



Grimmeisen Kälte-Klima-Technik GmbH  
Brombacher Str. 87, 79539 Lörrach

An  
Tanzschule Neugebauer  
Herr Neugebauer  
Wiesentalstraße 75

D – 79539 Lörrach

**Meisterbetrieb**

Verkauf – Einbau – Service

Industriekühlanlagen  
Bäckereikältetechnik  
Gastronomieausstattungen  
Klimaanlagen  
Wärmerückgewinnung  
Tiefemperaturtechnik  
Sonderkühlanlagen

16.12.2021

## Angebot

Sehr geehrter Herr Neugebauer,

wir danken Ihnen für Ihr Interesse an der Lüftungstechnischen Ausstattung für Ihre neue Tanzschule.

Vorliegend erhalten Sie unser Angebot wie folgt.

### 1. Anlagenbeschreibung der Klima- / Lüftungsanlage:

Für die Versorgung sämtlicher Umluft Klimageräte und der Lüftungsanlage haben wir einen Solekaltwassersatz mit dem Kältemittel Propan, hinter dem Gebäude installiert vorgesehen. Die Lüftungsanlage, den Steuerschrank und die Hydraulik mit den Weichen haben wir im Maschinerium im EG installiert vorgesehen.

#### Details zur Anlage:

- Drehzahlregelung der Verflüssigerventilatoren
- Start des Verdichters über Sanftstart
- Regelung mit Microprozessor und Datenfernübertragung / Fernwartung
- Einsatz des natürlichen Kältemittels Propan, Füllmenge ca. 2,5 Kg
- Die Kälteleistung des Kaltwassersatzes beträgt 50,6 KW
- Die gesamte Anlage und die einzelnen Komponenten sind auf optimale Energieeffizienz ausgelegt
- Auslegung des Rohrnetzes mit geringem Druckverlust
- Wärmerückgewinnung zur Brauch- oder Heizwassererwärmung
- Einsatz von EC Motoren an sämtlichen Wärmetauschern
- Kaltwassertemperatur Vorlauf 6 / Rücklauf 12°C

---

Reg.-Gericht Freiburg, HRB 700695; Geschäftsführer: Robert Grimmeisen, Walter Grimmeisen

Telefon:	eMail:	Steuernummer	Bankverbindung:
(07621) 91392-55	Info@grimmeisen-kaelte.de	11054/38648	Sparkasse Lörrach-Rheinfelden (BLZ68350048) Kto.:1070440 IBAN: DE29 6835 0048 0001 0704 40 / SWIFT-BIC: SKLODE66
Telefax:	Internet:	Ust-IdNr:	VR Bank Schopfheim (BLZ 68391500) Kto.:70511606
(07621) 91392-56	http://www.grimmeisen-kaelte.de	DE252075132	IBAN: DE83 6839 1500 0070 5116 06 / SWIFT-BIC: GENODE61SPF



## 2. Kaltwassersatz Klimaanlage

### **Gehäuse**

Geeignet für Innenaufstellung: Grundrahmen aus verzinktem Stahlblech, thermolackiert mit Polyurethan-Pulver, ausgestattet mit Füßen für eine Festinstallation. Innenteile aus verzinktem Stahlblech. Rahmen aus eloxierten Aluminium-Profilen mit Eckverbindungen in Aluminiumlegierung. Die Paneele sind aus verzinktem Stahl mit aussen PVC-Folie. Die Befestigung am Aluminium-Rahmen erfolgt mit flachen Edelstahl-Schrauben. Die Dichtungen der Paneele sind aus co- extrudiertem Kunststoff mit differenzierter Textur.

### **Verdichter**

Halbhermetischer Hubkolbenverdichter mit Schmierung, Kurbelwannenheizung in der Stillstandzeit und Absperrventil in der Heissgasleitung. Der Elektromotor wird durch das angesaugte Kältemittel gekühlt und ist gegen alle Betriebsstörungen mittels Thermistoren in den Wicklungen und elektronischen Schutz geschützt. Der Verdichter ist auf Schwingungsdämpfer montiert.

Der Kompressor wird mechanisch für den Einsatz mit Kohlenwasserstoffen optimiert und er wird in Übereinstimmung mit der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU für sicherheitstechnischen Regeln gebaut: Zone 2, Gasgruppe IIB.

Einige Komponenten sind ATEX zertifiziert.

### **Wassergekühlter Kondensator**

Gelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl AISI 316. Die große Fläche der Platten ist genau die gleiche bei der Kältemittel- wie auch bei der Wasserseite, und sie bietet einen hohen Wärmeaustausch und sehr hohe Leistungszahlen. Die Plattenwärmetauscher haben den großen Vorteil, dass die Abmessungen und der Platzbedarf sehr reduziert sind; es reduziert auch die Abmessungen der Kältemaschinen und erleichtert die Wartung.

### **Verdampfer**

Gelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl AISI 316. Die große Fläche der Platten ist genau die gleiche bei der Kältemittel- wie auch bei der Wasserseite, und sie bietet einen hohen Wärmeaustausch und sehr hohe Leistungszahlen. Die Plattenwärmetauscher haben den großen Vorteil, dass die Abmessungen und der Platzbedarf sehr reduziert sind; es reduziert auch die Abmessungen der Kältemaschinen und erleichtert die Wartung. Die Steuerung des Verdampfers ist nach Wassertemperatur und erfolgt vollständig über das eingebaute Mikroprozessorsystem. Die niedrigen Glykoltemperaturen könnten Kondensatbildung verursachen, aus diesem Grund sind die Wärmetauscher durch eine spezielle geschlossenzellige Isolierung mit Dampfsperre abgedeckt. Die Wasseranschlüsse sind direkt auf den Wärmetauscher gelegt und dann außerhalb der Einheit auf einem Panel gezogen.

### **E-Schrank**

Jedes Gerät ist mit eigenem E-Schrank ausgestattet, der im Werk komplett gebaut, verdrahtet und geprüft wird. Alle Kabel sind nummeriert und optimal im Schaltschrank positioniert, um die eventuelle Fehlersuche zu erleichtern. Die installierten Komponenten werden durch Typenschilder identifiziert, um die Anwendung und die Funktion besser zu identifizieren.





Der Schaltschrank ist nach den Vorschriften EN60204-1 entwickelt und gebaut und wird mit den folgenden Hauptkomponenten geliefert:

- Hauptschalter als Türverriegelung
- einzelnen Schutzschalter oder Sicherung
- einzelnen Schütz
- Trafo als Spannungsversorgung für den Hilfskreis und den Mikroprozessor
- Klemmenleiste für die externe Freigabe und Alarm-Kontakte

Das Gehäuse ist aus Sicherheitsgründen besonders abgedichtet.

### **Mikroprozessor**

Die Regelung mit Mikroprozessor bietet eine einfache und intuitive digitale Schnittstelle dem Benutzer und steuert den ganzen Betrieb der Kältemaschine; die Elektronik gewährleistet die vollständige Sicherheit für den Betrieb des ganzen Systems. Das LCD-Display ist hintergrundbeleuchtet. Über das Display kann man alle Betriebsparameter kontrollieren, die Betriebsbedingungen überwachen und die Einstellungen anzeigen.

Die Haupteigenschaften vom Mikroprozessor sind:

- Einstellung der Parameter mit passwortgeschütztem Zugang, um die empfindlichsten Parameter zu versichern
- mögliche Änderung der Hauptparameter, auch durch Passwort geschützt
- Display-Anzeige der aufgetretenen Störungen und akustische Signalisierung mittels Buzzer (nur bei einigen Modellen);

alle Alarmer sind am Display abrufbar, wenn die Uhrkarte vorhanden ist

- LED-Anzeige der aktiven Funktionen
- Anzeige der gemessenen Werten
- Schnittstelle mittels digitalen Displays
- Sammelalarm als pot. freier Kontakt
- externe Freigabe
- Wiedereinstellung der Alarmer und Freigabe von der Tastatur
- akustischer Alarm (nur bei einigen Modellen)
- Tastatur
- Selbstdiagnose
- lokale LAN-Verbindung für die Ansteuerung von mehreren Geräten (als Option mit Zusatzkarte)
- mögliche serielle Schnittstelle zu externen GLT-Systemen (als Option mit Zusatzkarte)
- manuelle Steuerung der eingebauten Komponenten nach Bedarf
- Flash-Speicher, um die eingestellten Parameter bei Stromausfall zu halten

### **Kältekreislauf**

Der Kältekreislauf ist aus Kupferrohrrenn mit Silberlegierung gelötet, die Ansaugleitung ist isoliert, um die Kondensationsbildung zu vermeiden. Er ist sondern entwickelt, um die Druckabfälle zu minimieren, um keine Leistungsverluste zu bekommen, und er ist vollständig nach der Technik realisiert. Eine entsprechende Sicherheitseinrichtung versichert die Druckentladung vor dem Erreichen von kritischen Betriebsbedingungen. Er besteht aus:

- Filtertrockner mit Molekularpatrone, der alle mechanischen Verschmutzungen haltet und den Kreis von der Feuchtigkeit schützt und reinigt



- Schauglas als Prüfung der Kältemittel-Füllung und der -Feuchtigkeit mittels einer Farbwechsel-Anzeige
- Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung
- elektronischem Expansionsventil
- Druckgeber für die Weiterleitung der Werten an Mikroprozessor
- Hochdruckschalter mit manueller Rückstellung
- Niederdruckschalter mit manueller Rückstellung
- flexiblen Schläuchen für die Verbindung von Druckschaltern und Druckgebern
- Kältemittelfüllung und Ölfüllung.

Einige Komponenten oder Bauteile sind ATEX-zertifiziert wegen der Eigenschaften des verwendeten Kältemittels und wegen des richtigen Betriebs des Gerätes.

**Zusätzlicher Sicherheitsstandard**

Zur Absicherung eines hohen Sicherheitsniveaus ist die Kältemaschine mit einem Warngasgerät ausgestattet, das verschiedene Alarmniveau hat und das Status am Mikroprozessor mittels LED zeigt.

Für die Belüftung des Kompressorraums wird auch ein Sicherheitsventilator eingebaut, der vor Ort noch mit Kanal (ansaug- und druck-seitig) angeschlossen werden soll.

**KÄLTEMITTEL R290 (ca. 2,5 kg pro Kreis)**

**EINHEIT LEISTUNGEN**

Kälteleistung 50,6 KW

Heizleistung (1) 122,2 KW

IPLV 3,5

**KOMPRESSOREN**

Leistungsaufnahme 14,6 kW

Stromaufnahme 29,1 A

Anzahl Kompressoren 1

Unabhängige Kältekreisläufe 1

**SPANNUNGSVERSORGUNG (1) 400/3/50 + 230/1/50**

Max. Stromaufnahme 37,0 A

Max. Anlaufstrom (PWS) 118,0 A

**VERFLÜSSIGER Extern hinter dem Gebäude installiert mit zusätzlicher Zirkulationspumpe und Ausdehnungsgefäß**

Lufttemperatur EIN 34 °C

**Ethylen Glykol 30%**

**VERDAMPFER Flüssigkeitstyp WASSER**

Schalldruckpegel in 10 m Entfernung, freiem Feld

**SCHALLDRUCKPEGEL 50 dB(A)**

**ABMESSUNGEN UND GEWICHT**

Länge (L) 750mm

Höhe (H) 1000mm

Tiefe (P) 1650mm

Gewicht 1400 Kg





### **3. Zentrale Lüftungsanlage**

Lieferung und Montage eines zentralen Lüftungsgerätes der Marke Salda oder gleichwertig. Die Zu- und Abluftanlage haben wir im Maschinenraum im EG installiert vorgesehen. Die Anlage ist auf einen Gesamtvolumenstrom von 10.000 m<sup>3</sup>/h ausgelegt, was ca. einem dreifachen Luftwechsel pro Stunde in sämtlichen Räumen entspricht. Die Zuluft wird mittels eines Kreuzstromwärmetauschers vorkonditioniert und durch ein Heiz- oder Kühlregister auf die gewünschte Zulufttemperatur gebracht.

Technische Daten des Lüftungsgerätes siehe Anlage

### **5. Luftkanäle**

Lieferung und Montage der kompletten Luftkanäle mit den Haupt- und Nebensträngen in den entsprechenden Dimensionen jeweils den Luftvolumenströmen angepasst. Die Kanäle werden in Rechteck- und Rundrohr in verzinkter Ausführung Sichtmontage unter der Decke installiert. In die Zwischendecke zwischen dem Maschinenraum und dem Tanzsaal werden zwei Brandschutzklappen mit Überwachung installiert. An den jeweiligen Raumabgängen werden motorbetriebene Klappen installiert um bei Bedarf die einzelnen Räume EIN bzw. AUS zu schalten um hierdurch andere Bereiche besser zu belüften oder um Energie einzusparen. In den einzelnen Räumen werden Drallauslässe und Rückluftgitter in der entsprechenden Anzahl bezogen auf die Volumenleistung installiert. Für die drei WC's wird eine separate Abluftanlage mit der Ableitung ins Freie installiert.

### **6. Hydraulikmodul:**

Lieferung und Montage einer hydraulischen Weiche in Form eines Puffertanks in Stahlausführung ST 37 mit Armaflexisolation. Die Weiche wird im Maschinenraum im EG installiert. Das Volumen des Speichers beträgt 1000 Liter.

Lieferung und Montage von Zirkulationspumpen der Marke Grundfos oder gleichwertig. Die Pumpen sind mittels Frequenzumformer Leistungsgeregt. Die Zirkulation erfolgt primär zwischen dem Kaltwassersatz und der Weiche mittels Pumpe und zwischen der Weiche und den Verbrauchern mittels Pumpe. Isolation sämtlicher Leitungen und Komponenten mittels Armaflex dampfdiffusionsdicht verklebt.



### **7. Kaltsolenetz:**

Lieferung und Montage eines Zweileiternetzes zur Versorgung sämtlicher Umluft-Klimageräte und dem Lüftungsgerät. Die Leitungen werden in Kupfer gelötet und im Presssystem ausgeführt. Die Rohrmontage erfolgt mittels isolierter Rohrträger an Konsolen mit Armaflex Isolation dampfdiffusionsdicht verklebt.

Die Dimension der Leitungen wird an die jeweilige angeschlossene Kälteleistung angepasst. Sektionsweise werden Absperrventile, um spätere Reparaturarbeiten zu vereinfachen, in die Ringleitungen eingebaut.

Die Leitungsnetze sind auf einen geringen Druckverlust in den Rohren ausgelegt.

### **8. Umluftkühlgeräte:**

Lieferung und Montage von vier Umluftkühlgeräten in Deckenkassettenausführung zur Klimatisierung des Bistro und der drei Tanzsäle.

### **9. Steuerung der Lüftungsanlage**

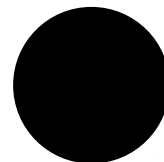
Lieferung und Montage eines Schaltschranks zur Steuerung der kompletten Lüftungsanlage, Überwachung der Luftfilter und der Gebläsemotoren etc. Der Schrank wird im Maschinenraum im EG installiert.

### **10. In Betriebnahme**

Befüllung der Anlagen mit den Betriebsmitteln Propan und Glykol. Dichtheitskontrolle. In Betriebnahme und Einregulierung der kompletten Anlage mit Funktionskontrolle. Erstellen der technischen Dokumentation.

Einweisung des Bedienpersonals.

**Preis der Anlage wie vorne beschrieben netto EUR**



Vorgenannter Preis zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.





Nicht im Angebot enthalten sind Krankkosten, Mauer- Decken- Dachdurchbrüche, die komplette Elektroinstallation mit den Zuleitungen, Wasser- und Abwasseranschlüsse, der Heizungsanschluß sowie bei Angebotserstellung nicht vorhergesehene Arbeiten die nicht im Angebot beschrieben sind.

Die Lieferzeit beträgt ca. 12 Wochen ab Bestellung und Klärung der technischen Details.

**Gewährleistung:**

Zwei Jahre Garantie auf Material und Arbeitszeit.

**Zahlungsbedingungen:**

40 % der Auftragssumme bei Erteilung des Auftrages

40 % der Auftragssumme bei Lieferung oder anzeigen der Lieferbereitschaft

10 % der Auftragssumme bei Montage

10 % der Auftragssumme nach Fertigstellung und Übergabe

Gerne würden wir Ihnen die angebotene Anlage liefern und installieren.

Für Fragen steht Ihnen Herr Robert Grimmeisen jederzeit zur Verfügung.

Wir bedanken uns für Ihre Anfrage und verbleiben  
mit freundlichen Grüßen

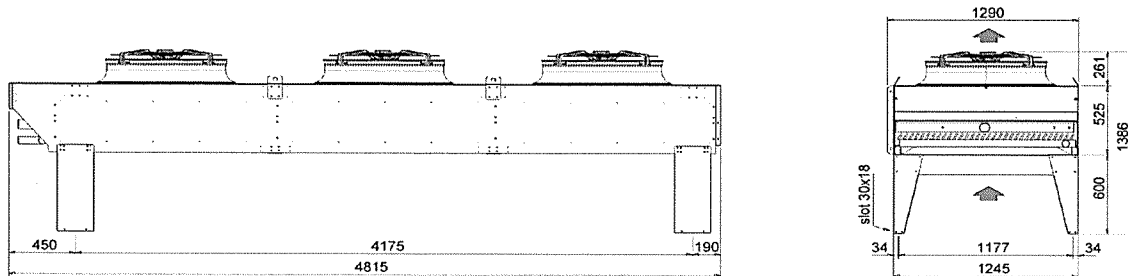
Grimmeisen Kälte-Klima-Technik GmbH  
Robert Grimmeisen

angefragte Leistung	[ kW ]	70.0	Flüssigkeitstemperatur EIN	[ °C ]	45.0
Luft Eintrittstemperatur	[ °C ]	36.0	max. Druckverlust	[ kPa ]	70
Flüssigkeitstemperatur AUS	[ °C ]	40.0	Seehöhe	[ m ]	0
Leistungsreserve in %	[ % ]	0	Luftrichtung		V
Mindestanzahl der Motoren	#	1	Schalldruckpegel @ 20m	dB(A)	40
Flüssigkeit - Wasser	%	-			

Wärmetauscher	Aluminiumlamellen	Aufnahme Lüftermotor	Standard
Lüftermotor	EC	Elektrisches Zubehör	
Mechanisches Zubehör			

Ausgewähltes Modell: 1 x KCE 93D3-D W24 V

Kreisläufe	n.	24	Ges.Schalld.	[ dB(A) @20[m] ]	34
Leistung	[ kW ]	70.4	Leistung Reserve	[ % ]	0.61
DPR	[ kPa ]	37	Fluidmenge	[ l/h ]	12,183
Luftm.ges.	[ m³/h ]	41,018	Luftaust.t.	[ °C ]	41.4



Gewicht	kg	520.000			
Innenfläche	m²	16.69	Außenfläche	m²	452.70
Anschluß EIN		2" GAS	Anschluß AUS		2" GAS
Rohrinhalt	dm³	54.0	L. A.	mm	2.1
Lüfter	n.	3	Durchmesser	mm	910
Luftmenge	m³/h	41018	Schalleistungspegel	dB(A)	67
			Drehgeschwindigkeit	U/min	640
Stromspannung	V	400/3/50	Leistungsaufnahme	W	1936
Lüfter	A	2.44	Max Leistungsaufnahme EC	A	3.3
Effizienzklasse		E			
Max Leistungsaufnahme EC	W	1875			



EC Ventilatoren müssen programmiert werden, um die gewünschten Umdrehungen zu erreichen  
Die am Aufstellungsort der Modelle gemessenen Geräuschwerte können erheblich von den Angaben abweichen.