

# Lehrgangs- programm

Norddeutsche  
Kälte-Fachschule



2024



MIT KNOW-HOW  
IN DEN  
BERUFSALLTAG



# Inhalt

- 3 **Vorwort**
- 4 **Die Schule, unser NKF-Hotel**
- 4 **Unser YouTube-Channel**
- 5 **Unsere Werkstätten**
- 6 **Das NKF-Hotel**
- 7 **Wir sind für Sie da**
- **Meistervorbereitung**
- 8 Baustein-Meisterkurs
-  8 Meistervorbereitung Teil 1 und Teil 2 (Präsenz in Springe und Online)
- 10 Projektarbeit in der Meistervorbereitung
- 11 Meistervorbereitung Teil 3
- 11 Meistervorbereitung  
Ausbildereignungsprüfung (AdA)
- **Fortbildung Kälte-Klimatechnik**
- 12 Kältetechnik für Kaufleute
- 12 Kältetechnik - Theorie/Praxis –  
Grundlehrgang
- 14 Kältetechnik - Theorie – Aufbaulehrgang
- 15 Kältetechnik - Praxis – Aufbaulehrgang
- 16 Fehleranalyse - Praxis
- 17 Raumlufttechnik (RLT) –  
Praxis, Service und Montage
- 18 Ammoniak-Seminar - Theorie (NH<sub>3</sub>)
- 18 Ammoniak-Seminar - Praxis (NH<sub>3</sub>)
- 19 Fachgerechte Inbetriebnahme  
von Kälte- und Klimaanlage
- 20 Zertifizierung gemäß ChemKlimaschutzV
- 21 Lecksuche
- 22 Hydraulik - Theorie
- 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
- 27 Projektierung von Kälteanlagen  
mit brennbaren Kältemitteln
- **Fit für die Theorie**
-  28 Auffrischungsmodule  
Mathematik, Physik, Elektrotechnik
- 30 **Das Lehrgangsprogramm  
in der Übersicht**
- 32 Teilnahmebedingungen
- **Fortbildung Elektrotechnik**
- 33 Elektrotechnik in der Kältetechnik
- 34 Messpraktikum nach VDE-Richtlinien
- 35 Frequenzumrichter – Grundlehrgang
- 36 Frequenzumrichter – Aufbaulehrgang
- **Fortbildung Vorschriften,  
Bestimmungen und Regeln**
- 37 Kälte-Doku
- 38 Hartlötprüfung n. EN ISO 13585  
Aufbaulehrgang
- 38 Hartlötprüfung n. EN ISO 13585  
Wiederholungslehrgang
- 39 VOB – Modul 1, Modul 2
- 40 VOB – Modul 3, Modul Auffrischung
- 41 **Norddeutsche Kälte-Fachtage**
- **Speziell für die Ausbildung**
- 42 Grundfertigkeiten in der Kälte- und  
Klimatechnik – Kombinationslehrgang
- 45 Vorbereitung auf die Gesellen-  
prüfungen – Teile 1 und 2
- 46 Interessantes für Ausbildungsbetriebe
- 47 Beitrittserklärung Vollmitglied
- 48 Beitrittserklärung Gastmitglied
- 49 Der Mitarbeiter und Auszubildende  
als Repräsentant seiner Firma
- **Speziell für Betriebe  
der Kälte-Klima-Branche**
- 50 Arbeitssicherheitstechnische  
Betreuung – Beratung im Rahmen  
einer Fachkraft für Arbeitssicherheit  
(FASI)
- 52 Referenzen
- 53 Unser Verwaltungs-Team
- 54 Unser Dozenten-Team
- 56 Lehrgangs- und Hotelanmeldung
- 57 Anmeldung zur Meistervorbereitung

## Impressum

### Schulträger

Landesinnung Kälte-Klimatechnik  
Niedersachsen/Sachsen-Anhalt  
Geschäftsführerin: Iris Wolf-Bormann  
Landesinnungsmeister: Andreas Werner

### 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



2024

## Plan erfüllt und weitere neue Dinge auf den Weg gebracht

Stillstand ist Rückgang – deswegen bleiben wir nicht stehen und berichten gerne über beendete, laufende und zukünftige Projekte.

- Inbetriebnahme der neuen Werkstätten und Dozentenbüros ist erfolgt
- Online-Meisterkurs startet voll durch
- die NKF bildet wieder selber aus
- dritte Fachkraft für Arbeitssicherheit am Start
- neue Überbetriebliche Lehrgänge

## Erweiterung der Schule abgeschlossen

Das „Gebäude 4“ mit vier weiteren Werkstätten á 250 qm, Videostudio und Lagerkapazitäten wurde planmäßig im Januar 2023 in Betrieb genommen. In Einzel- und Zweier-Büros sowie einem großzügigen Besprechungsraum hat nun auch das Dozententeam hervorragende Arbeitsbedingungen.

## Online-Meisterkurs

Als wir Anfang 2022 in die Planungen für den ersten Online-Meisterkurs gingen (Teil 2 / Fachtheorie), hatten wir kein Gefühl, wie dieser angenommen wird. Fakt: Mit 30 Teilnehmenden wurde der Kurs über unsere Erwartungen gebucht. Das Feedback nach den ersten durchgeführten Monaten ist mehr als positiv. Die Interessenten-Liste für den nächsten Start (voraussichtlich Januar 2025) ist schon sehr voll.

Das Lernverhalten ist sehr individuell. Das zeigen uns auch die Meisterkurse in Präsenz in Springe, die ebenfalls die maximalen Teilnehmerzahlen aufweisen.

Nächster Start in Präsenz (Teile 1+2):  
**26. August 2024** (siehe Seite 8).

## Die NKF bildet wieder selber aus

Als innungseigene Schule verstehen wir uns als Vorbild und haben die Ausbildung eigener Mechatroniker für Kältetechnik wieder aufgenommen.



Andreas Werner



Iris Wolf-Bormann

## Dritte Fachkraft für Arbeitssicherheit am Start

Unsere Dozentin Frau Wisken hat Ihre Ausbildung zur **Fachkraft für Arbeitssicherheit** erfolgreich beendet. Somit stehen wieder Kapazitäten für weitere Betreuungsverträge zur Verfügung. Informationen zur Dienstleistung **Fachkraft für Arbeitssicherheit** finden Sie auf der Seite 50.

## Neue Themen/Inhalte (z.B. Wärmepumpen)

Derzeit werden die Themen „Wärmerückgewinnung und Wärmepumpen“ sowie „Klima und raumluftechnische Anlagen“ in neuen überbetrieblichen Lehrgängen positioniert. Da die Genehmigung durch Bund und Länder länger dauern kann, ist es unser Ziel, in 2024 freiwillige Lehrgänge anzubieten. Dieses Angebot soll dann auch für die Weiterbildung Ihrer Auszubildenden und Monteure genutzt werden. Nähere Informationen erhalten Sie zeitnah über unseren Newsletter.

Träger unserer 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 46 und unter **[www.kaelte-klima-innung.de](http://www.kaelte-klima-innung.de)**.

Wir freuen uns, Sie auch im kommenden Jahr als Aus- und Weiterbildungspartner unterstützen zu können und auf die weiterhin freundschaftliche und konstruktive Zusammenarbeit.

  
**Andreas Werner**  
Landesinnungsmeister

  
**I. Wolf-Bormann**  
Geschäftsführerin



Hier geht es  
zum Newsletter



# 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: Karen Beyrow-Klotz, Melanie Koch, Nicole Schwekendiek, Cedric Muschkiet, Iris Wolf-Bormann, Laureen Meyer, Franziska Kewel, Tina Westphal

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

# Unser Youtube-Channel

Lehrvideos ★ Projekte ★ Interviews



Auf dem Kanal werden regelmäßig Videos zur Kälte-, Klima- oder Elektrotechnik oder über Projekte veröffentlicht. Schauen Sie mal rein!



Wir haben eine Möglichkeit geschaffen, unsere Ausbildungsbetriebe und Auszubildenden in der praktischen Ausbildung zu unterstützen und über Projekte zu informieren.



<http://www.youtube.com/NKFEisVlog>



Löten

Biegen

Projekte



Auch bei Instagram



[https://www.instagram.com/nkf\\_eisvlog/](https://www.instagram.com/nkf_eisvlog/)



## unsere Werkstätten ...



*Dominik Balinski (Haustechnik)  
unterstützt das Dozententeam*

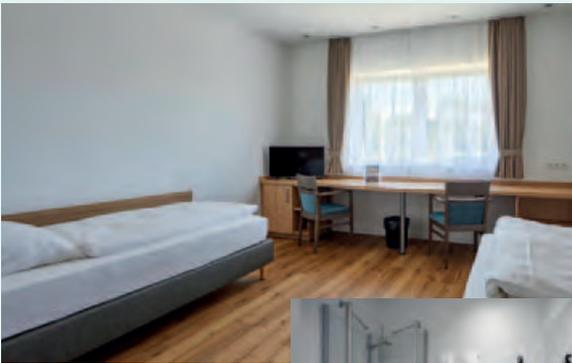


... für die technische  
Aus- und Weiterbildung



## Das NKF-Hotel

Es erwartet Sie ein ruhig gelegener Ausbildungs-Campus im Grünen. Hotel und Schule befinden sich auf einem Grundstück, somit entstehen nur kurze Wege.

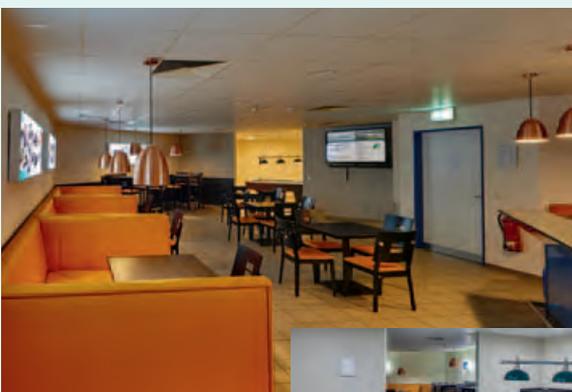


Wir verfügen über 104 Betten. Die Ausstattung ist überall hochwertig und anspruchsvoll gehalten. Jedes Zimmer verfügt über ausreichend große Schreibtischflächen, Regale für Bücher, gute Lichtverhältnisse und kostenfreien Internetzugang (W-Lan). Somit bietet sich allen Teilnehmenden ein adäquater Rahmen 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.

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 auf dem Gelände wohnhafte Aufsichtsperson gewährleistet.



Aufenthaltsraum mit Großbildschirm, Billard und Kicker



## Übernachten

### im NKF-Hotel

Preise gültig ab 1. Januar 2024  
je Person/Tag zzgl. gesetzl. MwSt.

#### Übernachtung\*

Einzelzimmer	76,73 €
Doppelzimmer	49,07 €

#### Frühstücksbuffet

9,30 €

Sonderkonditionen für Meisterschüler

*zzgl. Energiekostenzuschlag/ Übernachtung (Stand Juli 2023)	3,00 €
---	--------



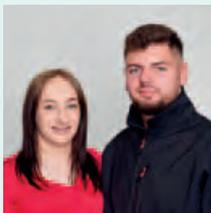


## Wir sind für Sie da – gern auch bei Ihnen vor Ort



Vorstellung der Dozenten und Verwaltungsteam siehe Seiten 53-55

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



Unser Hausmeister:  
Dominik Balinski  
mit Partnerin Olga  
Szczech



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



Unser Reinigungsteam: Olga Szczech, Svetlana Vartke, Dorota Balinska, Elena Edich



## 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 (Bachelor Professional) 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 (HF2)
- Betriebsführung und Betriebsorganisation (HF3)

voraussichtlich bis zum 21. Block ab.

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

### Teil 2 (Fachtheorie) bieten wir in zwei Varianten an:

- Präsenz in Springe
- Online-Präsenz (Virtuelles Klassenzimmer)

### Lehrgangsdauer Teile 1 + 2

25 Wochen in Blockbeschulung innerhalb eines Zeitraumes von 18 Monaten.

### Inhalt

#### Teile 1 und 2

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

**1200 h**





## Präsenzunterricht in Springe Variante 1

**Stundenplan Bausteinmeister Teile 1+2,  
BM 2024, ab August 2024**

KW	Termin	Unterricht
35	26.08. - 31.08.	Mo.- Sa.
38	16.09. - 21.09.	Mo.- Sa.
46	11.11. - 16.11.	Mo.- Sa.
48	25.11. - 30.11.	Mo.- Sa.
49	02.12. - 07.12.	Mo.- Sa.
Unterricht: Täglich 8.00 - 16.00 Uhr Unterricht bis Sa. = Ende Sa. 13.00 Uhr		

Stundenplan für 2025 folgt später; voraussichtl. Sept. 2024

### Lehrgangsgebühren

Teile 1 + 2: 9.765,- €

## Online – von zu Hause aus Variante 2



**Start** Januar 2025\*

**Ende** Sommer 2026\*

**Detailplanung** erfolgt bis Mitte 2024\*

- 900 U.-Std. Präsenz im virtuellen Klassenzimmer (Anwesenheit im virtuellen Klassenzimmer)
- 300 U.-Std. Selbstlern- und Übungsphasen (freie Zeiteinteilung)
- Mitarbeit und Interaktionen zwischen Teilnehmenden und Dozent/in

### Lehrgangsgebühren

Teile 1 + 2: 11.290,- €

\* aktueller Planungsstand

Bei Interesse bitte Email an: [schule@nkf-springe.de](mailto:schule@nkf-springe.de)

## Die Finanzierung – Vorteile des Baustein-Systems

Präsenz in Springe	Präsenz in Springe	Online-Präsenz
Vollzeit-System	Baustein-System	Baustein-System
11 Monate Verdienstaussfall	Ohne Verdienstaussfall	Ohne Verdienstaussfall
Vorbereitung Teil 1+2 9.765,-	Vorbereitung Teil 1+2 9.765,-	Vorbereitung Teil 1+2 11.290,-
Lehrmittel Teil 1+2 300,-	Lehrmittel Teil 1+2 300,-	Lehrmittel Teil 1+2 300,-
Vorbereitung Teil 3 und AdA 2.060,-	Vorbereitung Teil 3 und AdA 2.060,-	Vorbereitung Teil 3 und AdA 2.060,-
Lehrmittel Teil 3 und AdA 180,-	Lehrmittel Teil 3 und AdA 180,-	Lehrmittel Teil 3 und AdA 180,-
Materialkosten für Meisterstück ca. 1.000,-	Materialkosten für Meisterstück ca. 1.000,-	Materialkosten für Meisterstück ca. 1.000,-
Privat-Unterkunft im Ort 11 Monate 7.875,-	EZ/Ü/F in unserem Hotel, inkl. Reinigung	EZ/Ü/F in unserem Hotel, inkl. Reinigung
Kosten für Frühstück 820,-	Mo.-Sa. (Fr.) 9.682,40	Mo.-Sa. (Fr.) - - - -
<b>= 22.000,-</b>	<b>= 22.987,40</b>	<b>= 14.830,00</b>

Stand Juli 2023; Preise gültig für Lehrgang beginnend im März 2024

Preise gültig für Lehrgang beginnend im Januar 2025

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!



### 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 steuerungstechnischen 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.

**Die Anmeldeformulare für die Meistervorbereitung finden Sie auf den Seiten 57-59.**





## 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.

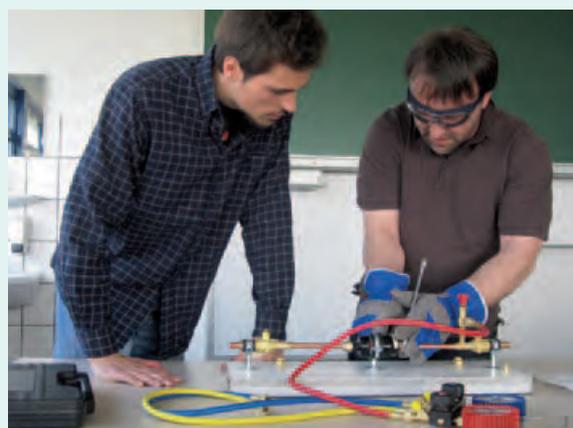
Wir empfehlen die Ablegung der Teile 3 und 4 (AdA) vor Lehrgangsbeginn der Teile 1 und 2, weil kaufmännische und rechtliche Inhalte auch in den Handlungsfeldern 2 und 3 in der Fachtheorie vorkommen.

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

### Stundenplan 2024 für Meistervorbereitung Teil 3 + Teil 4 (AdA)

KW	Termin	Unterricht
11	11.03.-15.03.	Mo.-Fr.
16	15.04.-19.04.	Mo.-Fr.
20	13.05.-17.05.	Mo.-Fr.
22	27.05.-31.05.	Mo.-Fr.
24	10.06.-14.06.	Mo.-Fr.
26	24.06.-28.06.	Mo.-Fr.
28	08.07.-12.07.	Mo.-Fr.
29	15.07.-19.07.	Mo.-Fr.
Unterricht:		Mo. 9.45 - 16.00 Uhr
		Di.-Do. 8.00 - 16.00 Uhr
		Fr. 8.00 - 13.00 Uhr

Änderungen vorbehalten



### Inhalt

#### Teile 3 und 4 (AdA)

**320 h**

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: 1.500,- €

Teil 4 (AdA): 560,- €

### Mechatroniker für Kältetechnik führen Ihr Berichtsheft online und digital!



Durch das Online-Berichtsheft des Bundesinnungsverbandes des Deutschen Kälteanlagenbauerhandwerks können Sie Ihre Prozesse bei der Ausbildung vereinfachen. Das Online-Berichtsheft bietet simple Handhabung für Unternehmen, Ausbilder und Azubis. Damit wird jeder Ausbildungsnachweis online verwaltet – und Sie haben alle Informationen immer im Blick.

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





## 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
- Hauptkomponenten: Verdichter, Verflüssiger, Verdampfer und Drosselapparate
- Wärmeübertragung, Bau- und Isolierstoffe
- Wasser- und Kältekreisprozeß
- Funktion, Temperaturdifferenzen

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

### Termine

22./23. Januar 2024

28./29. Oktober 2024

### Lehrgangsgebühr

670,- €



## Kältetechnik-Theorie/Praxis Grundlehrgang

**inklusive Prüfungen der Kategorie 2  
nach DVO 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-



Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 32

teilen. Die Ermittlung von Betriebswerten und ihre Beurteilung werden genauso geübt wie die Einstellung der Steuer- und Regelelemente. 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

- 7. KW: 12. - 16. Februar 2024
- 8. KW: 19. - 23. Februar 2024
- 10. KW: 4. - 8. März 2024

### 2. Termin

- 12. KW: 18. - 22. März 2024
- 14. KW: 2. - 5. April 2024
- 16. KW: 15. - 19. April 2024

### 3. Termin

- 22. KW: 27. - 31. Mai 2024
- 24. KW: 10. - 14. Juni 2024
- 25. KW: 17. - 21. Juni 2024

### 4. Termin

- 37. KW: 9. - 13. September 2024
- 39. KW: 23. - 27. September 2024
- 42. KW: 14. - 18. Oktober 2024

### Lehrgangsgebühr

3.020,- €

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/startseite](http://www.nkf-springe.de/startseite)

„Informationen zur ChemikalienklimaschutzV“.

(PDFs zum Download)



# 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

20. KW: 13. - 17. Mai 2024

21. KW: 21. - 24. Mai 2024 (Pfingstmontag frei)

### 2. Termin

45. KW: 4. - 8. November 2024

46. KW: 11. - 15. November 2024

## Lehrgangsgebühr

1.395,- €



# 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 32

## 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

24.-28. Juni 2024

16.-20. Dezember 2024

## Lehrgangsgebühr

990,- €

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 Klimaanlageanlagen
- 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 Klimaanlageanlagen 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

21.- 24. Mai 2024 (Pfungstmontag frei)

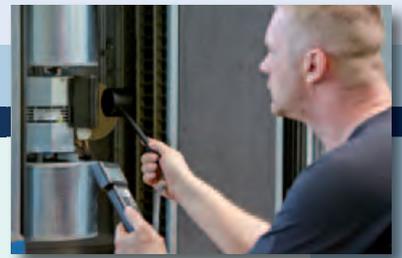
16.- 20. September 2024

### Lehrgangsgebühr

800,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32

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



# Raumluftechnik (RLT)

## Praxis, Service und Montage



Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 32

### Lehrgangsdauer

3 Tage

### 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 (ca. 1 Tag). Der Kurs vermittelt 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 Außenluftstrate, 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
- Wärmerückgewinnung
- 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 in Anlehnung an die VDI 6022
- Erfassen der Konstruktion unterschiedlich aufgebauter RLT-Geräte
- Praktische Anwendung gebräuchlicher Messgeräte, Erfassen von Luftgeschwindigkeiten, Temperaturen, relativer Feuchte/ Feuchtkugeltemperatur und Schalldrücken an Lüftungsgeräten, Ermitteln der daraus folgenden Größen

### Termine

25. - 27. März 2024

19. - 21. August 2024

### Lehrgangsgebühr

850,- €



# Ammoniak-Seminare (NH<sub>3</sub>) 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 NH<sub>3</sub> 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 NH<sub>3</sub>
- 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 NH<sub>3</sub>, Sicherheit, Wartung
- Anlagenbesichtigung
- Sicherheitseinrichtungen des Verdichters prüfen
- Öl auffüllen, Verflüssiger entlüften
- Lecksuche
- Entlüfter in Funktion, Regelung in Funktion

## Termine

Ammoniak-Seminar – Theorie  
15./16. Juli 2024

Ammoniak-Seminar – Praxis  
17. Juli 2024

## Lehrgangsgebühren

Ammoniak-Seminar – Theorie	945,- €
Ammoniak-Seminar – Praxis	475,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 32



# 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

15./16. April 2024

2./3. September 2024

## Lehrgangsgebühr

715,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32



# 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

25.- 28. März 2024

21.- 24. Oktober 2024

## Lehrgangsgebühr

1.405,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 32



# Lecksuche

## inkl. Prüfung ChemikalienKlimaschutzV (KAT 4)

### Lehrgangsdauer

2 Tage

### Voraussetzungen

- Gutes technisches Verständnis
- Kenntnisse in der Kältetechnik

### Voraussetzungen

#### Antragstellung Sachkunde

- Gesellenprüfung in einem Elektro-, Metall- oder Versorgungsberuf
- Bestehen der Prüfungen

### Ziel

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

Der Kurs endet mit einer theoretischen und praktischen Prüfung. Bei erfolgreichem Abschluss erhält der Teilnehmer ein Zertifikat über die vermittelte Sachkunde. Mit diesem Zertifikat kann anschließend die Sachkunde gemäß Chemikalienklimaschutzverordnung, Kategorie 4, beantragt werden (sofern die Voraussetzungen gegeben sind).

### Theoretische Schwerpunkte

- Gesetzliche Grundlagen, ChemikalienKlimaschutzverordnung
- Logbucheintragungen und Dokumentationspflichten der Betreiber
- Verfahren der Lecksuche, Unterschiede der Lecksuchgeräte
- Kalibrierung der Lecksucher mit Prüfleck
- 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

5./6. Februar 2024

26./27. August 2024

### Lehrgangsgebühr

730,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32





## 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

14. - 16. Februar 2024

28. - 30. Oktober 2024

### Lehrgangsgebühr

725,- €





# 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 praxisnah Kenntnisse über die Eigenschaften und Gefahrenpotentiale des Kältemittels. 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, Kopien der Gesellenbriefe müssen beglaubigt sein\*
- **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

2./3. Mai 2024

30. September / 1. Oktober 2024

19./20. November 2024

## Lehrgangsgebühr

765.- €

\* **Vorlage beglaubigte Kopie:** Die Gesellenbriefe können im Original zum Lehrgang mitgebracht werden, wir erstellen dann gerne die beglaubigte Kopie. Wurde über unsere Innung die KAT1-Zertifizierung ausgestellt: Nennen Sie uns die Zertifizierungsnummer und wir ziehen uns die benötigten Unterlagen aus dem Vorgang.



## 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

25. - 27. März 2024

9. - 11. Dezember 2024

### Lehrgangsg Gebühr

840,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32



# 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 (Kreislauf)
- Anlagentechnik  
Hochdruckregelung  
Booster-Schaltung  
Parallelverdichter  
Sicherheitseinrichtungen
- Komponentenauswahl  
Verdichter  
Drosselventile  
Wärmetauscher  
Mitteldruckbehälter
- Gesetze, Verordnungen und Vorschriften
- Gefährdungsbeurteilung  
Risikoanalyse

### Termine

11./12. März 2024

1./2. Juli 2024

### Lehrgangsgebühr

795,- €



## 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 den Umgang und die Eigenschaften des Kältemittels 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, Kopien der Gesellenbriefe müssen beglaubigt sein\*
- **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 2024  
29./30. April 2024  
12./13. August 2024  
14./15. Oktober 2024  
28./29. Oktober 2024

### Lehrgangsgebühr

795,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 32

\* **Vorlage beglaubigte Kopie:** Die Gesellenbriefe können im Original zum Lehrgang mitgebracht werden, wir erstellen dann gerne die beglaubigte Kopie. Wurde über unsere Innung die KAT1-Zertifizierung ausgestellt: Nennen Sie uns die Zertifizierungsnummer und wir ziehen uns die benötigten Unterlagen aus dem Vorgang.



# 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

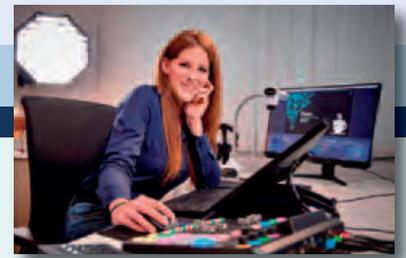
13. März 2024

3. Juli 2024

### Lehrgangsgebühr

490,- €





# Auffrischungsmodule

## Mathematik · Physik · Elektrotechnik

### Lehrgangsdauer

jeweils 4 Tage

### Voraussetzungen

Keine

### Ziel

Auffrischung von Grundwissen

### Zielgruppe

Die Module eignen sich für alle **Auszubildenden aller Gewerke** (unabhängig vom Ausbildungsjahr) und dient als Vorbereitung und/oder Unterstützung des Berufsschulunterrichts.

Angehende **Meisterschüler** nutzen die Inhalte zur Auffrischung des Schulwissens und um „das Lernen wieder zu lernen“.

### Lehrgangsdauer

- 16 Zeitstunden Online-Präsenz (virtuelles Klassenzimmer  
Dienstag - Freitag 8.00 - 12.30 Uhr)
- 8 Zeitstunden Übungsaufgaben  
Sie teilen sich Ihre Zeit selber ein und festigen Ihr erlerntes Wissen an von uns zur Verfügung gestellten Übungsaufgaben.



Anmeldung  
mit Vordruck  
– Seite 56 –

### Modul 1



## Mathematik

### Inhalte

- Formeln umstellen (inkl. quadratischer)
- Rechengesetze
- Einheiten-/Größenrechnung
- Winkelfunktionen

### Termin

3.- 6. September 2024

### Lehrgangsgebühr

325,- €

### Modul 2



## Physik

### Inhalte

- Physikalische Grundlagen
- Physikalische Gesetze

### Termin

10.- 13. September 2024

### Lehrgangsgebühr

325,- €

### Modul 3



## Elektrotechnik

### Inhalte

- Grundlagen
- Komponenten des Stromkreislaufes

### Termin

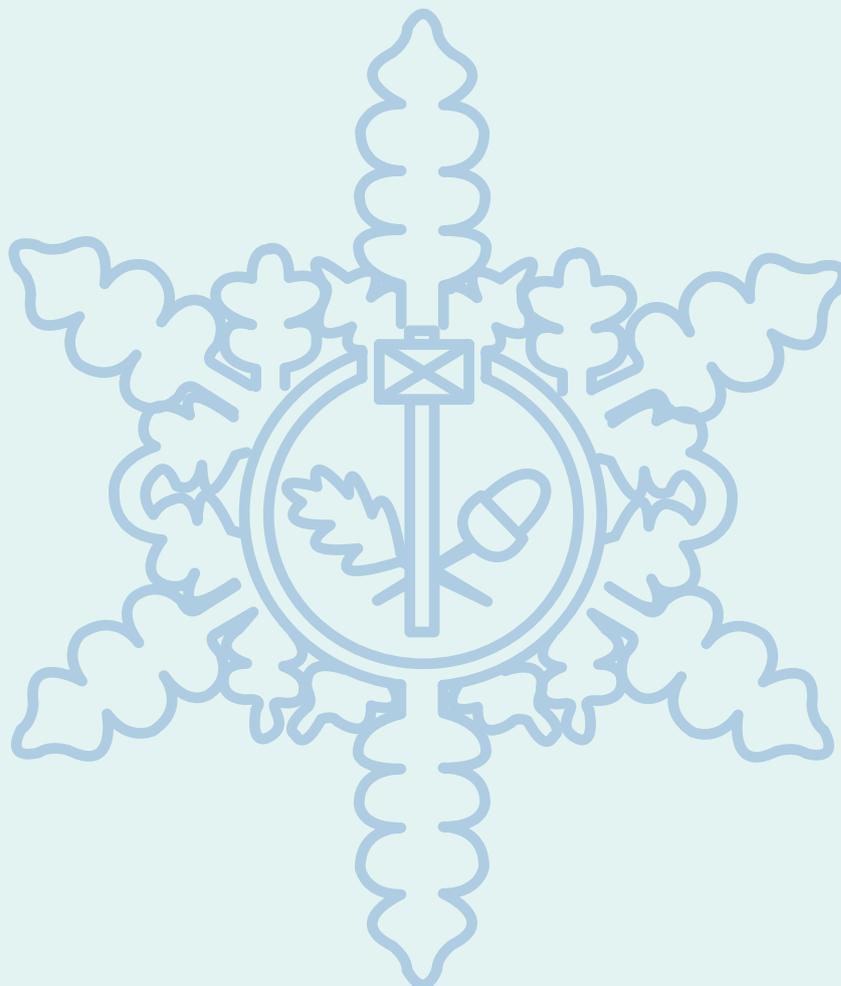
17.- 20. September 2024

### Lehrgangsgebühr

325,- €



## Der Lehrgangsplan der NKF – **Die Jahresübersicht für Ihre Pinnwand**



# 2024



# Lehrgänge

an der Norddeutsche Kälte-Fachschule

Seite	Lehrgänge	€	Januar	Februar	März	April	Ma
<b>Meistervorbereitung</b>							
8	Präsenz: Baustein-Meisterkurs (BM 2024), Teile 1 und 2	9.765,-					
9	Online: Baustein-Meisterkurs (BM 2025), Teile 1 und 2 <b>Neu</b>	11.290,-	in Planung ab Januar 2025				
11	Meistervorbereitung Teil 3	1.500,-		11.-15.3.	15.-19.4.	13.-17.5.	
11	Meistervorbereitung Vollzeit AdA (entspricht Teil 4)	560,-					
<b>Fortbildung Kälte- und Klimatechnik</b>							
12	Kältetechnik für Kaufleute	670,-		22./23.1.			
12	Kältetechnik-Theorie/Praxis – Grundlehrgang	3.020,-	12.-16.2.	19.-23.2. • 4.-8.3.	18.-22.3. •		
14	Kältetechnik-Theorie – Aufbaulehrgang	1.395,-				13.-17.5.	
15	Kältetechnik-Praxis – Aufbaulehrgang	990,-					
16	Fehleranalyse-Praxis	800,-				21.-24.5.	
17	Raumluftechnik (RLT) – Praxis, Service und Montage	850,-			25.-27.3.		
18	Ammoniakseminar-Theorie (NH <sub>3</sub> )	945,-					
18	Ammoniakseminar-Praxis (NH <sub>3</sub> )	475,-					
19	Fachgerechte Inbetriebnahme von Kälte- und Klimaanlage	715,-				15./16.4.	
20	Zertifizierung gemäß ChemKlimaschutzV	1.405,-			25.-28.3.		
21	Lecksuche	730,-	5./6.2.				
22	Hydraulik -Theorie	725,-		14.-16.2.			
23	Sachkundelehrgang – CO <sub>2</sub> (R744)	765,-				2./3.5.	
24	CO <sub>2</sub> -Praxis-Anlagensteuerung	840,-			25.-27.3.		
25	Projektierung von CO <sub>2</sub> -Kälteanlagen - Theorie Aufbaulehrgang	795,-			11./12.3.		
26	Sachkundelehrgang – Kältemittel A2L / A3	795,-				29./30.4.	6./
27	Projektierung v. Kälteanlagen m. brennbaren Kältemitteln - Theorie Aufbau	490,-			13.3.		
<b>Fit für die Theorie</b>							
28	Online: Auffrischungsmodule Grundwissen je Modul	325,-					3.-
<b>Fortbildung Elektrotechnik</b>							
33	Elektrotechnik in der Kältetechnik (Modul 1: Theorie/Modul 2: Praxis) je Modul	725,-			5.-9.2. (Modul 1) • 12.-16.2. (Mo		
34	Messpraktikum nach VDE-Richtlinien	830,-				29./30.4.	
35	Frequenzumrichter – Grundlehrgang	830,-		26.-28.2.			
36	Frequenzumrichter – Aufbaulehrgang	830,-			11.-13.3.		
<b>Fortbildung Vorschriften, Bestimmungen und Regeln</b>							
37	Kälte-Doku	410,-			4.3.		
38	Hartlöterprüfung (EN ISO 13585) – Aufbaulehrgang	1.175,-			2.-4.4.		
38	Hartlöterprüfung (EN ISO 13585) – Wiederholung nach 3 Jahren	450,-				4.4.	
39	VOB Module 1-3 je Modul	420,-					
40	VOB Auffrischung	420,-					
41	Norddeutsche Kälte-Fachtage	560,-*				15./16.3.	
<b>Speziell für die Ausbildung</b>							
42	Kombinationslehrgang Grundfertigkeiten in der Kälte- und Klimatechnik (Pflicht-ÜBL GKK und Aufbaulehrgang)	2.470,-**					
45	Vorbereitung auf die Gesellenprüfungen – Teil 1	665,-***			13.-17.5. • 27.-31.5. (2 Gruppen)		
45	Vorbereitung auf die Gesellenprüfungen – Teil 2	775,-****					8.-
49	Der Mitarbeiter und Azubi als Repräsentant seiner Firma	230,-			9.3.		





# 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.

## Stornierung

### *Kostenfrei*

Maßnahmen mit einer Dauer von mehr als 6 Monaten bis zu 4 Wochen vor Lehrgangsbeginn (z.B. Meisterkurs).

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

### *Kostenpflichtig*

Bei Abbruch eines Lehrgangs erfolgt keine Rückerstattung der Lehrgangsgebühr. Das gilt ebenfalls beim Meisterlehrgang; hier sind die auf der Rechnung ausgewiesenen Raten weiterhin zu zahlen.

## 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: August 2023





# Elektrotechnik in der Kältetechnik

## Modul 1: Theorie · Modul 2: Praxis · Modul 1 + 2: Grundlehrgang zur Elektrofachkraft mit festgelegten Tätigkeiten

### 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 beruflichen Gewerker 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 VDE 100
- Grundlagen der Steuerungstechnik
- Grundschaltungen 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 4.5 das Arbeiten an elektrischen Anlagen in der Kälte- und Klimatechnik in dem Rahmen, der durch den verantwortlichen Unternehmer festgelegt wird.

### Termine

5. - 9. Februar 2024 (Modul 1)

12. - 16. Februar 2024 (Modul 2)

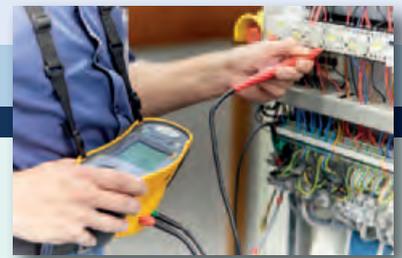
15. - 19. Juli 2024 (Modul 1)

29. Juli - 2. August 2024 (Modul 2)

### Lehrgangsgebühr

725,- € je Modul

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32



# 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

29./30. April 2024  
28./29. Oktober 2024

## Lehrgangsgebühr

830,- €

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32



# 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

26.- 28. Februar 2024

5.- 7. August 2024

## Lehrgangsgebühr

830,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 32



# 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

11.- 13. März 2024

14.- 16. Oktober 2024

## Lehrgangsgebühr

830,- €

Informationen  
zum Arbeitsschutz  
finden Sie unter den  
Teilnahmebedingungen  
auf Seite 32



# 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

- Anforderungen aus der Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)
- Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100
- Einstufung von Kälteanlagen nach Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)
- Festlegen der Module für die Konformitätsbewertungsverfahren nach DGRL
- Weg zur Konformitätserklärung
- Inhalt und Form der Konformitätserklärung
- Redaktionelle Ausrichtung der Betriebsanleitung nach DIN EN ISO 20607
- Ausweisen von Restrisiken in der Betriebsanleitung



- Bedeutung harmonisierter Normen zur Erfüllung der Anforderungen aus den Richtlinien
- Dokumentationen nach DIN EN 378-2:2018-04
- Übergabe an den Betreiber
- Nutzen vorhandener Checklisten/ Internetangebote (z.B. der Dekra, KForm)

## Termine

4. März 2024  
21. Oktober 2024

## Lehrgangsgebühr

410,- €

## Dozent



Harald Conrad,  
Kälteanlagenbauermeister

Auch auf YouTube:





## Hartlötprüfung (EN ISO 13585) Aufbaulehrgang

### Voraussetzungen

Ausbildung zum Kälteanlagenbauer oder gleichwertige Ausbildung

### Ziel

Erlangung des Hartlötlerscheins für Rohrdurchmesser bis zu einem Außendurchmesser von 28 mm gemäß den Anforderungen

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

Ausstellung erfolgt für 3 Jahre durch die Sachverständigenstelle.



### 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

2.-4. April 2024  
30. September - 2. Oktober 2024

### Lehrgangsgebühr

1.175,- € inkl. Prüfungsgebühren

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32



## Hartlötprüfung (EN ISO 13585) Wiederholung nach 3 Jahren

Die aktuellen Regeln fordern eine Wiederholungsprüfung nach 3 Jahren.

### Termine

4. April 2024  
2. Oktober 2024

### Lehrgangsgebühr

450,- € 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

18. November 2024

##### Lehrgangsgebühr

420,- €



Dipl.-Ing. Roger Daniel

### 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

19. November 2024

##### Lehrgangsgebühr

420,- €



### 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

20. November 2024

### Lehrgangsgebühr

420,- €



### 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

21. November 2024

### Lehrgangsgebühr

420,- €



## 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.



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



### 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.

### Termin

15./16. März 2024

### Gebühren

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

315,- € 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

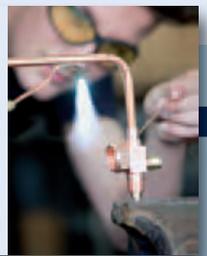
## Ziel des Kurses

- 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

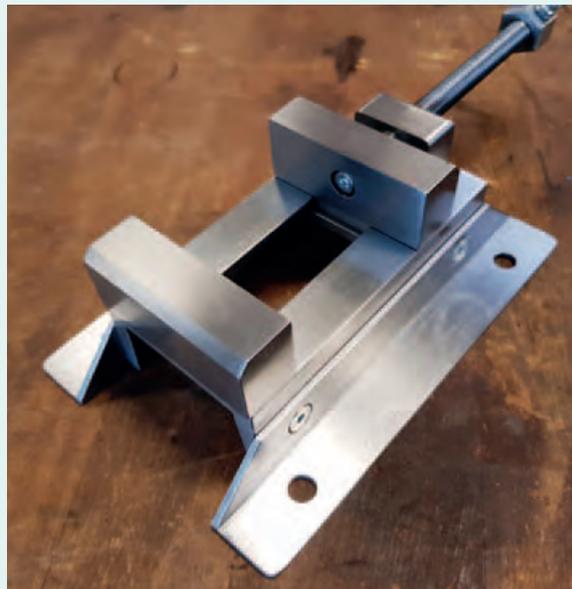
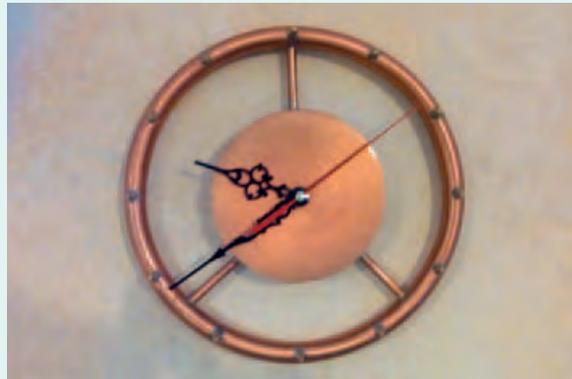
- Unter Berücksichtigung von Vorbereitungszeiten, Werkstatt-, Werkzeugvorbereitung, Verbrauchsmaterialien und der Personalkosten ist diese Maßnahme von keinem Betrieb mit vergleichbar niedrigen Kosten zu realisieren.
- Die Teilnehmer sind nach Besuch dieses Lehrgangs zu einem frühen Zeitpunkt für das 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  
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  
(Tauwasserablauf)
- Montage- und Befestigungstechniken,  
Rohrinstallationen  
Einsatz von Wasserwaage, Lasersystem  
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**

2.470,- € für 6 Wochen Aufbaumodul

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

Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32

**Stundenplan für Gruppe ab November 2024**

KW	Termin	Bemerkungen
<b>2024</b>		
48	25.11. - 29.11.	Mechanische Grundausbildung
49	02.12. - 06.12.	Mechanische Grundausbildung
<b>2025</b>		
6	03.02. - 07.02.	GKK-Pflicht-ÜBL (separate Abrechnung nach Lehrgangsende)
7	10.02. - 14.02.	GKK-Pflicht-ÜBL (separate Abrechnung nach Lehrgangsende)
11	10.03. - 14.03.	Montage- und Befestigungstechniken/Rohrinstallationen
14	31.03. - 04.04.	Montage- und Befestigungstechniken/Rohrinstallationen
15	07.04. - 11.04.	Übertragung des Gelernten in Projekten
19	05.05. - 09.05.	Praktische Einführung in den Kältekreislauf
Unterricht:	Mo. 9.45 - 17.15 Uhr	
	Di.-Do. 8.00 - 17.15 Uhr	
	Fr. 8.00 - 14.00 Uhr	
	38 Zeitstunden/Woche	

Änderungen vorbehalten



Es können **nur** Auszubildende der **Klassen MKT 24 A + B** teilnehmen.



# 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).
- Der Teil 1 der Gesellenprüfung wird mit 30% bewertet und ergibt dann mit der Bewertung des Teiles 2 (70%) die Gesamtbewertung.
- Im positiven Fall bedeutet dies, dass der Prüfling bereits mit dem 1. Teil der Gesellenprüfung 30% des Gesamtergebnisses erreichen kann.

### 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

13.-17. Mai 2024

27.-31. Mai 2024 (2 Gruppen)

3.-7. Juni 2024 (2 Gruppen)

10.-14. Juni 2024

#### Lehrgangsgebühren

665,- € für Innungsmitglieder

735,- € für Nicht-Innungsmitglieder

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

- Im Umkehrschluss bedeutet dieser Umstand jedoch, dass bei einem negativen Abschluss 30% der Gesamtpunkte fehlen.
- Eine Wiederholung des Teiles 1 ist nur in Verbindung mit einer Wiederholung des Teiles 2 möglich.
- Zum Lehrgang sind – analog der Prüfungen – eigenes Werkzeug und technische Gase mitzubringen. Details erhalten Sie mit der Anmeldebestätigung.

### 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

8.-12. Juli 2024 (Verkürzter)

4.-8. November 2024 (2 Gruppen)

11.-15. November 2024

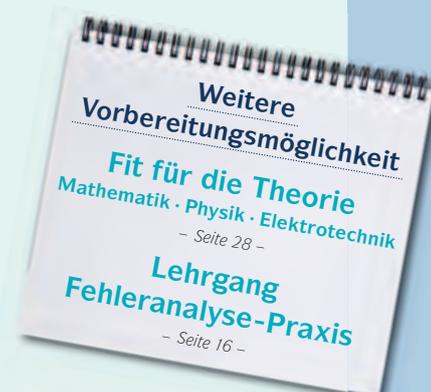
18.-22. November 2024

9.-13. Dezember 2024 (2 Gruppen)

#### Lehrgangsgebühren

775,- € für Innungsmitglieder

870,- € für Nicht-Innungsmitglieder



Informationen zum Arbeitsschutz finden Sie unter den Teilnahmebedingungen auf Seite 32



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
- › **Nutzung Kooperationspartner Einkauf** (z.B. Bamaka)

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 ②

Vorname

Geburtsdatum/Ort

Geschäftsanschrift

Telefon

Mobil-Telefon

Telefax

E-Mail

Betriebsleiter – falls nicht ②

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

# 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





# 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

9. März 2024  
23. November 2024

## Lehrgangsgebühr

230,- €



Nutzen Sie die Vorteile unserer Fachkenntnisse aus der Kälte-Klima-Branche

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



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



Dipl.-Ing.  
Corinna Wisken



## 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 betriebsspezifischen Ergebnisse. Ein Maßnahmenkatalog gibt Ihnen Hilfestellung für Verbesserungen.





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



**BIV**  
Bundesinnungsverband  
des Deutschen  
Kälteanlagenbauerhandwerks



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



**armacell**  
MAKING A DIFFERENCE AROUND THE WORLD  
Armacell GmbH



**Bitzer**  
Kühlmaschinenbau GmbH



**VDKF**  
Verband Deutscher Kälte-  
Klima-Fachbetriebe e.V.  
Verband Deutscher Kälte-Klima-  
Fachbetriebe e.V.



**KÄLTE KLIMA**  
Berteleit & Bökenröger GmbH



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



**Kelvion**  
Kelvion Germany GmbH



Innung für Kälte- und Klimatechnik Hamburg



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



**Nutzfahrzeuge**



**Epta**  
Epta Deutschland GmbH



Fach-Innung für Kälte-Klimatechnik  
Schleswig-Holstein



**STRANG + BÄHRE**  
Kälte-Klima-Lüftung  
Strang & Bähre



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



**Kratschmayer**  
KÄLTE • KLIMA • LÜFTUNG  
Kratschmayer GmbH



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



**NEUMANN GmbH**  
Planung · Lüftung · Montage · Instandhaltung  
Neumann GmbH



**große kracht**  
wir machen kälte  
Josef Große Kracht GmbH & Co. KG



**Kälte.  
Klima.  
Börsch.**  
Kälte.Klima.Börsch GmbH



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



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



**FISCHER**  
KÄLTEKLIMA  
Christof Fischer GmbH



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



**VULKAN  
LOKRING**  
Hackforth Holding GmbH & Co. KG



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



## Unser Verwaltungs-Team



**Iris Wolf-Bormann**  
Geschäftsführerin  
Schule und Landesinnung

- Jahresplanungen
- Sonderlehrgänge
- Prüfungswesen
- Innungsangelegenheiten



**Franziska Kewel**  
Stellv. Geschäftsführerin NKf  
Prokuristin NKf Hotel

- Jahresplanungen
  - Hotelbelegung
  - ÜBL- und Prüfungseinteilung
- Meisterlehrgänge
- Hotel



**Melanie Koch**

- Lehrgangsbearbeitung
  - Natürliche Kältemittel inkl. Sachkundeausstellung
- RLT-Lehrgang
- Hotel



**Nicole Schwekendiek**

- Lehrgangsbearbeitung
  - Grund- und Aufbaulehrgänge
  - Hartlöterlehrgänge
  - VOB-Schulungen
- Innungsangelegenheiten
- Prüfungswesen
- Hotel



**Karen Beyrow-Klotz**

- Lehrgangsbearbeitung
  - Kältetechnik für Kaufleute und NKf-Tage
  - Lehrgänge und Zertifizierung ChemKlimaschutzV
  - ÜBLs (KK3-KK5)
  - Freiwillige Lehrgänge Ausbildung
- Betreuung Küche



**Laureen Meyer**

- Lehrgangsbearbeitung
  - Elektrolehrgänge
  - Lecksuche und Hydraulik
- Abrechnung ÜBL
- Mahnwesen
- Versand Berichtshefte
- Prüfungswesen
- Hotel



**Tina Westphal**

- Lehrgangsbearbeitung
  - ÜBLs (GKK, KK1-KK2)
- Innungsangelegenheiten
- Abrechnung Fachkraft für Arbeitssicherheit und ÜBL
- Betreuung Küche
- Hotel



**Cedric Muschkiet**

- Kaufm. Auszubildender





## Unser Dozenten-Team



**Kai-Uwe Prüß, Schulleiter  
Kälteanlagenbauermeister**

Kaufmännisch-rechtliche Fächer,  
Mathematik, Physik, Kältetechnik,  
Projektierung und Kalkulation,  
Fachpraxis, Vorschriften  
Meisterprüfungen



**Jürgen Heile, Stellv. Schulleiter  
Kälteanlagenbauermeister**

Elektrotechnik, Steuerungstechnik, Akustik,  
Werkstoffkunde, Chemie,  
CAD, Fachpraxis, Fachkunde,  
Meisterprüfungen,  
**Fachkraft für Arbeitssicherheit**



**Gavin Sands  
Kälteanlagenbauer**

Kältetechnik, Werkstoffkunde,  
Kaufmännische Fächer, Fachpraxis,  
Natürliche Kältemittel,  
Gesellenprüfungen



**Dipl.-Ing. Corinna Wisken  
(Elektrotechnik)**

Elektro- und Regelungstechnik,  
Vorschriften Elektrotechnik,  
Mathematik, Physik, Fachpraxis  
**Fachkraft für Arbeitssicherheit**



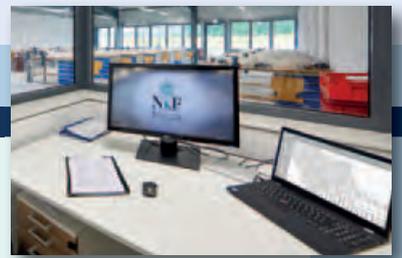
**Dipl.-Ing. Kay Kuchling**

Klimatechnik, Kältetechnik,  
Mathematik, Physik, Projektierung,  
Natürliche Kältemittel, Klima,  
**Fachkraft für Arbeitssicherheit**

Wir laden Sie ein,



unser Engagement zu teilen!



**Harald Conrad**  
**Kälteanlagenbauermeister**

Regeln der Technik, Kältetechnik,  
Natürliche Kältemittel,  
Gesellen- und Meisterprüfungen



**Jonas Heile**  
**Kälteanlagenbauermeister**

Elektro- und Regelungstechnik, Fachkunde,  
Kältetechnik, Fachpraxis, Vorschriften,  
Natürliche Kältemittel,  
CAD, YouTube



**Christopher Sokol**  
**Kälteanlagenbauermeister**

Fachpraxis, Kältetechnik, Fachkunde,  
Natürliche Kältemittel, Teil 4 (AdA),  
YouTube



**Nathalie Symes**  
**Kälteanlagenbauermeisterin**

Fachpraxis, Kältetechnik,  
Fachkunde, Natürliche Kältemittel,  
CAD



**Mohammad Saleki**  
**Mechatroniker für Kältetechnik**  
**Staatlich geprüfter Techniker**

Fachpraxis, Kältetechnik  
Fachkunde



**Ismail Cin**  
**Mechatroniker für Kältetechnik**

Fachpraxis, Kältetechnik  
Fachkunde

# LEHRGANGSANMELDUNG

Veranstaltung \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Termin \_\_\_\_\_ Gebühr \_\_\_\_\_ €

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

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

\_\_\_\_\_  
*Rechnungsanschrift (falls abweichend)*

\_\_\_\_\_  
*Straße*

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

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

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

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

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

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

# HOTELANMELDUNG

## Übernachtung im Hotel inkl. Frühstück

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

nein

Einzelzimmer

Doppelzimmer

Halbpension (Abendessen kalt)

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

\_\_\_\_\_  
*Rechnungs-Empfänger*

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

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

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

.....  
*Rechnungsempfang per E-Mail*

Ja

Nein

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

\_\_\_\_\_  
*Umsatzsteuer-ID (bei Firmen)*

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

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

BITTE PER MAIL SCHICKEN AN:

SCHULE@NKF-SPRINGE.DE

ODER PER POST AN: NKF, PHILIPP-REIS-STRASSE 13, 31832 SPRINGE



# ANMELDUNG ZUR MEISTERVORBEREITUNG



## Präsenz in Springe Seite 1

### Termine

**Teile 1 + 2: Beginn 26. August 2024**

- Teile 3 + 4:**
- Beginn 2024**
  - Beginn 2025**
  - Beginn 2026**
  - Terminwahl noch nicht möglich; ich buche nach**
  - Teile werden extern abgelegt**

Name des Teilnehmers, Vorname

Bitte ankreuzen:

- Paket 1* \*1)  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung Teil 1 + Teil 2**  
 Gesamtpreis: 9.765,00 €  
 Bezahlung: 18 Monatsraten\* á 542,50 €



- Paket 2* \*1)  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung Teil 3 + AdA**  
 Gesamtpreis: 2.060,00 €  
 Bezahlung: 4 Monatsraten\* á 515,00 €



- Paket 3* \*1)  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung Teil 1 und Teil 2, Teil 3 und AdA**  
 Gesamtpreis: 11.825,00 €  
 Bezahlung: 18 Monatsraten\* á 656,94 €

- Premium Paket A1* \*1)  
**Beinhaltet Paket 1 und Übernachtungen im Einzelzimmer mit Frühstück**  
 Gesamtpreis: 17.472,70 €  
 Bezahlung: 18 Monatsraten\*  
 Lehrgang: 542,50 € (Rechnung von der Schule)  
 Übernachtung \*2)



- Premium Paket A2* \*1)  
**Beinhaltet Paket 2 und Übernachtungen im Einzelzimmer mit Frühstück**  
 Gesamtpreis: 4.034,70 €  
 Bezahlung: 4 Monatsraten\*  
 Lehrgang: 515,00 € (Rechnung von der Schule)  
 Übernachtung \*2)



- Rundum-Sorglos-Paket* \*1)  
**Die gesamte Meisters Ausbildung beinhaltet die Premium-Pakete A1 und A2**  
 Gesamtpreis: 21.507,40 €  
 Bezahlung: 18 Monatsraten\*  
 Lehrgang: 656,94 € (Rechnung von der Schule)  
 Übernachtung \*2)

\* 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.

\* 2) Rechnungsstellung erfolgt separat durch das NKF-Hotel wöchentlich nach Abreise, zzgl. Energiekostenzuschlag von derzeit **3,21 €/Nacht**.

\*Die Ratenzahlung beginnt einen Monat vor Lehrgangsbeginn.

#### Bank Schule

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

#### Bank Hotel

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

# ANMELDUNG ZUR MEISTERVORBEREITUNG



## Präsenz in Springe Seite 2

### **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

Name des Teilnehmers

Vorname

Geburtsdatum

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Mobil

E-Mail

Fax

Rechnungsanschrift (falls abweichend)

### **Bitte der Anmeldung beifügen:**

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

Rechnungsempfang per E-Mail:

Ja  Nein

E-Mail

Umsatzsteuer-ID (bei Firmen)

Ort, Datum

Unterschrift\*/Stempel/Rechnungsempfänger





## Online Fachtheorie (Teil 2)

### Termin

Januar 2025 (Kurs endet im Herbst 2026)

- Ich habe Interesse am Online-Meisterkurs – beginnend im Januar 2025 und bitte um Zusendung der Detailinformationen, sobald die Planung abgeschlossen ist.

Name des Teilnehmers

Vorname

Geburtsdatum

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Mobil

E-Mail

Fax

Rechnungsanschrift (falls abweichend)

ggf. Unterschrift 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)

