunkt ist der Service und die Reparatur gewerblicher Kühlanlagen im Gastronomie- und Lebensmittelgewerbe.

„Seit fast 60 Jahren stehen wir für höchsten Kundennutzen und Verlässlichkeit, übernehmen dabei Verantwortung für Umwelt und Gesellschaft. Unsere Kunden setzen zurecht auf das Mehr an Leistung, Engagement, Kompetenz und Weitsicht. Die eigene Weiterentwicklung durch ständiges Lernen und Offenheit gegenüber neuen Technologien führt zu wirtschaftlichen und zukunftssicheren Lösungen. Stets unter der Prämisse: Keine Kompromisse bei der handwerklichen Qualität!“



### GÜNTHER KÄLTETECHNIK GMBH, PLÜDERHAUSEN

- > Unternehmensgründung: 1965
- > 12 Mitarbeiter, davon 2 Auszubildende
- > Gewerbliche Kälte- und Klimatechnik
- > Schwerpunkt im Gastronomie- und Lebensmittelbereich
- > Geschäftsführung: Jörg Günther
- > Kundenstruktur:
  - 70% Gewerbe, 20% Industrie, 10% Privatkunden

[www.kaelteguenther.de](http://www.kaelteguenther.de)

# GARTNER, KEIL & CO.

DANK DES VIELSEITIGEN PORTFOLIOS WERDEN UNTERSCHIEDLICHSTE KUNDENANFORDERUNGEN BESTENS BEDIENT.

Beinahe die ganze Bandbreite der Kälte- und Klimatechnik findet sich bei Gartner, Keil & Co. Die Generalisten in der Kälte Eckert Gruppe setzen dabei in allen Bereichen auf zukunftsorientierte Technik und bauen den Einsatz von natürlichen Kältemitteln zusehends aus.

Für den privaten Bereich, Büros, Labore oder auch EDV-Räume bietet Gartner, Keil & Co. die jeweils zum Bedarf, zur Raumgröße und zum Designanspruch passenden Klimageräte an.

Von der einfachen Monosplitanlage im Serverraum bis zur komplexen VRV-Anlage im Hotel, die über eine Zentralsteuerung überwacht und geschaltet werden kann, deckt Gartner, Keil & Co. alle Anlagensysteme ab. VRV steht als Abkürzung für Variable-Refrigerant-Volumen, was so viel heißt wie variabler Kältemittelmassenstrom. Die Technologie dahinter kann am einfachsten mit einer Zentralheizung verglichen werden. Eine zentrale Klimamaschine, meist im Freien aufgestellt, versorgt über eine gemeinsame Vor- und Rücklaufleitung eine ganze Reihe von Klima-Innengeräten.

Mit Klimaanlage, sogenannten luftgeführten Wärmepumpen, kann ganzjährig ein Wirkungsgrad von über 400% erzielt werden. Kombiniert mit Photovoltaik ist eine Klimaanlage hocheffizient und umweltfreundlich.

Speziell bei Sonderanlagen hängt es stark davon ab, wie ein System konzipiert und gebaut ist. Kriterien wie Energieverbrauch, Betriebssicherheit, Lebensdauer oder Handling müssen bei jedem Projekt individuell berücksichtigt werden. So kommt es bei einem

Schwimmbad darauf an, mit möglichst wenig Energieeinsatz optimale Temperatur-/Feuchtwerte bei schwankender Belastung zu erreichen. Bei einer Bananenreifeanlage hingegen zählt die hohe Konstanz von Temperatur und Feuchte. Und bei Lebensmittelkühlanlagen steht die Betriebssicherheit und der Nachweis der durchgängigen Kühlkette an erster Stelle.

## **GARTNER, KEIL & CO. KLIMA- UND KÄLTETECHNIK GMBH, NEULUSSHEIM**

- > Gründung: 1990
- > 20 Mitarbeiter, davon 5 Auszubildende
- > Tätigkeitsschwerpunkt: Maßgeschneiderte Systeme in den Bereichen Kältetechnik, Klimatechnik, Kühlhaustechnik, Kühl- und Tiefkühlzellen, Sonderanlagenbau, Schwimmhallenentfeuchter
- > Geschäftsführung: Gunter Schnekenburger
- > Kundenstruktur: 50% Gewerbe/Industrie, 50% Privatkunden

[www.gartner-keil.de](http://www.gartner-keil.de)



Ein denkmalgeschütztes Jugendstilhaus in Speyer wird auch dank der Klimatisierungstechnik von Gartner, Keil und Co. zum wahren Wohntraum. Bei den baulichen Rahmenbedingungen waren anspruchsvolle Technik und Gefühl für die Architektur gleichermaßen gefordert.



Bei den Installations- und Montage-Arbeiten kam es auf das richtige Fingerspitzengefühl für die baulichen Gegebenheiten an.

Wer als Kunde zu Gartner, Keil & Co. kommt, hat üblicherweise eine Vorstellung, wie das eigene Vorhaben am Ende aussehen soll. Jugendstilhäuser sind da eine besondere Herausforderung. In aller Regel fehlt der Installationsraum und muss doch einer geschaffen werden, darf er nachher nicht mehr als solcher erkennbar sein. Beispielsweise kann eine leichte Unterkonstruktion einer Stroh-/Gipsunterdecke den Platz für Kälteleitungen liefern. Falls das Außengerät sichtbar ist, sollte es so unauffällig wie möglich sein und wird daher auch mal in der Farbe der Fassade gestrichen. Beim beschriebenen Projekt fand sich ein gut belüfteter Platz unter einer Terrasse, der für die Außeneinheit genutzt werden konnte.

Am Ende ist entscheidend, ob die Klimaanlage die gewünschte Behaglichkeit schafft. Und das muss sowohl im Kühl- als auch im Heizbetrieb möglich sein. Klimaanlagen heizen übrigens effizienter als jede konventionelle Heizanlage, weil sie in der Lage sind, der Umgebung Wärme zu entziehen oder sie dahin abzuführen. Im konkreten Fall werden 1 Klimatruhe, 3 Wandgeräte und 1 Kanalgerät über 2 Außeneinheiten versorgt. Wahlweise können die Räume damit geheizt, gekühlt, entfeuchtet oder auch nur die Luft umgewälzt werden. Dank der integrierten Filter werden zudem Pollen und Krankheitserreger reduziert.

Klimatisierung wird sehr unterschiedlich wahrgenommen. Sensible Menschen empfinden es als unangenehm, wenn die kühle Luft als Zug wahrnehmbar ist und fühlen sich am wohlsten, wenn der Luft die Schwüle entzogen wird. Andere mögen es besonders kalt im Sommer. Die einen lassen die Klimaanlage im Schlafzimmer die ganze Nacht laufen, während es anderen lieber ist, wenn die Anlage nur vor dem Schlafengehen kühlt.

„Wir nehmen uns die Zeit, die Wünsche der Kunden zu erfragen und das jeweils beste Konzept anzubieten. Dazu gehört selbstverständlich auch eine ausführliche Beschreibung, was die zukünftige Klimatisierung leisten kann und wo die Grenzen liegen. Bei denkmalgeschützten Gebäuden muss sowohl der Komfort als auch das Erscheinungsbild passen – und das bei komplexer Bauphysik.“

PROJEKTREPORT – JUGENDSTILHAUS IN SPEYER

# DIFFIZIL MIT STIL

# SOS KÄLTE TECHNIK

MIT EINEM BREITEN PRODUKT-, ANGEBOTS- UND SERVICESPEKTRUM BIETET DIE SOS KÄLTETECHNIK EFFIZIENTE LÖSUNGEN.

Kälte- und Klimatechnik der neuesten Generation zum Heizen und Kühlen für den privaten und gewerblichen Bereich werden von SOS geplant, installiert und gewartet. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Projektierung und Montage von hochwertigen Schankanlagen.

Professionelle Schankanlagen stellen für jeden Gastronomiebetrieb eine echte Investition dar. Umso wichtiger ist es, dass sich die wartungsfreundlichen Anlagen durch Langlebigkeit, eine konstante sowie präzise Kühlung und nicht zuletzt einen komfortablen Anschluss auszeichnen. Auch nicht immer einfache räumliche Gegebenheiten vor Ort müssen bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Bei all den Rahmenbedingungen kann SOS seine Stärken voll ausspielen und nicht zuletzt aufgrund der großen Erfahrung besonders wirtschaftliche Lösungen sowie das jeweils passende Servicepaket anbieten.

**Ökonomisch das bestmögliche für den Kunden zu erreichen, ist die Unternehmensmaxime.**

Das gilt selbstverständlich auch für die Bereiche der Kälte- und Klimatechnik. SOS setzt auf Komponenten namhafter Hersteller, weiß genau, welche Aggregate für welche Anforderungen optimal geeignet sind. Gleichzeitig ist es SOS ein zentrales Anliegen, nachhaltig zu arbeiten und umweltentlastende Technologien einzusetzen.

## SOS KÄLTETECHNIK GMBH KÖNIGSDORF

- > Gründung: 1998
- > 11 Mitarbeiter, davon 1 Auszubildender,
- > Tätigkeitsschwerpunkte: Installation und Wartung von Klimaanlage und Wärmepumpen, Service für alle gängigen Kälteanlagen, Schank- und Verbundanlagen
- > Geschäftsführung: Peter Bahr, Alexander Stiegler-Iurato
- > Kundenstruktur: 50% Gewerbe/Industrie, 50% Privatkunden

[www.sos-kaeltetechnik.de](http://www.sos-kaeltetechnik.de)

Komfort trifft Effizienz. Und das auch noch großflächig.  
Beim Neubau eines Technologiezentrums wurde die Klimatisierung  
exakt am Bedarf der Mitarbeiter ausgerichtet und die Zukunft  
gleich mit eingeplant.

Erfolg heißt für uns auch, Vertrauen zu bestätigen.  
Und das überzeugend in allen Bereichen: Zeit, Kosten, Leistung, Optik.

PROJEKTREPORT – TECHNOLOGIEZENTRUM

# KÜHLE RÄUME FÜR FRISCHES DENKEN

Bei einem unserer langjährigen Kunden aus der Automationsbranche stand ein Erweiterungsbau mit rund 3.500 m<sup>2</sup> an. Der Produktions- und Verwaltungsbau wird zukünftig als Technologiezentrum genutzt. Schnell war klar, dass sich über eine Klimatisierung der Räume die Arbeitsbedingungen deutlich verbessern lassen – auch im Hinblick auf den Klimawandel die richtige Entscheidung. Schließlich heißt es, bei der Denkarbeit stets einen kühlen Kopf zu bewahren.

Das Vertrauen seitens des Auftraggebers war so groß, dass sich dieser trotz teilweise günstigerer Angebote, die nach einer beschränkten Ausschreibung vorlagen, für die SOS-Kompetenz entschied. Innerhalb eines guten halben Jahres wurden alle Arbeiten exakt nach fortlaufendem Bauzeitenplan ausgeführt. Im Neubau, bestehend aus Keller-, Erdgeschoss sowie 1. und 2. Obergeschoss wurden

insgesamt 40 Deckenkassetten, 10 Wandgeräte und etwa 1.000 m Kupferrohr eingebracht. Die 4 Außengeräte weisen eine Gesamtkälteleistung von 80 kW auf. Mit der Anlage lässt sich effizient Kühlen und Heizen. Dank sogenannter Umschaltboxen auch gleichzeitig, denn die Betriebsart kann an jedem Endgerät separat gewählt werden. Gerade in Übergangszeiten wie Frühling und Herbst ist das besonders vorteilhaft und komfortabel.

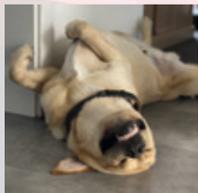
Sämtliche Installationsarbeiten folgten auch optisch höchsten Ansprüchen, denn alle Geräte und die komplette Leitungsführung wurden in Sichtbauweise ausgeführt. Auf Kabelschächte oder eine abgehängte Decke als Montageraum wurde verzichtet. Besonderes Augenmerk wurde auf das 2. Obergeschoss gelegt – hier befinden sich repräsentative Besprechungsräume.



aeria – EINER DER FÜHRENDEN ANBIETER  
VON LUFT-LUFT-WÄRMEPUMPEN- UND  
KLIMASYSTEMEN IN DER REGION RHEIN-NECKAR.

Als erfahrener Partner steht aeria Bauherren, Modernisierern und Architekten kompetent zur Seite und übernimmt auch die anspruchvollsten Aufgaben. Von der Erstberatung, über die Planung bis hin zur Montage, Inbetriebnahme oder auch der Wartung und Reparatur. Bei aeria verbinden sich die Qualität eines klassischen Handwerksbetriebes mit einer klaren Mission für die Zukunft – nachhaltig in einer umweltsensiblen Branche zu arbeiten.

aeria WÄRMEPUMPEN- UND KLIMASYSTEME GMBH & CO. KG,  
NEUSTADT AN DER WEINSTRASSE



- > Ursprung: Mummert & Wiedemann 1999 – Umfirmierung zu aeria 2014
- > 16 Mitarbeiter, davon 2 Auszubildende, 1 Hund
- > Führender Anbieter in der Region für Luft-Luft-Wärmepumpen- und Klimasysteme für Planer, Gewerbe- Industrie- und Privatkunden
- > Geschäftsführung: Wolfgang Mummert, Jan Hahn
- > Kundenstruktur: 50% Gewerbe-/Industriekunden, 50% Privatkunden

www.aeria.de

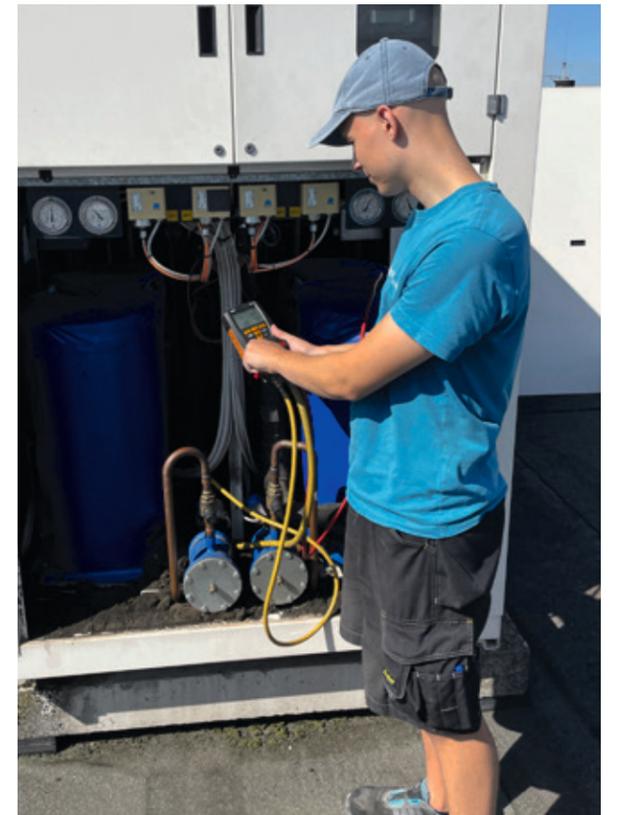
aeria  
WÄRMEPUMPEN- UND KLIMASYSTEME GMBH & CO. KG  
NEUSTADT AN DER WEINSTRASSE

PROJEKTREPORT – VR-BANK IN RÜLZHEIM

# HEIZEN UND KÜHLEN MIT ZUKUNFTSSICHEREM HYBRIDSYSTEM

Bei der umfangreichen Sanierung der VR-Bank Rülzheim war ein zentraler Aspekt die Zukunftstauglichkeit der Heizungs- und Lüftungsanlage. Seitens des Kunden gab es eine klare Vorgabe. Eine Luft-Luft-Wärmepumpe als monovalentes System sollte sowohl das Heizen als auch das Kühlen übernehmen. Zudem sollte die Technik so ausgelegt sein, dass nur Kältemittel zum Einsatz kommen, die einen zukunftssicheren und umweltschonenden Einsatz der Anlage gewährleisten.

Gerade bei einer solch anspruchsvollen Aufgabe – nicht zuletzt hinsichtlich der Abstimmung mit allen anderen Gewerken – ist es von besonderer Bedeutung, auf einen erfahrenen Anbieter wie aeria zurückgreifen zu können. Als langjähriger Partner eines großen HLS-Unternehmens aus der Region, welches den Komplettauftrag für Heizung, Lüftung, Sanitär innerhalb dieses Sanierungsprojektes erhielt, konnte aeria mit seiner Expertise im Bereich der Luft-Luft-Wärmepumpen die Kundenanforderungen perfekt bedienen.



Prüfung der Anlage vor Inbetriebnahme.

Das von aeria eingesetzte Hybridsystem von Mitsubishi Electric hat eine Kälte-/Heizleistung von ca. 150 kW und verfügt sowohl über einen Kältemittel- als auch einen Wasserkreislauf. Wärmepumpe und Verteiler (BC-Controller) sind separate Einheiten.

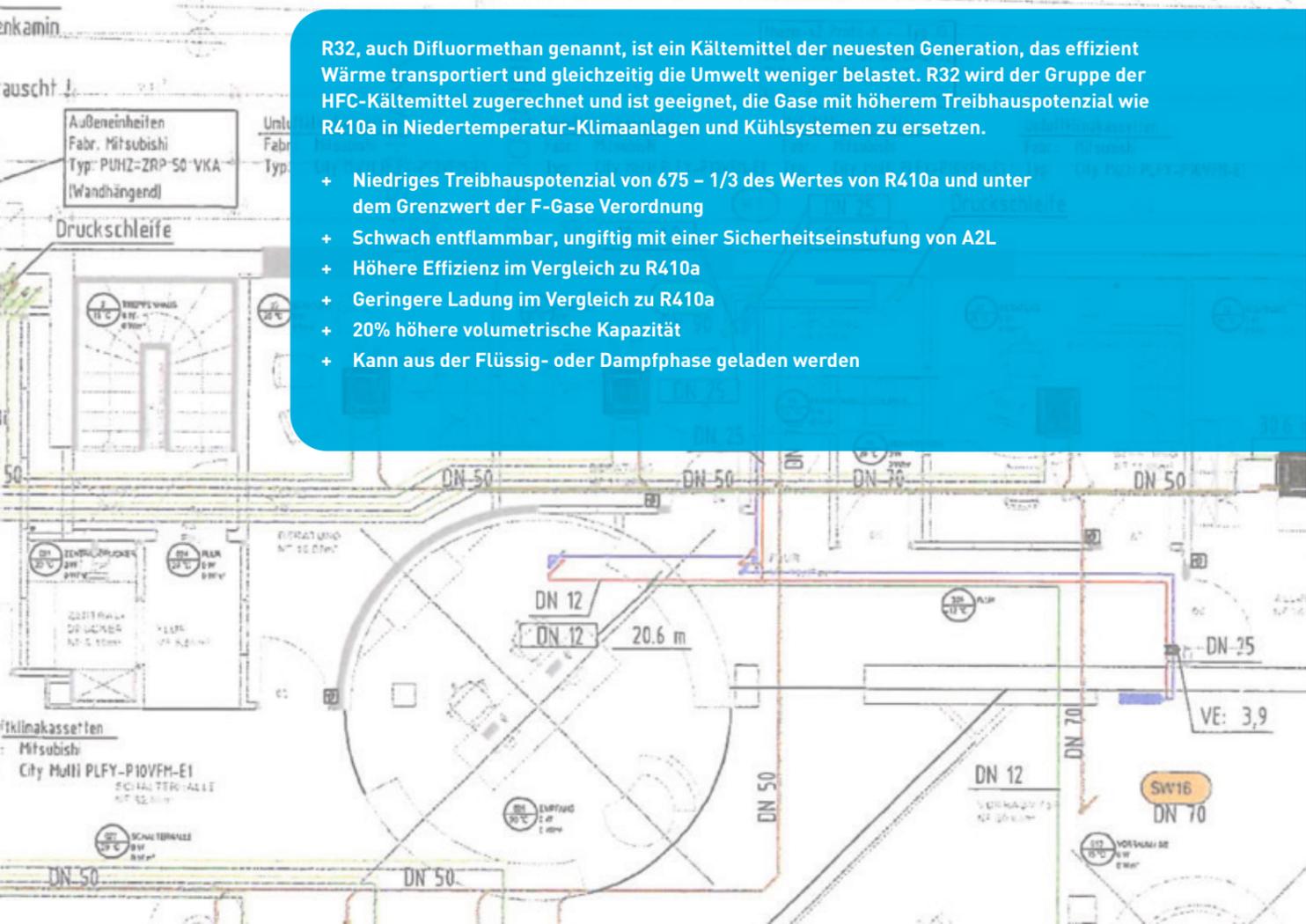
Im Gebäude werden alle Innengeräte über den Wasserkreislauf bedient. Kurze Leitungswege zwischen Außengerät, Wärmeüberträger und Verteiler im Inneren des Gebäudes ermöglichen es, mit geringen Kältemittelfüllmengen des umweltschonenden Kältemittels R32 zu arbeiten.

Die Kombination aus reduzierter Kältemittelfüllmenge und niedrigem GWP-Wert des Kältemittels R32 verringert das anlagenspezifische CO<sub>2</sub>-Äquivalent auf unter 21% gegenüber herkömmlichen VRF-Systemen mit dem Kältemittel R410A.

Die zentrale Steuereinheit RMI (Remote Monitoring Interface) ermöglicht zudem die Onlinesteuerung, die Fernwartung des Systems und eine Einzelkostenabrechnung für die verschiedenen Verbraucher. [Heizen und Kühlen bei der VR-Bank in Rülzheim wird zukunftssicher und höchst effizient.](#)

R32, auch Difluormethan genannt, ist ein Kältemittel der neuesten Generation, das effizient Wärme transportiert und gleichzeitig die Umwelt weniger belastet. R32 wird der Gruppe der HFC-Kältemittel zugerechnet und ist geeignet, die Gase mit höherem Treibhauspotenzial wie R410a in Niedertemperatur-Klimaanlagen und Kühlsystemen zu ersetzen.

- + Niedriges Treibhauspotenzial von 675 – 1/3 des Wertes von R410a und unter dem Grenzwert der F-Gase Verordnung
- + Schwach entflammbar, ungiftig mit einer Sicherheitseinstufung von A2L
- + Höhere Effizienz im Vergleich zu R410a
- + Geringere Ladung im Vergleich zu R410a
- + 20% höhere volumetrische Kapazität
- + Kann aus der Flüssig- oder Dampfphase geladen werden



Typische Montagesituation – das Team aeria bei der Installation im Inneren des Gebäudes. Kurze Leitungswege sorgen für mehr Effizienz im Betrieb.

Seit dem 1. Januar 2015 gilt die F-Gase Verordnung der Europäischen Union. Sie ist Bestandteil des European Green Deal. Die Verordnung hat das Ziel, den Einsatz von fluorierten Treibhausgasen (F-Gase) zu reduzieren. Diese Gase tragen maßgeblich zur globalen Erwärmung bei und haben erheblichen Einfluss auf den Klimawandel. Die Verordnung stellt einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaschutz dar und hat bereits positive Auswirkungen auf die Umwelt.

Die F-Gase Verordnung legt strenge Vorschriften für den Umgang mit F-Gasen fest. Sie regelt unter anderem die Einfuhr, den Verkauf, die Verwendung und die Entsorgung dieser Gase. Durch die Verordnung werden die Emissionen von F-Gasen deutlich reduziert, was zu einer Verringerung des Treibhauseffekts beiträgt.

# GUT ZU WISSEN F-GASE VERORDNUNG

## 1990 2006 2009-2012 2016 2017-2018 2020 2022 2025 2030

In den 90ern werden Maßnahmen zum Schutz der Atmosphäre insbesondere der Ozonschicht festgelegt. Am 1. Januar 1989 tritt das Montrealer Protokoll in Kraft.

Vorgänger-Verordnung (EG) Nr. 842/2006 und Richtlinie 2006/40/EG treten in Kraft

Quotenfassung der EU für durchschnittliche Verkaufsmengen HFKW: 183 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent

Kigali-Vereinbarung greift Reduzierung der Verwendung von HFKWs bis 2036 um 85 % gegenüber dem Verbrauch zwischen 2011 und 2013

Stärkste Reduzierung der Verfügbarkeit von HFKW

Verbote ab 1. Januar 2020 ortsfeste Kältesysteme, HFKW mit GWP > 2500

Verbote ab 1. Januar 2022 Zentralisierte Kältesysteme, gewerblich, Leistung > 40 kW, F-Gase mit GWP > 150

Verbote ab 1. Januar 2025 Singlesplit-Klimageräte, weniger als 3 kg F-Gase, GWP > 750

Verbote ab 1. Januar 2030 Recycelte oder aufbereitete Kältemittel zur Wartung/Instandhaltung mit GWP > 2500

Ein zentraler Bestandteil der Verordnung ist die schrittweise Reduzierung der zulässigen Mengen an F-Gasen, der sogenannte Phase-Down. Dies ist ein detailliert festgelegter Fahrplan, nach dem die EU-Mitgliedsstaaten im Zeitraum zwischen 2015 und 2030 die zur Verfügung stehenden neu hergestellten synthetischen Kältemittel schrittweise um 79 Prozent verringern müssen.

Des Weiteren sind die Betreiber verpflichtet, bei Kälteanlagen ab einem bestimmten CO<sub>2</sub>-Äquivalent Dichtheitskontrollen in folgendem festgelegten Turnus durchführen zu lassen.

- + 5 bis 50 Tonnen (bzw. 10 bis 50 Tonnen bei hermetischen Anlagen) CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kältekreislauf: alle 12 Monate bzw. alle 24 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist.
- + 50 bis 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kältekreislauf: alle sechs Monate bzw. alle 12 Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist.
- + Mehr als 500 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Kältekreislauf: alle drei Monate bzw. alle sechs Monate, falls ein Leckage-Erkennungssystem installiert ist.

Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent ist das Produkt aus der Kältemittel-Füllmenge in kg multipliziert mit dem GWP-Wert des Kältemittels. In der folgenden Tabelle sind die gängigsten bekannten Kältemittel mit dem dazugehörigen GWP-Wert aufgezeigt. [GWP ist die Abkürzung für „Global Warming Potential“, steht also für das Erderwärmungs- bzw. Treibhauspotenzial einer Substanz.]

Am 05. Oktober 2023 verständigten sich die Verhandlungsführer des EU-Parlaments auf eine Novellierung der F-Gase Verordnung. Die derzeit bekannten Kernpunkte der novellierten F-Gase Verordnung sind im Folgenden aufgelistet:

- + Beschleunigter Phase-Down der insgesamt zur Verfügung stehenden Menge an fluorierten Treibhausgasen bis auf Null im Jahr 2050.
- + Verbot des Inverkehrbringens von Monoblock-Wärmepumpen und -Klimageräten (bis 12 kW), die F-Gase mit einem Treibhauseffekt (GWP) von mehr als 150 enthalten ab 2027 – ein komplettes F-Gase Verbot für diese Produkte ab 2032.
- + Verbot des Inverkehrbringens von Split-Luft-Wasser-Wärmepumpen und -Klimageräten (bis 12 kW), die F-Gase mit einem Treibhauspotential (GWP) von mehr als 150 enthalten ab 2027, von Split-Luft-Luft-Wärmepumpen ab 2029 – ein komplettes F-Gase Verbot für diese Produkte ab 2035.
- + Verbot des Inverkehrbringens stationärer Kälteanlagen (Ausnahmen für Chiller) mit F-Gasen mit einem GWP über 150 ab 2030.
- + Service- und Wartungsverbot für stationäre Kälteanlagen mit F-Gasen mit einem GWP über 750 ab 2032; recyceltes und wiederaufbereitetes Kältemittel ist hiervon ausgenommen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass viele am Markt eingesetzte Kältemittel, wie z.B. R407F, nicht wieder aufbereitet werden können.

### NOVELLIERUNG VERSCHÄRFT DEN HANDLUNGSDRUCK

Die Novellierung der F-Gase Verordnung wird etliche Betreiber von Kälteanlagen vor noch größere Herausforderungen stellen. Die Verknappung der zur Verfügung stehenden Kältemittel wird auf Betreiber von Kälteanlagen vielfältige Auswirkungen haben. Durch die Verordnung werden zukünftig weniger HFKW auf dem Markt verfügbar sein, was zu einer deutlichen Preissteigerung führt. Die Nachfrage nach Alternativen wird immer stärker.

### BESTENS GERÜSTET MIT KÄLTE ECKERT ALS PARTNER

Auf dieses Szenario hat sich die Firma Kälte Eckert in der Vergangenheit gut vorbereitet und setzt seit Jahren vermehrt auf natürliche Kältemittel wie Ammoniak, Kohlenstoffdioxid oder Propan. Um eine Entscheidung im Sinne des Nutzers und Betreibers treffen zu können, sollten zunächst die wichtigsten Eigenschaften der verschiedenen Kältesysteme und Kältemittel im Hinblick auf Temperaturbereiche, Sicherheit, bauliche Anforderungen an den Aufstellungsort, Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit, Servicefreundlichkeit und Anlagentechnik geklärt werden. Hier kann die Firma Kälte Eckert durch jahrelange Erfahrung in der Planung und Umsetzung unterstützen.

Kältemittel	GWP
R134a	1430
R404A	3922
R410A	2088
R407C	1744
R407F	1825
R513A	613
R449A	1397
R452A	2140
R32	675
R744 (CO <sub>2</sub> )	1
R717 (NH <sub>3</sub> )	0
R290 (Propan)	3

Kältemittel, die sowohl in den meisten Bestandsanlagen im Normal- und Tiefkühlbereich als auch für die Klimatisierung vorgefunden werden.

Ersatzkältemittel, die seit Einführung der F-Gase Verordnung entwickelt wurden. Auf Grund des noch immer relativ hohen GWP-Wertes zukünftig nur eingeschränkt verwendbar.

Natürliche Kältemittel, die auf Grund des niedrigen GWP-Wertes zukünftig sicher sind.

Sichern Sie sich jetzt unsere

## KOSTENLOSE EXPERTENBERATUNG

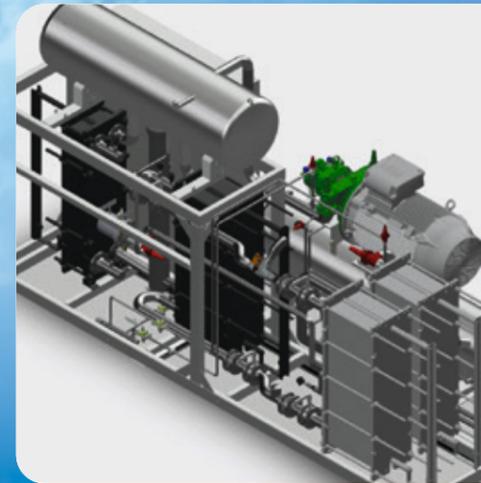
Was ändert sich an der F-Gase Verordnung?  
Was bedeutet das für Ihre Bestandsanlage?  
Was ist zu tun?

Wir beraten Sie individuell vor Ort.  
Termin vereinbaren unter:  
[f-gase-verordnung@kaelte-eckert.de](mailto:f-gase-verordnung@kaelte-eckert.de)



**Michael Eckert,**  
Geschäftsführer Kälte Eckert GmbH,  
Leiter der Kälte Eckert Akademie  
Experte für natürliche Kältemittel und Referent  
auf der ATMosphere Europe Summit 2023

„Dieses Projekt ist ein neuer Meilenstein für uns und soll in Zukunft auch in anderen Gebäuden umgesetzt werden.“  
Aussage des Betreibers



# NACHHALTIGE KÄLTE- UND WÄRMEERZEUGUNG IM BESTAND

Einsatz einer Hybrid-Kältemaschine als Ersatz für einen Kaltwassererzeuger in einem bestehenden Gebäude.

**Ergebnisse:**

- + Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um gut 46% ; von 73.250 kg CO<sub>2</sub> auf 39.515 kg CO<sub>2</sub> (-33.735 kg CO<sub>2</sub>)
- + Reduzierung des Primärenergieverbrauchs um 69,13% (nach GEG 2020)
- + Natürliches Kältemittel Ammoniak in der Anlage
- + Verringerung der Betriebskosten um 27,45 %

Aktuell werden in zahlreiche Bestandsgebäude Kaltwassererzeuger eingesetzt, die weder dem aktuellen Stand der Technik noch den Effizienzansprüchen des neuen GEG (Gebäudeenergiegesetz) entsprechen. Dies gilt gleichermaßen für die in bestehenden Gebäuden eingesetzte Heizungstechnik. Gas- und Ölbrenner entsprechen häufig nicht mehr dem Stand der Technik. Sanierungen der Kälte- und Heizungstechnik führen meist zu erheblichen Kosten und größeren Baumaßnahmen. Wenn die Kälteanlage jedoch gleichzeitig zur Wärmeerzeugung genutzt werden kann oder als Wärmepumpe eingesetzt wird, dann sinken Invest- und Betriebskosten erheblich.

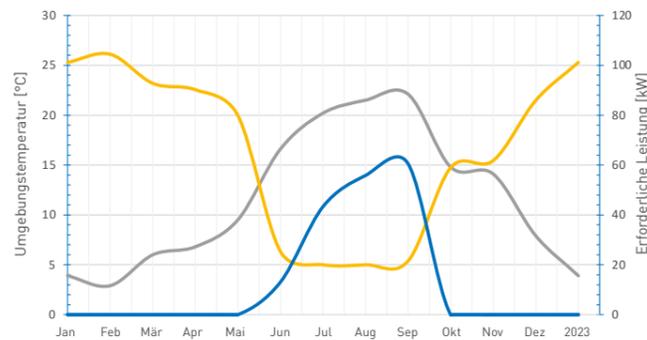
Kälte Eckert bietet für solche Sanierungsfälle eine Hybrid-Kältemaschine an. Diese kann im Sommer zur Kaltwassererzeugung mit Wärmerückgewinnungsfunktion eingesetzt werden und arbeitet in der kalten Jahreszeit als Wärmepumpe. Als Wärmequelle kann im Wärmepumpenbetrieb Luft, Wasser oder Abwärme anderer Prozesse eingesetzt werden. Mögliche Kältemittel sind Ammoniak oder CO<sub>2</sub>. Die Hybridmaschine wird im Austausch zu der vorhandenen Bestandskältemaschine eingesetzt und parallel in den bestehenden Heizkreislauf eingebunden. Es können Heizwassertemperaturen bis 70°C erreicht werden. Es besteht die Möglichkeit die Hybridmaschine bivalent, also ergänzend zur bestehenden Heiztechnik (bspw. Gaskessel) oder im Stand-alone -Betrieb aufzubauen. Mit dieser technischen Lösung werden alle Ansprüche an Nachhaltigkeit und Energieeffizienz über die Vorgaben des GEG hinaus erfüllt. Aufgrund der Nutzung von Heiz- und Kühlfunktion mit ein und derselben Maschine erhöhen sich Invest-, Wartungs- und Instandsetzungskosten nur unwesentlich gegenüber der Anschaffung einer klassischen Kältemaschine. Gut zu wissen, dass diese Hybrid-Kältemaschinen durch die aktuellen BAFA-Programme mit 35% gefördert werden!

**Was bedeutet bivalente Wärmepumpe:**

Bivalent bedeutet in der Heizungstechnik, dass in einem Objekt zwei verschiedene Wärmeerzeuger zur Gewinnung von Heizwärme und/oder Warmwasser zum Einsatz kommen. So werden bspw. Luftwärmepumpen mit konventionellen Wärmeerzeugern (bspw. einer Gastherme) in Kombination betrieben. Dies kann in älteren Bestandsgebäuden aufgrund von fehlender Isolierung der Außenhülle sowie zu geringer Heizkörperflächen erforderlich sein.

**Berücksichtigung des Betriebsverhaltens - Istzustand**

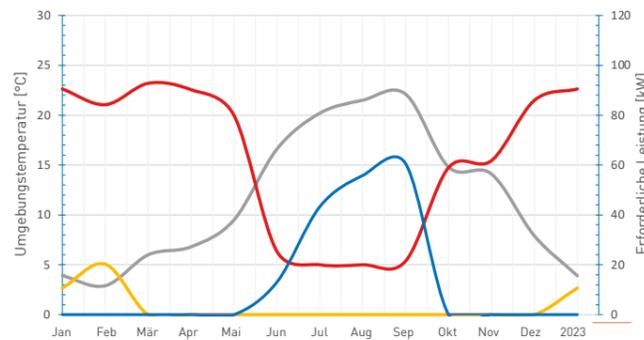
Leistungskurve auf der Grundlage der Jahresdurchschnittstemperaturen von 2022 in Ludwigsburg, Deutschland



— Umgebungstemperatur [°C]  
— Kühlleistung der Kältemaschine [kW]  
— Wärmeleistung eines Gas-Brennwertkessels [kW]

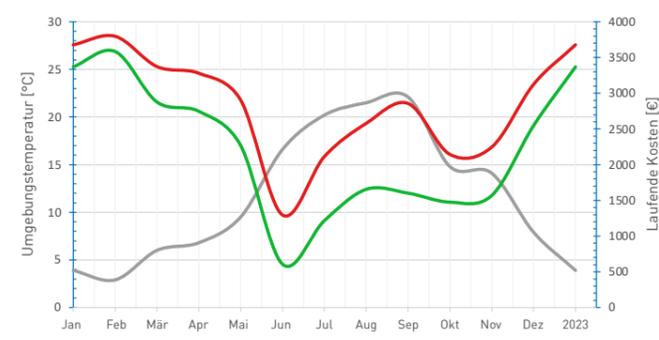
**Sollzustand**

Leistungskurve auf der Grundlage der Jahresdurchschnittstemperaturen von 2022 in Ludwigsburg, Deutschland



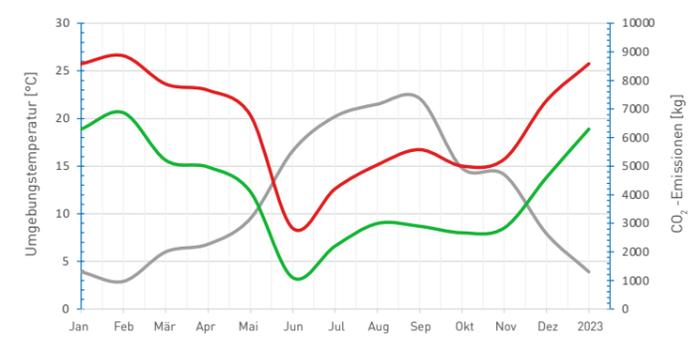
— Umgebungstemperatur [°C]  
— Wärmeleistung der Wärmepumpe [kW]  
— Kühlleistung der Kältemaschine [kW]  
— Wärmeleistung eines Gas-Brennwertkessels [kW]

**Vergleich der Betriebskosten**



— Umgebungstemperatur [°C]  
— Betriebskosten von Gas-Brennwertkessel und Kältemaschine [€]  
— Betriebskosten für Gas-Brennwertkessel und Wärmepumpe [€]

**CO<sub>2</sub>-Emission**



— Umgebungstemperatur [°C]  
— CO<sub>2</sub>-Emissionen von Gas-Brennwertkessel und Wärmepumpe [kg]  
— CO<sub>2</sub>-Emissionen von Gas-Brennwertkessel und Kältemaschine [kg]

## DIE ZUSAMMENARBEIT MIT DER KÄLTE ECKERT GRUPPE AUS KUNDENSICHT

FÜNF FRAGEN AN RAINER PABST,  
TEILPROJEKTLEITER  
TECHNIK FOOD COURT, HYPO-VEREINSBANK MÜNCHEN.

Mit der Sanierung des HVB-Towers zeigt die HypoVereinsbank, dass sich Ökonomie und Ökologie, Nachhaltigkeit und Fortschritt sinnvoll vereinen lassen. Das denkmalgeschützte Münchner Wahrzeichen erlebte eine Modernisierung hin zu einem hochtechnisierten energetisch hochwertig sanierten Gebäude.

Die Maßnahmen waren allumfassend, betrafen Fassade, eine zeitgemäße Neuaufteilung der Büroetagen, Brandschutz, Akustik, Schallschutz, Klimatechnik und Raumautomation.

Im Zuge der Komplettanierung wurden auch der komplette Empfangsbereich neu gestaltet und darin eine Cafeteria integriert. Dem Nachhaltigkeitsziel folgend, kamen für das notwendige Kühl- und Kältekonzept der Cafeteria ausschließlich natürliche Kältemittel in Frage. Dabei wurde schnell klar, dass die fachliche Expertise der Firma Kälte Eckert notwendig ist. Dies betraf sowohl das Kältemittel an sich, als auch die extrem anspruchsvolle Integration in das Mobiliar der Cafeteria: Das Mobiliar wurde durch die Firma Kälte Eckert nach den Vorstellungen des Architekten entworfen und gebaut.



**Herr Pabst, Sie waren Verantwortlicher „Teilprojekt Technik“ für das Projekt Food Court. Wie sind Sie dieses Projekt angegangen?**

Das Top-Management der Bank definierte die Aufgabe, dass ein dem Gebäude adäquater Cafeteriabereich geschaffen werden soll – also etwas Außergewöhnliches. In dieses besondere Design musste die anspruchsvolle Kältetechnik integriert werden. Es handelte sich um eine individuelle und komplexe Lösung, da auch die Steuerung des Kassensystems mit der Steuerung der Kälteanlage vernetzt werden musste. Es war schnell klar, dass diese besondere und anspruchsvolle Konstellation höchst kreativer und technisch versierter Akteure bedarf. Aufgrund der Erfahrungen aus bereits realisierten Projekten war für mich klar: Wir benötigen die Firma Kälte Eckert als Partner.

„Das technische Knowhow, Expertise, Zuverlässigkeit, Termintreue, Qualität und auch der kaufmännische Aspekt haben gepasst.“

**Worin lagen die größten Herausforderungen? Gab es ganz spezifische Anforderungen?**

Dazu 4 Kriterien als zentrale Punkte:

- Technik: natürliche Kältemittel
- Vernetzung mit einem Kassensystem
- Anspruchsvolles Design
- Minimaler Platz für Technik

Natürliche Kältemittel (KM) waren gesetzt, wodurch sich der Bieterkreis zu unserem Erstaußen stark verringerte. Eine große Herausforderung lag in dem komplexen Abrechnungssystem und der Temperaturempfindlichkeit der Lesegeräte des Kassensystems. Die Speisen werden hochwertig in einem Corian-Korpus hinter Glasklappen präsentiert. Der Mitarbeiter wählt sein Essen und identifiziert sich über seinen Mitarbeiter-Ausweis. Dies ist die Schnittstelle zum Bezahlssystem: Die Verriegelung der Klappe

öffnet sich auf diesen Impuls und der Bezahlvorgang erfolgt. Der verfügbare Platz für die Kältetechnik im Corian-Möbel ist extrem gering. Trotz der sehr beengten Verhältnisse werden die Kühlung, Luftführung und der Verschlussmechanismus den Ansprüchen bzgl. Hygiene und Temperatureinhaltung vollauf gerecht.

**Was hat letztlich den Ausschlag für die Zusammenarbeit mit der Kälte Eckert Gruppe gegeben?**

Unsere durchweg positiven Erfahrungen aus vergangenen Projekten. Das technische Knowhow, Expertise, Zuverlässigkeit, Termintreue, Qualität und auch der kaufmännische Aspekt haben gepasst. Wir konnten keinen anderen Bieter identifizieren, der dies in vergleichbarer Form hätte leisten können. Es sind manchmal auch die kleinen Dinge, die den Unterschied machen: der Inbetriebnahmetermin wird gehalten, zur Inbetriebnahme liegt die Dokumentation vollständig vor, die Anlage inkl. Maschinenraum sind sauber und die Anlage ist störungsfrei – all das wird bei Kälte Eckert gewährleistet. Das ist vielleicht nicht billig, aber preiswert!

**Welche Rolle spielte dabei das technische Knowhow von Kälte Eckert im Bereich umweltschonender Kältemittel?**

Das war das wichtigste Kriterium. Natürliche Kältemittel sollten bei diesem Projekt zum Einsatz kommen. Für mich erstaunlich, dass es wenig andere Firmen gibt, die so auf natürliche Kältemittel setzen wie Kälte Eckert.

**Die Anlage ist inzwischen seit einiger Zeit in Betrieb. Haben sich Ihre Erwartungen erfüllt?**

Seit nun 7 Jahren ist die Anlage in Betrieb und unsere Erwartungen haben sich komplett erfüllt. Zunächst gab es ein paar kleine Anlaufschwierigkeiten im Bereich der Klappenmechanik, verursacht durch den falschen Einsatz von Reinigungsmitteln. Ansonsten funktioniert alles reibungslos: Kältetechnik, Regelungstechnik und Buchungssystem. Der Food Court wird von den Mitarbeitern der HypoVereinsbank sehr gut angenommen. Der Bereich ist ein gestalterisches und technisches Highlight und wird von Mitarbeitern wie Besuchern so wahrgenommen.

**Wie sind Ihre Erfahrungen bezüglich Service, Wartung, Instandhaltung mit Kälte Eckert – was können Sie zu den Störungen und Aufwendungen in Bezug auf Instandhaltung sagen?**

Die Erfahrungen sind durchweg positiv. Bei Störungen wird schnell und versiert reagiert. Aufgrund der regelmäßigen Wartungen an Kältetechnik und Klappenmechanik sind Störungen selten. Einen Komplettausfall der Kältetechnik gab es noch nie. In Anbetracht der räumlichen Enge im Kühlmöbel ist jede Wartung eine echte Herausforderung. Kälte Eckert plant und initiiert die Wartungen eigenständig, ein Nachfragen oder Mahnen unsererseits war noch nie erforderlich. Das eingesetzte Personal ist den Herausforderungen der Technik und auch der erforderlichen Hygiene im Küchenbereich gewachsen.

**Rainer Pabst, Technical Building Management, beschreibt aus seiner Perspektive den erfolgreichen Projektverlauf bei der Hypo-Vereinsbank München.**



Es war schnell klar, dass diese besondere und anspruchsvolle Konstellation höchst kreativer und technisch versierter Akteure bedarf. Aufgrund der Erfahrungen aus bereits realisierten Projekten war für mich klar: Wir benötigen die Firma Kälte Eckert als Partner.

Mit dem neuen Klinikum Lörrach wird ein Stück Zukunft gebaut. Kälte Eckert steuert mit nachhaltiger Anlagentechnik seinen Anteil dazu bei. Das neue Gesundheitszentrum gilt als Blaupause für zukünftige Kliniken. Bund und Land sind überzeugte Förderer des sogenannten „Lörracher Wegs“.

**FOLGE 1**

# VON ANFANG AN DABEI

In der öffentlichen Ausschreibung, die Kälte Eckert für sich entscheiden konnte, war der Bedarf genau definiert. Gefordert war eine effiziente und zukunfts-sichere Anlagentechnik zur Kälteversorgung der Essensproduktion, -abkühlung, -lagerung und für den Weitertransport (Cook & Chill Verfahren). In der Klinik-Küche sollen zukünftig 1.200 Essen pro Tag an 5 Tagen in der Woche inklusive Vorproduktion für das Wochenende gefertigt werden.

**Überzeugt hat die Auftraggeber das Gesamtpaket, das Kälte Eckert hierfür bereitstellen kann: Expertise in anspruchsvoller, nachhaltiger Technik, Preis, Machbarkeit, Einhaltung des engen Zeitfensters, räumliche Nähe, Referenzen sowie hauseigener, sicherer Kundendienst samt Wartungen.**

Die Ausführungsplanung ist abgeschlossen, auch die Werk- und Montageplanung ist inzwischen erstellt. Im Sommer 2023 startete der Innenausbau der Küchenbereiche im Klinkrohbau. Hochinteressant – alle Planungen laufen in 3D ab – auch bei Kälte Eckert in der Ausführung. Das zeigt einmal mehr, neue Technologien wie BIM (Building Information Modeling) sind auch in unserer Branche zusehends „State of the Art“.

Aufgrund des großen Umfangs, der Verschiedenartigkeit und hohen technischen Standards der Anlagen sowie dem geforderten nahtlosen Ineinandergreifen der unterschiedlichen Gewerke, ist das Timing vor Ort ein entscheidender Faktor bei der Umsetzung des Projektes. Selbst für unsere erfahrenen Monteure eine Herausforderung.

**Die geplante Inbetriebnahme Mitte 2025 wird ein echtes Highlight. Mehr zur hochspannenden „Zukunfts-Baustelle“ in FOLGE 2.**

Fotos rechts:

1. Die exakte Planung sorgt für eine gute Abstimmung der ineinandergreifenden Gewerke.
2. Auch das Gebäude als solches zielt auf Nachhaltigkeit ab.
3. Prüfung und Qualitätssicherung vor Ort.

Die Medizinkonzeption mit dem Titel „Lörracher Weg 2“ sieht den Neubau eines Klinikums mit 677 Betten im somatischen und psychosomatischen Bereich sowie acht tagesklinischen Plätzen in der Psychosomatik vor. Die somatischen Leistungen der vier Kliniken in Lörrach, Rheinfelden und Schopfheim werden unter dem Dach des neuen Klinikums zusammengeführt, die bisherigen Standorte werden geschlossen. Auf dem gemeinsamen Gesundheitscampus am Stadtrand Lörrachs ist außerdem die Ansiedelung eines Ärztehauses, eines Gesundheitskaufhauses sowie einer DRK-Rettungswache vorgesehen.

Aufgrund der besonderen Bedeutung für die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung im Landkreis Lörrach ab 2025, im Sinne der ordnungspolitischen Ziele des Landes Baden-Württemberg zur Zentralisierung und Spezialisierung der stationären Versorgung, wird das Projekt aus Landes- und Bundesmitteln des Strukturfonds herausragend gefördert.

Quelle: www.klinloe.de



Leistungsdaten Kälteanlage		
Einsatz	Kältemittel	Kälteleistung
Pluskühlung	R717 / Sole	123 kW (t0: -10°C; tc: +40°C)
Tiefkühlung	R744	5,3 kW (t0: -350°C; tc: -1°C)
Eisbank	Sole	150 kWh
Scherbeneis	R744	2 x 15 kW (t0: -27°C; tc: 2°C)

Hannes Eckert beim Leistungswettbewerb (PLW) des Deutschen Handwerks/Mechatroniker für Kältetechnik

# „Es war irgendwie einzigartig.“

**Der 21-jährige Hannes Eckert kann sich über zwei besondere Erfolge freuen.** Nach Abschluss seiner Ausbildung zum Mechatroniker für Kältetechnik bei Kälte Eckert in Markgröningen wurde er Kammersieger (IHK Stuttgart). Aufgrund seiner Leistungen qualifizierte er sich für den Bundeswettbewerb und belegte dort einen herausragenden zweiten Rang.

Aktuell hat er Teil I und II der Meisterprüfung zum Kälteanlagenbauer erfolgreich abgeschlossen.



# KÄLTETECHNIK im Blut

**Interesse und Talent stecken bei Hannes Eckert (21) in Bezug auf die Kältetechnik wahrscheinlich in den Familien-Genen. Schließlich hat sein Opa Horst Eckert einst die Firma Kälte Eckert in Markgröningen gegründet, welche derzeit von seinem Vater Holger Eckert und seinem Onkel Michael Eckert gemeinsam in zweiter Generation erfolgreich weitergeführt wird.**

**Im Interview schildert er seine Motivation für die Ausbildung, seine Erwartungen und Erfahrungen. Darüber hinaus gibt Hannes Einblicke in den Ablauf der Gesellenprüfungen und des Bundeswettbewerbs, für den er sich aufgrund der besten Gesellenprüfung als Landessieger qualifiziert und dort einen herausragenden zweiten Rang belegt hat.**

## Was hat Dich motiviert, die Ausbildung zum Mechatroniker für Kältetechnik zu absolvieren?

Nach, bzw. während des Abiturs wusste ich noch nicht, welches Studium und welcher damit verbundene Job „für immer“ zu mir passt. Deshalb habe ich mich entschlossen, zunächst eine handwerkliche Ausbildung zu absolvieren. Nachdem die Kältemechatronik viele Bereiche aus dem Handwerk abdeckt und bei mir familiär vorgelebt wurde, habe ich mich für dieses Berufsfeld entschieden.

Ursprünglich dachte ich: „Jetzt mach ich mal die Ausbildung und wenn es nichts ist, kann ich anschließend immer noch studieren.“

## Wie lief die Ausbildung ab und wurden Deine Erwartungen erfüllt?

Angefangen habe ich meine Ausbildung bei der Firma Fischer Kälte-Klima in Rommelshausen (damals noch Untertürk-

heim). Dort habe ich im Verbundanlagenbau gearbeitet. Für meine ersten beiden Gesellenjahre war die Ausbildung bei Fischer optimal, da ich all die verschiedenen Handwerkerfähigkeiten wie Löten, Biegen, Schweißen, Flexen, Fräßen lernen konnte. Nach den zwei Jahren sehnte ich mich jedoch nach mehr Arbeit an laufenden Anlagen, weshalb ich zu Kälte Eckert in Markgröningen wechselte. Dort durfte ich dann umfangreiche Erfahrungen in Bezug auf Service und Kundendienst gewinnen. Gerade die Arbeit mit vielfältigen Anlagen, wie z.B. an Ammoniak-CO<sub>2</sub>-Kaskaden, machte die Ausbildung sehr interessant. Jeden Tag bei einem anderen Kunden zu sein (Gastro, Pharma, Industrie...), ist besonders spannend. Neben dem betrieblichen Teil wird man zusätzlich schulisch ausgebildet. Berufsschule war immer gut, auch um sich mit anderen Azubis auszutauschen. Am meisten Spaß hat der praktische Unterricht gemacht. Vor allem die überbetrieblichen Ausbildungen in Leonberg und in Maintal bei Frankfurt waren hilfreich und eine willkommene Abwechslung. Dort baut man unter Aufsicht verschiedene Kälteanlagen/Schaltschränke und nimmt diese in Betrieb. Mit meiner Ausbildung bin ich sehr zufrieden. Kälte hat wirklich von allem etwas.

## Was macht Dir im Beruf am meisten Spaß?

Die Problemlösung, die Beseitigung eines Fehlers und das Gefühl, eine Anlage in Gang zu bringen bzw. zu halten. Aber auch eine schöne Montage oder den Bau einer sauberen Anlage finde ich super. Das Beste daran ist, zu sehen, was man geschafft hat. Was mir etwas weniger Freude bereitet, jedoch selbstverständlich ebenfalls erledigt werden muss, ist die Wartung von Kälte- oder Klimaanlage.

## Wie war der Ablauf Deiner Prüfungen?

Das Gesellenzeugnis setzt sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Dazu gehören die Zwischenprüfung (Theorie in Kälte, Elektro, Wirtschaft) und die praktische Gesellenprüfung am Ausbildungsende. In der praktischen Gesellenprüfung mussten wir eine Propan-Kälteanlage bauen, die zwei Flüssigkeitsbecken in Reihe kühlt. Am zweiten Tag hat jeder Prüfling ein Fachgespräch und man muss an einer Fehlersuchanlage drei Fehler in einer Stunde finden. Auf der Grundlage des Ergebnisses der Gesellenprüfung ermitteln die Kammern den Landessieger, der dann am Leistungswettbewerb (PLW) des Deutschen Handwerks teilnimmt. Ich habe mich sehr gefreut und war schon auch stolz, dass ich dort Baden-Württemberg als Landessieger im Kälteanlagenbauer-Handwerk repräsentieren durfte.

## Welche Eindrücke hast Du im Bundeswettbewerb gesammelt?

Der einwöchige Bundeswettbewerb fand auf der Chillventa, Messe Nürnberg, statt. Die zehn besten Bundesländer stellen jeweils einen Teilnehmer. Am ersten Tag baut jeder seinen Arbeitsplatz auf und man lernt die Jungs aus den anderen Bundesländern kennen. Am zweiten Tag (Dienstag) bekommt man dann morgens die Aufgabe und hat bis mittwochs um 15:00 Uhr Zeit, die Anlage zu bauen, zu verdrahten und in Betrieb zu nehmen. Aufgabe war, eine Rolled-Ice-Maschine mit dem Kältemittel Propan zu bauen. Die Schwierigkeit lag für mich an dem engen Gehäuse und dem Zeitdruck. Es war sehr ungewohnt, unter den Augen und Bemerkungen der



Messe-Besucher zu arbeiten, auch wenn fast ausschließlich positive Rückmeldungen kamen. Jeder baut übrigens dieselbe Anlage unter denselben Voraussetzungen. Bei mir liefen die zwei Arbeitstage, trotz Stress, reibungslos und ich habe eine Anlage fertig gestellt, mit der ich sehr zufrieden war. Am Donnerstag wurden die Anlagen dann vom Prüfungsausschuss bewertet und ich konnte mich nach dem Team Sachsen über den zweiten Platz freuen. Als Preise erhielt ich einen Betrag von 250 Euro, einen Glaspokal, einen voll ausgestatteten Werkzeugkoffer, Bücher für Kältetechnik sowie einen Gutschein für das Jahresabo einer Kältefachzeitschrift. Und seine Eismaschine durfte man ebenfalls behalten! Besonders eindrucksvoll war die Woche im Hinblick auf die Gemeinschaft. Wir waren jeden Abend zusammen im Wirtshaus eingeladen und haben gemeinsam im Hotel gewohnt. Dadurch hat man sich jeden Tag besser kennen gelernt. Zu wissen, jeder kommt aus einem anderen Bundesland und vertritt dieses, war irgendwie einzigartig. Natürlich wurde nach den anstrengenden Arbeitstagen auch anständig gemeinsam gefeiert. Insgesamt eine super Erfahrung sowie eine tolle Möglichkeit, interessante und coole Leute kennenzulernen. Das hat die Bundesinnung echt klasse organisiert.

## Wie geht's bei Dir nun weiter?

Weiter mache ich jetzt mit einer Meisterausbildung in München und arbeite nebenher als Kältemechatroniker.

# SPIEL, SPASS UND SPANNUNG.

Die Idee zum Kälte Eckert Cup entstand, als der Tennisclub BW Zuffenhausen auf der Suche nach einer etwas unkonventionelleren Veranstaltung war: Mitglieder und Nichtmitglieder, gute Spieler und Anfänger, Groß und Klein sollten gleichermaßen Spaß haben, auch wenn es mal gegeneinander geht. Der Club übernahm die Ausrichtung und Turnierplanung, Kälte Eckert sponsort und kümmert sich um den unterhaltsamen Rahmen. Seit 2014 geht es nun im „Schläger-Dreikampf“ bestehend aus Tennis, Badminton und Tischtennis zur Sache.



SO SEHEN HELDEN AUS!



Bereits beim ersten Kälte Eckert Cup waren 80 Teilnehmer am Start. Inzwischen machen rund 150 Spieler im Alter zwischen 6-70 Jahren mit. Ob sportlich ambitioniert oder eher dem olympischen Gedanken „Dabei sein ist alles.“ folgend – jeder kommt auf seine Kosten.

Alle Spieler absolvieren gegen zugewiesene Gegner je ein Match in den drei genannten Sportarten. Die Differenz der gespielten Punkte aller drei Spiele wird auf einer Scorekarte notiert. Einzelsieger ist derjenige mit der besten Differenz, Teamsieger die Mannschaft mit der besten Gesamtdifferenz. Zusätzlich gibt es eine Wertung für die beste Team(ver-)

kleidung. Doch bei allem Kampf, Schweiß und Ehrgeiz – immer steht das freundschaftliche Miteinander im Vordergrund. Schon zum Kennenlernen wird Beachpong gespielt, eine Abwandlung von Bierpong. Der Tag ist ein echtes Spektakel und so lässt die entspannte Stimmung das ganze Turnier zu einem großen Fest werden. Am Ende gibt es für alle Teilnehmer eine kleine Belohnung und tolle Preise für die Gewinner. Bei Auftritten von Musikern wie den „Dickten Fischen“ oder auch „MC Bruddal“ klingt der Abend lässig aus. Und wie jedes Jahr hieß es auch 2023 wieder: „So ein cooles Event – macht weiter!“



# POWER-KOMBI

## AUS DYNAMIK UND BODENSTÄNDIGKEIT

Nicolo Freyberg, Head of Mergers & Acquisitions bei der Kälte Eckert Gruppe, ist ein sportbegeisterter Mensch, insbesondere Tennis und Laufen haben es ihm angetan. In der Bewegung niemals den Fokus auf das Wesentliche zu verlieren, ist, was ihn kennzeichnet, was auch seine berufliche Aufgabe benötigt und diese gleichzeitig so spannend macht.



**D**ynamik und Wachstum in einer Zukunftsbranche bei gleichzeitiger Konzentration auf die Kernkompetenz „Natürliche Kältemittel“ sieht er auch bei der Kälte Eckert Gruppe.

Neben dem familiären Unternehmenscharakter waren das die wichtigsten Gründe, sich beruflich für die Kälte Eckert Gruppe zu entscheiden.

In seiner Position als Head of M&A ist er für die Entwicklung der Kälte Eckert Gruppe verantwortlich. **Ziel ist es, die deutschlandweit führende Unternehmensgruppe im Bereich der Kälte- und Klimatechnik aufzubauen.** Das bedeutet, neue, passende Partner zu finden, diese von den Vorteilen der Gruppe zu überzeugen und letztlich den Anschluss in enger Abstimmung mit allen Unternehmensbereichen und der Geschäftsführung durchzuführen. Sein bisheriger Werdegang macht ihn für diese anspruchsvollen Aufgabe praktisch wie geschaffen. Nach seinem BWL-Studium u.a. in den Niederlanden, Spanien und Kolumbien konnte er über 10 Jahre Berufserfahrung im Bereich M&A sammeln.

So hat er beispielsweise die Erweiterung der heute größten Augenklinik-Gruppe (Veonet) durch Zukäufe familiengeführter Unternehmen begleitet. Nicolo Freyberg sieht seine Aufgabe jedoch noch viel weiter gefasst und verbindet diese mit dem Anspruch, eine Unternehmensgruppe zu etablieren, bei der Wissenstransfer und Wissensvernetzung gelebt wird, bei der ganzheitliche und umfassende Services angeboten werden und bei der auch Antworten auf die Herausforderungen von Heute gefunden werden – nicht zuletzt für so großen Themen wie der Nachhaltigkeit und dem Fachkräftemangel.

In einem familiengeführten Unternehmen zu arbeiten, begeistert ihn. Zum einen, weil dieses Unternehmen Verantwortung zeigt, indem es sein Knowhow im Bereich der natürlichen Kältemittel forciert einsetzt, um dadurch einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Zum anderen, weil es großes Verständnis für das Leben neben der Arbeit gibt und die Zeit, die mit der Familie verbracht wird. Interessen wie Kino, Kochen oder Lesen bleiben nicht auf der Strecke.

Nicolo Freyberg meint: „Bei der Kälte Eckert Gruppe kommt das Menschsein nicht zu kurz – und das ist doch mit das Schönste an der Arbeit.“

# TEILHABE ERMÖGLICHEN

Inklusion bedeutet in der Arbeitswelt, Menschen mit und ohne Behinderung arbeiten selbstverständlich miteinander. Wir wissen, diese Selbstverständlichkeit ist noch lange nicht erreicht. Mit unserem Engagement versuchen wir, dieser ein gutes Stück näherzukommen.



Bei Kälte Eckert spielt Inklusion eine wichtige Rolle. Auf spezielle Bedürfnisse und Anforderungen mehrerer Mitarbeiter\*innen, die teilweise selbst mit einer Behinderung leben oder bei denen dies auf Familienangehörige zutrifft, wird ganz konkret eingegangen, beispielweise über individuelle Absprachen, was Arbeitszeiten, -tage oder Pausen angeht. Auch barrierefreie Zugänge zu Büros und Toiletten stehen selbstverständlich zur Verfügung.

Dieser Haltung folgend, engagieren wir uns auch außerhalb des eigenen Unternehmens. So haben wir bei der Schülerfirma der August-Hermann-Werner Schule wundervolle Weihnachtspakete bestellt. Von der Schülerfirma wurden insgesamt 70 Pakete fertiggestellt. Zunächst wurden die Kartons

gefaltet, dann Spächtele, Grillanzünder und Samenbomben eingepackt, am Ende wurde noch eine mit Holzwole geschützte Flasche Wein eingelegt. Als wir unsere tollen Päckchen bei mitgebrachten Lebkuchen und Süßis in Empfang nehmen konnten, war das für alle Beteiligten ein zurecht stolzer Moment.

Ein weiteres Vorhaben, das wir über eine mehrjährige Anschubfinanzierung unterstützen, ist das Kooperationsprojekt Rommelmühle in Bietigheim-Bissingen. Dabei geht es um die Zusammenarbeit der Schülerfirma AHWerk der August-Hermann-Werner Schule in Markgröningen und dem Verein INSEL e.V. in Ludwigsburg. Im zugehörigen Laden in der Flößerstr. 60, der im Herbst 2021 in der Rommelmühle eröffnet wurde, können bis zu sieben



Erwachsene mit Beeinträchtigung sowohl in einem individuell eingerichteten Arbeitsraum als auch beim Verkauf eine Arbeit finden. Dadurch wird Teilhabe im öffentlichen Raum ermöglicht.

Im Laden werden handgefertigte „Geschenke mit Sinn“ hergestellt und verkauft, unter anderem die im Umkreis der Schule bereits sehr beliebten Markgröninger Spächtele, Grillanzünder und Feuerbälle.

Wir von Kälte Eckert sind überzeugt, dass sich das Kooperationsprojekt sehr gut weiterentwickeln wird. Mit unserer Unterstützung möchten wir uns bei den Initiatoren für deren hohen gesellschaftlichen Einsatz bedanken und vor allem auch deren Mut, neue oder andere Wege auszuprobieren.

Die August-Hermann-Werner Schule liegt im Landkreis Ludwigsburg und ist ein Staatliches Sonderpädagogisches Bildungs- und Beratungszentrum mit Internat mit dem Förderschwerpunkt körperliche und motorische Entwicklung in der Trägerschaft des Landes Baden-Württemberg. An der Schule stehen Schüler\*innen in ihrer Individualität im Mittelpunkt. Sie werden unter Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse, Fähigkeiten und Interessen unterrichtet. Mitarbeiter\*innen aus allen Fachbereichen erarbeiten und vereinbaren Förderziele für die Schüler\*innen. Sie bringen sich mit ihren jeweiligen Kompetenzen ein. Gemeinsam mit den Eltern werden Bildungsziele besprochen.

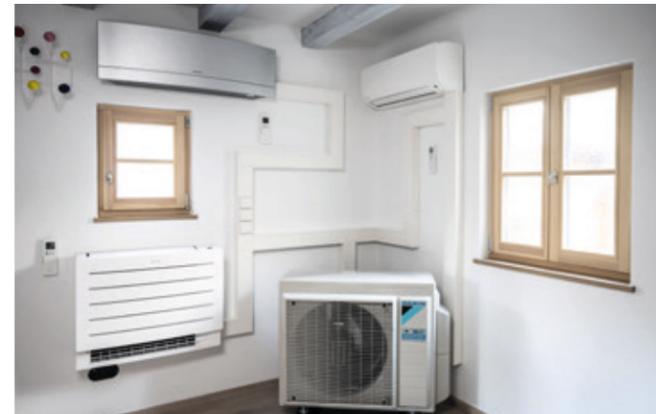
Die Schülerfirma der August-Hermann-Werner Schule AHWerk wurde am 1. Januar 2017 gegründet. Geschäftsführer sind Steffen Zimmermann (Lehrkraft Sonderpädagogik) und Jochen Göbel (stellvertretender Schulleiter). In der Hauptstufe II und in der Berufsschulstufe entstanden in den vergangenen Jahren viele Arbeitsgruppen. Diese bieten Dienstleistungen in der Schule an oder stellen bemerkenswerte Produkte her, die inzwischen schon sehr gefragt sind.

Quelle: [www.ahwerner-schule.de](http://www.ahwerner-schule.de)



# PRIMA KLIMA

Private Solutions gehört zur Kälte Eckert Gruppe und hat sich im Großraum Stuttgart auf Klimatisierungsprojekte bei Privatkunden, kleinen Büros oder Ladengeschäften spezialisiert. Von der Beratung bis zur Endmontage übernimmt Private Solutions alle Aufgaben. In Ludwigsburg-Oßweil können Interessenten unser Musterhaus besuchen, sich Geräte erklären und vorführen lassen – hier kann man Klima „live“ erleben, spüren, hören und fühlen.



Das Unternehmen agiert komplett herstellerunabhängig, kann auf ein sehr breites Produktspektrum zurückgreifen und seinen Kunden somit immer die bestmögliche Lösung anbieten. Das beginnt bereits mit der individuellen Beratung hinsichtlich Energieeffizienz, zusätzlicher Luftreinhaltung, alternativen Kältemitteln, Möglichkeiten zur Förderung sowie der Planung eines möglichst unauffälligen Einbaus. Gleichzeitig bietet Private Solutions mit seinem Musterhaus eine kleine „Erlebniswelt“ im Echtbetrieb.

Ein Alleinstellungsmerkmal, das den Kunden die Entscheidungsfindung wesentlich erleichtert. Überzeugend ist auch das an die Samurai angelehnte Montage-Motto: „**Leise, sauber und ohne Spuren zu hinterlassen!**“, wie Thomas Hermanutz von Private Solutions augenzwinkernd verrät. Die Kunden sind immer wieder positiv überrascht, wie ordentlich und genau der Einbau trotz manch größerer Arbeiten erfolgt.

Nach der Erstberatung folgt im Musterhaus meist ein Anschlussstermin. Bis sich die Kunden für ihre spezifische Anlage entschieden haben, vergehen in der Regel rund 4 Wochen. Die eigentliche Montage vor Ort ist je nach Situation und benötigten Rohrlängen dann bereits in 2-3 Tagen erledigt.

**Einer Studie des CCI-Magazins nach lag die Klimatisierung privater Haushalte im Jahr 2020 bei unter 5 %, bis 2040 wird hier ein starkes Wachstum prognostiziert.**

Für diese Entwicklung sind neben dem Klimawandel auch die Erwartungen an den Wohnkomfort verantwortlich. Private Solutions stellt sich der Herausforderung, Wachstum und die Umstellung auf alternative Kältemittel wirtschaftlich zu verbinden. „In Zukunft wollen wir noch stärker auf umweltschonende Kältemittel setzen, wie z.B. Propan oder Kaltwassersysteme. Es bleibt spannend.“

# Alles frisch mit der EFFECTIVE COOLBOX

Kälteversorgung für den Obst- und Gemüse-Großhandel Pentz, Essingen

Bei Pentz wird täglich frisches Obst- und Gemüse angeliefert, ausgepackt, gelagert und gewaschen, danach in verkaufsfähige Einheiten weiter verarbeitet und anschließend wieder an Einzelhändler oder Großküchen ausgeliefert. Da die Nachfrage immer weiter stieg, mussten die Kapazitäten vergrößert werden. Bei der Erweiterung über einen Neubau hat man sich für eine umweltfreundliche Kälteversorgung mit Ammoniak als Kältemittel entschieden.



FOKUS TECHNIK

Der doppelstöckige Neubau mit rund 4.000 Quadratmetern bietet unter anderem Platz für elf gekühlte Lager Räume mit Raumtemperaturen von 0 bis 2°C und sieben klimatisierte Räume mit 10 bis 12°C, die für Anlieferung, Verteilung und Verarbeitung des Obstes und Gemüses genutzt werden. Die Lager- und Verarbeitungsräume müssen aufgrund der Produkte besondere Anforderungen an die Raumtemperatur und die Luftfeuchtigkeit einhalten. Besonders die Feuchtigkeit spielt bei der Obst- und Gemüselagerung eine wesentliche Rolle für die Qualitätserhaltung der Ware.

Um die Anforderungen optimal umzusetzen, wurde eine Kompressionskälteanlage mit drei Hubkolbenverdichtern mit dem Kältemittel Ammoniak realisiert. Die Aufteilung auf drei Verdichter ermöglicht es, die Anlage lastabhängig zu steuern. Als Kühlmedium wird ein Ethylenglykol-Wasser-Gemisch eingesetzt, das in einem Ammoniakverdampfer auf die Vorlauftemperatur von -8°C abgekühlt wird. Das Kühlmedium wird über einen Pufferspeicher geleitet und kühlt die Lagerräume auf eine Raumtemperatur kurz vor den Gefrierpunkt ab. Zusätzlich wird über einen zweiten Ethylenglykol-Wasser-Kreislauf ein Eiswasserspeicher mit einer Kältespeicherkapazität von 250 kWh beschickt. Dadurch ist es möglich, einen lastflexiblen Eiswasserkreislauf mit einer Vorlauftemperatur von +0,5°C für die Räume zu realisieren.



## Technische Daten

Kälteleistung gesamt	300 kW
Kälteleistung Lager	169 kW
Kälteleistung Klima	140 kW
Füllmenge	46 kg Ammoniak
Betriebsbedingungen T0/ Tc	-11°C / +35°C
COP der Kälteanlage	3,4

Aus Platz- und Budgetgründen sowie im Hinblick auf kosteneffiziente Wartungs- und Servicearbeiten wurde die komplette Kälteanlage in einem Container untergebracht und zusammen mit dem luftgekühlten Verflüssiger auf dem Dach des Gewerbebaus installiert. In das Gebäude selbst werden damit nur noch der Glykol-Wasser- und der Eiswasserkreislauf geführt.



**Der neue W&W Campus in Kornwestheim vereint – verteilt auf zahlreiche Gebäude – alle Unternehmen der W&W Gruppe an einem Ort. Im Zuge des Neubaus wurden die Häuser 01 und 02 des Campus mit einer neuen Kälteanlage sowie Kühlzellen mit Adaptertechnik ausgestattet. Um der Verschärfung der F-Gase Verordnung gerecht zu werden und für einen zukunftssicheren Betrieb zu sorgen, wurde die zum Einsatz kommende Kleinkältetechnik mit dem natürlichen Kältemittel NH<sub>3</sub> betrieben.**

Die von Kälte Eckert installierte Kleinkälteanlage nutzt im Normalkühlbereich Ammoniak als Kältemittel, welches mit Glykol als Kälte­träger kombiniert wird. Im Tiefkühlbereich wird als Kältemittel CO<sub>2</sub> in Direktverdampfung genutzt. Die Kleinkälte versorgt die Kühlzellen im Untergeschoss der Häuser 01 und 02, sowie diverse Kühlstellen und weitere Kühlzellen vom Erdgeschoss bis hin zum fünften Obergeschoss. Insgesamt werden dabei 20 Kühlzellen und 62 Kühlstellen versorgt.

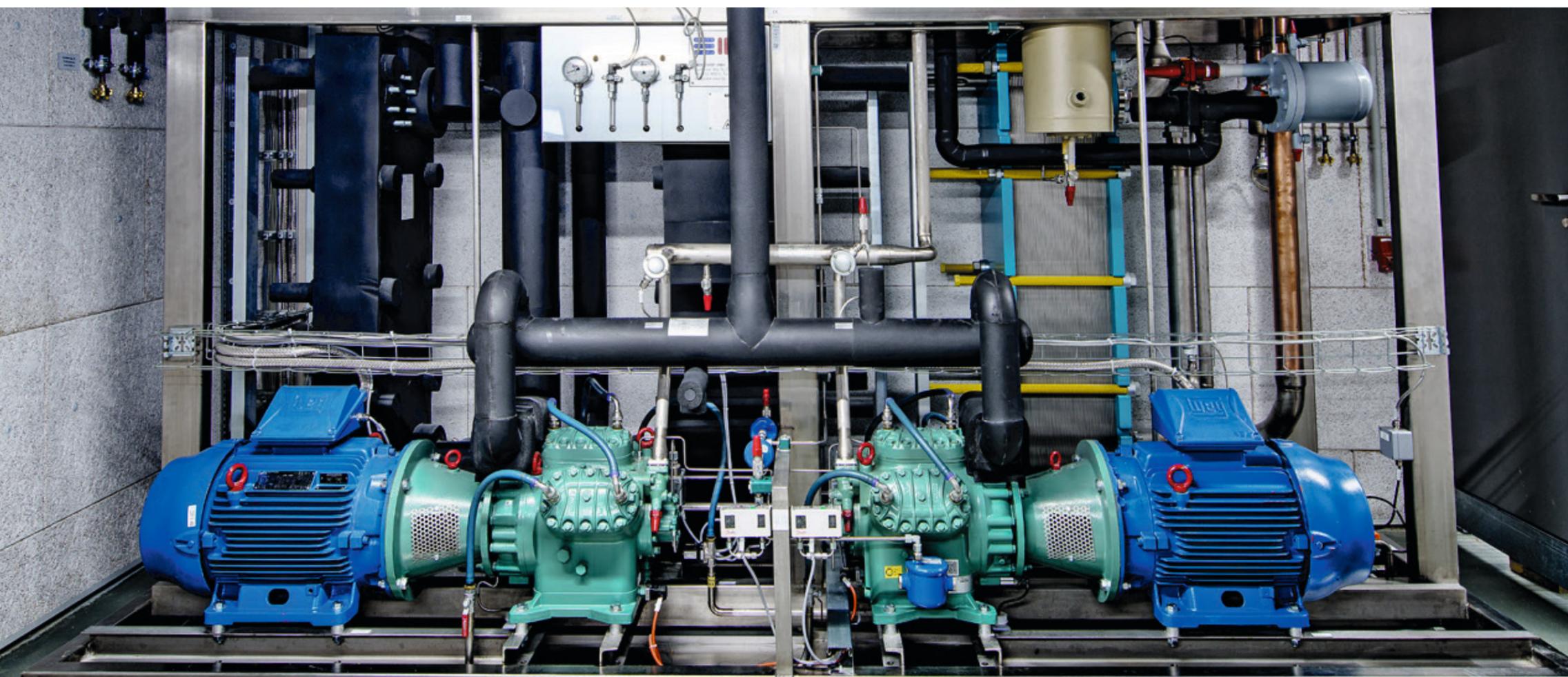
Genauso wichtig wie die effiziente und klimafreundliche Anlage ist die intelligente Steuerung. Hier kommt eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) zum Einsatz, die energieeffiziente Anlagensteuerung und das Abtaumanagement, HACCP Protokollierung, Störmeldeweiterleitung und der Anlagenfernzugriff werden bei Kälte Eckert maßgeschneidert programmiert. Ausgebaut und verstärkt wird in 2024 die Dienstleistung „Energieoptimierung nach Betriebsanalyse“. Durch das Monitoring und die Trendlinienanalyse der Gesamtanlage im tatsächlichen Betrieb können nachträglich zusätzliche Maßnahmen abgeleitet werden, um die Anlage noch energieeffizienter betreiben zu können. Hierzu sollte die Anlage mindestens 12 Monate in Betrieb gewesen sein.

# NH<sub>3</sub>

W&W Campus, Kornwestheim

## AMMONIAK

als natürliches Kältemittel in der Kleinkältetechnik



Technische Daten	
Kältemittel NK	R717 (NH <sub>3</sub> )
Kältemittel TK	R744 (CO <sub>2</sub> )
Kälteleistung Qo NK	128 kW
Kälteleistung Qo TK	10,2 kW
Verdampfungstemp. NK	-10°C
Verdampfungstemp. TK	-35°C
Verflüssigungstemp. NK	+40°C
Verflüssigungstemp. TK	-1°C
GWP	NH <sub>3</sub> : 0   CO <sub>2</sub> : 1



## „CARNOT – DER WARM-HERZIGSTE EISBÄR EVER“



Sagt Holger Eckert, der geistige Vater, über Carnot. Für den richtigen Strich samt Charakter ist der Illustrator „Michl“ Michael Luz verantwortlich. Inzwischen ist Carnot ständiger Eckert-Begleiter. Er setzt oft das in die Tat um, was als Idee im Raum steht. Immer sympathisch, immer mit einem Augenzwinkern ist Carnot als Maskottchen und pelziger Markenbotschafter für Kälte Eckert unterwegs.

Als Carnot das Licht der Welt erblickte, wurden viele Namen in der Familie Eckert diskutiert. Schließlich wurde selbiger von Lilli und Hannes Eckert kreiert. Abgeleitet von einem Gedankenexperiment, welches zur Realisierung einer reversiblen Wärme-Kraft-Maschine zur Umwandlung von Wärme in Arbeit dient, dem sogenannten „Carnot-Prozess“. Treffender kann ein Name für den weißen Schlaumeier kaum sein.

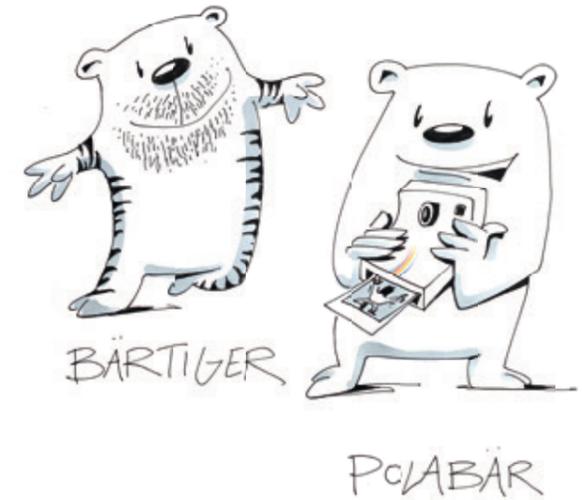
Carnot genießt bei Kälte Eckert Narrenfreiheit, er darf die ganze Kreativität der Eckerts mit viel Wortwitz inklusive abgedrehter Bild-Ideen kommentieren und sich so richtig ausleben. Genau das wünschen wir uns bei so vielen ernstesten Themen doch alle manchmal? Ein Grund mehr, sich nicht nur als glücklichen Bären selbst zu feiern, sondern Spaß und pure Lebensfreude in die Welt zu tragen, um auch andere zu inspirieren.

Die Abenteuer von Carnot sind dabei oft mit ganz konkreten Ereignissen verbunden. Er füllt ganze Kalender mit Leben, beginnt jede Woche äußerst achtsam, liebt Urlaub,

Ostern und Weihnachten, setzt sich genauso mit Corona oder ganz banalen Dingen auseinander wie der Otto-Normalmensch. Er ist der Bär für alle Fälle. Carnot weiß auch im Bereich der Kälte- und Klimatechnik Bescheid, schließlich hat er eine Ausbildung bei „Wärme Kreissler“ absolviert. Dank vieler Fortbildungen ist er inzwischen begnadeter Unternehmenssprecher, insbesondere hinsichtlich der zwischenmenschlichen Kommunikation.

Als Kälteerprobter Mitarbeiter hat er natürlich auch einen ganz besonderen Wunsch an die Geschäftsleitung. Er will endlich das Kult-Eis „Brauner Bär“ in der neuen Kaffee-Ecke im Eisfach sehen.

Solange Holger Eckert nicht die Ideen ausgehen (eigentlich ein Ding der Unmöglichkeit), wird auch Carnot mit immer neuen Kapriolen aufwarten. Freuen wir uns darauf.



GEMURMEL AUS DEM EIS



Michael Luz,  
freiberuflicher Illustrator

Geboren im letzten Jahrtausend, kommt er gut mit seinen drei Grundsätzen durchs Leben: Möglichst immer im Gleichgewicht stehender Pragmatismus, Kreativität und Disziplin. Er liebt die Energie der Eckerts, hat immer eine persönliche Ergänzung zu deren vielen Ideen. Sich gegenseitig zu bereichern, sieht er als das Wertvollste in der Zusammenarbeit. Außergewöhnlich auch, dass es kein Limit gibt, wenn es um Kunst und Wortwitz geht, was Carnot inzwischen als sein ganz persönliches Motto ansieht.

[www.michaelluz.de](http://www.michaelluz.de)

## IMPRESSUM

### Konzeption, Texte und Gestaltung

apk – Albrecht und Preusker Kommunikation  
www.apkommunikation.de

### Druckerei

Offizin Scheufele, Druck & Medien GmbH + Co. KG  
www.scheufele.de

Auflage: 1.000 Exemplare

Gedruckt auf Lessebo (Design White 130 g/m<sup>2</sup>),  
eines der klimafreundlichsten Papiere der Welt.  
Lessebo ist Cradle to Cradle Certified® in der  
Stufe Gold.

### Bildnachweise

Fotografie Gesamtprojekt: Michael Fuchs

### Weitere Bildquellen:

Seite 6|7: Chris/stock.adobe.com, Seite 16|17: rangizz/stock.adobe.com, Seite 18|19: Günther Kältetechnik GmbH, Seite 21: schankz/stock.adobe.com, Seite 21 unten|22: Gartner, Keil & Co., Seite 23: Birgit Reitz-Hofmann/stock.adobe.com, Seite 24|25: Justlight/stock.adobe.com, Seite 27: SOS Kältetechnik GmbH, Seite 28: Orkidia/stock.adobe.com, Seite 28|29: aeria Wärmepumpen- und Klimasysteme GmbH & Co. KG, Seite 30|31: aeria Wärmepumpen- und Klimasysteme GmbH & Co. KG, Seite 32|33: Teguh Cahyono/stock.adobe.com, Seite 34|35: lovelyday12/stock.adobe.com, Seite 34|35: Grafik, Rendering/Kälte Eckert GmbH, Seite 42|43: Familie Eckert, Seite 44|45: dlyastokiv/stock.adobe.com, Seite 46 links: Kälte Eckert GmbH, Seite 46|47: lassedesigner/stock.adobe.com, Seite 57 rechte Seite: Bernd Kammerer, Seite 56|57, 59: Michael Luz

### Copyright 2023

Kälte Eckert GmbH, Markgröningen

Alle Rechte vorbehalten. Sämtliche Bilder, Grafiken und Texte unterliegen dem Urheberrecht bzw. anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Eine Vervielfältigung, Veränderung oder Verwendung in anderen gedruckten oder elektronischen Publikationen ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung von Kälte Eckert GmbH, Markgröningen oder dem entsprechenden Urheber gestattet.

### Bitte beachten Sie:

Sämtliche personenbezogene Begriffe stehen für weibliche, männliche und diverse Personen.

### Herausgeber

Kälte Eckert GmbH  
Maulbronner Weg 39, 71706 Markgröningen  
Fon 07145 9600-0  
mail@kaelte-eckert.de, www.kaelte-eckert.de



**Sie haben Fragen oder Anregungen?  
Wir freuen uns über Ihre Nachricht!**  
gwp-zero@kaelte-eckert.de

Das Papier Lessebo wird in der Papierfabrik Lessebo in Schweden aus FSC®-zertifiziertem Holz hergestellt, welches in unmittelbarer Nähe der Papiermühle angebaut und geerntet wird. Die gesamte Energie des Produktionsstandorts wird zu 100 % aus Biomasse gewonnen, und die erneuerbare, überschüssige Energie versorgt zudem lokale Haushalte mit Fernwärme.

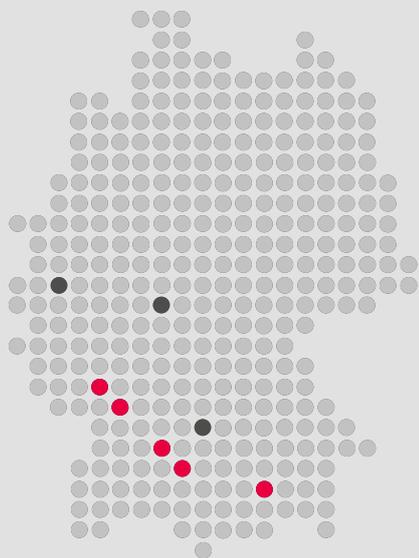


Die nächste Ausgabe GWPzer0  
erscheint in 2024. Vielen Dank an alle,  
die an dieser ersten Ausgabe  
mitgewirkt haben.





KÄLTE ECKERT GRUPPE



#### KÄLTE ECKERT GRUPPE

Kälte Eckert GmbH  
Maulbronner Weg 39  
71706 Markgröningen  
Fon 07145 9600-0  
mail@kaelte-eckert.de  
www.kaelte-eckert.de

Günther Kältetechnik GmbH  
Hauptsitz Plüderhausen  
Boschstr. 12  
73655 Plüderhausen  
Fon 07181 83520  
Niederlassung Stuttgart  
Richard-Koch-Str. 12  
70186 Stuttgart  
Fon 0711 7071973  
mail@kaelteguenther.com  
www.kaelteguenther.com

Gartner, Keil & Co.  
Klima- und Kältetechnik GmbH  
Am Sandbuckel 5/5  
68809 Neulußheim  
Fon 06205 38473  
info@gartner-keil.de  
www.gartner-keil.de

SOS Kältetechnik GmbH  
Gewerbering am Brand 28  
82549 Königsdorf  
Fon 08179 99776-0  
info@sos-kaeltetechnik.de  
www.sos-kaeltetechnik.de

aeria Wärmepumpen- und  
Klimasysteme GmbH & Co. KG  
Am Gemäuer 3  
67435 Neustadt  
Fon 06321 670174  
info@aeria-nw.de  
www.aeria-nw.de

#### STRATEGISCHE PARTNER

Meilbeck  
Kälte- und Klimatechnik GmbH  
Eiserne Hand 1  
35305 Grünberg  
Fon 06401 2218-0  
info@meilbeck.de  
www.meilbeck.de

WSH Wurzinger Klimatechnik GmbH  
Nikolaus-Otto-Str. 5  
91625 Schnelldorf-Hilpertsweiler  
Fon 07950 9808-0  
info@wsh-wurzinger.de  
www.wsh-wurzinger.de

Dr. Starck Kälte Klima Köln GmbH  
Daimlerstraße 26a  
50859 Köln  
Fon 02234 21997-70  
o.besiroglu@dr-starck.de