



verenum



QM Fernwärme

c/o Verenum
Langmauerstrasse 109
CH – 8006 Zürich

Kontakt Stefan Thalmann
Telefon 044 377 70 73
Email info@qmfernwaerme.ch
Info www.qmfernwaerme.ch

Zürich, Januar 2019

Weiterbildung QM Fernwärme

Basiskurs und Vertiefungskurse zu Planung und Betrieb von Fernwärmenetzen

Sehr geehrte Damen und Herren

Das Expertenteam QM Fernwärme bietet im Auftrag des Bundesamtes für Energie und unter dem Patronat des Verbands Fernwärme Schweiz im Frühling 2019 eine weitere Durchführung der erfolgreichen Kursreihe an. Die Kursreihe beinhaltet einen Basiskurs und zwei Vertiefungskurse zu Planung und Betrieb von Fernwärmenetzen, welche in kurzer Reihenfolge kompakt angeboten werden.

Der **Basiskurs** behandelt das Vorgehen zur Planung von Fernwärmenetzen auf Basis des 200 seitigen „Planungshandbuch Fernwärme“ und an die Kursteilnehmer abgegeben wird.

Der **Vertiefungskurs 1** befasst sich mit der Dimensionierung von Fernwärmenetzen. Zielpublikum sind Planer von Fernwärmenetzen sowie technische Mitarbeiter von Netzbetreibern oder Contractor. Es werden das Excel-Programm THENA von Verenum und die thermo-hydraulische Netzberechnungs-Software STANET vorgestellt, womit Fernwärmenetze geplant und beurteilt werden können. Die Kursteilnehmer wenden die vermittelten Kenntnisse direkt in Übungen mit den zwei Anwendungen an.

Der **Vertiefungskurs 2** befasst sich mit dem Betrieb bestehender Fernwärmenetze. Zielpublikum sind Planer und technisch versierte Mitarbeiter von Fernwärmenetzen sowie MSR-Spezialisten und Lieferanten von Leitungssystemen. Am Kurs wird eine Methode vorgestellt wie bestehende Fernwärmenetze analysiert und betrieblich wie auch wirtschaftlich optimiert werden. Weiter werden Ursachen und Massnahmen anhand von Praxisbeispielen vermittelt, welche Einfluss auf den Betrieb haben. Der geführte Erfahrungsaustausch unter den Kursteilnehmern mit anschliessendem Apéro runden die Vertiefungskurse ab.

Kurstermine:

Basiskurs: **19. März 2019** (ganztags)
Vertiefungskurs 1: **4. April 2019** (ganztags)
Vertiefungskurs 2: **16. Mai 2019** (ganztags)

Wir würden uns freuen, wenn unser Angebot für Sie von Interesse ist und bitten um Anmeldung mit dem unter www.qmfernwaerme.ch/Weiterbildung verfügbaren Anmeldeformular per Email oder Briefpost.

Weitere Infos zu den Kursen können Sie den Beilagen oder ebenfalls auf unserer Webseite entnehmen.

Freundliche Grüsse

Team QM Fernwärme

Stefan Thalmann, BSc Masch. Ing. FH, Kursleiter

Beilagen:

- Kursinformationen
- Programme Basiskurs und Vertiefungskurse 1 + 2



verenum

Kursinformationen

Basiskurs und Vertiefungskurse zu Planung und Betrieb von Fernwärmenetzen

Dauer: Basiskurs: 8:40 bis 17:00
Vertiefungskurse: 10:00 bis 16:00

Termine: Basiskurs: **Dienstag 19. März 2019**
Vertiefungskurse 1: **Donnerstag 4. April 2019**
Vertiefungskurse 2: **Donnerstag 16. Mai 2019**

Alle Kurse finden im Hotel Olten, Bahnhofstrasse 5, 4601 Olten statt.
Die Kurse werden nur bei genügend Anmeldungen durchgeführt.
Die Berücksichtigung der Kursteilnehmer erfolgt nach Eingang der Anmeldungen

Kursgebühren:	Einzelpreise	Package alle Kurse	BK + VK1	BK + VK2	VK1 + VK2
Basiskurs	580	580	580	580	
Vertiefungskurs 1	480	420	420		480
Vertiefungskurs 2	480	370		420	420
TOTAL		1'370	1'000	1'000	900

Die Preise sind in CHF und inkl. MwSt.

Basis: Planungshandbuch Fernwärme

Auftraggeber: Bundesamt für Energie

Patronat: Verband Fernwärme Schweiz

Projektleitung: Dr. Thomas Nussbaumer, Verenum

Referenten: Stefan Thalmann, Verenum, *Kursleitung Basiskurs und Vertiefungskurse*
Joachim Ködel, Hochschule Luzern Technik & Architektur, *Basiskurs*
Michael Cueni, Triplex Energieplaner, *Basiskurs und Vertiefungskurs 1*
Andres Jenni, Ardens GmbH, *Vertiefungskurs 2*

Zielgruppe: Planer von Heizungsanlagen und Fernwärmenetzen
Betreiber und Technische Mitarbeiter von Fernwärmenetzen
Contractor von Fernwärmenetzen
MSR-Spezialisten sowie Leitsystemhersteller und -lieferanten

Inhalt: Grundlagen zur Auslegung von Fernwärmenetzen
Vorgehen und Ablauf zur Planung eines Fernwärmenetzes
Checklisten zu Planung und Betrieb als Hilfsmittel
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
Einführung in die Netzdimensionierung und -auslegung
Grundlagen zur Optimierung von bestehenden Fernwärmenetzen
Vorgehen und Ablauf mit Excel-Tool zur Erfassung des Mehrverbrauchs
Praxiserfahrungen und Anwendungsbeispiele
Erfahrungsaustausch
Apéro und Networking nach den Vertiefungskursen

Info: www.qmferwaerme.ch

Email: info@qmferwaerme.ch



Programm (provisorisch)

QM Fernwärme Basiskurs

Zeit	Inhalt	Referent
8.10	Eintreffen und Empfang mit Kaffee/Gipfeli	
8.40	Kapitel 1 bis 2: Einleitung und Wärmebereitstellung	S. Thalmann
9.00	Kapitel 3: Verbindung von Wärmebereitstellung und -verteilung	S. Thalmann
9.40	Pause	
9.45	Kapitel 4: Wärmeverteilung Grundlagen	J. Ködel
10.30	Pause	
10.55	Kapitel 7: Wärmeverteilung Berechnung	J. Ködel
11.40	Pause	
11.45	Kapitel 5: Wärmeübergabe – Grundlagen	S. Thalmann
12.30	Mittagessen	
13.50	Kapitel 8: Wärmeübergabe – Technik und Hydraulik	S. Thalmann
14.35	Pause	
14.40	Kapitel 6: Planungsablauf mit Checklisten	J. Ködel
14.55	Anwendung Checklisten	J. Ködel
15.10	Kapitel 9: Wirtschaftlichkeit	S. Thalmann
15.50	Pause	
16.10	Vorstellung Netzauslegung in kommerziellem Tool	M. Cueni
16.40	Vorstellung Fernwärme-Aktivitäten	S. Thalmann
16.50	Frage- und Diskussionsrunde	Alle
17.00	Ende	

Die Kapitelangaben entsprechen den Kapiteln im Planungshandbuch Fernwärme.



verenum



Programm (provisorisch)

QM Fernwärme Vertiefungskurs 1 – Netzdimensionierung

Zeit	Inhalt	Referent
09.40	Eintreffen und Empfang mit Kaffee	S. Thalmann
10.00	5' Begrüssung	
10.05	30' Theorie aus PLH FW: Kapitel 7 Wärmeverteilung – Berechnung	
10.35	30' Vorstellen Fernwärme Analyse-Tool von Verenum mit Model-Netz	
11.05	45' Übung und Diskussion Resultate Fernwärme Analyse-Tool mit Model-Netz	
11.50	Mittagessen	
13.00	30' STANET: Vorstellung und Demonstration mit Ring-Netz	M. Cueni
13.40	50' Übung mit Model-Netz	
14.30	Pause	
15.00	30' STANET: Diskussion Resultate mit Model-Netz	M. Cueni
15.30	15' Praxiserfahrungen und Praxisbeispiel	
15.45	15' Vergleich und Grenzen der beiden Berechnungsprogramme	S. Thalmann / M.Cueni
16.00	15' Frage- und Diskussionsrunde mit Apéro	Alle
16.15	Ende	

Der ganze Vertiefungskurs wird zusätzlich von Thomas Bolt von Bolt Engineering (Vertreiber STANET in der Schweiz) begleitet. Er steht bei Fragen und bei den Übungen zur Verfügung.



verenum



Programm (provisorisch)

QM Fernwärme Vertiefungskurs 2 – Betriebsoptimierung

Zeit	Dauer	Inhalt	Referent
09.40		Eintreffen und Empfang mit Kaffee	S. Thalmann
10.00	5'	Begrüssung	
10.05	40'	– Übersicht zu Fehlbetrieb und Schwachstellen von Fernwärmenetzen – Analyse und Optimierung der Wärmeabnehmer (Mehrverbrauch): Planungshandbuch Fernwärme Kapitel 10	
10.45	30'	Analyse des Mehrverbrauchs mit Excel-Tool: Einführung	
11.15	35'	Analyse des Mehrverbrauchs mit Excel-Tool: Übung 1	Teilnehmer
11.50		Mittagessen	
13.00	20'	Analyse des Mehrverbrauchs mit Excel-Tool: Übung 2	Teilnehmer
13.20	15'	Ablauf zur Planung und Umsetzung von Massnahmen	S. Thalmann
13.35	55'	– Praxiserfahrungen zu Ursachen für erhöhte Rücklauftemperaturen – Massnahmen zur sicheren Einhaltung der Rücklauftemperaturen – Weitere Massnahmen und Hilfsmittel zur Optimierung (Leitsystem)	A. Jenni
14.30		Pause	
15.00	45'	Gruppenarbeit Thema 1: Eigene Erfahrungen zu Wärmeabnehmern Thema 2: Eigene Erfahrungen zu weiteren Optimierungsmöglichkeiten Vorstellung der Ergebnisse und Diskussion im Plenum	Alle
15.45	15'	Frage- und Diskussionsrunde mit Apéro	
16.00		Ende	

Zürich, Januar 2019