

# Lehrgangs- programm

Norddeutsche  
Kälte-Fachschule



2021

MIT KNOW-HOW  
IN DEN  
BERUFSALLTAG

Neu im Programm  
**Kälte-Doku**  
.....

# Inhalt

- 3 Vorwort
- 4 Die Schule, unser NKF-Hotel ...
- 5 ... und unsere Werkstätten
- 6 Das NKF-Hotel
- 7 Wir sind für Sie da
  
- **Meistervorbereitung**
- 8 Baustein-Meisterkurs, Teile 1 und 2
- 9 Meistervorbereitung Teil 3
- 9 Meistervorbereitung  
Ausbildereignungsprüfung (AdA)
- 10 Projektarbeit in der Meistervorbereitung
  
- **Fortbildung Kälte-Klimatechnik**
- 11 Kältetechnik für Kaufleute
- 11 Kältetechnik - Theorie/Praxis –  
Grundlehrgang
- 13 Kältetechnik - Theorie – Aufbaulehrgang
- 14 Kältetechnik - Praxis – Aufbaulehrgang
- 15 Fehleranalyse - Praxis
- 16 Raumluftechnik (RLT) –  
Praxis, Service und Montage
- 17 Ammoniak-Seminar - Theorie
- 17 Ammoniak-Seminar - Praxis
- 18 Fachgerechte Inbetriebnahme  
von Kälte- und Klimaanlage
- 19 Zertifizierung gemäß ChemKlimaschutzV
- 20 Lecksuche
- 21 Hydraulik - Theorie
- 22 Öko-Design-Richtlinie
- 23 Sachkundelehrgang – CO<sub>2</sub> (R744)
- 24 CO<sub>2</sub> Praxis - Anlagensteuerung
- 25 Projektierung von CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen -  
Theorie Aufbaulehrgang
- 26 Sachkundelehrgang – Kohlenwasserstoff-  
haltige Kältemittel A2L / A3
  
- 28 **Das Lehrgangsprogramm  
in der Übersicht**
- 30 Teilnahmebedingungen
  
- 31 Projektierung von Kälteanlagen  
mit brennbaren Kältemitteln
  
- **Fortbildung Elektrotechnik**
- 32 Elektrotechnik in der Kältetechnik
- 33 Messpraktikum nach VDE-Richtlinien
- 34 Frequenzumrichter – Grundlehrgang
- 35 Frequenzumrichter – Aufbaulehrgang
  
- **Fortbildung Vorschriften,  
Bestimmungen und Regeln**
- 36 Kälte-Doku
- 37 Hartlöterprüfung n. EN ISO 13585  
Aufbaulehrgang
- 37 Hartlöterprüfung n. EN ISO 13585  
Wiederholungslehrgang
- 38 VOB – Modul 1, Modul 2
- 39 VOB – Modul 3, Modul Auffrischung
  
- 40 **Norddeutsche Kälte-Fachtage**
  
- **Speziell für die Ausbildung**
- 41 Grundfertigkeiten in der Kälte- und  
Klimatechnik – Kombinationslehrgang
- 44 Interessantes für Ausbildungsbetriebe
- 45 Beitrittserklärung Vollmitglied
- 46 Beitrittserklärung Gastmitglied
- 47 Vorbereitung auf die Gesellen-  
prüfungen – Teile 1 und 2
- 48 Der Mitarbeiter und Auszubildende  
als Repräsentant seiner Firma
  
- **Speziell für Betriebe  
der Kälte-Klima-Branche**
- 49 Arbeitssicherheitstechnische  
Betreuung – Beratung im Rahmen  
einer Fachkraft für Arbeitssicherheit  
(FASI)
  
- 51 Unser Dozenten-Team
- 52 Referenzen
- 53 Lehrgangs- und Hotelanmeldung
- 54 Anmeldung zur Meistervorbereitung

## Impressum

### Schulträger

Landesinnung Kälte-Klimatechnik  
Niedersachsen/Sachsen-Anhalt  
Geschäftsführerin: I. Wolf-Bormann  
Landesinnungsmeister: Dipl.-Ing. R. Bertuleit

### Schulleiter

Kai-Uwe Prüß

### Bank Schule

Volksbank eG - 31832 Springe,  
IBAN DE91 2519 3331 0817 5411 00  
BIC GENODEF1PAT

### Bank Hotel

Volksbank eG - 31832 Springe,  
IBAN DE51 2519 3331 0818 6030 00  
BIC GENODEF1PAT



2021

## Was war – was kommt?

Trotz der Zeiten um die COVID 19-Problematik scheint es den meisten unserer Fachbetriebe gut zu gehen. Mit Ausbildungsbeginn 2020 erkennen wir anhand der vorliegenden Ausbildungsverträge weiterhin eine hohe Ausbildungsbereitschaft.

Die Berufsbildende Schule geht diesen Herbst in die 4-Zügigkeit und somit ist das Team Kälte-technik mittlerweile der stärkste Fachbereich an der Berufsbildenden Schule.

Im Jahr 2021 werden wir zur Gesellenprüfung Teil 1 erstmalig 5 Gruppen anstatt wie bislang 3 Gruppen einplanen. Auch die Anzahl der ehrenamtlichen Unterstützer im Gesellenprüfungsausschuss erhöht sich kontinuierlich, um die Prüfungstätigkeiten abdecken zu können. Wir bedanken uns recht herzlich bei allen Fachkräften und Fachbetrieben für diese außergewöhnliche Bereitschaft.

Das Dozententeam wurde um eine Kollegin und einen weiteren Kollegen ergänzt (Seite 51 „Unser Dozententeam“). Somit sichern wir auch weiterhin die Qualität der Ausbildung in Springe und die Möglichkeit, innovative Projekte zu verfolgen.

### Stand der Erweiterungsplanungen:

- Die Änderung des Bebauungsplanes unserer Erweiterungsflächen wurde Anfang des Jahres nun endlich beschlossen.
- Die weiterhin hohen Ausbildungszahlen führten dazu, dass wir die Planung weiterer Hotelkapazitäten vom letzten Jahr **um den Bau weiterer Werkstätten ergänzen mussten.**
- Für alle Erweiterungen (Hotel und Speisebereich sowie der Werkstätten) sind die Bauanträge erstellt.
- Wir stehen in den Startlöchern zur Umsetzung.

Alle diese Entwicklungen und auch die Rückmeldungen unserer Kunden stimmen uns positiv für das kommende Jahr. Wir unterstützen Sie gerne weiterhin im Bereich der Personalentwicklung und Personalbindung und somit Stärkung Ihrer Fachkräfte und Ihrer Fachkompetenz.



Reiner Bertuleit



Iris Wolf-Bormann

Seit 1990 sind wir bundesweit ein kompetenter Partner der Branche im Bereich der Aus- und Weiterbildung. Unsere Kunden schätzen unsere familiäre Atmosphäre. Mit optimaler Verkehrsanbindung bieten wir in Springe mit dem „Rundumsorglos-Paket“ eine angenehme Umgebung zum Lernen in Verbindung mit qualitativ hochwertiger Weiterbildung.

Träger der Schule ist die **Landesinnung für Kälte-Klimatechnik** Niedersachsen / Sachsen-Anhalt. Fachbetriebe haben sich hier zusammengefunden, um die handwerkspolitisch notwendigen Dinge zu organisieren. Nähere Informationen finden Sie auf Seite 44 und unter [www.kaelte-klima-innung.de](http://www.kaelte-klima-innung.de).

Auch die Betreuung der Unternehmen in sicherheitstechnischen Themen durch Stellung der **Fachkraft für Arbeitssicherheit** **entwickelt sich positiv**. Somit wird in diesem Jahr eine 3. Fachkraft aus dem Dozententeam ausgebildet. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite 49.

Unsere Schwerpunktthemen ergeben sich durch den direkten Kontakt zu den Betrieben und Anpassungen durch die Regeln der Technik: Eine komplette **Tabellen-Übersicht unseres Angebotes** finden Sie auf den Seiten 28/29.

Fordern Sie uns auch im kommenden Jahr als langjährigen Aus- und Weiterbildungspartner und nutzen Sie unser Angebot zur Unterstützung bei Ihrer Bildungsplanung. Gerne auch in einem persönlichen Gespräch in Ihrem Betrieb.

Wir freuen uns auf Sie, Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

*R. Bertuleit* *J. Wolf-Bormann*

Dipl.-Ing. R. Bertuleit  
Landesinnungsmeister

I. Wolf-Bormann  
Geschäftsführerin



## Die Schule, unser NKF-Hotel ...



### Ihre Ansprechpartnerinnen

in der Gemeinschaftsverwaltung für Innung, Schule und Hotel. Behilflich in allen organisatorischen Fragen und zur Unterbringung im NKF-Hotel.

Von links: Stephanie Friedrich, Melanie Koch, Nicole Schwekendiek, Franziska Kewel, Laureen Meyer und Karen Beyrow-Klotz

**Bürozeiten** Mo.-Fr. 7.00-17.00 Uhr  
**Telefon** 05041/9454-0  
**Fax** 05041/63960  
**E-Mail** schule@nkf-springe.de

## Weiterentwicklung

### Dienstleistungszentrum Springe

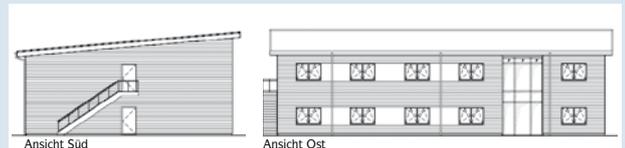
Planung Haus 4

4 weitere Werkstätten und Dozentenbüros



Planung Haus 3

Hotel mit 32 weiteren Betten



Werkstätten



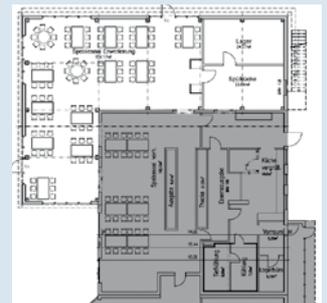
Lageplan



Hotel und Schule



Planung Erweiterung  
Küche und Speisesaal





## ... und unsere Werkstätten



*Rainer Sträßer unterstützt  
das Dozententeam*



... für die technische  
Aus- und Weiterbildung



## Das NKF-Hotel

Es erwartet Sie ein ruhig gelegenes Haus im Grünen. Hotel und Schule befinden sich auf einem Grundstück, somit entstehen nur kurze Wege.



Wir verfügen über 75 Betten. Die Ausstattung ist überall hochwertig und anspruchsvoll gehalten. Jedes Zimmer verfügt über ausreichend große Schreibtischflächen, Regale für Bücher, gute Lichtverhältnisse und kostenfreien Internetzugang (W-Lan). Somit bietet sich allen Teilnehmern ein adäquater Rahmen für erfolgreiches Lernen.

Alle Zimmer verfügen über eigene Bäder mit WC und Dusche.

Trotz des ruhigen Umfelds ist Vieles zu Fuß zu erreichen. So sind es ca. 1100 m zwischen Bahnhof und Hotel.



Aufenthaltsraum mit Großbildschirm, Billard und Kicker



Parkflächen sind ausreichend vorhanden. Die gesamte Anlage ist mit einem Schließkartensystem ausgerüstet, wodurch die Anreise – nach vorheriger Absprache – jederzeit möglich ist.

Die Aufsicht und Betreuung von minderjährigen Jugendlichen wird durch eine im Gebäude wohnhafte Aufsichtsperson gewährleistet.



Die Verpflegung wird über eine eigene Küche gewährleistet. Unsere Damen kümmern sich um Ihr leibliches Wohl. Von links: Bettina Humble, Beate Grah, Heike Ahlhelm und Bärbel Bormann-Wernicke.



Unser Hausmeisterehepaar Anke und Rainer Sträßer

## Übernachten im NKF-Hotel

Preise gültig ab 1. Januar 2021  
je Person/Tag inkl. gesetzl. MwSt.

### Übernachtung

Einzelzimmer	72,65 €
Doppelzimmer	45,00 €

### Frühstücksbuffet

8,30 €

Sonderkonditionen für Meisterschüler



## Wir sind für Sie da – gern auch bei Ihnen vor Ort



Mit Know-How  
in den  
Berufsalltag



Das NKF-Team  
unterstützt Sie  
bei allen Fragen  
rund um die  
Aus- und Weiterbildung





Für  
detaillierte  
Informationen fordern  
Sie unseren Flyer an:  
**Meisterausbildung  
im Kälteanlagenbauer-  
Handwerk**  
.....  
telefonisch oder per Mail  
schule@nkf-springe.de



## Baustein-Meisterkurs

Wie werde ich Meister meines Faches?  
Das bewährte Konzept – mit  
den Vorteilen:

- **Meister werden ohne Berufsunterbrechung**
- **Volle Konzentration im intensiven Blockunterricht**
- **Finanzierung durch monatliche Teilzahlungsraten**



Der Titel Kälteanlagenbauermeister wird erlangt durch erfolgreiches Ablegen der Prüfungsteile 1 bis 4, wobei die Reihenfolge grundsätzlich beliebig ist.

### Zulassungsvoraussetzung Lehrgang

- Gesellenbrief als Mechatroniker für Kälte-technik und der Nachweis von mindestens 1,5 Jahren Berufspraxis zu Lehrgangsbeginn.
- Haben Sie in einem anderem Handwerk gelernt, legen Sie uns mit der Anmeldung bitte die Zulassungsbestätigung zur Prüfung der HWK Hannover vor.
- PC-Grundkenntnisse Microsoft-Office.

### Prüfungszulassung

Ansprechpartner für Ihre Prüfungszulassung ist die Handwerkskammer Hannover, Meisterprüfungsabteilung, Tel. 0511/348590.

## Teil 1: Fachpraxis / Teil 2: Fachtheorie

Diese Teile absolvieren Sie bei uns berufsbegleitend im Vollzeit-Blockunterricht über 18 Monate. Dabei belegen Sie insgesamt 25 Wochenblöcke.

Sie legen die Prüfungen im Teil 2 in den drei Handlungsfeldern (HF)

- Kälteanlagentechnik (HF 1)
- Auftragsabwicklung (HF 2)
- Betriebsführung und Betriebsorganisation (HF 3)

voraussichtlich bis zum 21. Block ab.

### Stundenplan Bausteinmeister Teile 1+2, BM 2021, ab August 2021

KW	Termin	Unterricht
35	30.08. - 04.09.	Mo. - Sa.
38	20.09. - 25.09.	Mo. - Sa.
40	04.10. - 09.10.	Mo. - Sa.
43	25.10. - 30.10.	Mo. - Sa.
46	15.11. - 20.11.	Mo. - Sa.
Unterricht: Täglich 8.00 - 16.00 Uhr Unterricht bis Sa. = Ende Sa. 13.00 Uhr		

Stundenplan für 2022 folgt später; voraussichtl. Sept. 2021

Die Prüfung im Teil 1 erfolgt im 25. Block, im Anschluss an die praktische Vorbereitung.

### Lehrgangsdauer Teile 1 + 2

25 Wochen in Blockbeschulung innerhalb eines Zeitraumes von 18 Monaten.

### Inhalt

#### Teile 1 und 2

1200 h

Grundlagenbereiche  
Kälte- und Klimatechnik  
Projektierung  
Elektro-, Steuer- und Regelungstechnik  
Kälteanlagenpraxis  
Auftragsabwicklung  
Betriebsführung  
Betriebsorganisation  
Meisterprüfungsprojekt  
Technisches Zeichnen

### Lehrgangsgebühren

Teile 1 + 2: 8.700,- €



## Teil 3: Kaufmännische und rechtliche Ausbildung

## Teil 4: Berufs- u. Arbeitspädagogik (AdA)

Die kaufmännischen, rechtlichen sowie die pädagogischen Teile unterrichten wir jedes Jahr in 8 Wochen, ebenfalls jeweils in Blöcken. Die Teile 3 und 4 finden zeitlich außerhalb der Vorbereitung für die Teile 1 und 2 statt, so dass Sie je nach Wunsch vor oder nach den Teilen 1 und 2 belegt werden können.

Wir empfehlen die Ablegung der Teile 3 und AdA vor Lehrgangsbeginn der Teile 1 und 2, weil kaufmännische und rechtliche Inhalte auch in den Handlungsfeldern 2 und 3 in der Fachtheorie vorkommen.

Sind Sie bereits Handwerksmeister, entfallen diese Teile natürlich, da sie berufsübergreifend anerkannt sind.



### Inhalt

<b>Teil 3 und AdA</b>	<b>320 h</b>
Recht	ca. 80 h
Steuern	ca. 40 h
Versicherungen	ca. 20 h
Gründung, Finanzierung, Planung	ca. 20 h
Buchführung und Jahresabschluss	ca. 60 h
Personalwesen	ca. 20 h
Berufs- und Arbeitspädagogik	ca. 80 h

### Lehrgangsgebühren

Teil 3: 1.330,- €  
Teil 4 (AdA): 495,- €

### Stundenplan 2021 für Meistervorbereitung Teil 3 + Teil 4 (AdA)

KW	Termin	Unterricht
12	22.03.- 26.03.	Mo.- Fr.
15	12.04.- 16.04.	Mo.- Fr.
17	26.04.- 30.04.	Mo.- Fr.
20	17.05.- 21.05.	Mo.- Fr.
22	31.05.- 04.06.	Mo.- Fr.
24	14.06.- 18.06.	Mo.- Fr.
25	21.06.- 25.06.	Mo.- Fr.
26	28.06.- 02.07.	Mo.- Fr.
Unterricht: Mo. 9.45 - 16.00 Uhr		
Di.-Do. 8.00 - 16.00 Uhr		
Fr. 8.00 - 13.00 Uhr		

Änderungen vorbehalten

### Die Finanzierung

Ein einfaches Beispiel verdeutlicht die Vorteile des Baustein-Systems:

Vollzeit-System:		Baustein-System:	
Vorbereitung Teil 1+2	8.700,-	Vorbereitung Teil 1+2	8.700,-
Lehrmittel Teil 1+2	300,-	Lehrmittel Teil 1+2	300,-
Vorbereitung Teil 3 und AdA	1.825,-	Vorbereitung Teil 3 und AdA	1.825,-
Lehrmittel Teil 3 und AdA	160,-	Lehrmittel Teil 3 und AdA	160,-
Materialkosten für Meisterstück	ca. 1.000,-	Materialkosten für Meisterstück	ca. 1.000,-
Privat-Unterkunft im Ort 11 Monate	7.140,-	EZ/Ü/F in unserem Hotel, inkl. Reinigung Mo.-Sa. (Fr.)	8.583,30
Kosten für Frühstück	760,-		
	<b>= 19.885,-</b>		<b>= 20.568,30</b>

**Zuzüglich 11 Monate Verdienstausschlag!**

**Ohne Verdienstausschlag!**

Prüfungsgebühren werden gesondert von der Handwerkskammer Hannover erhoben. Informationen über die aktuellen Gebührensätze erhalten Sie bei der HWK, Meisterprüfungsabteilung, Telefon 0511/34859-0.

Natürlich können Sie die Kosten weiter reduzieren, indem Sie sich z.B. mit einem Kollegen im Doppelzimmer einbuchen. Gern unterbreiten wir Ihnen ein individuelles Angebot!

Stand Sept. 2020; Preise gültig für Lehrgang beginnend am 22. März 2021



### Projektarbeit, die sich aus mindestens 2 Gründen lohnt

1. Anrechnung der Ausarbeitung des Meisterprüfungsprojekts mit bis zu **15%** auf Ihr praktisches Meisterprüfungsergebnis.

Dafür bearbeiten Sie ein praxisnahes Projekt. Im Detail bedeutet das

- Umsetzungskonzept mit Zeit- und Materialplanung
- Berechnungen für die Auslegung der Gesamtanlage
- Planung der regelungs- und steuerungs-technischen Komponenten (RI-Fließbild, E-Schaltplan)
- Angebotskalkulation

2. Ein wichtiger Baustein des Erfolgs

Nach Unterrichtsende haben Sie die Möglichkeit, zusammen mit Mitschülern in einem separaten Seminarraum des NKF-Hotels durch gemeinsame Projekte und Übungsphasen das Gelernte zu festigen.

Nur hören und sehen (= Unterricht) führt dazu, dass Sie etwa 30% des Stoffes behalten. Erst kontinuierliche Übungsphasen bringen den für Sie wichtigen Langzeiteffekt:

- Sie setzen sich aktiv mit dem Lernstoff auseinander
  - Sie erkennen eigene Schwierigkeiten
  - Sie lösen Probleme in der Gemeinschaft
  - Sie kontrollieren gegenseitig Ihren Leistungsstand
- = kontinuierliche Leistungssteigerung

Deshalb empfehlen wir allen Teilnehmern die Unterbringung im NKF-Hotel.

Für weitere Fragen oder Details rufen Sie uns bitte unter 05041/9454-0 an.

**Das Anmeldeformular für die Meistervorbereitung finden Sie auf Seite 54.**





## Kältetechnik für Kaufleute

### Inhalte

- Was ist eigentlich „Kälte“/Definition von Wärme – Kälte
- Geschichtliches über Kühlhaltung und Konservierung
- Wie entsteht „Kälte“
- Bauteile und Funktion einer Kälteanlage
- Wärmeübertragung, Bau- und Isolierstoffe
- Wasser- und Kältekreisprozeß
- Hauptkomponenten: Verdichter, Verflüssiger, Verdampfer und Drosselapparate
- Funktion, Temperaturdifferenzen

- Kältetechnik zum Anfassen (Demonstration an einer Anlage)
- Kundenprobleme, Reklamationen
- Klären von speziellen Teilnehmerfragen

### Termine

25./26. Januar 2021

16./17. August 2021

### Lehrgangsgebühr

595,- €



## Kältetechnik - Theorie/Praxis Grundlehrgang

**inklusive Prüfungen der Kategorie 2  
nach DV EU 2015/2067**

### Lehrgangsdauer

Gesamtdauer: 3 Wochen

### Voraussetzungen

Gutes technisches Verständnis

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die eine theoretische und praktische Einführung in die Kältetechnik benötigen. Der Kurs vermittelt theoretische Kenntnisse über den Kreisprozess von Kältemitteln, die verschiedenen Arten der Wärmeübertragung und die Haupt-



komponenten der Kälteanlage. Die Steuerung von Kälteanlagen mit Pressostaten und Thermostaten wird ebenso behandelt wie Verbindungstechniken. Der Praxisteil vertieft die Kenntnisse zu den Theorie-



teilen. Die Ermittlung von Betriebswerten und ihre Beurteilung werden genauso geübt wie die Einstellung der Steuer- und Regelelemente. Auch das Befüllen und die Rückgewinnung von Kältemitteln werden im Rahmen der Ausbildung geübt.

### Theoretische Schwerpunkte

- SI-Einheiten
- Hauptbauteile: Verdichter, Wärmetauscher und ihre Zonen, Drosselorgane
- Wärmeübertragung
- Enthalpie-Druck-Diagramm (h, Log p-Diagramm)
- Kältemittel und Kältemaschinenöle
- Rohrleitungen
- Sekundärregler
- Steuerung von Kälteanlagen  
Pressostate, Thermostate, Absaug-schaltungen, Abtauung
- Kältebedarfsrechnung  
Lagerbedingungen, Dämmung
- Evakuieren und Trocknen
- Verbindungstechniken der Kältetechnik
- Gesetze, Verordnungen und Vorschriften  
EG-Verordnungen inkl. nationaler Ergänzungen

### Praktische Schwerpunkte

- Verbindungstechniken: Hartlöten, Bördeln und Biegen
- Messungen am Kältekreislauf und in h, Log p-Diagramm eintragen
- Einstellen von Druckschaltern (Sicherheits-einrichtung gegen Drucküberschreitung)
- Funktionsprüfung von Druckschaltern
- Dichtheitsprüfung
- Befüllen und Entnehmen von Kältemittel



### 1. Termin

- 6. KW: 8.-12. Februar 2021
- 8. KW: 22.-26. Februar 2021
- 10. KW: 8.-12. März 2021

### 2. Termin

- 22. KW: 31. Mai - 4. Juni 2021
- 24. KW: 14.-18. Juni 2021
- 27. KW: 5.-9. Juli 2021

### 3. Termin

- 35. KW: 30. August - 3. September 2021
- 37. KW: 13.-17. September 2021
- 39. KW: 27. September - 1. Oktober 2021

### Lehrgangsgebühr

2.690,- €

Nach **Abschluss des Lehrgangs** kann der Antrag auf Zertifizierung gemäß Chemikalienklimaschutzverordnung, **Kategorie 2**, gestellt werden (sofern die Voraussetzungen gegeben sind).

Weitere Informationen (Antrag, weitere Unterlagen etc.) finden Sie unter [www.nkf-springe.de](http://www.nkf-springe.de).

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30



# Kältetechnik-Theorie Aufbaulehrgang

## Lehrgangsdauer

Gesamtdauer: 2 Wochen

## Voraussetzungen

Teilnahme am Lehrgang „Kältetechnik-Theorie/Praxis – Grundlehrgang“ oder ausreichende praktische und theoretische Kenntnisse über die vermittelten Inhalte.

## Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die ihre theoretischen Kenntnisse vertiefen möchten. Der Lehrgang behandelt die Berechnung und Auslegung von Kälteanlagen unter Anwendung der Zustandsdiagramme. Die Auswahl von Komponenten nach Katalogdaten wird ebenfalls vorgenommen.

## Theoretische Schwerpunkte

- Wärmetauscher  
Stoffströme  
Funktion und Auslegung von Enthitzern, Unterkühler
- Enthalpie-Druck-Diagramm (h, Log p-Diagramm)  
Aufbau und Anwendung  
Darstellung und Berechnung von Kreisprozessen
- Sekundärregler in Kälteanlagen
- Kältebedarfsrechnung und Kühllastberechnung
- Rohrleitung  
Dimensionierung  
Druckabfall und Energiebedarf der Anlage



- Ermittlung der notwendigen Kältemittelmenge
- Auswahl von Komponenten aus dem Katalog
- Teillastberechnungen
- Luftbehandlung in der RLT  
Aufbau Enthalpie-Feuchte-Diagramm (Mollier-h,x-Diagramm)  
Darstellung von Luftbehandlungsprozessen  
Berechnung
- Regeln der Technik

## 1. Termin

12. KW: 22. - 26. März 2021

13. KW: 29. März - 1. April 2021

## 2. Termin

47. KW: 22. - 26. November 2021

48. KW: 29. November - 3. Dezember 2021

## Lehrgangsg Gebühr

1.240,- €



## Kältetechnik-Praxis Aufbaulehrgang



### Lehrgangsdauer

1 Woche

### Voraussetzungen

Teilnahme am Lehrgang „Kältetechnik – Theorie/Praxis – Grundlehrgang“ oder ausreichende praktische und theoretische Kenntnisse über die vermittelten Inhalte. Praxiserfahrung im Umgang mit Kupferrohr und Elektroarbeiten wünschenswert.

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die ihre Grundkenntnisse in der praktischen Anwendung erweitern möchten. Zur Erreichung des Ziels wird eine Kälteanlage einschließlich elektrischer Verdrahtung aufgebaut, geprüft und in Betrieb genommen.

### Inhalte

- Einweisung in die Werkstätten
- Technische Dokumentation  
RI-Fließbild  
Elektrischer Schaltplan  
Prüfprotokolle, Einträge ins Anlagenlogbuch
- Gesetzliche Anforderungen
- Sekundärregler in Kälteanlagen
- Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und Reglern
- Montage der Kälteanlage
- Störungssuche
- Inbetriebnahme
- Übergabe
- Rückgewinnung von Kältemittel, z.B. zur Entsorgung
- Rückbau

### Termine

26.- 30. April 2021

6.- 10. Dezember 2021

### Lehrgangsgebühr

880,- €

Nach **Abschluss des Grund- und der Aufbaulehrgänge (Theorie und Praxis)** kann der Antrag auf Zertifizierung gemäß Chemikalienklimaschutzverordnung, **Kategorie 1**, gestellt werden. Voraussetzung ist eine **2-jährige Berufspraxis** in der Kälte- und Klimatechnik (Nachweis durch einen in der Handwerksrolle des Kälteanlagenbauerhandwerks eingetragenen Betrieb). Weitere Informationen (Antrag, weitere Unterlagen etc.) finden Sie unter [www.nkf-springe.de](http://www.nkf-springe.de).



# Fehleranalyse - Praxis

## Lehrgangsdauer

1 Woche

## Voraussetzungen

- Teilnahme am Lehrgang „Kältetechnik – Theorie/Praxis – Grundlehrgang“ oder ausreichende praktische und theoretische Kenntnisse über die vermittelten Inhalte
- Praxiserfahrung im Umgang mit Kälte- und Klimaanlage
- Elektrotechnische Grundkenntnisse
- Auszubildende im Kälteanlagenbauer-Handwerk, ab dem 3. Ausbildungsjahr

## Ziel

Trotz aller tiefgreifender Theorie stellt sich die Fehleranalyse in der Praxis oft recht schwierig dar. Hinzu kommt, dass am Einsatzort Schaltungsunterlagen und/oder RI-Fließbilder oft unzureichend oder gar nicht vor-



handen sind. In diesem Lehrgang wird die systematische Fehlersuche an Kälte- und Klimaanlage trainiert.\*

## Theoretische Schwerpunkte

- Fehler und mögliche Ursachen (elektro- und kälteseitig)
- Sekundärregler und ihre Einsatzpunkte/ Einsatzgrenzen

## Praktische Schwerpunkte

- Fehlersuche an Kältekreisläufen mit und ohne Schaltungsunterlagen
- Fehlerhaft eingestellte Kühlstellenregler und Nacheinstellung
- Fehlerhaft eingestellte Sekundärregler und Nacheinstellung

## Termine

17.- 21. Mai 2021

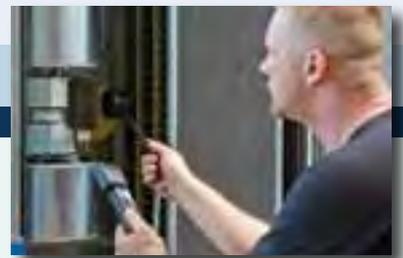
11.- 15. Oktober 2021

## Lehrgangsgebühr

710,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30

\* Für Auszubildende ab dem 3. Ausbildungsjahr ideale Vorbereitung für Serviceeinsätze und zur Prüfung.



# Raumluftechnik (RLT) Praxis, Service und Montage



## Lehrgangsdauer

3 Tage

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30

## Voraussetzungen

Gutes technisches Verständnis,  
Kenntnisse in der Kältetechnik

## Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die eine praxisnahe Einführung in die Raumluftechnik benötigen. Der praktische Teil wird an gängigen, nach dem Stand der Technik ausgestatteten RLT-Geräten (Lüftungszentralgeräten) durchgeführt. Der Kurs vermittelt die wichtigsten Kenntnisse für die Planung, Wartung und Installation lufttechnischer Anlagen.

Der Praxisteil vertieft die Kenntnisse zu den Theorieteilern über raumluftechnische Komponenten und Messtechniken. Ebenfalls werden die Ermittlung von Betriebswerten und ihre Beurteilung geübt. Auch das kälte- und heizungsseitige Anschließen von Wärmetauschern wird erlernt.

## Theoretische Schwerpunkte

- Luftdrücke, hx-Diagramm, Luftbehandlungsprozesse
- Auslegung von Klimageräten nach Außenluftfrate, Luftwechsel und Arbeitsplatz-Grenzwerten
- Luftarten (z.B. Zu-/Abluft)
- Aufbau von RLT-Geräten und deren Komponenten und Regelung
- Messverfahren (Geschwindigkeit, Temperatur, relative Feuchte)
- Fließbilder/Symbole
- Filterarten und Wartung/Reinigung vorhandener Filter
- Erzeugung von Kälte/Wärme, Feuchte zur Klimatisierung
- Zubehör: Frostschutz, Filterüberwachung, Schalldämpfer, Filter, Brandschutzklappen, Kanäle/Rohre, Luftauslässe/Gitter

## Praktische Schwerpunkte:

- Montage und Wartung der Anlagen
- Filterwartung nach VDI 6022
- Erfassen der Konstruktion unterschiedlich aufgebauter RLT-Geräte
- Praktische Anwendung gebräuchlicher Messgeräte, Erfassen von Luftgeschwindigkeiten, Temperaturen, relativer Feuchte/ Feuchtkugeltemperatur an Lüftungsgeräten, Ermitteln der daraus folgenden Größen

## Termine

24. - 26. März 2021

30. August - 1. September 2021

## Lehrgangsgebühr

755,- €



# Ammoniak-Seminare

## Theorie/Praxis

### Lehrgangsdauer

2 Tage Theorie, 1 Tag Praxis  
(getrennt buchbar)

### Voraussetzungen

Grundkurs Kältetechnik Theorie/Praxis oder umfangreiche Kenntnisse über die vermittelten Inhalte

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die eine kurze Einführung in die Kältetechnik mit dem Kältemittel Ammoniak benötigen. Der Kurs vermittelt Kenntnisse über die Eigenschaften des Kältemittels, den Umgang und den Kreisprozeß mit Ammoniak bei zweistufiger Verdichtung mit Trockenverdampfung und mit Pumpenbetrieb. Das gesetzliche Regelwerk, die Normen und Richtlinien werden vorgestellt. Der Praxistag zeigt den sicheren Umgang mit  $\text{NH}_3$  in einer bestehenden Anlage. Es werden verschiedene Tätigkeiten in der laufenden Anlage gezeigt oder unter Anleitung selbst durchgeführt.

### Theoretische Schwerpunkte (1.+2. Tag)

- Der Stoff Ammoniak  
Chemische und physikalische Eigenschaften, physiologische Wirkungen  
Erste-Hilfe-Maßnahmen (ersetzt keinen Ersthelferkurs)  
EG-Sicherheitsdatenblatt  $\text{NH}_3$
- Komponenten
- Kältetechnische Anwendung
- Kompressions- und Absorptions-Kreisläufe
- Gesetze, Verordnungen und Vorschriften
- h, Log p-Diagramm, Kreisprozess mit Eckdaten eintragen



### Praktische Schwerpunkte (3. Tag)

- Umgang mit  $\text{NH}_3$ , Sicherheit, Wartung
- Anlagenbesichtigung
- Sicherheitseinrichtungen des Verdichters prüfen
- Öl auffüllen, Verflüssiger entlüften
- Abscheider: Niveau-Sonde überprüfen, entölen
- Entlüfter in Funktion, Regelung in Funktion

### Termine

Ammoniak-Seminar – Theorie  
2./3. August 2021

Ammoniak-Seminar – Praxis  
4. August 2021

### Lehrgangsgebühren

Ammoniak-Seminar – Theorie	840,- €
Ammoniak-Seminar – Praxis	420,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30



# Fachgerechte Inbetriebnahme von Kälte- und Klimaanlage

## Lehrgangsdauer

2 Tage

## Voraussetzungen

Teilnahme am Lehrgang „Kältetechnik – Theorie/Praxis Grundlehrgang“ oder ausreichende praktische und theoretische Kenntnisse über die vermittelten Inhalte. Praxiserfahrung im Umgang mit Kälte- und Klimaanlage ist wünschenswert.



## Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die Kälte- und Klimaanlage und Wärmepumpen in Betrieb nehmen müssen. Der Kurs vermittelt deshalb die Möglichkeiten und Vorgehensweise bei einer Inbetriebnahme in Theorie und Praxis. Des Weiteren werden die anzuwendenden bzw. zu beachtenden Gesetze, Verordnungen und technischen Normen betrachtet.



## Inhalte

- Evakuieren und Trocknen von Anlagen; Auswahl und Anschluß der Vakuumpumpe; Vakuummessgeräte; Möglichkeiten der Trocknung von Kälteanlagen
- Dichtheitsprüfung der Anlage
- Lecksuche
- Befüllen der Anlage (Bestimmung der Füllmenge)
- Inbetriebnahme
  - Kontrolle der sachgerechten Montage und Aufstellung
  - Einstellung der Schalt- und Regelgeräte
  - Einstellung und Prüfung der Sicherheitseinrichtungen
  - Einfahren und Einregeln der Anlage
  - Protokollierung und Übergabe
- das technische Regelwerk  
DIN EN 378 u.a., VDE-Vorschriften
- gesetzliche Regelungen

## Termine

6./7. April 2021

6./7. September 2021

## Lehrgangsgebühr

635,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30



# Zertifizierung gemäß Chemikalien-Klimaschutzverordnung (KAT 1)

## Kategorie 1

Sonderzertifizierung für Mitarbeiter ohne Gesellenprüfung im Kälteanlagenbauerhandwerk

## Lehrgangsdauer

4 Tage

## Zugangsvoraussetzungen

Personen,

- die eine handwerkliche Ausbildung in einem Elektro- oder Metallberuf oder Versorgungstechnikberuf erfolgreich absolviert haben (gem. § 5 (2) – 1 ChemKlimaschutzV)  
Nachweis durch beglaubigte Kopie des Gesellenbriefes ist vor Lehrgangsbeginn per Post zuzustellen.
- mit mindestens 4-jähriger Berufspraxis in der Kälte- und Klimatechnik  
Nachweis durch formlose Bestätigung auf Fa.-Briefpapier ist vor Lehrgangsbeginn per Post zuzustellen.
- die Berufspraxis durch einen im Vollhandwerk in der Handwerksrolle des Kälteanlagenbauer-Handwerks eingetragenen Betrieb nachweisen können.  
Nachweis durch Kopie der Handwerkskarte ist vor Lehrgangsbeginn per Post zuzustellen. Die Vorlage der Handwerkskarte entfällt bei Mitgliedern einer Kälteinnung.

Ist eine der drei Voraussetzungen nicht gegeben, kann die Ausstellung der Sachkundebescheinigung durch die Landesinnung (Zertifizierungsstelle) nicht erfolgen.

## Inhalte

- Umweltrelevante Auswirkungen von Kältemitteln
- Dichtheitskontrolle an Kälteanlagen
- Umweltgerechter Umgang mit Kältemitteln bei Montage, Wartung und Instandsetzung
- Wichtige Kriterien zum Bau einer dichten Kälteanlage
- Theoretische Prüfung
- Praktische Prüfung

Nach Bestehen der theoretischen und praktischen Prüfung erhalten Sie von uns eine Sachkundebescheinigung der Kategorie 1 gemäß ChemKlimaschutzV (nach Vorlage der benötigten Unterlagen).

## Termine

15.- 18. März 2021

15.- 18. November 2021

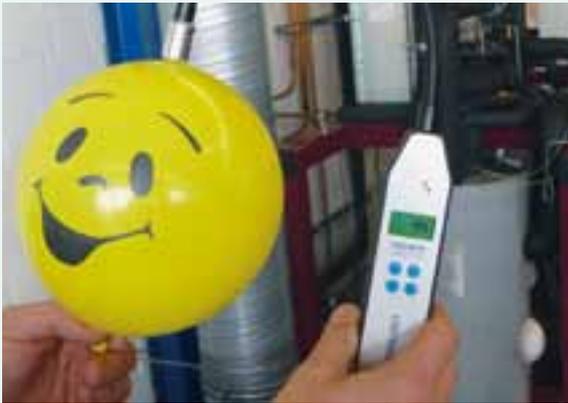
## Lehrgangsgebühr

1.250,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30



## Lecksuche



### Lehrgangsdauer

2 Tage

### Voraussetzungen

- Gutes technisches Verständnis
- Kenntnisse in der Kältetechnik
- Mindestens Zertifizierung der Kategorie 4 nach ChemikalienKlimaschutzverordnung

### Ziel

Monteure, die ihre Kenntnisse in der praktischen Lecksuche verbessern wollen.

### Theoretische Schwerpunkte

- Gesetzliche Grundlagen, ChemikalienKlimaschutzverordnung
- Logbucheintragungen und Dokumentationspflichten der Betreiber
- Verfahren der Lecksuche, Unterschiede der Lecksuchgeräte
- Kalibrierung der Lecksucher mit Prüflecks in der Theorie
- Spezielle Verfahren der Lecksuche (UV-Licht, Formiergasmethode Lockring, Ultraschallmessungen)
- Erforderliche Drucklagen für die Messungen

### Praktische Schwerpunkte

- Dichtsheitsprüfungen der Anlagen (Grob-dichtheitsprüfung mit Stickstoff)
- Vorstellung und Handhabung der Lecksuchgeräte
- Kalibrierung der Lecksucher in der Praxis
- Ggf. Sichtung und Kontrolle der mitgebrachten Geräte
- Lecksuche und Messungen an definierten Lecks
- Praktische Messungen an den vorhandenen Anlagen

### Termine

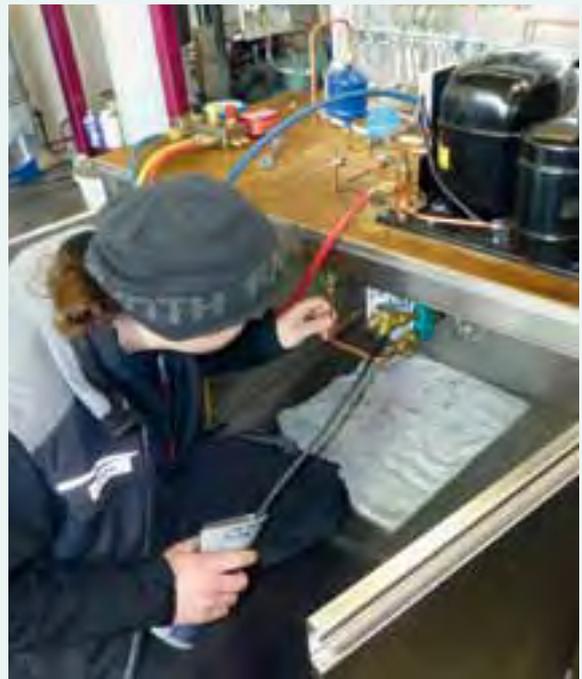
22./23. März 2021

8./9. September 2021

### Lehrgangsgebühr

650,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30





## Hydraulik-Theorie



### Lehrgangsdauer

3 Tage

### Voraussetzungen

Meister und Projektleiter, die sich mit der Auslegung, Installation und Inbetriebnahme von Kaltwasser- und Rückkühlsystemen befassen.

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die noch wenig Erfahrung mit hydraulischen Systemen haben.

Durch die vermehrte Verwendung von natürlichen Kältemitteln, die oftmals brennbar oder sogar giftig sind, besteht immer mehr die Notwendigkeit effizienter hydraulischer Systeme.

Zusätzlich bieten diese Systeme vielfältige Möglichkeiten der Abwärmenutzung und Kaskadierung.

Um dafür gerüstet zu sein, vermittelt dieser Lehrgang den Teilnehmern die notwendigen theoretischen Kenntnisse über die Bauteile, Systeme und Betriebsstoffe sowie deren Verwendungsmöglichkeiten und Auslegung.

### Inhalte

- Verwendung sowie Vor- und Nachteile hydraulischer Systeme
- Stoffeigenschaften der verschiedenen Kälte-/Wärmeträger
- Bauteile von der Pumpe über das Ventil bis zur Dämmung
- Hydraulische Schaltungen vom offenen System über Tichelmann bis hin zur Notkühlung
- Auslegungen vom Druckverlust über die Laufzeitbestimmung bis zur Pumpenkennlinie
- Inbetriebnahme vom Füllen bis zum hydraulischen Abgleich
- Messungen vom Volumenstrom bis zur Leistungsbestimmung

### Termine

15.- 17. März 2021

29. November - 1. Dezember 2021

### Lehrgangsgebühr

645,- €



# Öko-Design-Richtlinie

## Lehrgangsdauer

1 Tag

## Voraussetzungen

Gute Kenntnisse im Bereich  
Kälte- und Klimatechnik

## Ziel

Erkennen und Berechnen von Energie-  
Einsparpotentialen an bestehenden und  
neuen Kälte- und Klimaanlageanlagen

## Inhalte

- Klimaschutz und globale Erwärmung
  - Emissionsminderungspflicht
  - Ressourcen-Einsparung
  - Energieversorgung der Zukunft
- Begriffsbestimmungen  
und rechtliche Grundlagen
  - Eco Design Richtlinie 2009/125/EG
  - ErP-Richtlinie
  - Verordnung (EU) 2015/1094 - LOT 1
  - Verordnung (EU) 2015/1095 - LOT 1
  - Verordnung (EU) 1253/2014 +  
1254/2014 - LOT 16
  - Verordnung (EU) 2016/2281 LOT 21
- Beurteilung des Energieverbrauchs  
von Kälte-, Klima- und Lüftungsanlagen
  - Konstruktionsmerkmale  
in der Anlagentechnik
  - Direkte und indirekte Systeme
  - Anteil Verdampfer-, Verflüssigerlüfter
  - Hydraulische Schaltungen  
und Bewertung Umwälzpumpen
- Technische Anwendungsbereiche
  - Professionelle Kühlung
  - Gewerbliche Kühltagschränke,  
Schnellkühler/-froster
  - Verflüssigungssätze, Prozesskühlung



- Klimatechnik, Lüftungstechnik
- Wohnraumlüftungsgeräte,  
umweltgerechte Gestaltung  
von Lüftungsanlagen
- Kennzahlen nach Eco Design  
Richtlinie 2009/125/EG
  - MEPS - Minimum Efficiency  
Performance Standards
  - SEER/SEPR - Seasonal Energy  
Performance Ratio
  - Unterschiede nach saisonaler Bewertung
  - EEI - Energieeffizienzindex
  - SEV- spezifischer Energieverbrauch
- Rechenbeispiele und Übungen
  - Bestimmung der Kennzahlen
  - Kosten-/Nutzenrechnungen
  - Amortisationsrechnungen
- Erfahrungsaustausch Teilnehmer/  
Diskussionsrunde
- Anwendung der EnerSim Software
  - Variation von Konstruktionsmerkmalen
  - Einstellungen und  
Berechnungsgrundlagen
  - Vervielfältigung der Software

Sofern vorhanden, empfehlen wir zur Schulung  
Laptop und Taschenrechner mitzubringen.

## Termine

22. März 2021

15. November 2021

## Lehrgangsgebühr

370,- €



# Sachkundelehrgang – CO<sub>2</sub> (R744)

## Lehrgangsdauer

2 Tage

## Voraussetzungen

Kälteanlagenbauer/in bzw. Mechatroniker/in für Kältetechnik oder Seiteneinsteiger (Elektro-, Metall- oder Versorgungstechnik) mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Kälte- und Klimatechnik

## Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die sachkundig mit dem Kältemittel CO<sub>2</sub> in der Kältetechnik umgehen wollen. Der Kurs vermittelt Kenntnisse über die Eigenschaften des Kältemittels, dem Umgang und der Handhabung in der Praxis. Die Gefahrenpotentiale werden ebenfalls erläutert. Der Schwerpunkt liegt verstärkt bei dem praktischen Umgang mit dem Kältemittel. Der Lehrgang endet mit einem Abschlusstest. Sind die Voraussetzungen erfüllt (siehe rechte Spalte), erhält der Teilnehmer eine Sachkundebescheinigung.



## Theorie

- gesetzliche Regelungen, Normen und Vorschriften CO<sub>2</sub>
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu anderen A1-Kältemitteln bei Planung und Bau

## Praxis

- Gefahrenpotentiale des Kältemittels
- Dichtheitsprüfung an Anlagen
- Lecksuche und Verlagerung / Absaugen
- Fehleranalyse
- Befüllen von Anlagen

## Abschlusstest

### Voraussetzungen für die anschließende Ausstellung der Sachkundebescheinigung

- Gesellenbrief Mechatroniker für Kältetechnik **oder**
- Gesellenbrief im artverwandten Beruf (Elektro-, Metall- oder Versorgungstechnik) mit 4-jähriger Berufserfahrung im **Kälte-Klima-Fachbetrieb**  
Nachweis durch formlose Bestätigung auf Firmen-Briefpapier
- **Kälte-Klima-Fachbetrieb** = ein in der Handwerksrolle des Kälteanlagenbauer-Handwerks eingetragener Betrieb (Volleintragung)  
Nachweis durch beglaubigte Kopie der Handwerkskarte (entfällt bei Mitgliedsbetrieben der Landesinnung Kälte-Klimatechnik Nds./S.-A.)
- Bestehen der Prüfung

## Termine

31. März / 1. April 2021

23./24. August 2021

1./2. Dezember 2021

## Lehrgangsgebühr

680,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30



## CO<sub>2</sub> Praxis-Anlagensteuerung

### Lehrgangsdauer

3 Tage

### Voraussetzungen

Teilnahme am Sachkundelehrgang CO<sub>2</sub> (siehe Seite 26) oder ausreichende Kenntnisse über die vermittelten Inhalte

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die die steuerungs- und regelungstechnischen Unterschiede an verschiedenen CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen aktiv erarbeiten und anwenden möchten.

Dazu werden einfache CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen um die entsprechenden Bauteile erweitert sowie die Steuerung entsprechend angepasst, um zu zeigen, wie sich die unterschiedlichen Varianten auf die Effizienz der Anlagen auswirken. Des Weiteren werden spezielle Einstellungen auch an den Verbundanlagen dargestellt und bewertet.



### Inhalte

- Einweisung in die Werkstätten
- Technische Dokumentation mit RI-Fließbild und Schaltplan
- Die CO<sub>2</sub>-Kälteanlage in der Praxis
  - Einfacher Kältekreislauf sub- und transkritisch
  - Einstellung und Überprüfung von Sicherheitseinrichtungen
  - Erweiterung des Kreislaufes und Anpassung der Regler und der Steuerung
  - Auswirkungen auf die Effizienz der Anlage
- Umsetzung der Ergebnisse auf vorgegebene Anpassungen an den Verbundanlagen

### Termine

3. - 5. Mai 2021

25. - 27. August 2021

### Lehrgangsgebühr

750,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30



# Projektierung von CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen

## Theorie Aufbaulehrgang

### Lehrgangsdauer

2 Tage

### Voraussetzungen

Umfangreiche Kenntnisse über die Projektierung von Kälteanlagen

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die eine **Einführung** in die Projektierung von Kälteanlagen mit dem **Kältemittel CO<sub>2</sub>** benötigen. Da sich subkritische CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen in der Auslegung nicht wesentlich von konventionellen Kälteanlagen unterscheiden, liegt der Schwerpunkt des Lehrgangs auf den transkritischen Kälteanlagen.

Der Kurs vermittelt Kenntnisse über die Eigenschaften des Kältemittels und daraus resultierenden Konsequenzen für die Planung und Aufstellung der Kälteanlagen.

Es wird die Anlagentechnik vorgestellt und besprochen, die sich als künftiger Standard herauskristallisiert.

Das umfangreiche gesetzliche Regelwerk und die Normen und Richtlinien werden angesprochen.

Im Rahmen des Lehrgangs werden Sie an verschiedenen Fallbeispielen lernen, Komponenten für die Projekte auszuwählen.

### Inhalte

- Kältemittel CO<sub>2</sub>  
Chemische und physikalische Eigenschaften  
Physiologische Wirkungen  
EG-Sicherheitsdatenblatt  
R744 im transkritischen Zustand
- Anlagentechnik  
Hochdruckregelung  
Booster-Schaltung  
Parallelverdichter
- Komponentenauswahl  
Verdichter  
Drosselventile  
Wärmetauscher  
Mitteldruckbehälter
- Gesetze, Verordnungen und Vorschriften
- Gefährdungsbeurteilung  
Risikoanalyse

### Termine

1./2. März 2021

19./20. Juli 2021

### Lehrgangsgebühr

710,- €



## Sachkundelehrgang – Kohlenwasserstoffhaltige Kältemittel A2L / A3

### Lehrgangsdauer

2 Tage

### Voraussetzungen

Kälteanlagenbauer/in bzw. Mechatroniker/in für Kältetechnik oder Seiteneinsteiger (Elektro-, Metall- oder Versorgungstechnik) mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Kälte- und Klimatechnik

### Inhalte

Der Lehrgang ist praxisorientiert und wendet sich an alle, die eine kurze Einführung in die Kältetechnik mit dem Kältemittel Propan benötigen.

Der Kurs vermittelt Kenntnisse über die Eigenschaften des Kältemittels, den Umgang und den Kreisprozeß mit Propan. Die grundlegenden Regelungen des Explosionsschutzes werden ebenfalls erläutert.

Das gesetzliche Regelwerk und die Normen und Richtlinien werden vorgestellt.

### Theorie

- gesetzliche Regelungen, Normen und Vorschriften A2L/A3
- Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu A1 bei Planung und Bau



### Praxis

- Gefahrenpotentiale der Kältemittel
- Dichtheitsprüfung an Anlagen
- Absicherung des Arbeitsplatzes bei Reparaturen
- Lecksuche und Verlagerung / Absaugen
- Reparatur der Anlage
- Befüllen von Anlagen

### Abschlusstest

#### Voraussetzungen für die anschließende Ausstellung der Sachkundebescheinigung

- Gesellenbrief Mechatroniker für Kältetechnik **oder**
- Gesellenbrief im artverwandten Beruf (Elektro-, Metall- oder Versorgungstechnik) mit 4-jähriger Berufserfahrung im **Kälte-Klima-Fachbetrieb**  
Nachweis durch formlose Bestätigung auf Firmen-Briefpapier
- **Kälte-Klima-Fachbetrieb** = ein in der Handwerksrolle des Kälteanlagenbauer-Handwerks eingetragener Betrieb (Volleintragung)  
Nachweis durch beglaubigte Kopie der Handwerkskarte (entfällt bei Mitgliedsbetrieben der Landesinnung Kälte-Klimatechnik Nds./S.-A.)
- Bestehen der Prüfung

### Termine

6./7. Mai 2021  
26./27. Juli 2021  
29./30. November 2021

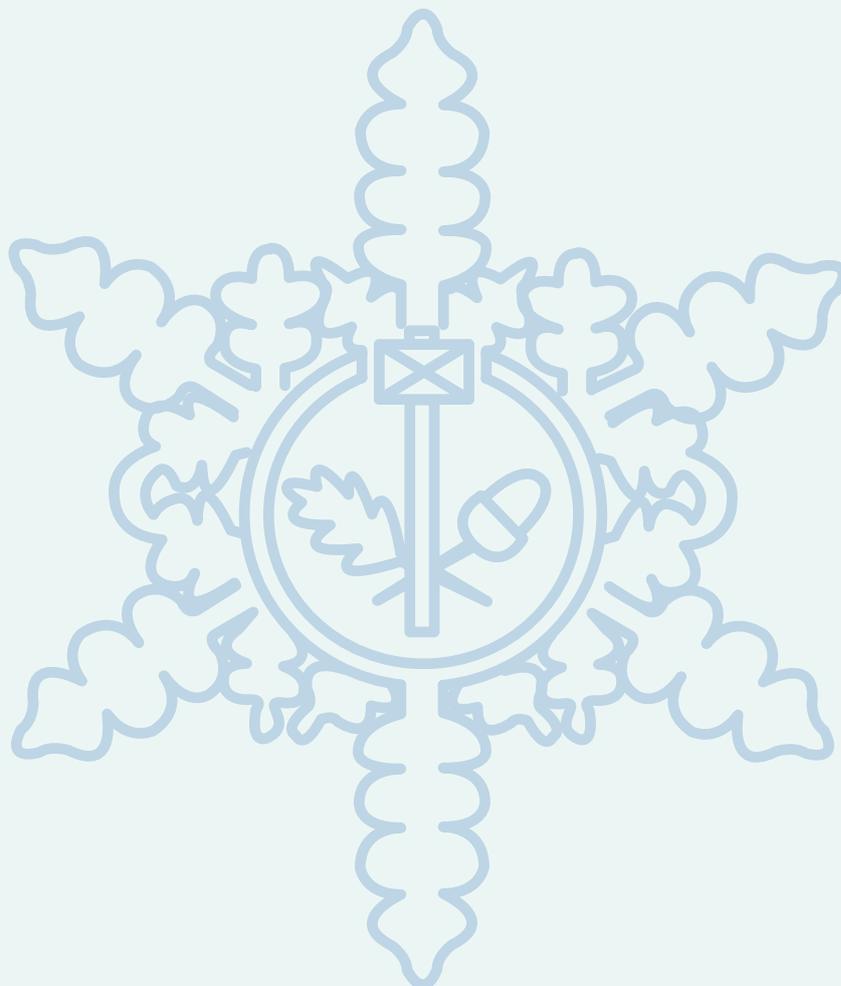
### Lehrgangsgebühr

680,- €

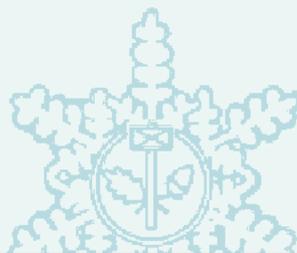
Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30



# Der Lehrgangsplan der NKF – Die Jahresübersicht für Ihre Pinnwand



# 2021



# Lehrgänge

an der Norddeutsche Kälte-Fachschule

Seite	Lehrgänge	€	Januar	Februar	März	April	Ma
<b>■ Meistervorbereitung</b>							
8	Baustein-Meisterkurs (BM 2021), Teile 1 und 2	8.700,-					
9	Meistervorbereitung Teil 3	1.330,-	22.-26.3. • 12.-16.4. • 26.-30.4.			17.-21.5.	
9	Meistervorbereitung Vollzeit AdA (entspricht Teil 4)	495,-					
<b>■ Fortbildung Kälte- und Klimatechnik</b>							
11	Kältetechnik für Kaufleute	595,-	25./26.1.				
11	Kältetechnik-Theorie/Praxis – Grundlehrgang	2.690,-	8.-12.2. • 22.-26.2.		8.-12.3.		31.5.-
13	Kältetechnik-Theorie – Aufbaulehrgang	1.240,-		22.-26.3.	29.3.-1.4.		
14	Kältetechnik-Praxis – Aufbaulehrgang	880,-				26.-30.	
15	Fehleranalyse-Praxis	710,-					
16	Raumlufttechnik (RLT) – Praxis, Service und Montage	755,-		24.-26.3.			
17	Ammoniakseminar -Theorie	840,-					
17	Ammoniakseminar -Praxis	420,-					
18	Fachgerechte Inbetriebnahme von Kälte- und Klimaanlage	635,-				6./7.4.	
19	Zertifizierung gemäß ChemKlimaschutzV	1.250,-		15.-18.3.			
20	Lecksuche	650,-			22./23.3.		
21	Hydraulik -Theorie	645,-		15.-17.3.			
22	Öko-Design-Richtlinie	370,-			22.3.		
23	Sachkundelehrgang – CO <sub>2</sub> (R744)	680,-			31.3./1.4.		
24	CO <sub>2</sub> -Praxis-Anlagensteuerung	750,-					3.-5.
25	Projektierung von CO <sub>2</sub> -Kälteanlagen – Theorie Aufbaulehrgang	710,-		1./2.3.			
26	Sachkundelehrgang – Kältemittel A2L / A3	680,-				6./7.5.	
31	Projektierung v. Kälteanlagen m. brennbaren Kältemitteln – Theorie Aufbau	435,-			3.3.		
<b>■ Fortbildung Elektrotechnik</b>							
32	Elektrotechnik in der Kältetechnik (Modul 1: Theorie/Modul 2: Praxis) je Modul	645,-	11.-15.1. (Modul 1) • 25.-29.1. (Modul 2)				
33	Messpraktikum nach VDE-Richtlinien	740,-					
34	Frequenzumrichter – Grundlehrgang	740,-	22.-24.2.				
35	Frequenzumrichter – Aufbaulehrgang	740,-			15.-17.3.		
<b>■ Fortbildung Vorschriften, Bestimmungen und Regeln</b>							
36	Kälte-Doku 	360,-				19.4.	
37	Hartlöterprüfung n. EN ISO 13585 – Aufbaulehrgang	1.045,-				26.-28.4.	
37	Hartlöterprüfung n. EN ISO 13585 – Wiederholung nach 3 Jahren	405,-			29.3.		
38	VOB Module 1-3 je Modul	370,-					
39	VOB Auffrischung	370,-					
40	Norddeutsche Kälte-Fachtage	510,-*				19./20.3.	
<b>■ Speziell für die Ausbildung</b>							
41	Kombinationslehrgang Grundfertigkeiten in der Kälte- und Klimatechnik (Pflicht-ÜBL GKK und Aufbaulehrgang)	2.200,-**					
47	Vorbereitung auf die Gesellenprüfungen – Teil 1	590,-***			31.5.-4.6. • 7.-11.6. • 14.-18.6.		
47	Vorbereitung auf die Gesellenprüfungen – Teil 2	695,-****					12.-
48	Der Mitarbeiter und Azubi als Repräsentant seiner Firma	205,-				27.3.	





#### **BITTE BEACHTEN:**

Sofern die Lage noch akut ist, bitten wir während des Aufenthaltes an unserer Schule eine

**persönliche Nasen-/Mundbedeckung** bei sich zu haben. Diese ist nur zu tragen, wenn der geforderte Mindestabstand von 1,50 m zu anderen Menschen nicht eingehalten werden kann.

**Danke für Ihr Verständnis.**

*Änderungen vorbehalten.*

# Teilnahmebedingungen

Teilnehmen kann jeder, der sich weiterbilden möchte. Bestehen besondere Eingangsvoraussetzungen, so werden Ihnen diese mit den Detailinformationen zu den Lehrgängen mitgeteilt.

## Anmeldung

Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, werden die schriftlichen Anmeldungen in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Die Kurse werden nur bei Erreichen der erforderlichen Mindestteilnehmerzahl durchgeführt.

Nach der Anmeldung erhalten die Teilnehmer eine Anmeldebestätigung. Vor Lehrgangsbeginn übersenden wir eine Teilnahmebestätigung und eine Rechnung über die Lehrgangsgebühren.

## Gebühren

Die Lehrgangsgebühr wird vor Lehrgangsbeginn mit der Einladung in Rechnung gestellt und ist nach Erhalt unter Angabe der Rechnungs- und Debitorennummer auf das Konto der Norddeutschen Kälte-Fachschule zu überweisen\*. Teilnehmer, die der Zahlungsverpflichtung nicht rechtzeitig nachkommen, können von der Teilnahme an dem betreffenden Lehrgang sowie auch von anderen Lehrgängen ausgeschlossen werden. Die Pflicht zur Zahlung der Gebühr wird durch den Ausschluss nicht berührt.

Unsere Lehrgänge sind nach § 4 Nr. 21 bzw. Nr. 22 UStG von der Umsatzsteuer befreit.

\*Zahlungsziel 14 Tage ohne Abzug

### **Datenschutz**

Unter [www.nkf-springe.de/kontakt/datenschutz.htm](http://www.nkf-springe.de/kontakt/datenschutz.htm) erhalten Sie detaillierte Informationen zum Datenschutz (Verwendung Ihrer Daten und zum Widerrufsrecht)

## Stornierung der Anmeldung

Die Teilnehmer sind zur Zahlung der vollen Lehrgangsgebühr verpflichtet, wenn sie sich nicht rechtzeitig vom Lehrgang schriftlich abmelden. Entscheidend ist das Datum des Poststempels.

## Stornierung ist möglich bei

Maßnahmen mit einer Dauer von mehr als 6 Monaten bis zu 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn.

Kürzeren Maßnahmen (weniger als 6 Monate) bis zu 2 Wochen vor Lehrgangsbeginn.

Bei rechtzeitiger Stornierung wird eine Verwaltungsgebühr von 10 % der Lehrgangsgebühr, jedoch mindestens € 75,00 berechnet.

## Hinweis

### Lehrgangsdurchführung

Die Arbeiten finden in unseren Werkstätten statt. Um Unfälle zu vermeiden, führen wir zu Ihrem Schutz eine Sicherheitsunterweisung durch. Aus versicherungstechnischen Gründen müssen wir auf das Tragen von Arbeitsschutzkleidung – vor allem Sicherheitsschuhen – in den Werkstätten bestehen.

Informationen zum Arbeitsschutz

Norddeutsche Kälte-Fachschule, Springe

Stand: September 2020





# Projektierung von Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln

## Theorie Aufbaulehrgang

### Lehrgangsdauer

1 Tag

### Voraussetzungen

Umfangreiche Kenntnisse über die Projektierung von Kälteanlagen

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die eine **Einführung** in die Projektierung von Kälteanlagen **mit brennbaren Kältemitteln** benötigen, insbesondere mit dem Kältemittel Propan.

Der Kurs vermittelt Kenntnisse über die Eigenschaften brennbarer Kältemittel und daraus resultierenden Konsequenzen für die Planung und Aufstellung der Kälteanlagen.

Das umfangreiche gesetzliche Regelwerk und die Normen und Richtlinien werden besprochen. Die Möglichkeiten der praxisgerechten Umsetzung werden diskutiert.

Die Regelungen des Explosionsschutzes und ihre Realisierung werden besprochen.

### Inhalte

- Brennbare Kältemittel  
Chemische und physikalische Eigenschaften  
Physiologische Wirkungen  
verschiedene EG-Sicherheitsdatenblätter A2L / A3
- Anlagenbau, Gesetze und Verordnungen an einem Beispielprojekt mit R290

- Risikoanalyse
- Gefährdungsbeurteilung durch den Betreiber
- Grundlagen Explosionsschutz
- Beispielhafter Aufbau

### Termine

3. März 2021

21. Juli 2021

### Lehrgangsgebühr

435,- €





# Elektrotechnik in der Kältetechnik

Modul 1: Theorie · Modul 2: Praxis

Modul 1 + 2: Grundlehrgang zur Elektrofachkraft  
mit festgelegten Tätigkeiten

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30



## Lehrgangsdauer

1 Woche je Modul (getrennt buchbar)

Modul 1: Theorie

Modul 2: Praxis

## Voraussetzungen

Abgeschlossene Berufsausbildung im Metallbauhandwerk o.ä. und Grundkenntnisse in der Steuerungstechnik von Kälte- und Klimaanlage (z. B. den Grundkurs Kältetechnik)

## Zielgruppe

Den im Kälteanlagenbauerhandwerk tätigen Handwerkern mit Fachausbildungen aus berufsnahen Gewerken des Metallbaus werden in diesem Lehrgang die Grundlagen der Elektrotechnik vermittelt. Diese Ausbildung setzt sich nach dem DGUV Grundsatz 303-001 aus einem theoretischen und praktischen Teil zusammen. Die notwendigen Kenntnisse in Theorie und Praxis werden in diesem Lehrgang vermittelt.

## Inhalte

- Gefahren des Stromes
- Erlernen und Anwenden der fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik
- Unfallverhütung und Erste Hilfe bei Stromunfällen

- VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften
- Netzformen und Schutzmaßnahmen in den verschiedenen Netzen
- Schutzmaßnahme Potentialausgleich und Erdung
- Überlastschutzorgane und deren Einsatz
- Messungen an elektrischen Anlagen nach VDE 0100 und 0105
- Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen nach DIN EN 60204-1
- Grundlagen der Steuerungstechnik
- Grundsaltungen von kältetechnischen Anlagen in Theorie und Praxis

## Abschluss

Die Teilnehmer werden zum Ende jeden Moduls in Theorie und Praxis geprüft. Zum Abschluss erhalten die Teilnehmer eine Teilnahmebescheinigung mit dem Nachweis der bestandenen schriftlichen und praktischen Prüfung.

Nach erfolgreicher Teilnahme an den Modulen 1 und 2 erlaubt die erlangte Qualifikation als **Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten** laut DGUV Vorschrift 3 sowie DIN VDE 1000-10 Absatz 5.4 das Arbeiten an elektrischen Anlagen in der Kälte- und Klimatechnik in dem Rahmen, der durch den verantwortlichen Unternehmer festgelegt wird.

## Termine

11.-15. Januar 2021 (Modul 1)

25.-29. Januar 2021 (Modul 2)

16.-20. August 2021 (Modul 1)

6.-10. September 2021 (Modul 2)

## Lehrgangsgebühr

645,- € je Modul



# Messpraktikum nach VDE-Richtlinien

## Lehrgangsdauer

2 Tage

## Voraussetzungen

- abgeschlossene Berufsausbildung
- mindestens einjährige Erfahrung mit elektrotechnischen Arbeiten

Kenntnisse über:

- Gefahren der elektrischen Energie
- Geräte-, Betriebs- und Schutzart, Schutzklasse
- Netzsysteme (TN-, TT- und IT-System)

## Zielgruppe

- Kälteanlagenbauer/Mechatroniker für Kältetechnik
- Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten in Kälte- und Klimafachbetrieben

## Ziel

Wiederholungsprüfungen nach Arbeitsmittelverordnung (ArbmittV) und VDE-Vorschriften (VDE) an Kälteanlagen und Wärmepumpen fachgerecht durchführen.

Alle elektrischen Geräte und Anlagen müssen in regelmäßigen Abständen oder nach besonderen Ereignissen, z.B. Instandsetzungsarbeiten, wiederholend geprüft werden. Nach ArbmittV und DGUV 3 muß über die Prüfung ein Protokoll erstellt werden, das mindestens bis zur nächsten Prüfung beim Betreiber aufbewahrt werden muß.

Kälteanlagen und Wärmepumpen sind Maschinen im Sinne der DIN VDE 0113 (IEC 60204 bzw. DIN EN 60204). Dennoch werden die Methoden, Schutzmaßnahmen und Grenzwerte nach DIN VDE 0100 und DIN VDE 0105 angewendet.

Erfahrung im Umgang mit den Mess- und Prüfgeräten und in der Durchführung der Prüfungen sind Voraussetzung, damit auch die Fachkraft für festgelegte Tätigkeiten Wiederholungsprüfungen ausführen darf.

## Inhalt

- Schutz gegen elektrischen Schlag
- Anlagenprüfung
- Prüfung von Maschinen
- Prüfungsorganisation und Auswahlkriterien für Prüf- und Messgeräte
- Dokumentation der Messergebnisse
- Messung von Isolationswiderständen
- Messung von Schleifenwiderständen und Kurzschlußströmen
- Prüfungen in Systemen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD)
- Prüfungen in Systemen mit Überstrom-Schutzeinrichtungen
- Prüfung der Isolationsüberwachung
- Prüfung der Schutzmaßnahmen in erdfreien Systemen (z.B. Schutztrennung)

Die im Betrieb verwendeten Prüfgeräte sind mitzubringen!

## Wiederholung

- regelmäßig
- ein bestimmter Zeitraum ist nicht vorgeschrieben

## Termine

10./11. Mai 2021

13./14. September 2021

## Lehrgangsgebühr

740,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30



# Frequenzumrichter – Grundlehrgang

**Leistung  
intelligent anpassen**



## Lehrgangsdauer

3 Tage

## Voraussetzungen

- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Kenntnisse der Motorbeschaltungen Stern/Dreieck
- Messen von elektrischen Größen
- VDE Sicherheitsregeln

## Ziel

Der Kurs richtet sich an Mitarbeiter, die in der Praxis mit drehzahlgeregelten Antrieben konfrontiert werden. Der Schwerpunkt wird dabei auf die Ausbildung und Beschaltung an Frequenzumrichtern, Parametrierung, häufige Fehler und ihre Ursachen gelegt.

## Inhalte

- Praktische Grundlagen zu der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
- Frequenzumrichter
  - Aufbau des Zwischenkreises
  - Standardmäßige Digitaleingänge/-ausgänge
  - Standardmäßige Analogwerteingänge/-ausgänge
  - Vier-Quadranten-Betrieb

- Skalierung von Analogeingängen
- U/f-Kennlinie 50Hz (Eckfrequenz)
- U/f-Kennlinie 87Hz (Eckfrequenz)
- Feldorientierte Motorregelung (Vektorregelung)

## Praktische Schwerpunkte

- Jeder Teilnehmer baut selbstständig nach Schaltplan Steuerungen mit Frequenzumrichtern auf
- Unter Berücksichtigung der EMV-Richtlinien wird der Anschluss von Motoren und Frequenzumrichtern durchgeführt
- Die Teilnehmer stellen nach Anleitung die grundlegenden Parameter des Frequenzumrichters ein  
*Hinweis: Eingesetzt werden an jedem Arbeitsplatz Danfoss FC 302 Frequenzumrichter*

## Termine

22.- 24. Februar 2021

2.- 4. August 2021

## Lehrgangsgebühr

740,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30



# Frequenzumrichter – Aufbaulehrgang

## Lehrgangsdauer

3 Tage

## Voraussetzungen

Dieser Kurs ist eine Erweiterung zum Frequenzumrichter Grundlehrgang. Folgende Kenntnisse werden vorausgesetzt:

- Motoranschluss am Frequenzumrichter bei verschiedenen Eckfrequenzen
- Grundlegendes Wissen zum Betrieb eines Motors am Frequenzumrichter
  - U/f-Kennlinien
  - Vektorregelung
  - Automatische Motoranpassung
- Grundlegendes Verständnis für die Parameter eines Frequenzumrichters
- Messen elektrischer Größen
- VDE-Sicherheitsregeln

## Ziel

Als Erweiterung zum Grundlehrgang Frequenzumrichter, in dem hauptsächlich der Motoranschluss und Motorbetriebsarten behandelt werden, liegt in diesem Kurs der Schwerpunkt auf den internen Reglern eines Frequenzumrichters. Sie/Ihre Mitarbeiter erfahren, wie man einen dynamischen Prozess mit einem Frequenzumrichter aufbaut und programmiert. Es werden Grundlagen zur Regelungstechnik vermittelt, damit in der Praxis beispielsweise ein instabiler von einem stabilen Regler unterschieden werden kann.

## Inhalte

- Unterschiede zwischen einer Steuerung und einer Regelung
- Geschlossener Regelkreis
- P-Regler
- PI-Regler
- PID-Regler

## Praktische Schwerpunkte

- Jeder Teilnehmer baut selbständig nach Schaltplan Steuerungen mit Frequenzumrichtern auf  
*Hinweis: Eingesetzt werden an jedem Arbeitsplatz Danfoss FC 302 Frequenzumrichter*
- Die Regler werden an einem dynamischen System nach Vorgaben eingestellt
- Es werden die praktischen Unterschiede und die Einsatzgebiete des P-, PI- und PID-Reglers gezeigt

## Termine

15. - 17. März 2021

18. - 20. Oktober 2021

## Lehrgangsgebühr

740,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30



## Kälte-Doku



### Dauer

1 Tag

### Voraussetzungen

Ingenieure, Meister im Kälteanlagenbauerhandwerk, Mechatroniker für Kältetechnik, die Anlagen an Kunden übergeben.

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle Mitarbeiter/innen, die sich mit Dokumentationen zur Risikobeurteilung, Konformitätserklärung, Betriebsanleitung, Übergabe an den Endverbraucher (Betreiber) und evtl. Gefährdungsbeurteilungen beschäftigen.

### Inhalte

- Risikobeurteilung und Risikoeinschätzung nach DIN EN ISO 12100
- Die Bedeutung harmonisierter Normen in Zusammenhang mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Risikobeurteilung als Voraussetzung für die Erstellung der technischen Dokumentationen, Herstelldokumentation/Benutzerdokumentation (Betriebsanleitung/Gebrauchsanleitung)
- Inhalte der Dokumentationen für den Betreiber
- Übergabe an den Betreiber und sich daraus ergebende Pflichten für den Fachbetrieb



- Gefährdungsbeurteilungen
  - Pflicht des Fachbetriebes für seine Mitarbeiter/innen über den Zeitraum des Anlagenbaus
  - Pflicht des Betreibers nach Anlagenübernahme bzw. Einbindung als Dienstleistung durch den Fachbetrieb
- Nutzen vorhandener Checklisten/Internetangebote (z.B. der Dekra, KForm)

### Termine

19. April 2021  
25. Oktober 2021

### Lehrgangsgebühr

360,- €



# Hartlötprüfung nach EN ISO 13585

## Aufbaulehrgang

### Voraussetzungen

Ausbildung zum Kälteanlagenbauer oder gleichwertige Ausbildung

### Ziel

Erlangung des Hartlötlerscheins für Rohrdurchmesser bis zu einem Außendurchmesser von 35 mm gemäß den Anforderungen

- nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- nach TRR 100 bzw. AD2000-HP100R (Altanlagen)

Ausstellung erfolgt für 3 Jahre durch den Schweiß-Sachverständigen



### Inhalte

- Geltungsbereich  
Gesetzliche Bestimmungen  
Qualifikation des Lötlers
- Lötverfahren  
Lötstoßarten  
Lote  
Flussmittel  
Werkstoffkombinationen  
Lötvorgang  
Prüfverfahren
- Lötpraxis  
Praktische Anfertigung v. Lötverbindungen  
Praktische Prüfung v. Lötverbindungen

### Prüfung

Ablegen der Prüfung vor einem Schweiß-Sachverständigen (auf Anfrage auch bis Ø 54 mm)

### Termine

26. - 28. April 2021  
6. - 8. Dezember 2021

### Lehrgangsgebühr

1.045,- € inkl. Prüfungsgebühren

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30



# Hartlötprüfung nach EN ISO 13585

## Wiederholung nach 3 Jahren

Die aktuellen Regeln fordern eine Wiederholungsprüfung nach 3 Jahren.

### Termine

29. März 2021  
9. Dezember 2021

### Lehrgangsgebühr

405,- € inkl. Prüfungsgebühren





# VOB

## Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen

### Lehrgangsdauer

1 Tag je Modul

### Voraussetzungen

Keine; die Module bauen jedoch inhaltlich aufeinander auf.

### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die sich in der Praxis mit der VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) auseinandersetzen müssen.

Während der Schulung steht angemessene Zeit für Fragen der Teilnehmer zur Verfügung, damit die Beteiligten auch ihre Fälle aus der täglichen Praxis besprechen können.



### Modul 1

#### Von der Anfrage über das Angebot bis zur Auftragserteilung

##### Zielgruppe

Kalkulationsabteilung/Geschäftsleitung

##### Inhalte

- Leistungsbeschreibungen und Ausführungszeiten
- Abrechnungsart Pauschale

##### Termin

22. November 2021

##### Lehrgangsgebühr

370,- €

### Modul 2

#### Von der Auftragserteilung über die Abschlagrechnungen bis zur Fertigstellung/Abnahme

##### Zielgruppe

Projektleitung/Bauleitung

##### Inhalte

- Führen des Bautagebuchs
- Abrechnung von Stundenlohnarbeiten
- Mehrkosten, Schadensersatzansprüche

##### Termin

23. November 2021

##### Lehrgangsgebühr

370,- €



Dipl.-Ing. Roger Daniel

### Modul 3

## Von der Abnahme über die Schlussrechnung bis zum Ende des Zeitraums für Mängelansprüche

### Zielgruppe

Rechnungsabteilung/Projektleitung

### Inhalte

- Abrechnung von Mehr- und Mindermengen
- gekündigte Leistungen
- Mängelanzeigen

### Termin

24. November 2021

### Lehrgangsgebühr

370,- €



### Auffrischung

## VOB – Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen

### Voraussetzungen

Kenntnisse über die VOB, idealerweise Teilnahme an den VOB-Lehrgängen Module 1-3

### Zielgruppe

Der Kurs wendet sich an alle, die sich in der Praxis mit der VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) auseinandersetzen müssen.

### Inhalte

- Folgen unzureichender Leistungsbeschreibungen
- Notwendige anforderungsgerechte Unterlagen
- Leistungserbringung trotz erkennbarer Planungsfehler
- Planungsdefizite der Fachplaner
- Aussagen VOB/B und VOB/C

### Termin

25. November 2021

### Lehrgangsgebühr

370,- €



## Norddeutsche Kälte-Fachtage

### Dauer

2 Tage

### Voraussetzungen

Keine

### Ziel

Immer wieder beschäftigen neue Themen unsere Branche.

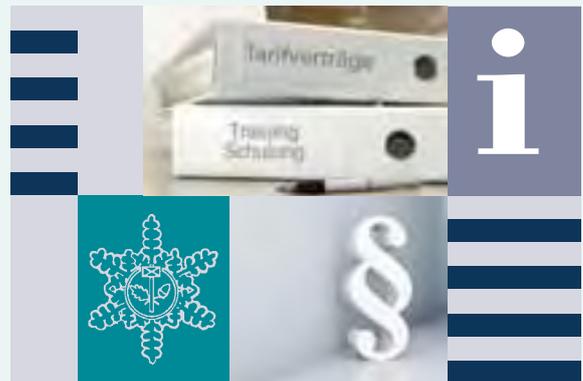
Die Regeln der Technik wie Normen, Verordnungen und Gesetze unterliegen einem permanenten Wandel. Gerade die vergangenen Jahre haben uns gezeigt, dass es für jeden notwendig ist, sich zeitnah zu informieren.

Die Norddeutschen Kälte-Fachtage wenden sich an alle im Kälteanlagenbauer-Handwerk Tätigen, vom **Monteur über den Meister bis zum Betriebsinhaber**.

Die Norddeutschen Kälte-Fachtage haben sich zu einer festen Komponente als Austauschplattform der Branche bewährt und etabliert.

### Inhalte

Über die zentralen Themen stellen wir zeitnah ein ausführliches Programm mit kompetenten Referenten aus den jeweiligen Fachgebieten zusammen.



Sie haben die Möglichkeit, sich als Interessent (ganz unverbindlich) registrieren zu lassen. Senden Sie hierzu eine formlose Mail an [schule@nkf-springe.de](mailto:schule@nkf-springe.de). Wir werden Sie dann rechtzeitig über das geplante Programm informieren.

**Die integrierte Abendveranstaltung** beim Buffet bietet Zeit zum Austausch mit Teilnehmern und Referenten.

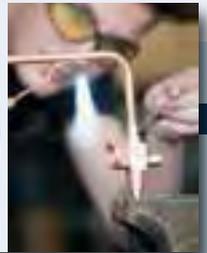
### Termin

19./20. März 2021

### Gebühren

510,- € inkl. Seminarunterlagen, Mittagessen, Abendbuffet, Kaffee und Tee in den Pausen

285,- € ab 2. Teilnehmer einer Firma



# Grundfertigkeiten in der Kälte- und Klimatechnik Kombinationslehrgang (GKK-XXL)

Für Auszubildende  
und Quereinsteiger

Überbetriebliche  
Unterweisung GKK  
(= Pflichtlehrgang)  
+ Aufbaulehrgang

Die Erfahrung zeigt, daß die handwerkliche Grundausbildung in den Betrieben aus personellen und organisatorischen Gründen oftmals nur unzureichend geleistet werden kann. Es ist deshalb von verschiedenen Betrieben der Branche der Wunsch geäußert worden, einen intensiven, umfassenden Lehrgang zu entwickeln, der über die Ausbildungsinhalte des offiziellen und verbindlichen Grundlagenlehrganges GKK hinausgeht.

Wir bieten diesen Lehrgang deshalb den interessierten Betrieben auf freiwilliger Basis an. In einem Zeitraum von 8 Wochen werden diese Grundfertigkeiten ausführlich vermittelt. Um die Teilnehmer und die Betriebe zu entlasten, erfolgt die Durchführung des Lehrganges in 3 - 4 Blöcken mit zeitlicher Unterbrechung.

## Lehrgangsdauer

- 8 Wochen in 3 bis 4 Blöcken mit zeitlicher Unterbrechung
- integriert 2 Wochen Pflichtlehrgang (Überbetrieblicher Lehrgang GKK; Abrechnung erfolgt separat)
- Zeitliche Eingliederung  
1. Ausbildungsjahr

## Zielgruppe

- Auszubildende zum Mechatroniker für Kältetechnik, 1. Ausbildungsjahr
- Quereinsteiger

## Ziel des Kurses

- Handwerkliche Grundfertigkeiten sollen schon frühzeitig und umfassend vermittelt werden.
- Der Teilnehmer soll in der Lage sein, einfache Montagen und Rohrinstallationen selbstständig durchzuführen.
- Der Teilnehmer wird im Umgang, der Funktion und der Pflege der wesentlichen Werkzeuge und Maschinen vertraut gemacht.

## Vorteile für den Betrieb

- Unter Berücksichtigung von Vorbereitungszeiten, Werkstatt-, Werkzeugvorhaltung, Verbrauchsmaterialien und der Personalkosten ist diese Maßnahme von keinem Betrieb mit vergleichbar niedrigen Kosten zu realisieren.
- Die Teilnehmer sind nach Besuch dieses Lehrgangs zu einem frühen Zeitpunkt für das Unternehmen produktiv einsetzbar.
- Der Betrieb schont seine Personalressourcen und braucht kein Personal für diesen Ausbildungsbereich abzustellen.
- Steigerung der Arbeitsqualität





### Inhalte

- Mechanische Grundausbildung
  - Werkzeuge zur Metallbearbeitung
  - Sägen
  - Bohren
  - Senken
  - Feilen
  - Meißeln
  - Gewindeschneiden
  - Verschrauben
  - Verstiften
  - Anfertigen diverser Übungsstücke
  
- Aufbaukurs Verbindungstechnik
  - Löten von gleichen und verschiedenen Stoffpaaren
  - Einsatzgebiete unterschiedlicher Lote
  - Weichlöten mit Flamme und LötKolben
  - Preßverbindungen in der Kaltwasserinstallation
  - Kleben von Kunststoffleitungen (Taufwasserablauf)
  
- Montage- und Befestigungstechniken, Rohrinstallationen
  - Einsatz von Wasserwaage, Lasersystem, Schlagschnur, Schlauchwaage
  - Bohren/ Dübeln
  - Dübelsysteme, Zulässigkeit
  - Schienensysteme, Schellensysteme, Wärme- und Schallschutz
  - Rohrmontage
  - Einsatz und Verarbeitung isolierter Rohre in Kanalsystemen
  - Montage elektrischer Leitungen
  - Wanddurchgänge, Brandschutz





- Kältetechnische Grundausbildung,  
Werkzeugkunde, praktische Einführung  
in den Kältekreislauf  
Temperatur- und Druckmessgeräte  
Messen von Temperaturen  
Messen von Drücken  
Manometerbrücke  
Messen elektrischer Größen  
(Spannung, Strom, Widerstand)  
Kältemittelkreislauf, Betriebspunkte  
Messpunkte im KM-Kreislauf  
Anschluß und Betrieb der Messgeräte  
Protokollierung

**Lehrgangsgebühr**

2.200,- € für 6 Wochen Aufbaumodul

zuzügl. gültiger Gebühren  
für 2 Wochen Pflicht-ÜBL-GKK

**Stundenplan für Gruppe ab November 2021**

KW	Termin
<b>2021</b>	
46	15.11. - 19.11.
47	22.11. - 26.11.
<b>2022</b>	
6	07.02. - 11.02.
7	14.02. - 18.02.
11	14.03. - 18.03.
12	21.03. - 25.03.
15	11.04. - 14.04. Fr. = Karfreitag
20	16.05. - 20.05.
Unterricht:	Mo. 9.45 - 17.15 Uhr
	Di.-Do. 8.00 - 17.15 Uhr
	Fr. 8.00 - 14.00 Uhr
39 <b>Zeit</b> stunden/Woche	

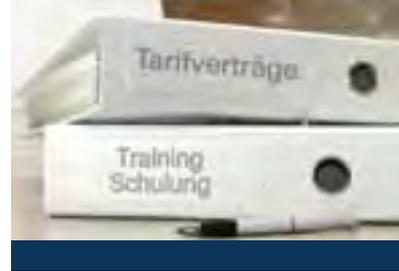
Änderungen vorbehalten



Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 30



Landesinnung Kälte-Klimatechnik  
Niedersachsen/Sachsen-Anhalt



## Das Dienstleistungszentrum der Kälte-Klima-Branche

### Sie nutzen unsere innungseigene NKF-Schule?

Dann lesen Sie bitte weiter!

Die Aus- und Weiterbildung des Nachwuchses ist eine unserer wichtigsten Aufgaben. Mit dem Betrieb unserer innungseigenen NKF-Schule leisten wir einen wertvollen Beitrag zur qualifizierten Ausbildung junger Menschen und der Weiterbildung Ihrer Fachkräfte.

### Unterstützen Sie uns deshalb mit Ihrer Mitgliedschaft.

#### Als Ausbildungsbetrieb erhalten Sie:

- › **Ermäßigungen** auf die Vorbereitungslehrgänge zur Gesellenprüfung
- › **Ermäßigungen** auf die Prüfungsgebühren zur Gesellenprüfung
- › **Ermäßigungen** für die Überbetrieblichen Lehrgänge
- › einen **Bildungsgutschein** pro Jahr für den Besuch der NKF

#### ... weitere Vorteile, z.B.:

- › **Sonderkonditionen** für die Sicherheitstechnische Betreuung (FASI)
- › **kostenfreie Firmenlistung** in unserem Internetportal u.v.m.
- › **Beratung** bei allen Belangen rund um die Ausbildung

Gerne erstellen wir Ihnen eine Beispielrechnung für Ihr Unternehmen. Sprechen Sie uns an.



Beitrittserklärungen Voll- oder Gastmitgliedschaft  
→ siehe Folgeseiten / Details unter  
[www.kaelte-klima-innung.de/Mitglieder/beitritt.htm](http://www.kaelte-klima-innung.de/Mitglieder/beitritt.htm)



Landesinnung Kälte-Klimatechnik  
Niedersachsen/Sachsen-Anhalt

Philipp-Reis-Straße 13 · 31832 Springe  
Tel. 05041/9454-0 · Fax 05041/63960  
[kns@kaelte-klima-innung.de](mailto:kns@kaelte-klima-innung.de)



# BEITRITTSERKLÄRUNG

– bitte vollständig ausfüllen –



Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zur

## LANDESINNUNG KÄLTE-KLIMATECHNIK NIEDERSACHSEN/SACHSEN-ANHALT

- Vollmitglied**  
in der Handwerksrolle  
eingetragener Fachbetrieb  
(Kälteanlagenbau)

Betrieb

Name <sup>2</sup>

Vorname

Geburtsdatum/Ort

Geschäftsanschrift

Telefon

Mobil-Telefon

Telefax

E-Mail

Betriebsleiter – falls nicht <sup>2</sup>

Geburtsdatum

Meisterprüfung abgelegt am

vor der Handwerkskammer

Datum der Handwerksrolleneintragung – **bitte Kopie der Handwerkskarte beifügen**

bei der Handwerkskammer

Datum der Geschäftseröffnung

In meinem Betrieb werden beschäftigt \_\_\_\_\_ Gesellen \_\_\_\_\_ Lehrlinge \_\_\_\_\_ Angestellte  
\_\_\_\_\_ Hilfskräfte \_\_\_\_\_ Arbeiter \_\_\_\_\_ Sonstige

Die Lohn- und Gehaltssumme im Vorjahr betrug \_\_\_\_\_ Euro

Ich bin damit einverstanden, dass sich die Innung oder der betroffene Landesverband von der zuständigen Berufsgenossenschaft die Lohn- und Gehaltssummen meines Betriebes als Grundlage für die Festsetzung des Innungsbeitrages mitteilen lässt. Insofern entbinde ich die Berufsgenossenschaft von der Geheimhaltungspflicht.

Berufsgenossenschaft

Mitgliedsnummer

Ort, Datum

Stempel

Unterschrift

PER POST AN: PHILIPP-REIS-STRASSE 13, 31832 SPRINGE  
ODER PER MAIL AN: KNS@KAELTE-KLIMA-INNUNG.DE

BITTE PER FAX SCHICKEN AN  
**05041/63960**



# BEITRITTSERKLÄRUNG

– bitte vollständig ausfüllen –

Hiermit erkläre ich meinen Beitritt zur

## LANDESINNUNG KÄLTE-KLIMATECHNIK NIEDERSACHSEN/SACHSEN-ANHALT



- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Gastmitglied</b><br>(Unternehmen)<br>Der Innung verbundene | <input type="checkbox"/> <b>Gastmitglied</b><br>(Privatperson)<br>z.B. angestellte Meister |
|--|--|

### Mit unserem Beitritt unterstützen wir gerne Ihre Tätigkeiten in der Aus- und Weiterbildung, da

- wir als Fachbetrieb – aus einem anderen Innungsbezirk – die Angebote der innungseigenen NKF-Schule nutzen (Ausbildung und/oder Weiterbildung).
- wir als Kooperationspartner unterstützen wollen und uns an den Vorzügen Ihres Informations- und Netzwerksystems beteiligen möchten.

Betrieb

Name <sup>2</sup>

Vorname

Geburtsdatum/Ort

Geschäftsanschrift

Telefon

Mobil-Telefon

Telefax

E-Mail

Betriebsleiter - falls nicht <sup>2</sup>

Geburtsdatum

Datum der Geschäftseröffnung

Ort, Datum

Stempel

Unterschrift





# Vorbereitung auf die Gesellenprüfungen – Teile 1 und 2

## Das Berufsbild Mechatroniker für Kältetechnik fordert eine sogenannte gestreckte Prüfung:

- Die Gesellenprüfung wird in 2 Teilen abgenommen (Gesellenprüfung Teil 1 + Teil 2); Eine Zwischenprüfung, in der das Ergebnis keine Auswirkungen auf die Abschlussprüfung hat, gibt es nicht mehr.
- Der Teil 1 der Gesellenprüfung wird mit 30% bewertet und ergibt dann mit der Bewertung des Teiles 2 (70%) die Gesamtbewertung.

- Eine Wiederholung des Teiles 1 ist nur in Verbindung mit einer Wiederholung des Teiles 2 möglich.
- Im positiven Fall bedeutet dies, dass der Prüfling bereits mit dem 1. Teil der Gesellenprüfung 30 % des Gesamtergebnisses erreichen kann.
- Im Umkehrschluss bedeutet dieser Umstand jedoch, dass bei einem negativen Abschluss 30% der Gesamtpunkte fehlen.

### Teil 1

#### Lehrgangsdauer

1 Woche

#### Zielgruppe

Auszubildende im Kälteanlagenbauer-Handwerk, 2. Lehrjahr

In diesem praktisch ausgerichteten Kurs trainieren die Teilnehmer ihre Fertigkeiten für die Gesellenprüfung Teil 1:

- Anfertigung einer Arbeitsprobe
- Dichtheitsprüfung der Arbeitsprobe
- Fachgespräch (Aufgabenbezogen)

#### Termine

31. Mai - 4. Juni 2021

7. - 11. Juni 2021

14. - 18. Juni 2021

28. Juni - 2. Juli 2021

5. - 9. Juli 2021

#### Lehrgangsgebühren

590,- € für Innungsmitglieder

655,- € für Nicht-Innungsmitglieder

Aus organisatorischen Gründen erfolgt die Terminauswahl durch uns. Die Mitteilung erfolgt mit der „Aufforderung zur Antragstellung auf Zulassung“.

### Teil 2

#### Lehrgangsdauer

1 Woche

#### Zielgruppe

Auszubildende im Kälteanlagenbauer-Handwerk, 4. Lehrjahr

In diesem praktisch ausgerichteten Kurs trainieren die Teilnehmer ihre Fertigkeiten für die praktische Gesellenprüfung:

- Aufbau einer Kälteanlage mit elektrischer und elektronischer Ausrüstung
- Befüllen und Entsorgen der Anlage
- Inbetriebnahme der Anlage
- Fachgespräch
- Methodische Fehlersuche

#### Termine

12. - 16. Juli 2021 (für Verkürzer)

18. - 22. Oktober 2021

25. - 29. Oktober 2021

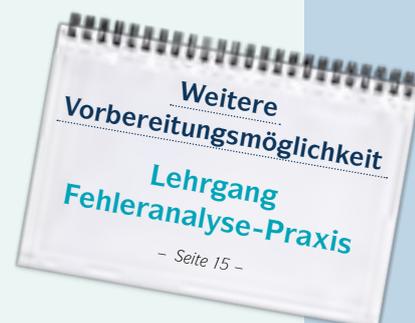
1. - 5. November 2021

8. - 12. November 2021

#### Lehrgangsgebühren

695,- € für Innungsmitglieder

770,- € für Nicht-Innungsmitglieder



Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 30



# Der Mitarbeiter und Auszubildende als Repräsentant seiner Firma

## Lehrgangsdauer

1 Tag

## Ziel

Dieser Lehrgang richtet sich an alle Mitarbeiter und Auszubildenden, die erlernen möchten, wie sie mit ihrem gesamten Auftreten und Verhalten die Außenwirkung positiv gestalten können.

## Inhalte

- Die Außenwirkung
  - Bedeutung des „Ersten Eindrucks“
  - Kleidung, Frisur, Schmuck
  - Fahrzeug, Werkzeug
  - Begrüßung, Vorstellung, Verabschiedung
  - Der Arbeitsplatz beim Kunden
  - Verhalten gegenüber weiteren Geschäftspartnern
- Das Kundengespräch
  - Erklärung der Vorgehensweise
  - Vertretung der Firmenphilosophie
  - Bemerkungen über Chef/Kollegen
  - Bemerkungen über Mitbewerber
  - Angemessener Smalltalk
  - Grenzen der Eigenkompetenz
- Richtiger Umgang mit Stresssituationen
  - Eigener Stress (Termindruck, private Probleme etc.)
  - Kundenstress, Umgang mit Kundentypen
  - Technischer Stress
- Fallbeispiele



## Termine

27. März 2021

13. November 2021

## Lehrgangsgebühr

205,- €



## Arbeitssicherheitstechnische Betreuung Beratung im Rahmen einer Fachkraft für Arbeitssicherheit (FASI)



Auf dem Gebiet der Arbeitssicherheit betreuen und beraten wir Sie und Ihr Unternehmen nach dem Arbeitsschutz- und dem Arbeitssicherheitsgesetz sowie nach den gültigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.

Wir sehen es als unsere Aufgabe an, mit unserer Dienstleistung für Sie ein hohes Maß an Sicherheit für Ihr Unternehmen zu schaffen für...

... **technisch sichere und gesunde Arbeitsplätze**

... **weniger Ausfallzeiten Ihrer Mitarbeiter durch Unfälle und Berufskrankheiten**

... **mehr Motivation und Leistung Ihrer Mitarbeiter**

Ein individuell erstellter Beratungsvertrag mit der Landesinnung Kälte-Klimatechnik Niedersachsen/Sachsen-Anhalt sichert Ihnen die passende Beratung für Ihren Betrieb.

Die Kosten ergeben sich aus den Mindestberatungszeiten. Auf Grundlage dieser Berechnungen erstellen wir gerne ein Angebot für die Dienstleistung der Fachkraft für Arbeitssicherheit für Ihr Unternehmen.



### Worin liegt Ihr Vorteil als Unternehmer in der Zusammenarbeit mit einem externen Berater der KNS?

- Fachgerechte Beratung der Kälte-Klima-Betriebe durch Fachleute der Branche
- Durchführung zwingend notwendiger Mitarbeiterunterweisungen (Entlastung des Unternehmers)
- Überprüfung wichtiger Betriebsmittel durch externe neutrale Fachkraft (z.B. Leitern, Gerüste, Elektrogeräte, Messgeräte, PSA gegen Absturz etc.)
- Praxisorientierte Dokumentation wie z.B. Gefährdungsbeurteilungen

**Sonderpreise für  
Innungsmitglieder**

Beitrittserklärungen  
finden Sie unter  
[www.kaelte-klima-innung.de](http://www.kaelte-klima-innung.de)

### Unsere Fachkräfte für Arbeitssicherheit



**Jürgen Heile**  
Kälteanlagen-  
bauermeister



**Dipl.-Ing.**  
Kay Kuchling



## Unser Leistungsspektrum

Wir unterstützen Sie bei der:

### Erstellung der Gefährdungsbeurteilungen

Der Unternehmer hat durch eine Beurteilung der für die Versicherten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln, welche Maßnahmen erforderlich sind.



### Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter

Der Unternehmer hat die Versicherten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über Maßnahmen zur Verhütung von Gefährdungen mindestens einmal jährlich zu unterweisen. Wir übernehmen das für Sie und kommen in Ihren Betrieb. Themen nach Absprache und betrieblicher Relevanz.



### Überprüfung von ortsveränderlichen elektrischen Verbrauchern

*inkl. Dokumentation (Prüfprotokoll)*

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden.



### Überprüfung von Gerüsten, Leitern und Tritten

*inkl. Dokumentation (Prüfprotokoll)*



### Prüfung von Sicherheitseinrichtungen und Gasrücktrittssicherungen für technische Gase (Rückschlagventile)

*inkl. Dokumentation (Prüfprotokoll)*



### Überprüfung der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)

*inkl. Dokumentation (Prüfprotokoll)*



### Kalibrierung/Funktionsprüfung der Monteurhilfen, Vakuumgeräte und Lecksuchgeräte

*inkl. Dokumentation (Prüfprotokoll)*



### Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs (Checkliste)

Der Unternehmer hat die erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren sowie für die erste Hilfe zu treffen.



### Dokumentationspflicht

Sie erhalten einen umfangreichen und nach aktuellen Vorschriften und Regeln erstellten Bericht Ihrer betriebspezifischen Ergebnisse. Ein Maßnahmenkatalog gibt Ihnen Hilfestellung für Verbesserungen.





## Unser Dozenten-Team



**Kai-Uwe Prüß**  
**Schulleiter**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
Kaufm.-rechtl. Fächer,  
Mathematik, Physik,  
Kältetechnik, Projektierung  
und Kalkulation, Fachpraxis,  
Vorschriften



**Gavin Sands**  
Kältetechnik, Werkstoffkunde,  
Kaufm. Fächer, Fachpraxis,  
Natürliche Kältemittel



**Dipl.-Ing. Corinna Wisken**  
**(Elektrotechnik)**  
Elektro- und Regelungstechnik,  
Vorschriften Elektrotechnik,  
Mathematik, Physik, Fachpraxis



**Jonas Heile**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
Elektro- und Regelungstechnik,  
Fachkunde, Kältetechnik,  
Fachpraxis, Vorschriften, CAD,  
Natürliche Kältemittel



**Harald Conrad**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
Regeln der Technik,  
Kältetechnik,  
Natürliche Kältemittel



**Jürgen Heile**  
**Stellv. Schulleiter**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
Elektrotechnik,  
Steuerungstechnik, Akustik,  
Werkstoffkunde, Chemie,  
CAD, Fachpraxis, Fachkunde,  
Fachkraft für Arbeitssicherheit



**Dipl.-Ing. Kay Kuchling**  
Mathematik, Physik,  
Kältetechnik, Klimatechnik,  
Projektierung  
Natürliche Kältemittel, Klima,  
Fachkraft für Arbeitssicherheit



**Jörg Fischer**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
Fachkunde,  
Kältetechnik,  
Fachpraxis,  
Mathematik, CAD,  
Projektierung



**Christopher Sokol**  
Fachpraxis,  
Kältetechnik,  
Fachkunde



**Nathalie Symes**  
Fachpraxis,  
Kältetechnik,  
Fachkunde



# Wir danken unseren Kunden und Kooperationspartnern für die Zusammenarbeit...



**BIV**  
 Bundesinnungsverband  
 des Deutschen  
 Kälteanlagenbauerhandwerks



**KÄLTE KLIMA**  
 Bertuleit & Bökenkröger GmbH



Innung für Kälte- und Klimatechnik Hamburg  




**STRANG**  
 Kälte + Klimatechnik  
 Strang  
 Kälte- und Klimatechnik GmbH



**TEKO**  
 Zusammen besser.  
 TEKO  
 Gesellschaft für Kältetechnik mbH



Fach-Innung für Kälte-Klimatechnik  
 Schleswig-Holstein



**GERKE-KÄLTE-KLIMA**  
 KÄLTENLAGENAUFBAU  
 Gerke-Kälte-Klima GmbH



**Nutzfahrzeuge**



**Epta**  
 Epta Deutschland GmbH



**Innung für  
 Kälte- und Klimatechnik**  
 Osnabrück-Emsland



**STRANG + BÄHRE**  
 KÄLTE-KLIMA-LÜFTUNG  
 Strang & Bähre



**Anderten**  
 Kälte + Klima GmbH  
 Anderten Kälte + Klima GmbH



**Kratschmayer**  
 KÄLTE + KLIMA + LÜFTUNG  
 Kratschmayer GmbH



**ROTER**  
 KÄLTETECHNIK  
 INTELLIGENT  
 EFFIZIENT  
 ZERLEHNEN  
 Roter Kältetechnik



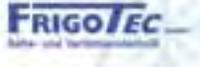
**große kracht**  
 Wir machen's kälter.  
 Josef Große Kracht GmbH & Co. KG



**Kälte Klima Borsch**  
 Kälte.Klima.Borsch GmbH



**Team Funke**  
 Funke GmbH & Co. KG



**FRIGOTEC**  
 Kälte- und Verfahrenstechnik  
 Frigotec GmbH  
 Kälte- und Verfahrenstechnik



**FISCHER**  
 KÄLTEKLIMA  
 Christof Fischer GmbH



**temtec**  
 ...one degree better.  
 temtec Kälte-Klima GmbH



**Benndorf und Hildebrand GmbH**  
 Benndorf und Hildebrand GmbH

BITTE PER FAX SCHICKEN AN

05041/63960

ODER PER MAIL AN: SCHULE@NKF-SPRINGE.DE

## LEHRGANGSANMELDUNG

Veranstaltung \_\_\_\_\_

Termin \_\_\_\_\_ Gebühr \_\_\_\_\_ €

\_\_\_\_\_  
*Name des Teilnehmers*

\_\_\_\_\_  
*Firma*

\_\_\_\_\_  
*Straße*

\_\_\_\_\_  
*PLZ/Ort*

\_\_\_\_\_  
*Telefon*

\_\_\_\_\_  
*Fax*

\_\_\_\_\_  
*E-Mail*

\_\_\_\_\_  
*Ort, Datum*

\_\_\_\_\_  
*Unterschrift/Stempel*

## HOTELANMELDUNG

### Übernachtung im Hotel inkl. Frühstück

ja, Anreise \_\_\_\_\_ Abreise \_\_\_\_\_  
 nein

Einzelzimmer  Doppelzimmer

\_\_\_\_\_  
*Name des Gastes*

\_\_\_\_\_  
*Rechnungs-Empfänger*

\_\_\_\_\_  
*Telefon*

\_\_\_\_\_  
*Fax*

\_\_\_\_\_  
*E-Mail*

\_\_\_\_\_  
*Ort, Datum*

\_\_\_\_\_  
*Unterschrift/Stempel*

## LEHRGANGSANMELDUNG

Veranstaltung \_\_\_\_\_

Termin \_\_\_\_\_ Gebühr \_\_\_\_\_ €

\_\_\_\_\_  
*Name des Teilnehmers*

\_\_\_\_\_  
*Firma*

\_\_\_\_\_  
*Straße*

\_\_\_\_\_  
*PLZ/Ort*

\_\_\_\_\_  
*Telefon*

\_\_\_\_\_  
*Fax*

\_\_\_\_\_  
*E-Mail*

\_\_\_\_\_  
*Ort, Datum*

\_\_\_\_\_  
*Unterschrift/Stempel*

## HOTELANMELDUNG

### Übernachtung im Hotel inkl. Frühstück

ja, Anreise \_\_\_\_\_ Abreise \_\_\_\_\_  
 nein

Einzelzimmer  Doppelzimmer

\_\_\_\_\_  
*Name des Gastes*

\_\_\_\_\_  
*Rechnungs-Empfänger*

\_\_\_\_\_  
*Telefon*

\_\_\_\_\_  
*Fax*

\_\_\_\_\_  
*E-Mail*

\_\_\_\_\_  
*Ort, Datum*

\_\_\_\_\_  
*Unterschrift/Stempel*

BITTE PER FAX SCHICKEN AN

05041/63960

ODER PER MAIL AN: SCHULE@NKF-SPRINGE.DE

# ANMELDUNG ZUR MEISTERVORBEREITUNG



## Termine

Teile 1 +2: **Beginn 30. August 2021**

- Teile 3+4:
- Beginn 2021**
  - Beginn 2022**
  - Beginn 2023**
  - Terminwahl noch nicht möglich; ich buche nach**
  - Teile werden extern abgelegt**

Name des Teilnehmers, Vorname

Bitte ankreuzen:

- Paket 1* <sup>\*1)</sup>  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung  
Teil 1 + Teil 2**  
Gesamtpreis: 8.700,00 €  
Bezahlung: 18 Monatsraten\* á 483,33 €



- Paket 2* <sup>\*1)</sup>  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung  
Teil 3 + AdA**  
Gesamtpreis: 1.825,00 €  
Bezahlung: 4 Monatsraten\* á 456,25 €



- Paket 3* <sup>\*1)</sup>  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung  
Teil 1 und Teil 2, Teil 3 und AdA**  
Gesamtpreis: 10.525,00 €  
Bezahlung: 18 Monatsraten\* á 584,72 €

- Premium Paket A1* <sup>\*1)</sup>  
**Beinhaltet Paket 1 und Übernachtungen  
im Einzelzimmer mit Frühstück**  
Gesamtpreis: 15.506,25 €  
Bezahlung: 18 Monatsraten\*  
Lehrgang: 483,33 € (Rechnung von der Schule)  
Übernachtung: 378,13 € (Rechnung vom Hotel)



- Premium Paket A2* <sup>\*1)</sup>  
**Beinhaltet Paket 2 und Übernachtungen  
im Einzelzimmer mit Frühstück**  
Gesamtpreis: 3.625,00 €  
Bezahlung: 4 Monatsraten\*  
Lehrgang: 456,25 € (Rechnung von der Schule)  
Übernachtung: 450,00 € (Rechnung vom Hotel)



- Rundum-Sorglos-Paket* <sup>\*1)</sup>  
**Die gesamte Meisterausbildung beinhaltet  
die Premium-Pakete A1 und A2**  
Gesamtpreis: 19.131,25 €  
Bezahlung: 18 Monatsraten\*  
Lehrgang: 584,72 € (Rechnung von der Schule)  
Übernachtung: 478,13 € (Rechnung vom Hotel)

\*Die Ratenzahlung beginnt einen Monat vor Lehrgangsbeginn.

### Bank Schule

Volksbank eG - 31832 Springe,  
IBAN DE91 2519 3331 0817 5411 00  
BIC GENODEF1PAT

### Bank Hotel

Volksbank eG - 31832 Springe,  
IBAN DE51 2519 3331 0818 6030 00  
BIC GENODEF1PAT

\* 1) Anmerkungen (nicht im Paketpreis enthalten):

**Prüfungsgebühren:** Werden gesondert von der Handwerkskammer Hannover erhoben. Informationen über die aktuellen Gebührensätze erhalten Sie bei der HWK, Tel. 0511/34859-0.

**Meisterprüfungsstück:** Rechnungsstellung erfolgt zeitnah vor der praktischen Meisterprüfung.

**Lernmittel:** Werden zu Lehrgangsbeginn bestellt und anschließend in Rechnung gestellt.

BITTE PER FAX SCHICKEN AN

05041/63960

PER POST AN: PHILIPP-REIS-STRASSE 13, 31832 SPRINGE  
ODER PER MAIL AN: SCHULE@NKF-SPRINGE.DE



# ANMELDUNG ZUR MEISTERVORBEREITUNG



PER POST AN: PHILIPP-REIS-STRASSE 13, 31832 SPRINGE  
ODER PER MAIL AN: SCHULE@NKF-SPRINGE.DE

BITTE PER FAX SCHICKEN AN

05041/63960

## Ich versichere hiermit, die Zulassungsvoraussetzungen zur Meisterprüfung zu erfüllen und

- habe mich bei der HwK Hannover bereits angemeldet
- werde mich unverzüglich mit der HwK Hannover in Verbindung setzen und die Zulassung beantragen

## AFBG (ehem. BAFÖG)

- Für die Beantragung senden Sie mir bitte das Formblatt B zu

\* Bitte beachten Sie, dass uns alle Angaben zur Rechnungsstellung bis zum 30. Juni 2021 vorliegen müssen. Eine nachträgliche Umschreibung der Rechnung ist nicht möglich.

Name des Teilnehmers

Vorname

Geburtsdatum

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Mobil

E-Mail

Fax

Rechnungsanschrift (falls abweichend)\*

ggf. Unterschrift Rechnungsempfänger

## Bitte der Anmeldung beifügen:

- Gesellenprüfungszeugnis oder gleichgestelltes Zeugnis (Kopie)
- Zulassung der HwK Hannover zur Prüfung, wenn mein Zeugnisberuf vom angestrebten Meisterberuf abweicht

Ort, Datum

Unterschrift / Stempel / Rechnungsempfänger

# Lehrgangsprogramm



Norddeutsche Kälte-Fachschule  
Philipp-Reis-Straße 13  
31832 Springe

Tel. 05041/9454-0  
Fax 05041/63960

[schule@nkf-springe.de](mailto:schule@nkf-springe.de)  
[www.nkf-springe.de](http://www.nkf-springe.de)

