

FACHKURSE 2027

# HLK / MSR / Energieeffizienz / Elektrotechnik

SIEMENS

# Fachwissen für zukunftsfähige Gebäude

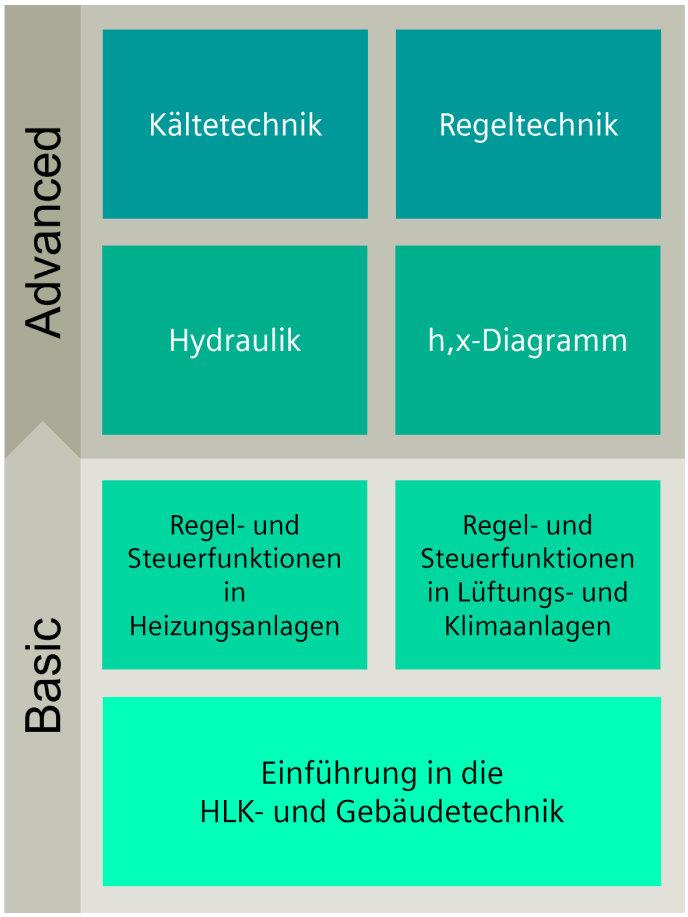
Gebäude sollen komfortabel, sicher, energieeffizient und zuverlässig funktionieren. Gleichzeitig werden ihre technischen Systeme zunehmend vernetzt und digital unterstützt. Unsere Fachkurse vermitteln das Wissen, das Sie benötigen, um gebäudetechnische Anlagen besser zu verstehen, fundierte Entscheidungen zu treffen und Lösungen sicher in der Praxis anzuwenden.
Damit unterstützen wir die Transformation zu intelligenten und nachhaltigen Gebäuden – mit Technologie, Fachkompetenz und Menschen, die Gebäude planen, betreiben und weiterentwickeln.

## Das erwartet Sie

- **Garantierte Qualität:** Alle unsere Kurse sind eduQua-zertifiziert, was eine unabhängig geprüfte Schulungsqualität sicherstellt.
- **Praxisnah lernen:** Übungen, Anlagenbeispiele und Demonstrationsmodelle verbinden Theorie und Anwendung.
- **Direkt anwenden:** Die Lernziele orientieren sich an typischen Aufgaben aus Planung, Inbetriebsetzung, Service und Betrieb.
- **Von Fachpersonen profitieren:** Unsere Referentinnen und Referenten bringen Erfahrung aus der Praxis sowie methodisch-didaktische Kompetenz mit.
- **Moderne Infrastruktur:** Unsere Schulungsräume verfügen über zweckmässige, moderne Arbeitsstationen, um das Gelernte praxisnah zu üben.
- **Kleine Klassen:** Maximal 12 Teilnehmende pro Kurs ermöglichen ein angenehmes Lernklima.
- **Strukturiert weiterlernen:** Grundlagenkurse erleichtern den Einstieg, weiterführende Kurse vertiefen ausgewählte Fachgebiete.

EDUQUA
Schweizerisches Qualitätszertifikat für Weiterbildungsinstitutionen
Certificat suisse de qualité pour les institutions de formation continue
Certificato svizzero di qualità per istituzioni di formazione continua
Swiss Quality Certificate for Adult Continuing Education Institutions

# Ihr Lernpfad zur Fachkompetenz




**Basic**

Die wichtigsten Grundlagen für angehende Fachleute und Quereinsteigende in HLK-, Energie- und Elektrotechnik.

**Advanced**

Vertiefung der Fachgebiete, die auf den Basic-Kursmodulen aufbauen. Für erfahrene Fachleute mit Grundkenntnissen in HLK- und Energietechnik.

# Einführung in die HLK- und Gebäudetechnik

**Dauer**
2 Tage

**Kosten**
CHF 1160.– exkl. MWST

**Ort**
Zürich

**Sprache**
Deutsch

**Daten**
18. Feb. – 19. Feb. 2027
31. Mai – 1. Juni 2027
6. Sep. – 7. Sep. 2027

**Zeiten**
08:30 – 16:30 Uhr

**Teilnehmende**
Min. 4 Personen
Max. 12 Personen

*Preise unter Vorbehalt und ohne MWST. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen*

**Inhalte**

- Einführung in die Gebäudetechnik
- Physikalische Grundlagen der Thermo- und Hydrodynamik
- Übersicht über HLK-Anlagen und -Systeme
- Einführung in die Mess-, Steuer- und Regeltechnik
- Hydraulische Grundschaltungen

**Lernziele**

Die Teilnehmenden sind in der Lage ...

- die Grundlagen der Thermodynamik, Hydrodynamik und Hydraulik zu erläutern und mit praktischen Anwendungen in Beziehung zu setzen.
- den Aufbau und die Funktionsweise von HLK-Anlagen und HLK-Systemen zu erläutern.

**Zielgruppe**

Personen aus Planung, Service, Inbetriebsetzung und Unterhalt ohne HLK- und MSR-Grundkenntnisse

**Voraussetzungen**

Technisches Verständnis

# Regel- und Steuerfunktionen in Heizungsanlagen

**Dauer**
2 Tage

**Kosten**
CHF 1160.– exkl. MWST

**Ort**
Zürich

**Sprache**
Deutsch

**Daten**
11. März – 12. März 2027
21. Juni – 22. Juni 2027
25. Okt. – 26. Okt. 2027

**Zeiten**
08:30 – 16:30 Uhr

**Teilnehmende**
Min. 4 Personen
Max. 12 Personen

*Preise unter Vorbehalt und ohne MWST. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen*

**Inhalte**
- Regelung der Wärmeabgabe und -verteilung
- Regelung der Wärmebereitstellung
- Anlagenhydraulik und Wärmenutzung
- Geregelte Pumpen und Hydraulik

**Lernziele**
Die Teilnehmenden sind in der Lage ...
- situationsgerechte, energieeffiziente Regel- und Steuerfunktionen für Wärmeverteilung und -abgabe einzusetzen.
- die hydraulische Einbindung von Wärmeerzeugern und -verbrauchern zu erklären.
- das Verhalten geregelter Pumpen zu erläutern.
- Regel- und Steuerkonzepte verschiedener Wärmeerzeuger eigenschaftsgerecht zu erläutern.
- regeltechnische Besonderheiten und Möglichkeiten von Nah- und Fernwärmeanlagen zu benennen.
- einfache Regel- und Steuerkonzepte zu entwerfen.

**Zielgruppe**
Personen aus Planung, Installation und Service

**Voraussetzungen**
Abgeschlossener Kurs «Einführung in die HLK- und Gebäudetechnik» und allgemeine Grundkenntnisse in Regeltechnik und Hydraulik

# Regel- und Steuerfunktionen in Lüftungs- und Klimaanlagen

**Dauer**
2 Tage

**Kosten**
CHF 1160.– exkl. MWST

**Ort**
Zürich

**Sprache**
Deutsch

**Daten**
18. März – 19. März 2027
28. Juni – 29. Juni 2027
18. Okt. – 19. Okt. 2027

**Zeiten**
08:30 – 16:30 Uhr

**Teilnehmende**
Min. 4 Personen
Max. 12 Personen

*Preise unter Vorbehalt und ohne MWST. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen*

**Inhalte**

- Thermische Behaglichkeit
- Temperatur- und Feuchteregelung
- Reglersequenzen mit energiefreier Zone
- Regelgrössenführung und Begrenzung
- Kaskadenregelung für anspruchsvolle Anlagen
- Regelung von Wärmerückgewinnungssystemen
- Luftqualitätsregelung und VVS
- Druckregelung
- Zonennachbehandlung: Heiz-/Kühldecken, VVS, Ventilatorkonvektoren und Induktionssysteme

**Lernziele**

Die Teilnehmenden sind in der Lage ...

- Behaglichkeitseinflüsse in belüfteten und klimatisierten Räumen aufzuzeigen.
- gängige Steuer- und Regelfunktionen zu erklären.
- typische Anlagenfunktionen zu erkennen.
- Steuer- und Regelaufgaben zu lösen und Lösungsvarianten zu bewerten.
- das h,x-Diagramm für Regelfunktionen anzuwenden.

**Zielgruppe**

Personen aus Planung, Installation, Service und Inbetriebsetzung

**Voraussetzungen**

Abgeschlossener Kurs «Einführung in die HLK- und Gebäudetechnik» und allgemeine Grundkenntnisse in Regeltechnik und Hydraulik

# Hydraulik

**Dauer**
2 Tage

**Kosten**
CHF 1160.– exkl. MWST

**Ort**
Zürich

**Sprache**
Deutsch

**Daten**
4. März – 5. März 2027
14. Juni – 15. Juni 2027
27. Sep. – 28. Sep. 2027

**Zeiten**
08:30 – 16:30 Uhr

**Teilnehmende**
Min. 4 Personen
Max. 12 Personen

*Preise unter Vorbehalt und ohne MWST. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen*

**Inhalte**

- Hydraulische Grundschaltungen
- Ventil-, Wärmetauscher- und Regelkennlinie
- Pumpen – Aufgabe und mögliche Regelarten
- Konzeption von hydraulischen Schaltungen
- Dimensionierung von Ventil und Auswahl von Stellenantrieben
- Stellenantriebe und deren Anwendungsgrenzen
- Anlagenbeispiele

**Lernziele**

Die Teilnehmenden sind in der Lage ...

- hydraulische Grundschaltungen zu erkennen und zu erklären.
- hydraulische Zusammenhänge in HLK-Anlagen zu beurteilen.
- geeignete hydraulische Schaltungen vorzuschlagen.
- den Einfluss der Hydraulik auf Regelung, Platzierung, Kennlinien, Dimensionierung und Abgleich zu erklären.
- Herstellerdaten zu vergleichen und Ventile sowie Antriebe anwendungsgerecht auszuwählen.

**Zielgruppe**

Personen aus Planung, Installation, Service, Inbetriebsetzung und Unterhalt

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse HLK- und Gebäudetechnik

# h,x-Diagramm

**Dauer**
1 Tag

**Kosten**
CHF 580.– exkl. MWST

**Ort**
Zürich

**Sprache**
Deutsch

**Daten**
8. März 2027
4. Okt. 2027

**Zeiten**
08:30 – 16:30 Uhr

**Teilnehmende**
Min. 4 Personen
Max. 12 Personen

*Preise unter Vorbehalt und ohne MWST. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen*

**Inhalte**

- Aufbau des h,x-Diagramms
- Luftzustandsänderungen im Diagramm eintragen
- Leistungsbestimmungen mit Hilfe des h,x-Diagramms
- Übungsbeispiele

**Lernziele**

Die Teilnehmenden sind in der Lage ...

- den Aufbau des h,x-Diagramms zu erklären.
- die Luftzustandsgrössen im h,x-Diagramm einzuzeichnen resp. aus dem Diagramm zu ermitteln.
- Luftzustandsänderungen im h,x-Diagramm darzustellen und mit Hilfe des Diagramms die erforderlichen Heiz-, Kühl-, Befeuchtungs- und Entfeuchtungsleistungen zu bestimmen.

**Zielgruppe**

Personen aus Planung, Installation, Service und Inbetriebsetzung

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse HLK- und Gebäudetechnik

# Kältetechnik

**Dauer**
2 Tage

**Kosten**
CHF 1160.– exkl. MWST

**Ort**
Zürich

**Sprache**
Deutsch

**Daten**
8. Apr. – 9. Apr. 2027
8. Nov. – 9. Nov. 2027

**Zeiten**
08:30 – 16:30 Uhr

**Teilnehmende**
Min. 4 Personen
Max. 12 Personen

*Preise unter Vorbehalt und ohne MWST. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen*

**Inhalte**

- Thermodynamische Grundlagen und nutzbare Zustandsänderungen für den Kälteprozess
- Kältemitteleigenschaften, Umwelteinflüsse und aktuelle Entwicklungen
- Bauteile in einer Kälteanlage
- Darstellung des Kälteprozesses im h, log p-Diagramm
- Energieeffizienz des Prozesses und Einflussfaktoren
- Leistungsregelung von Kältemaschinen
- Nutzungsmöglichkeiten der Abwärme des Kälteprozesses

**Lernziele**

Die Teilnehmenden sind in der Lage ...

- die Grundbegriffe und Funktionen der Kältetechnik im HLK-Bereich zu erklären.
- den Kälteprozess im h, log p-Diagramm zu erklären.
- die Möglichkeiten der Regelung einer Kältemaschine zu erläutern.
- die Energieeffizienz eines Kältemittelkreisprozesses für Kälte- und Heizungsanwendungen zu erklären.

**Zielgruppe**

Personen aus Planung, Installation, Service und Inbetriebsetzung

**Voraussetzungen**

Alle Basiskurse sowie allgemeine Grundkenntnisse in Regeltechnik und Hydraulik

# Regeltechnik

**Dauer**
2 Tage

**Kosten**
CHF 1160.– exkl. MWST

**Ort**
Zürich

**Sprache**
Deutsch

**Daten**
25. Feb. – 26. Feb. 2027
7. Juni – 8. Juni 2027
20. Sep. – 21. Sep. 2027

**Zeiten**
08:30 – 16:30 Uhr

**Teilnehmende**
Min. 4 Personen
Max. 12 Personen

*Preise unter Vorbehalt und ohne MWST. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen*

**Inhalte**

- Grundbegriffe der Regelung und Steuerung
- Statisches und dynamisches Verhalten der Anlage (Regelstrecke)
- Reglerarten und deren Eigenschaften
- Regelkreis, Anpassung des Reglers an die Regelstrecke (Einstellrichtlinien)
- Beurteilen des Regelverhaltens
- Übungen am Demonstrationsmodell

**Lernziele**

Die Teilnehmenden sind in der Lage ...

- Aufgaben der Steuer- und Regeltechnik in HLK-Anwendungen zu erläutern.
- Fachbegriffe richtig anzuwenden.
- die Regelbarkeit einer Anlage zu beurteilen.
- Wirkungsweise, Merkmale und Einstellung der Reglerarten zu erklären.
- eine geeignete Regeleinrichtung auszuwählen, anzupassen und deren Stabilität zu beurteilen.

**Zielgruppe**

Personen aus Planung, Service, Inbetriebsetzung und Unterhalt

**Voraussetzungen**

Grundkenntnisse HLK- und Gebäudetechnik

# Allgemeine Kursbedingungen

**Kursort**
Alle Kurse finden in grosszügigen, modern eingerichteten Räumlichkeiten der Siemens Schweiz AG, Smart Infrastructure, Freilagerstrasse 40, 8047 Zürich statt. Besucherparkplätze sind vorhanden.

**Anmeldung**
Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt. Nach Eingang Ihrer Anmeldung erhalten Sie eine Bestätigung. Etwa zwei Wochen vor Kursbeginn senden wir Ihnen zusätzlich eine Einladung mit weiteren Informationen.

**Abmeldung**
Bei einer Abmeldung weniger als 10 Arbeitstage vor Kursbeginn wird der volle Kurspreis verrechnet. Wird für denselben Kurstermin eine Ersatzperson benannt, fallen keine Ausfallkosten an.

**Teilnahmegebühren**
Die Kurskosten umfassen die Kursunterlagen, Pausengetränke und das gemeinsame Mittagessen. Alle Teilnahmegebühren verstehen sich zuzüglich der jeweils gültigen Mehrwertsteuer. Fahrt-, Übernachtungs- und weitere Verpflegungskosten sind nicht eingeschlossen.

**Änderungen am Kursprogramm**
Das Kursprogramm bestimmt den Ablauf. Wir behalten uns vor, Inhalte oder die Aufteilung des Kursstoffs geringfügig anzupassen, ohne den Gesamtcharakter des Kurses zu verändern.

**Mindestzahl an Teilnehmenden**
Wird die Mindestzahl von vier Teilnehmenden nicht erreicht, behalten wir uns vor, den Kurs abzusagen und auf den nächsten Termin zu verweisen. Wir informieren Sie spätestens zwei Wochen vor Kursbeginn über die Durchführung.

# Anmeldung

Sie können sich online über siemens.ch/si-training anmelden.

Abmeldungen erwarten wir gerne termingerecht online oder schriftlich. Wir bitten Sie, die allgemeinen Kursbedingungen zu beachten.

# Kontakt

Siemens Schweiz AG Smart Infrastructure
SI Buildings Academy
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich
E-Mail ch-si-cmt-trainingsadministration.ch@siemens.com
Telefon +41 585 579 123
Online siemens.ch/si-training

Bitte zögern Sie nicht, uns bei Fragen bezüglich unseres Kursangebots zu kontaktieren. Wir geben Ihnen gerne Auskunft.



Siemens Schweiz AG Smart Infrastructure
SI Buildings Academy
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich

Telefon +41 585 579 123
E-Mail ch-si-cmt-trainingsadministration.ch@siemens.com

Internet siemens.ch/si-training