

# Lehrgangs- programm

Norddeutsche  
Kälte-Fachschule

			<b>2012</b>
		MIT KNOW-HOW IN DEN BERUFSALLTAG	
 CO <sub>2</sub> (R744) MONTEURSCHULUNG			
			

# Inhalt

- 3 **Vorwort**
- 4 **Das NKF-Hotel**
- 5 **Unsere Schule nach der Erweiterung 2010**
- **Meistervorbereitung**
- 6 Baustein-Meisterkurs, Teile 1 und 2
- 7 Meistervorbereitung Teil 3
- 7 Meistervorbereitung Ausbildereignungsprüfung (AdA)
- **Fortbildung Kälte-Klimatechnik**
- 9 Montage- und Servicetechniker
- 11 Kältetechnik für Kaufleute
- 11 Kältetechnik-Theorie/Praxis Grundlehrgang
- 13 Kältetechnik-Theorie Aufbaulehrgang
- 14 Kältetechnik-Praxis Aufbaulehrgang
- 15 Fehleranalyse-Praxis
- 16 Raumlufttechnik (Klimatechnik) Aufbaulehrgang
- 17 Ammoniak-Seminare-Theorie/Praxis
- 18 Fachgerechte Inbetriebnahme von Kälte- u. Klimaanlage
- 19 Zertifizierung gemäß ChemKlimaschutzV
- 20 Energetische Optimierung von Kälte- und Klimaanlage
- 22 **Das Lehrgangsprogramm in der Übersicht**
- 24 Teilnahmebedingungen
- 25 CO<sub>2</sub> (R744) Monteurschulung-Theorie/Praxis
- **Fortbildung Elektrotechnik**
- 26 Elektrotechnik in der Kältetechnik Grundlehrgang
- 27 VDE-Meßpraktikum
- **Fortbildung Vorschriften, Bestimmungen und Regeln**
- 28 Hartlöterprüfung n. EN 13133 Aufbaulehrgang
- 28 Hartlöterprüfung n. EN 13133 Wiederholungslehrgang
- 29 VOB – Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
- 29 Befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung
- 30 Hygieneschulung nach VDI 6022
- 31 **Norddeutsche Kälte-Fachtage**
- **Speziell für den Nachwuchs**
- 32 Handwerkliche Grundfertigkeiten in der Kälte- und Klimatechnik (ehem. GKK-Aufbaulehrgang)
- 34 Vorbereitung auf die Gesellenprüfung - Teile 1 und 2
- 35 Der Mitarbeiter und Azubi als Repräsentant seiner Firma
- 35 Umschulung zum Mechatroniker für Kältetechnik
- **Speziell für Betriebe der Kälte-Klima-Branche**
- 37 Arbeitssicherheitstechnische Betreuung – Beratung im Rahmen der Fachkraft für Arbeitssicherheit (FASI)
- 39 Unser Team
- 40 Lehrgangs- und Hotelanmeldung
- 42 Referenzen
- 43 Anmeldung zur Meistervorbereitung

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



*Ihre Ansprechpartnerinnen in der Gemeinschaftsverwaltung für Schule und Hotel.  
Behilflich in allen organisatorischen Fragen und zur Unterbringung im NKF-Hotel.*

*Von links: Iris Wolf-Bormann, Antje Fritzler, Franziska Kewel und Melanie Koch*

#### **Bürozeiten:**

Mo.- Fr. 7.30 - 19.00 Uhr

Telefon 0 50 41 / 94 54-0

Fax 0 50 41/ 63 96 0

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





## 2011– Das CO<sub>2</sub>-Zeitalter beginnt

### Sicherheitstechnische Betreuung von Kälte-Klima-Fachbetrieben

1990 hat die Norddeutsche Kälte-Fachschule (NKF) den Betrieb in Springe aufgenommen. Anfänglich in gemieteten Räumen der Berufsbildenden Schulen, ab 1993 im neu errichteten Gebäude in Springe. Aufgrund gestiegener Schülerzahlen wurde die Schule 2010 erheblich erweitert.

Der praktische Einstieg in die CO<sub>2</sub>-Technik wird vollzogen. Zur Schulung unserer Monteure bieten wir erstmals spezielle Kurse zum Umgang mit diesem natürlichen Kältemittel an (Seite 25).

Wieso Springe? Eine überschaubare Stadt am Rande des Deisters mit optimaler Verkehrsanbindung zu den Autobahnen und per Eisenbahn im Großraum Hannover. Springe wirkt als „Ausbildungsstadt im Grünen“. Viele Ausbildungsstätten haben sich hier in den letzten Jahren niedergelassen. Eine optimale Atmosphäre zum Lernen durch Stadt, Landschaft und Gestaltung von Schule und Hotel. Hier ist eine vernünftige Unterbringung und Versorgung unserer Kursteilnehmer sichergestellt.

Schwerpunktt Themen der Aus- und Weiterbildung sind folgende Bereiche:

- Meisterausbildung
- Montage- und Servicetechniker
- Überbetriebliche Lehrlingsunterweisungen
- Umschulungsmaßnahmen der Arbeitsverwaltung
- Fachliche Grundlagen- und Vertiefungslehrgänge
- Qualifizierungsmaßnahmen

Im Laufe der Jahre wurden ca. **300 Kälteanlagenbauermeister** aus der gesamten Bundesrepublik und dem Ausland, wie z.B. Kanada, Österreich, Mexiko, Südafrika, ausgebildet, die heute in allen Positionen der Branche tätig sind.



R. Bertuleit



G. Bietendorf

Mehr als **1000** junge Menschen haben die Ausbildung zum **Kälteanlagenbauer** (heute: Mechatroniker für Kältetechnik) durchlaufen. Durch die optimale Zusammenarbeit mit der ortsansässigen Berufsschule (Landesfachklasse Kälte) können wir ein hohes Ausbildungsniveau sicherstellen.

Die NKF wurde als erste Kältefachschule nach **ISO 9001** vom TÜV Rheinland zertifiziert. Dieses Qualitätsmerkmal wurde vor Jahren eingeführt und hält auch den Schul- und Verwaltungsbetrieb stets auf dem aktuellen Stand.

Träger der Schule ist unsere Landesinnung für Kälte-Klimatechnik Niedersachsen/Sachsen-Anhalt. Nahezu 100 Fachbetriebe haben sich hier zusammengefunden, um die handwerkspolitisch notwendigen Dinge zu organisieren. Ausbildung, Weiterbildung und Qualifizierung haben dabei höchste Priorität. Weitere Aufgaben sind z.B. der Abschluss von Tarifverträgen, die Zertifizierung von Personen, das Prüfungswesen und die technisch-rechtliche Unterstützung.

Die Innung betreut Unternehmen in sicherheitstechnischen Themen durch Stellung der **Fachkraft für Arbeitssicherheit** (FASI – Seite 37).

Wir möchten Ihnen die Möglichkeit geben, in einer angenehmen Atmosphäre fachliche Aus- und Weiterbildung zu betreiben. Im Namen unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Schule – Hotel und Verwaltung wünschen wir Ihnen einen erfolgreichen Aufenthalt in Springe.



Dipl.-Ing. R. Bertuleit  
Landesinnungsmeister



G. Bietendorf  
Geschäftsführer



## Das NKF-Hotel

Es erwartet Sie ein modernes, 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 in anspruchsvollem Design gehalten. Jedes Zimmer verfügt über ausreichend große Schreibtischflächen, Regale für Bücher, gute Lichtverhältnisse und Internetzugang (W-Lan). Somit bietet sich allen Teilnehmern ein adäquater Rahmen für erfolgreiches Lernen.



Abgerundet wird die freundliche Atmosphäre jedes Zimmers durch geschmackvoll eingerichtete Bäder mit WC und Dusche.

Die Tagungskapazitäten umfassen einen Tagungsraum (ca. 75 Personen bei parlamentarischer, 110 Personen bei Reihenbestuhlung) sowie zwei Seminarräume für ca. 20 Personen.

Die Räume sind mit modernster Konferenztechnik versehen, d.h. drahtlose Mikrofonanlage, Flipchart, Overheadprojektor, Paralleleinwand, Audio-/Videoanlage und Internetzugang.

Insgesamt eröffnen sich damit ideale Möglichkeiten für Fortbildungen, Konferenzen, Tagungen, Seminare, Schulungen und Vereinsveranstaltungen jeder Art.



*Die Verpflegung wird über eine eigene Küche gewährleistet. Neben einem einfachen Tagesgericht bietet unser Catering-Team nach Absprache eine Vielfalt an Verpflegungsmöglichkeiten.*

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 im Gebäude wohnhafte Aufsichtsperson gewährleistet.

## Übernachten

### im NKF-Hotel

Preise vom 1.1. - 31.12. 2012  
je Person/Tag inkl. 7% MwSt.

	<b>EZ</b>	<b>DZ</b>
1 ÜN	65,90 €	46,95 €
mind. 2 ÜN	62,85 €	45,05 €
mind. 4 ÜN	58,85 €	36,55 €
mind. 6 ÜN	51,75 €	33,50 €
mind. 20 ÜN	46,45 €	32,00 €
mind. 80 ÜN	39,90 €	29,05 €

Sonderkonditionen für Meisterschüler

zuzügl. Teilnahme am Frühstücksbuffet  
6,80 € je Person/Tag inkl. 19% MwSt.



## Die Schule nach der Erweiterung 2010



... für erfolgreiches Lernen



## Baustein-Meisterkurs

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

- Meister werden ohne Berufsunterbrechung
- Volle Konzentration im intensiven Blockunterricht
- zeitnahes Ablegen von Teilprüfungen
- Flexible Finanzierung durch Teilzahlungsraten



BIV-anerkannte  
Meisterausbildung

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

### Zulassungsvoraussetzungen

Ansprechpartner für Ihre Prüfungszulassung ist die Handwerkskammer Hannover, Meisterprüfungsabteilung, Telefon 0511/348590. Gern unterstützen wir Sie bei der Antragsstellung.

## Teil 1: Fachpraxis / Teil 2: Fachtheorie

Diese Teile absolvieren Sie bei uns berufsbegleitend im Vollzeit-Blockunterricht über 18 Monate. Dabei belegen Sie insgesamt 21 Wochenblöcke. Sie legen die Prüfungen der Teile 1 und 2 zeitnah zu den Fachgebieten ab:

- im 4. Block: Chemie/Werkstoffkunde
- im 10. Block: Fachzeichnen
- im 14. Block: Fachrechnen und Fachtechnologie
- im 19. Block: Projektierung/Kalkulation
- im 21. Block: Arbeitsprobe/Meisterstück (Praxis, Teil 1)

### Lehrgangsdauer Teile 1 + 2

21 Wochen in Blockbeschulung innerhalb eines Zeitraumes von 18 Monaten.

### Inhalt

#### Teile 1 und 2

Grundlagenbereiche	ca. 160 h
Kälte- und Klimatechnik	ca. 340 h
Projektierung	ca. 200 h
Elektro-, Steuer- und Regelungstechnik	ca. 180 h
Anlagenpraxis	ca. 120 h

### Stundenplan Bausteinmeister Teile 1+2, BM24, ab September 2012

KW	Termin	Unterricht	Bemerkungen
38	17.09. - 22.09.	Mo. - Sa.	
43	22.10. - 27.10.	Mo. - Sa.	
45	05.11. - 10.11.	Mo. - Sa.	
46	12.11. - 16.11.	Mo. - Fr.	Freitag: Prüfung Werkstoffkunde/Chemie
Unterricht: Täglich 8.00 - 16.00 Uhr Unterricht bis Sa. = Ende Sa. 13.00 Uhr In Prüfungswochen: Unterrichtsende = Fr. 13.00 Uhr			

Stundenplan für 2013 folgt später; voraussichtl. Sept. 2012

### Lehrgangsgebühren

Teile 1+2: 6.440,00 €



## Teil 3: Kaufmännische und rechtliche Ausbildung

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

Die kaufmännisch, 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+2 statt, so dass Sie je nach Wunsch vor oder nach den Teilen 1+2 belegt werden können. Sind Sie bereits Handwerksmeister, entfallen diese Teile natürlich, da sie berufsübergreifend anerkannt sind.

### Inhalt

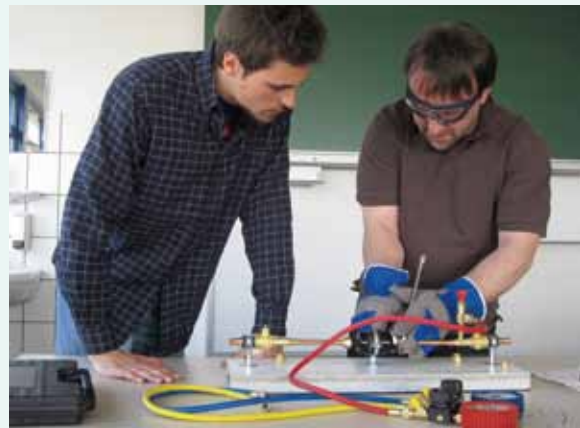
#### Teil 3 und AdA

**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: 1.060,00 €  
Teil 4 (AdA): 390,00 €



### Stundenplan 2012 für Meistervorbereitung Teil 3 + AdA

KW	Termin	Unterricht	Bemerkungen
5	30.01.-03.02.	Mo.-Fr.	
7	13.02.-17.02.	Mo.-Fr.	
8	20.02.-24.02.	Mo.-Fr.	
14	02.04.-05.04.	Mo.-Do.	
16	16.04.-20.04.	Mo.-Fr.	
19	07.05.-11.05.	Mo.-Fr.	Freitag, 11.05.: Prüfung Teil 3
21	21.05.-25.05.	Mo.-Fr.	
22	29.05.-01.06.	Di.-Fr.	AdA Prüfungen: Mittwoch, 30.05. Theorie Freitag, 01.06. Praxis
Unterricht: Mo. ab 9.45 Uhr Do.-Fr. ab 8.00 Uhr Fr. bis 13.00 Uhr			

### Die Finanzierung

#### Ein einfaches Beispiel verdeutlicht die Vorteile des Baustein-Systems:

##### Bisheriges System in Vollzeit:

Vorbereitung Teil 1+2	6440,-
Lehrmittel Teil 1+2	380,-
Vorbereitung Teil 3 und AdA	1450,-
Lehrmittel Teil 3 und AdA	150,-
Materialkosten für Meisterstück	895,-
Privat-Unterkunft im Ort 11 Monate	5400,-
Kosten für Frühstück	670,-

**= 15.385,-**

##### Zuzüglich 11 Monate Verdienstausschlag!

Prüfungsgebühren werden gesondert von der Handwerkskammer Hannover erhoben. Informationen über die aktuellen Gebührensätze erhalten Sie bei Frau Werner, Telefon 0511/34859-74.

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 September 2011; Preise gültig für Lehrgang beginnend am 17.09.2012

##### Baustein-System:

Vorbereitung Teil 1+2	6440,-
Lehrmittel Teil 1+2	380,-
Vorbereitung Teil 3 und AdA	1450,-
Lehrmittel Teil 3 und AdA	150,-
Materialkosten für Meisterstück	895,-
EZ/Ü/F in unserem Hotel nach Bedarf Mo.-Sa. (Fr.)	6.072,-

**= 15.387,-**

##### Ohne Verdienstausschlag!



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

1. Anrechnung der Projektarbeit bis zu **20%** auf Ihr Meisterprüfungsergebnis

Innerhalb von 3 Monaten bearbeiten Sie ein praxisnahes Projekt. Im Detail bedeutet das

- Leistungsberechnung
- Angebot inkl. aller notwendigen Unterlagen wie CAD-Zeichnung, E-Schaltplan, Komponentenauswahl und Kalkulation

2. Ein wichtiger Baustein des Erfolgs

Zusammen mit Ihren Mitschülern haben Sie in einem separaten Seminarraum des NKF-Hotels nach Unterrichtsende die Möglichkeit, 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.

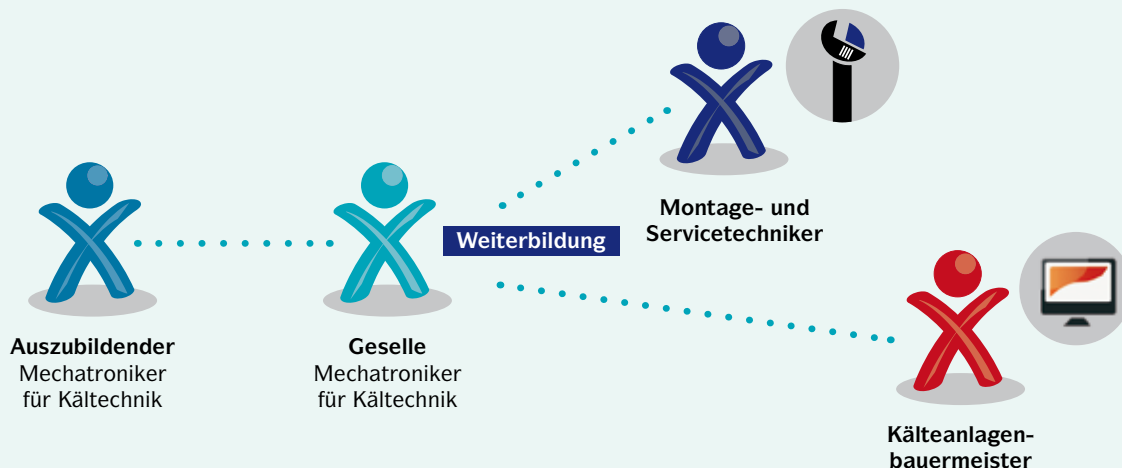
Weitere Details erhalten Sie mit unserer Meisterinformationsmappe. Bitte telefonisch anfordern oder unter [www.nkf-springe.de](http://www.nkf-springe.de).

**Das Anmeldeformular für die Meistervorbereitung finden Sie auf Seite 43.**





## Montage- und Servicetechniker



### Lehrgangsdauer

7 Wochen in Blockbeschulung innerhalb eines Zeitraumes von 7 Monaten im Winterhalbjahr

### Zulassungsvoraussetzungen

Abgeschlossene Ausbildung zum Kälteanlagenbauer/Mechatroniker für Kältetechnik oder Fachmonteure mit mehrjähriger Berufserfahrung

### Ziel

Mit diesem Lehrgang schließen wir die Ausbildungslücke zwischen Gesellen und Meistern. Für die Betriebe ist diese Ausbildung ein Instrument zur Personalentwicklung und Bindung besonders guter Fachkräfte. Die Betriebe der Branche haben einen Bedarf an Fachleuten, die über eine zusätzliche theoretische Ausbildung verfügen, um so für besondere Aufgaben im Unternehmen eingesetzt werden zu können wie z.B.:

- Servicemonteur mit erweiterten kälte-, klima- und regelungstechnischen Kenntnissen
- Monteur für die Inbetriebnahme komplexer Systeme
- Baustellenleitende Monteur

### Ihr Nutzen und Ihre Chancen...

#### ... für den Betrieb

Fachliche Weiterbildung von ausbildungsinteressierten Monteuren. Die fachlichen Defizite im Bereich Klimatechnik sowie Schalt- und Regelungstechnik werden geschlossen.

Durch die Blockbeschulung im Winterhalbjahr (September bis März) ist die Ausbildung in den Betriebsablauf gut integrierbar.

Personalinstrument zur Bindung Ihres Fachpersonals und Stärkung der Mitarbeiterzufriedenheit.

#### ... als Teilnehmer

Sie arbeiten anschließend fachkompetenter, schneller und effizienter. Sie vertiefen Ihre theoretischen Fachkenntnisse und erhalten dadurch eine höhere Fachkompetenz.

#### Sie werden

- verbesserte Verdienstmöglichkeiten haben
- verbesserte Aufstiegschancen haben
- der Spezialist für die schwierigen Praxis-Herausforderungen in Ihrem Unternehmen

Die Weiterbildung kann in Abstimmung mit dem Betrieb koordiniert durchgeführt werden. Der überschaubare zeitliche Rahmen ermöglicht eine problemlose Durchführung des Lehrgangs ohne Verdienstausschlag.



## Integrierte Sonderqualifikationen

Folgende Qualifikationen können mit dem Modul 2 zugebucht werden:

- Befähigte Person nach BetrSichV (Druckgeräte)
- Geprüfter Hartlötter nach EN 13133
- VDE-Meßpraktikum nach DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0113

## Prüfung

Zu den einzelnen Ausbildungsthemen wird eine umfassende schriftliche Prüfung abgelegt. Nach bestandener Prüfung erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat und eine Urkunde.

### Modul 1 – Lehrgang

7 Wochen = 350 h

Grundlagen

110 h

Kälte- und Klimatechnik

140 h

- Wärmelastermittlung
- Rohrdimensionierung
- Wärmepumpen
- Neue Kältemittel CO<sub>2</sub>
- Zustandsänderungen im h,x Diagramm

Steuerungs- und Regelungstechnik 80 h

- Grundlagen der Regelungstechnik
- Elektronische Steuerungen

Praxis 20 h

### Modul 2 – Zusatzqualifikationen

9 Tage = ca. 80 h

als Gesamtpaket oder in Einzelmaßnahmen zu Sonderpreisen

Hartlötterprüfung nach EN 13133 3 Tage

VDE-Meßpraktikum 2 Tage

Hygieneschulung nach VDI 6022, Kategorie A 2 Tage

Befähigte Person nach Betriebs-sicherheitsverordnung 2 Tage

### Modul 1 und 2 – Gesamtpaket

9 Wochen, inkl. Zusatzqualifikationen



## Lehrgangsgebühren

**Modul 1 – Lehrgang** 2.800,00 €

### Modul 2 – Zusatzqualifikationen

Hartlötterprüfung nach EN 13133 522,00 €

VDE-Meßpraktikum 351,00 €

Hygieneschulung nach VDI 6022, Kategorie A 588,00 €

Befähigte Person nach Betriebs-sicherheitsverordnung 525,00 €

Diese Preise beinhalten Ermäßigungen auf die üblichen Lehrgangsgebühren. Sie können wahlweise zugebucht werden.

### Modul 1 und 2 – Gesamtpaket

9 Wochen, inkl. Zusatzqualifikationen 3.710,00 €

## Stundenplan für Gruppe ab September 2012

KW	Termin	Unterricht	Bemerkungen
38	17.09. - 22.09.	Mo. - Sa.	
43	22.10. - 27.10.	Mo. - Sa.	
45	05.11. - 10.11.	Mo. - Sa.	
48	26.11. - 30.11.	Mo. - Fr.	<b>Zusatzqualifikationen:</b> Mo.-Mi.: Hartlötterprüfung nach EN 13133 Do. u. Fr.: VDE-Meßpraktikum
4	21.01. - 26.01.* <sup>1</sup>	Mo. - Sa.	
5	28.01. - 02.02.* <sup>1</sup>	Mo. - Sa.	
8	19.02. - 22.02.* <sup>1</sup>	Di. - Fr.	<b>Zusatzqualifikationen:</b> Di. u. Mi.: Hygieneschulung A Do. u. Fr.: Befähigte Person nach Betriebs-sicherheitsverordnung
9	25.02.- 02.03.* <sup>1</sup>	Mo. - Sa.	
12	18.03.- 22.03.* <sup>1</sup>	Mo. - Fr.	Freitag Abschlußprüfung
Unterrichtszeiten:		Mo.-Fr. 8.00 -16.00 Uhr	
		Sa. 8.00 -13.00 Uhr	
		In Prüfungswochen:	
		Unterrichtsende = Fr. 13.00 Uhr	
* <sup>1</sup> ) im Jahr 2013			



## 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, Auslegung, Temperaturdifferenzen

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

### Termin

3./4. Mai 2012

### Lehrgangsgebühr

465,00 €



## Kältetechnik - Theorie / Praxis Grundlehrgang

**inklusive Prüfungen der Kategorie 2  
nach EG 303/2008**

### 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 KAT 2-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, Abtaugung
- Kältebedarfsrechnung  
Lagerbedingungen, Dämmung
- Evakuieren und Trocknen
- Verbindungstechniken der Kältetechnik
- Gesetze, Verordnungen und Vorschriften  
EG-Verordnungen inkl. nationaler Ergänzungen, Wasserhaushaltsgesetz WHG, BGR 500, DIN EN 378

### Praktische Schwerpunkte

- Verbindungstechniken: Hartlöten, Bördeln
- Biegen
- Kreisprozeß aufnehmen und in h, log p-Diagramm eintragen
- Einstellen von Druckschaltern (Sicherheits-einrichtung gegen Drucküberschreitung)
- Funktionsprüfung von Druckschaltern
- Dichtheitsprüfung
- Befüllen und Entnehmen von Kältemittel



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

#### 1. Termin

- 4. KW: 23.-27. Januar 2012
- 6. KW: 6.-10. Februar 2012
- 9. KW: 27. Februar - 2. März 2012

#### 2. Termin

- 12. KW: 19.-23. März 2012
- 13. KW: 26.-30. März 2012
- 16. KW: 16.-20. April 2012

#### 3. Termin

- 35. KW: 27.-31. August 2012
- 37. KW: 10.-14. September 2012
- 39. KW: 24.-28. September 2012

#### 4. Termin

- 43. KW: 22.-26. Oktober 2012
- 44. KW: 29. Oktober - 2. November 2012
- 47. KW: 19.-23. November 2012

#### Lehrgangsgebühr

2.150,00 €



# 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

- Wiederholung Kreisprozeß und Hauptbauteile der Kältekreislaufs
- 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  
Auslegung von Sammler
- Auswahl von Komponenten aus dem Katalog
- Teillastberechnungen
- Psychrometrie  
Aufbau Enthalpie-Feuchte-Diagramm (Mollier-h,x-Diagramm)  
Darstellung von Luftbehandlungsprozessen  
Berechnung
- Regeln der Technik

## Termine

26. - 30. November 2012

3. - 7. Dezember 2012

## Lehrgangsgebühr

970,00 €



## 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.

### 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

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

### Termine

21.-25. Mai 2012

10.-14. Dezember 2012

### Lehrgangsgebühr

695,00 €



## 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

### 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 vorhanden 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 Kälteanlagen mit und ohne Schaltungsunterlagen
- Fehlersuche an Klimaanlage mit und ohne Schaltungsunterlagen
- Fehlerhaft eingestellte Kühlstellenregler und Nacheinstellung
- Fehlerhaft eingestellte Sekundärregler und Nacheinstellung

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

### Termine

16.-20. April 2012

12.-16. November 2012

### Lehrgangsgebühr

560,00 €



# Raumlufttechnik (Klimatechnik) 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 raumluftechnischen Anlagen bzw. Klimageräten ist wünschenswert.

## Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die in kurzer Zeit einen Einblick in die Thermodynamik der feuchten Luft (Psychrometrie) und die Anwendung in der Raumluftechnik (umgangssprachlich Klimatechnik) erhalten wollen.

## Inhalte

Der Lehrgang vermittelt die theoretischen Grundlagen der Raumluftechnik. Ferner werden unterschiedliche Aspekte der Klimatechnik wie Split- und VRF-Systeme beleuchtet.

Der Kurs behandelt daher:

- die meteorologischen Grundlagen
- die physiologischen Grundlagen und Komfortklima für den Menschen
- hygienische Grundlagen
- die Psychrometrie bzw. Thermodynamik der feuchten Luft  
Mollier-h,x-Diagramm und Zustandsänderungen
- Vorstellung möglicher Anlagenkonzepte
- Unterschiede der verschiedenen Anlagenarten

- Grundlagen der Steuer- und Regeltechnik
- Einführung in die Auslegung/ Berechnung von RLT-Anlagen
- Wartung und Instandhaltung
- die wichtigsten Bestandteile des technischen Regelwerks
- DIN EN-Normen, VDI-Richtlinien, BGR 500, Verordnungen



## Termin

22.-26. Oktober 2012

## Lehrgangsgebühr

720,00 €



# 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 Direktverdampfung und mit Pumpenbetrieb. Es werden Erste-Hilfe-Maßnahmen für den Notfall angesprochen (nicht erlernt). Das umfangreiche 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
- Gesetze, Verordnungen und Vorschriften

### 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
- Kreisprozeß aufnehmen und in h, log p-Diagramm eintragen

Arbeitsschutzkleidung unbedingt erforderlich (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, Drilllich – langer Arbeitskittel).

### Termine

Ammoniak-Seminar – Theorie  
2./3. Mai 2012

Ammoniak-Seminar – Praxis  
4. Mai 2012

### Lehrgangsgebühren

Ammoniak-Seminar – Theorie 665,00 €  
Ammoniak-Seminar – Praxis 330,00 €



# Fachgerechte Inbetriebnahme von Kälte- und Klimaanlage

## Lehrgangsdauer

3 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. Es werden die Methoden der Dichtungsprüfung ebenso vorgestellt wie die Lecksuchmethoden. Nicht zuletzt 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
- Dichtungsprüfung (Methoden der Dichtungsprüfung)
- Lecksuche  
Methoden der Lecksuche  
Nachweisempfindlichkeit der Methoden  
Vorstellung von am Markt befindlicher Lecksuchgeräte  
Testen der von Seminarteilnehmern mitgebrachten Lecksuchgeräte mit Prüflack
- 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

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

## Termin

10. - 12. April 2012

## Lehrgangsgebühr

655,00 €



# Zertifizierung gemäß Chemikalien- klimaschutzverordnung (KAT 1)

## Kategorie 1

Sonderzertifizierung für Mitarbeiter ohne Gesellenprüfung im Kälteanlagenbauerhandwerk

## Gesamtdauer

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 in der Handwerksrolle des Kälteanlagenbauerhandwerks eingetragenen Betrieb nachweisen können.  
Nachweis durch beglaubigte Kopie der Handwerkskarte ist vor Lehrgangsbeginn per Post zuzustellen.

## 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.

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

## Termin

10.-13. April 2012

Vollzeit Dienstag - Freitag

## Lehrgangsgebühr

1.050,00 €



# Energetische Optimierung von Kälte- und Klimaanlage

## Lehrgangsdauer

1 Tag

## Voraussetzungen

Gute Kenntnisse im Bereich Kälte- und Klimatechnik

## Ziel

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

## Inhalte

- Klimaschutz und globale Erwärmung
- Technische Grundlagen des Energieverbrauchs von Kälte- und Klimaanlage
  - Konstruktion der Anlage
    - Direkte und indirekte Systeme
    - Lamellenfläche Verdampfer, Verflüssiger
    - Dimensionierung Rohrleitungen
    - Wärmedämmung Rohrleitungen
    - Regelung der Anlage, Heißgas-Bypass
    - Inverter, Zylinderabschaltung
    - Betriebsverhalten von Expansionsventilen
    - Wartungszustand der Anlage
    - Regelmäßige Reinigung und Instandhaltung



- Probleme beim Betrieb aus Sicht der Betreiber
- Rhetorik-/Argumentationsschulung
- Erfahrungsaustausch Teilnehmer
  - Diskussionsrunde
- Anwendung der EnerSim Software
  - Variation von Wartungszustand/Befüllung
  - Variation von Konstruktionsmerkmalen
  - Einstellungen und Berechnungsgrundlagen
  - Vervielfältigung der Software

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

## Termin

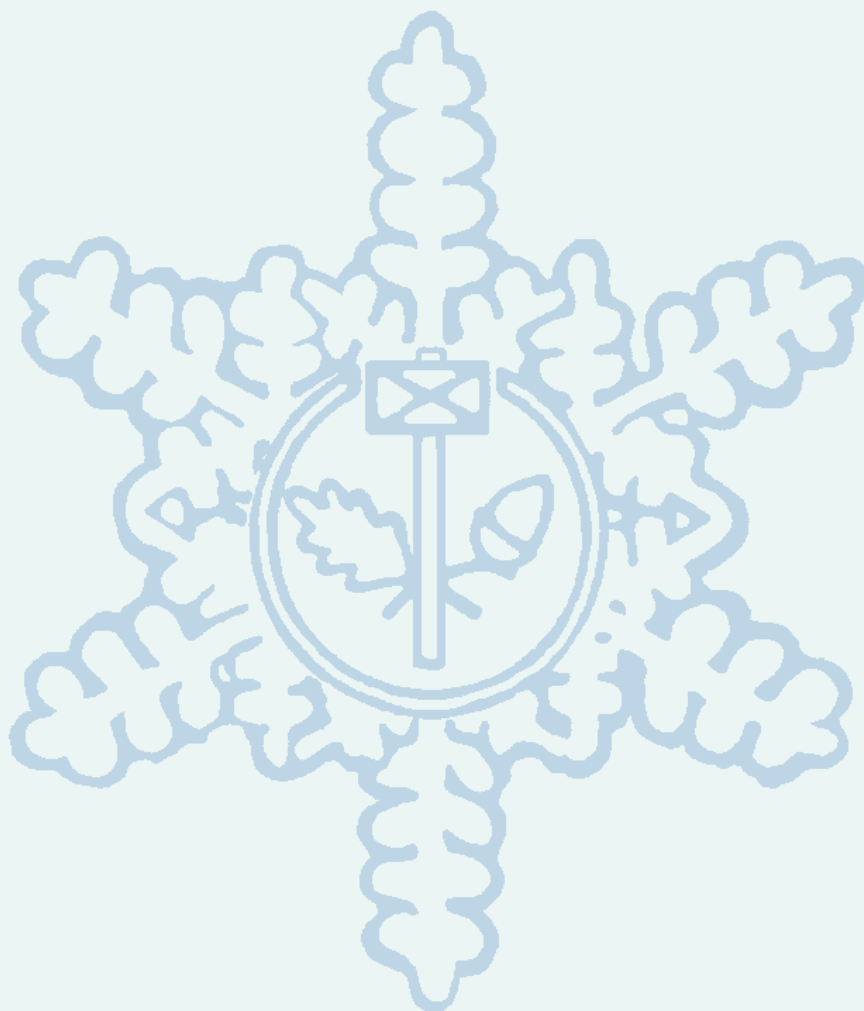
20. April 2012

## Lehrgangsgebühr

295,- €



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



# 2012



# Lehrgänge

an der Norddeutsche Kälte-Fachschule

Lehrgänge	€	Januar	Februar	März	April	Ma
<b>■ Meistervorbereitung</b>						
Baustein-Meisterkurs (BM24), Teile 1 und 2	6.440,-					
Meistervorbereitung Teil 3	1.060,-	■ 30.1.-3.2.	■ 13.-17.2. • 20.-24.2.		■ 2.-5.4.	
Meistervorbereitung Vollzeit AdA (entspricht Teil 4)	390,-				■ 21.-25.5.	
<b>■ Fortbildung Kälte- und Klimatechnik</b>						
Montage- und Servicetechniker	2.800,-					
Kältetechnik für Kaufleute	465,-					■ 3./4.
Kältetechnik-Theorie/Praxis – Grundlehrgang	2.150,-	■ 23.-27.1. • 6.-10.2. • 27.2.-2.3.		■ 19.-23.3. • 26.-30.3.		
Kältetechnik-Theorie – Aufbaulehrgang	970,-					
Kältetechnik-Praxis – Aufbaulehrgang	695,-					■ 21.-25.5.
Fehleranalyse-Praxis	560,-				■ 16.-20.4.	
Raumlufttechnik Klimatechnik – Aufbaulehrgang	720,-					
Ammoniakseminar-Theorie	665,-					■ 2./3.
Ammoniakseminar-Praxis	330,-					■ 4.5.
Fachgerechte Inbetriebnahme von Kälte- und Klimaanlage	655,-				■ 10.-12.4.	
Zertifizierung gemäß ChemKlimaschutzV	1.050,-				■ 10.-13.4.	
Energetische Optimierung von Kälte- und Klimaanlage	295,-				■ 20.4.	
CO <sub>2</sub> -Lehrgang Theorie/Praxis	580,-		■ 3.-4.2.			■ 3.-4.
<b>■ Fortbildung Elektrotechnik</b>						
Elektrotechnik in der Kältetechnik – Grundlehrgang	510,-				■ 16.-20.4.	
VDE-Meßpraktikum	600,-					
<b>■ Fortbildung Vorschriften, Bestimmungen und Regeln</b>						
Hartlöterprüfung n. EN 13133 – Aufbaulehrgang	890,-					
Hartlöterprüfung n. EN 13133 – Wiederholung nach 3 Jahren	320,-					
VOB	295,-					
Befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung	895,-			■ 16.-17.2.		
Hygieneschulung nach VDI 6022	A 1.010,-			■ 14./ 15.2. (A)		
	B 580,-			■ 13.2. (B)		
Norddeutsche Kälte-Fachtag	450,-				■ 24.-25.2.	
<b>■ Speziell für den Nachwuchs</b>						
Handwerkliche Grundfertigkeiten in der Kälte- u. Klimatechnik	2.110,-					
Vorbereitung auf die Gesellenprüfung – Teil 1	460,-					■ 9.-11.
Vorbereitung auf die Gesellenprüfung – Teil 2	460,-	■ 2.-6.1. (2 Kurse parallel)				
Der Mitarbeiter und Azubi als Repräsentant seiner Firma	160,-					
Umschulung zum Mechatroniker für Kältetechnik	Förd. AA					
<b>■ Ihr individuelles Seminar</b>						





# 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 ist nach Erhalt der Rechnung unter Angabe des Lehrgangsnamens und des Teilnehmers 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 Abschluss nicht berührt.

Die genannten Lehrgangsgebühren sind Endpreise (da wir eine Körperschaft des öffentlichen Rechts sind, müssen Sie derzeit für unsere Lehrgänge keine Umsatzsteuer zahlen). Wichtiger Hinweis: Die obersten Finanzbehörden des Bundes und der Länder beabsichtigen, Bildungseinrichtungen als Betriebe

gewerblicher Art zu behandeln. Dies kann zu einer nachträglichen Erhebung der Umsatzsteuer führen.

## Rücktritt

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

## Rücktritt 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 rechtzeitigem Rücktritt wird eine Verwaltungsgebühr von 10 % der Lehrgangsgebühr, jedoch mindestens € 75,00 berechnet.

Norddeutsche Kälte-Fachschule, Springe

September 2010



# CO<sub>2</sub> (R744) Monteurschulung – Theorie/Praxis

## Lehrgangsdauer

2 Tage

## Voraussetzungen

Kälteanlagenbauer/in bzw. Mechatroniker/in für Kältetechnik oder Seiteneinsteiger mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Kälte- und Klimatechnik

## Ziel

Der Lehrgang wendet sich an alle, die keine oder wenig Erfahrung mit CO<sub>2</sub>-Anlagen haben. Da R744 einen zunehmend signifikanten Stellenwert als Kältemittel schon jetzt, aber vor allem in der Zukunft in den Kälteanlagen erlangen wird, werden in diesem Kurs die vielfältigen Besonderheiten dieses Kältemittels in Theorie und vor allem Praxis herausgearbeitet. Dazu gehören u.a. der praktische Umgang mit CO<sub>2</sub> beim Befüllen und Inbetriebnehmen von Kälteanlagen.

## Theoretische Schwerpunkte

- CO<sub>2</sub>-Historie
- CO<sub>2</sub>-Grundlagen
- Anlagensteuerung CO<sub>2</sub>
- Transkritischer CO<sub>2</sub>-Prozess:
  - Betriebsbedingungen
  - Regelungsmöglichkeiten
  - optimaler Hochdruck
  - Kreislaufbetrachtung
  - im h, lg p-Diagramm
- CO<sub>2</sub> in Kaskadenkälteanlagen:
  - Anwendungsgebiete
  - Vor- und Nachteile
  - Stillstandsdruckbegrenzung
  - Rohrleitungsdimensionierung, spezielle Fittings
  - benötigte (zusätzliche) Werkzeugausstattung



## Praktische Schwerpunkte

- Messungen an CO<sub>2</sub>-Anlage incl. h, lg p-Diagramm und Messprotokoll
- Inbetriebnahme und Befüllen von CO<sub>2</sub>-Anlagen
- Auswertung der Messergebnisse aus den Trainingsanlagen

## Termine

- 3.-4. Februar 2012
- 3.-4. Mai 2012
- 4.-5. Oktober 2012
- 7.-8. Dezember 2012

## Lehrgangsgebühr

580,00 €



# Elektrotechnik in der Kältetechnik – Grundlehrgang

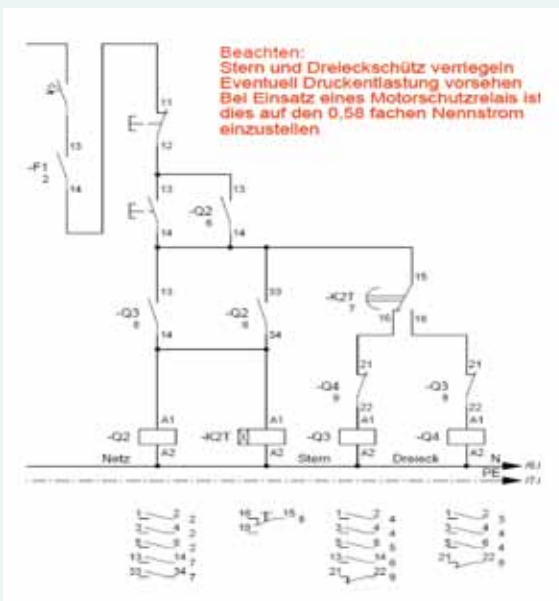


## Lehrgangsdauer

1 Woche

## Voraussetzungen

Grundkenntnisse Elektrotechnik  
(Gleichspannung, Wechselspannung,  
Dreiphasenwechselspannung, Widerstand,  
Kondensator, Spule, Transformator, Motor)



## Ziel

- Erlernen und anwenden der Sicherheitsregeln
- Erkennen grundlegender Zusammenhänge der Steuerungstechnik in der Darstellung (technische Dokumente)
- Ausführung in der Praxis

## Inhalte

- Gefahren des elektrischen Stromes
- Sicherheitsregeln
- Grundlagen der Steuerungstechnik in Theorie und Praxis
- Grundsaltungen der Steuerungstechnik
- Grundlagen Verdichtersteuerungen

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

## Termin

16.-20. April 2012

## Lehrgangsgebühr

510,00 €



# VDE-Meßpraktikum

## Lehrgangsdauer

2 Tage

## Voraussetzungen

- abgeschlossene Berufsausbildung
- mindestens einjährige Erfahrung mit elektrotechnischen Arbeiten

## Zielgruppe

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

## Ziel

Wiederholungsprüfungen nach Betriebs-sicherheitsverordnung (BetrSichV) 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 BetrSichV und BGV A3 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 der nach DIN VDE 0100-600 und VDE 0100-410 angewendet.

Die Fachkraft für festgelegte Tätigkeiten darf Wiederholungsprüfungen durchführen, wenn Sie eine entsprechende Ausbildung über die Durchführung der Prüfungen absolviert hat und über Erfahrung im Umgang mit den Prüf- und Meßgeräten hat.

## Inhalt

- Gefahren der elektrischen Energie
- Grundlagen sicherheitstechnischer Messungen
- Geräte-, Betriebs- und Schutzart, Schutzklasse
- Netzsysteme (TN-, TT- und IT-System)
- Schutz gegen elektrischen Schlag DIN VDE 0100-410
- Anlagenprüfung gemäß DIN VDE 0100-600
- Prüfungen nach DIN VDE 0105-100
- Prüfung von Maschinen nach DIN VDE 0113 (DIN EN 60204)
- 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)

## Wiederholung

- regelmäßig
- ein bestimmter Zeitraum ist nicht vorgeschrieben

## Termin

29.-30. November 2012

## Lehrgangsgebühr

600,00 €



## Hartlötprüfung nach EN 13133 Aufbaulehrgang

### Voraussetzungen

Ausbildung zum Kälteanlagenbauer  
oder gleichwertige Ausbildung

### Ziel

Erlangung des Hartlötlerscheins  
gemäß TRR 100/AD2000-HP100R

Ausstellung erfolgt nur 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

### Termin

26. - 28. November 2012

### Lehrgangsgebühr

890,00 € inkl. Prüfungsgebühren



## Hartlötprüfung nach EN 13133 Wiederholung nach 3 Jahren

### Termin

5. Dezember 2012

### Lehrgangsgebühr

320,00 € inkl. Prüfungsgebühren



## VOB

### Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen

#### Lehrgangsdauer

1 Tag

#### Voraussetzungen

Keine

#### Ziel

Der Kurs wendet sich an alle, die sich einen Überblick über die Grundlagen der VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) verschaffen wollen.

#### Inhalte

- Rechte und Pflichten für die Vertragspartner, die sich aus der VOB ergeben
- Praktische Fallbeispiele, z.B. Aufmassauftrag, Detailpauschale, Globalpauschale, zusätzliche Stundenlohnarbeiten beim Pauschalauftrag

#### Termin

2. November 2012

#### Lehrgangsgebühr

295,00 €



## Befähigte Person nach BetrSichV für Druckgeräte

#### Lehrgangsdauer

2 Tage

#### Ziel

Kälteanlagen sind überwachungspflichtige Anlagen (BetrSichV), die in den Geltungsbereich der EG-Druckgeräte-richtlinie fallen. Diese Anlagen müssen vor der ersten Inbetriebnahme von Sachkundigen oder Sachverständigen geprüft werden. Druckgeräte der Kategorie I und II können unter bestimmten Voraussetzungen durch die befähigte Person nach BetrSichV geprüft werden.

#### Voraussetzungen

- Abgeschlossene technische Ausbildung bzw. Ingenieur o.ä.
- Mindestens 2 Jahre praktische Berufserfahrung auf dem Gebiet der Kältetechnik

#### Inhalte

- Neuerungen im WHG und in der GGVSEB
- Gesetzliche Grundlagen
- Aufbau und Inhalt der Druckgeräte-richtlinie
- Aufbau und Inhalt der Betriebssicherheitsverordnung
- Alle für Kälteanlagen relevante Punkte der EN 378
- Spezifikation von Druckgeräten am Beispiel des AD 2000-Regelwerks
- Spezielle Kenntnisse und Regeln für Kälteanlagen: Druckgeräte, Prüfgruppen, Prüfzeiten, befähigte Personen, zugelassene Überwachungsstellen
- Abschlussprüfung
- Abschlussdiskussion

#### Termin

16./17. Februar 2012

#### Lehrgangsgebühr

895,00 €

inkl. Prüfungsgebühren



## Hygieneschulung nach VDI 6022

Die VDI 6022 formuliert die Anforderungen an hygienegerechtes Planen, Erstellen, Betreiben und Instandhalten von RLT-Anlagen. Festgelegte Forderungen in bereits bestehenden Regeln der Technik werden hier aufgegriffen, präzisiert und teilweise verschärft. Ein wesentlicher Gesichtspunkt dieser Richtlinie ist die Forderung nach einem gesundheitlich unbedenklichen Betrieb von RLT-Anlagen.

### Kategorie A

Die Schulung der Kategorie A berechtigt zur Durchführung anspruchsvoller Hygienetätigkeiten an raumlufttechnischen Anlagen und der Hygieneinspektion nach VDI 6022 Bl. 1 Abschn. 3.6.

#### Zielgruppe

Meister, Techniker, Ingenieure

#### Inhalte

- Relevante hygienische Grundlagen im Zusammenhang mit der Bedeutung und Notwendigkeit der Hygiene
- Gesundheitliche Aspekte
- Hygienische Problemzonen
- Wartung von RLT-Anlagen
- Meßverfahren zur Überwachung
- Maßgebende Gesetze, Vorschriften und Technische Regeln
- Prüfung

#### Abschluss

VDI lizenziertes Zertifikat

#### Termin

14./15. Februar 2012

#### Lehrgangsgebühr

1.010,00 € je Teilnehmer inkl. Unterlagen (einschl. VDI 6022 Blatt 1-2)

### Kategorie B

Die Schulung der Kategorie B ist Voraussetzung für die Durchführung einfacher Hygienetätigkeiten und -prüfungen an RLT-Anlagen im Rahmen von Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten.

#### Zielgruppe

Fachmonteure, Techniker

#### Inhalte

- Bedeutung und Notwendigkeit der Hygiene beim Betrieb von RLT-Anlagen
- Hygienische Problemzonen von RLT-Anlagen
- Wartung von RLT-Anlagen
- Meßverfahren zur Überwachung von RLT-Anlagen
- Prüfung

#### Abschluss

VDI lizenziertes Zertifikat

#### Termin

13. Februar 2012

#### Lehrgangsgebühr

580,00 € je Teilnehmer inkl. Unterlagen (einschl. VDI 6022 Blatt 1-2)



## Norddeutsche Kälte-Fachtage

### Dauer

2 Tage

### Voraussetzungen

Keine

### Ziel

Die Regeln der Technik wie Normen, Verordnungen und Gesetze unterliegen einem permanenten Wandel. Gerade die vergangenen Jahre haben uns gezeigt, dass es für jeden in unserer Branche notwendig ist, sich zeitnah auf den Stand der Technik zu bringen. Die Norddeutschen Kälte-Fachtage wenden sich diesbezüglich 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 Änderungen werden wir zeitnah ein ausführliches Programm mit kompetenten Referenten aus den jeweiligen Fachgebieten zusammenstellen.



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

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

### Termin

24./25. Februar 2012

### Gebühr

450,00 € inkl. Seminarunterlagen, Mittagessen, Abendbuffet, Kaffee und Tee in den Pausen



## Handwerkliche Grundfertigkeiten in der Kälte- und Klimatechnik

### (ehem. GKK-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 Ausbildungsbetrieben der Branche der Wunsch geäußert worden, einen intensiven, umfassenden, überbetrieblichen Lehrgang zu entwickeln, der über die Ausbildungsinhalte des offiziellen und verbindlichen Grundlagenlehrganges GKK hinausgeht.

Wir bieten diesen überbetrieblichen Lehrgang deshalb den interessierten Betrieben auf freiwilliger Basis an. In einem Zeitraum von 8 Wochen werden diese Grundfertigkeiten ausführlich vermittelt. Der Lehrgang wird im Anschluß an den offiziellen überbetrieblichen Lehrgang GKK zeitlich eingliedert. Um die Auszubildenden und die Betriebe zu entlasten, erfolgt die Durchführung des Lehrganges in 3 - 4 Blöcken mit zeitlicher Unterbrechung im 2. bzw. 3. Quartal des ersten Ausbildungsjahres.



### Lehrgangsdauer

8 Wochen in 3 bis 4 Blöcken mit zeitlicher Unterbrechung

Zeitliche Eingliederung

2./3. Quartal 1. Ausbildungsjahr

### Zielgruppe

Auszubildende zum Mechatroniker für Kältetechnik, 1. Ausbildungsjahr

### Ziel des Kurses

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

### Vorteile für den Betrieb

- Die Teilnehmer sind nach Besuch dieses Lehrgangs und somit zu einem frühen Zeitpunkt der Ausbildung für das Unternehmen produktiv einsetzbar.
- Der Betrieb schont seine Personalressourcen und braucht kein Personal für diesen Ausbildungsbereich abzustellen.
- Steigerung der Arbeitsqualität
- Die Lehrgangsgebühr beträgt ca. 6,50 € je Stunde. Unter Berücksichtigung von Vorbereitungszeiten, Werkstatt-, Werkzeugvorhaltung, Verbrauchsmaterialien und der Personalkosten ist dies von keinem Betrieb mit vergleichbar niedrigen Kosten zu realisieren.



**Inhalte**

*Mechanische Grundausbildung*

ca. 4 Wochen

- Werkzeuge zur Metallbearbeitung
- Sägen
- Bohren
- Senken
- Feilen
- Meißeln
- Gewindeschneiden
- Verschrauben
- Verstiften
- Anfertigen diverser Übungsstücke

*Aufbaukurs Verbindungstechnik*

ca. 1 Woche

- 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*

ca. 2 Wochen

- Einsatz von Wasserwaage, Lasersystem, Schlagschnur, Schlauchwaage
- Bohren/ Dübeln
- Dübelssysteme, Zulässigkeit
- Schienensysteme, Schellensysteme, Wärme- und Schallschutz
- Rohrmontage
- Einsatz und Verarbeitung isolierter Rohre in Kanalsystemen
- Montage elektrischer Leitungen
- Wanddurchgänge, Brandschutz

*Kältetechnische Grundausbildung*

ca. 1 Woche

- 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

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

**Stundenplan für Gruppe ab Dezember 2012**

KW	Termin	Bemerkungen
50	10.12. - 14.12.	Mechanische Grundausbildung
51	17.12. - 21.12.	
5	28.01. - 01.02.* <sup>1</sup>	
6	04.02. - 08.02.* <sup>1</sup>	
12	18.03. - 22.03.* <sup>1</sup>	Aufbau Verbindungstechniken
13	25.03. - 28.03.* <sup>1</sup>	Montage- u. Befestigungstechniken/
16	15.04. - 19.04.* <sup>1</sup>	Rohrinstallationen
17	22.04. - 26.04.* <sup>1</sup>	Kältetechnische Grundausbildung, Werkzeugkunde, praktische Einführung in den Kältekreislauf
Unterricht: Mo. 9.45 -16.00 Uhr		
Di.-Do. 8.00 -16.00 Uhr		
Fr. 8.00 -13.00 Uhr		
Für niedersächsische Betriebe: Beantragung Fördermittel im Rahmen „IWiN“ (individuelle Weiterbildung in Niedersachsen) möglich		
* <sup>1</sup> im Jahr 2013		

Änderungen vorbehalten

**Lehrgangsgebühr**

2.110,00 €



## Vorbereitungen auf die Gesellenprüfung – Teile 1 und 2

**Mit der Neuordnung des Berufsbildes Mechatroniker für Kältetechnik wurde eine wesentliche und für die Prüfung schwerwiegende Änderung eingeführt:**

- 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 Gesamtbeurteilung.
- 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.

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

### 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

9. - 13. Juli 2012 (nur für Klasse 2A)  
16. - 20. Juli 2012

#### Lehrgangsgebühr

460,00 €

### 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
- Arbeitsprobe
- Methodische Fehlersuche

#### Termin

2. - 6. Januar 2012 (2 Kurse parallel)

#### Lehrgangsgebühr

460,- €



## Der Mitarbeiter und Auszubildende als Repräsentant seiner Firma

### 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

### Termin

10. November 2012

### Lehrgangsgebühr

160,- €



## Umschulung Mechatroniker für Kältetechnik

Maßnahme ist zertifiziert nach ISO 9001  
Förderung über Arbeitsagentur/Jobcenter möglich

### Gesamtdauer

Ab 29. Oktober 2012 bis 24. Oktober 2014

### Dauer der Umschulung 2 Jahre mit den Hauptinhalten

- Praktische Unterweisung, Werkstattarbeiten
- Theoretischer Unterricht
- Betriebliche Praktika
- Zwischen- und Abschlussprüfung





### Beruf

Das Kälteanlagenbauer-Handwerk ist vom Gesetzgeber seit 1978 als Vollhandwerk anerkannt.

Der Kälteanlagenbauer ist zuständig für die Planung, Montage, Wartung und Instandsetzung von Kälteanlagen und kältetechnischen Einrichtungen für

- Lebensmittelfrischhaltung und Konservierung
- Produktions- und Verfahrenstechnik
- Krankenhäuser, Labore, Forschung
- Haus- und Wärmepumpentechnik
- Kunsteisportstätten
- Transportkühlung
- Klimatechnik
- Kältemittel-Entsorgung

### Ausbildung

- Umgang mit Werk-, Hilfs- und Betriebsstoffen
- Lesen technischer Zeichnungen, Anfertigen von Skizzen, Anwendung von Handbüchern und Tabellen
- Instandhaltung von Werk- und Messzeugen, Maschinen und Geräten
- Verlegen und Anschließen von Rohrleitungen, Anfertigen und Montieren von Konsolen, Halterungen und Gestellen, Bearbeiten von Werkstoffen

- Überwachen der Betriebssicherheit von Anlagen, Maschinen und Geräten
- Inbetriebnahme, Warten und Instandsetzen von Kälteanlagen und kältetechnischen Einrichtungen
- Messen und Prüfen an Kälteanlagen und -einrichtungen
- Regeln, Steuern und Justieren von Steuer- und Regelgeräten
- Ausführen von Massnahmen des Schall- und Korrosionsschutzes sowie der Isoliertechnik

### Voraussetzungen

Mindestens Hauptschulabschluss

### Abschluss

Gesellenbrief als Mechatroniker für Kältetechnik

### Berufsaussichten

In diesem noch jungen und expandierenden Beruf werden dringend Fachleute gesucht, die hervorragende Berufsaussichten und gute Verdienstmöglichkeiten haben. Die Besten ihres Fachs können dann nach mehrjähriger Gesellentätigkeit auch ihre Meisterprüfung ablegen und somit weiter aufsteigen. Als Meister kann man sich zum Beispiel selbständig machen, einen bestehenden Betrieb übernehmen oder eine Meisterstelle in einem größeren Betrieb annehmen.

### Gebühren

Kosten gemäß Maßnahmebogen



# 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 Arbeitsschutzgesetz sowie nach den gültigen Unfallverhütungsvorschriften (BGV A1, DGUV 2, BGV A3 u.a.m.) 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 gern ein Angebot für die Dienstleistung der Fachkraft für Arbeitssicherheit für Ihr Unternehmen.

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



## 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 etc.)
- Praxisorientierte Dokumentation wie z.B. Gefährdungsbeurteilungen

### Unsere Fachkräfte für Arbeitssicherheit



**Jürgen Heile**  
Kälteanlagenbauermeister



**Dipl.-Ing.**  
Kay Kuchling



## Unser Leistungsspektrum

Wir bieten Unterstützung bei der:

### **Erstellung der Gefährdungsbeurteilungen**

*nach BGV A1 § 3 – Gefährdungsbeurteilung*

Der Unternehmer hat durch eine Beurteilung der für die Versicherten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen entsprechend § 5 Abs. 2 und 3 Arbeitsschutzgesetz zu ermitteln, welche Maßnahmen erforderlich sind.



### **Jährliche Unterweisung der Mitarbeiter**

*nach BGV A1 § 4 – Jährliche Unterweisung*

Der Unternehmer hat die Versicherten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über die Gefährdungen und Maßnahmen zur Verhütung mindestens einmal jährlich zu unterweisen.



### **Überprüfung von ortsveränderlichen elektrischen Verbrauchern, inkl. Dokumentation**

*nach BGV A3 § 5 – Prüfung der ortsveränderlichen Verbraucher*

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**

*nach TRBS 1201; TRBS 2121 Teil 2*

### **Prüfung von Sicherheitseinrichtungen und Gasrücktrittssicherungen für technische Gase (Rückschlagventile), inkl. Dokumentation**

*nach § 49/BGR 500 Kap. 2.26 Punkt 3.3.27.*

### **Kalibrierung/Funktionsprüfung der Monteurhilfen, Vakuumgeräte und Lecksuchgeräte, inkl. Dokumentation**

### **Ausarbeitung des Maßnahmenkatalogs**

*nach BGV A1 § 2*

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

### **Dokumentation**

*nach BGV A1 § 3 Abs. 3 – Dokumentationspflicht*

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





## Unser Team



**Stephan Hofmann**  
**Schulleiter**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
**Betriebswirt d.H.**  
Mathematik, Kältetechnik,  
Projektierung und Kalkulation,  
Kaufm.-rechtl. Fächer, AdA,  
Vorschriften



**Dipl.-Ing.**  
**Dirk Willenbockel**  
**Stellv. Schulleiter**  
Mathematik, Physik,  
Thermodynamik,  
Kältetechnik, Klimatechnik,  
Vorschriften, Elektro-  
und Regelungstechnik,  
Projektierung



**Jürgen Heile**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
Elektrotechnik,  
Steuerungstechnik, Akustik,  
Werkstoffkunde, Chemie,  
Fachzeichnen und Fachpraxis  
Fachkraft für Arbeitssicherheit



**Gavin Sands**  
Verdichter, Drosselorgane,  
kfm. Fächer, Fachpraxis



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



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



**Jörg Colmsee**  
**Kälteanlagenbauermeister**  
Elektrotechnik, Kältetechnik,  
Thermodynamik, Steuerungs-  
technik, Fachpraxis

## Impressum

### Schulträger

Landesinnung Kälte-Klimatechnik  
Niedersachsen/Sachsen-Anhalt  
Geschäftsführer: G. Bietendorf  
Landesinnungsmeister: Dipl.-Ing. R. Bertuleit

### Schulleiter

S. Hofmann

### Bank Schule

Volksbank eG - 31832 Springe,  
BLZ 251 933 31, Konto 817 541 100

### Bank Hotel

Volksbank eG - 31832 Springe,  
BLZ 251 933 31, Konto 818 603 000

## 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

BITTE PER FAX SCHICKEN AN

05041/63960

BITTE PER FAX SCHICKEN AN

05041/63960

## 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



# Wir danken unseren Kunden für die Zusammenarbeit...



Carrier GmbH & Co. KG



ELMATIC GmbH



Bertleit & Bökenkröger GmbH



Stadtwerke Hannover AG

Daimler AG



Kratschmayer GmbH



Nutzfahrzeuge



Grasso

GEA Grasso GmbH



Walter Meier  
(Klima Deutschland) GmbH



Anderten Kälte + Klima GmbH



Kälte.Klima.Börsch GmbH



temtec Kälte-Klima GmbH



Benndorf und Hildebrand GmbH



Josef Große Kracht GmbH & Co. KG



Christof Fischer GmbH



Epta Deutschland GmbH



Frigotec GmbH  
Kälte- und Verfahrenstechnik

# ANMELDUNG ZUR MEISTERVORBEREITUNG



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

BITTE PER FAX SCHICKEN AN

05041/63960

## Termine

**Teile 1+2: Beginn 17. September 2012**

- Teile 3+4:**
- Beginn 2012**
  - Beginn 2013**
  - Terminwahl folgt später**

- Paket 1:**  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung Teil 1 + Teil 2**  
weitere Kosten für Lernmittel, Prüfungsgebühren, Kosten des Meisterstückes, Übernachtungen: siehe Meister-Infomappe  
  
Gesamtpreis: 6.440,00 €  
Bezahlung: 12 Monatsraten\* á 536,67 €

- Paket 2:**  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung Teil 3 + AdA**  
weitere Kosten für Lernmittel, Prüfungsgebühren, Übernachtungen: siehe Meister-Infomappe  
  
Gesamtpreis: 1.450,00 €  
Bezahlung: 2 Monatsraten\* á 725,00 €

- Paket 3:**  
**Vorbereitung auf die Meisterprüfung Teil 1 und Teil 2, Teil 3 und AdA**  
weitere Kosten für Lernmittel, Prüfungsgebühren, Kosten des Meisterstückes, Übernachtungen: siehe Meister-Infomappe  
  
Gesamtpreis: 7.890,00 €  
Bezahlung: 12 Monatsraten\* á 657,50 €

*Sollten Sie weitere oder andere Wünsche haben, sprechen Sie uns bitte an. Gern unterbreiten wir Ihnen ein individuelles Angebot!*

- Premium Paket A1** \*1)  
**Beinhaltet Paket 1 und Übernachtungen im Einzelzimmer mit Frühstück und unsere empfohlenen Lernmittel sowie Kosten für das Meisterstück**

Gesamtpreis: 12.315,00 €  
Bezahlung: 12 Monatsraten\* á 1.026,25 €

- Premium Paket A2** \*1)  
**Beinhaltet Paket 2 und Übernachtungen im Einzelzimmer mit Frühstück und unsere empfohlenen Lernmittel**

Gesamtpreis: 3.072,00 €  
Bezahlung: 4 Monatsraten\* á 768,00 €

- Rundum-Sorglos-Paket** \*1)  
**Die gesamte Meisterausbildung beinhaltet die Premium-Pakete A1 und A2**

Gesamtpreis: 15.387,00 €  
Bezahlung: 12 Monatsraten\* á 1.282,25 €

\*1) Anmerkung Prüfungsgebühren: Die Prüfungsgebühren werden gesondert von der Handwerkskammer Hannover erhoben und sind in den Paketpreisen nicht enthalten. Informationen über die aktuellen Gebührensätze erhalten Sie bei Frau Werner, Telefon 0511/34859-74.

## 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

\_\_\_\_\_  
*Name des Teilnehmers, Vorname*

\_\_\_\_\_  
*Straße*

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

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

\_\_\_\_\_  
*Mobil*

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

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

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

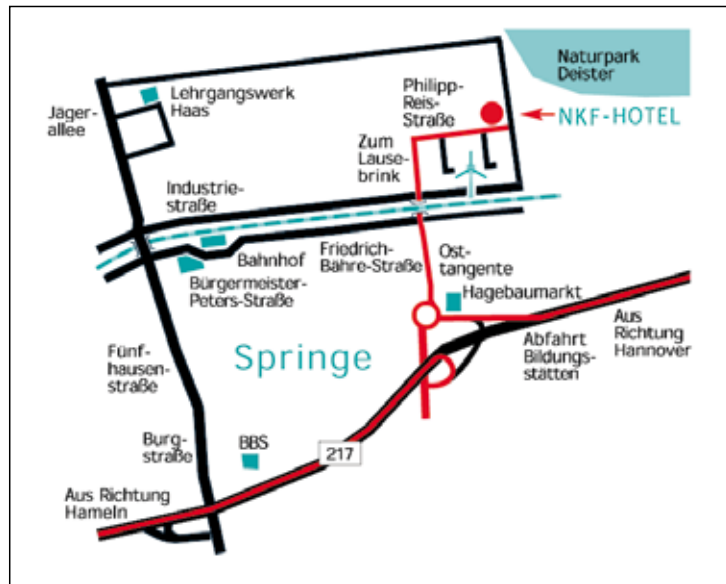
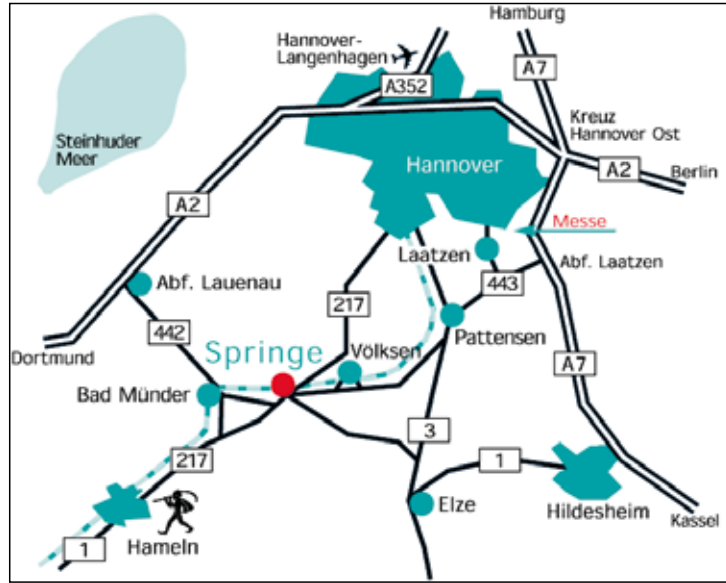
\_\_\_\_\_  
*ggf. Unterschrift Rechnungsempfänger*

\*Die Ratenzahlung beginnt zwei Monate vor Lehrgangsbeginn.

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

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

# 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)