



**verenum**



**QM Fernwärme**

c/o Verenum AG  
Langmauerstrasse 109  
CH – 8006 Zürich

Kontakt Stefan Thalmann  
Telefon 044 377 70 73  
Email [info@qmfernwaerme.ch](mailto:info@qmfernwaerme.ch)  
Info [www.qmfernwaerme.ch](http://www.qmfernwaerme.ch)

Zürich, Januar 2021

## 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 Bundesamts für Energie und unter dem Patronat des Verbands Fernwärme Schweiz im Frühling 2021 eine weitere Durchführung der erfolgreichen Kursreihe an. Die Kursreihe beinhaltet einen Basiskurs und zwei Vertiefungskurse zu Planung und Betrieb von Fernwärmenetzen, die in kurzer Reihenfolge kompakt angeboten werden.

Der **Basiskurs** behandelt das Vorgehen zur Planung von Fernwärmenetzen auf Basis des 220-seitigen „Planungshandbuch Fernwärme“, das an die Kursteilnehmer abgegeben wird.

Der **Vertiefungskurs 1** behandelt die Dimensionierung von Fernwärmenetzen. Zielpublikum sind Planer und Planerinnen von Fernwärmenetzen sowie technische Mitarbeitende 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 Planerinnen, technisch versierte Mitarbeitende von Fernwärmenetzen, MSR-Spezialisten und Spezialistinnen sowie Lieferanten und Lieferantinnen von Leitsystemen. Am Kurs wird eine Excel basierte Methode vorgestellt, wie Fernwärmekunden analysiert sowie betrieblich und wirtschaftlich optimiert werden können. Weiter werden anhand von Praxisbeispielen Ursachen und Massnahmen vermittelt, welche Einfluss auf den Betrieb haben. Der geführte Erfahrungsaustausch unter den Kursteilnehmern rundet den Vertiefungskurs ab.

Wir freuen uns, wenn unser Angebot für Sie von Interesse ist und bitten um Anmeldung per E-Mail oder Briefpost mit dem unter [www.qmfernwaerme.ch/Weiterbildung](http://www.qmfernwaerme.ch/Weiterbildung) verfügbaren Anmeldeformular.

Weitere Infos zu den Kursen erhalten Sie in den Beilagen oder ebenfalls auf unserer Webseite.

Freundliche Grüsse

Team QM Fernwärme

Stefan Thalmann, BSc Masch. Ing. FH, Kursleiter

Beilagen:

- Kursinformationen
- Programme Basiskurs und Vertiefungskurse 1 + 2

Mit Unterstützung von





# verenum

## Kursinformationen

### Basiskurs und Vertiefungskurse zu Planung und Betrieb von Fernwärmenetzen

Dauer: 1 Tag: Basiskurs: 8:40 bis 17:00  
Vertiefungskurse: 9:30 bis 16:30

Termine: Basiskurs: **Donnerstag 20. Mai 2021** im The Circle am Flughafen Zürich  
Vertiefungskurs 1: **Dienstag 1. Juni 2021** im Hotel Olten in Olten  
Vertiefungskurs 2: **Dienstag 22. Juni 2021** im Hotel Olten in Olten  
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
<b>Basiskurs</b>	600	600	600	600	
<b>Vertiefungskurs 1</b>	500	450	450		450
<b>Vertiefungskurs 2</b>	500	400		450	450
<b>TOTAL</b>		<b>1'450</b>	<b>1'050</b>	<b>1'050</b>	<b>900</b>

Die Preise sind in CHF und inkl. MwSt.

Basis: Planungshandbuch Fernwärme und Leitfaden Fernwärme-Übergabestationen

Auftraggeber: Bundesamt für Energie

Patronat: Verband Fernwärme Schweiz

Projektleitung: Dr. Thomas Nussbaumer, Verenum AG

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

Zielgruppe: Planer und Planerinnen von Heizungsanlagen und Fernwärmenetzen  
Technische Mitarbeitende von Fernwärmenetzen  
Contractor von Fernwärmenetzen  
MSR-Spezialisten und Spezialistinnen sowie Leitsystemhersteller und -lieferantinnen

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 unter den Teilnehmenden

Info: [www.qmfernwaerme.ch](http://www.qmfernwaerme.ch)

Email: [info@qmfernwaerme.ch](mailto:info@qmfernwaerme.ch)

Mit Unterstützung von





## verenum

Programm (provisorisch)

### QM Fernwärme Basiskurs

Zeit	Inhalt	Referent
8.10	Eintreffen	
8.40	Kapitel 1 bis 2: Einleitung und Wärmebereitstellung	S. Thalmann
9.00	Kapitel 3: Schnittstelle 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.

Mit Unterstützung von



**verenum**



Programm (provisorisch)

## QM Fernwärme Vertiefungskurs 1 – Netzdimensionierung

Zeit	Inhalt	Referent
09.00	Eintreffen mit Kaffee und Gipfeli	S. Thalmann
09.30	5' Begrüssung	
09.35	30' Theorie aus Planungshandbuch Fernwärme (Wärmeverteilung)	
10.05	40' Vorstellen Fernwärme Analyse-Tool THENA von Verenum AG	
10.45	60' Übung und Diskussion Resultate mit THENA	
11.45	Mittagessen	
13.00	30' Vorstellung und Demonstration von STANET	M. Cueni
13.30	60' Übung mit STANET	
14.30	Pause	
15.00	40' Diskussion Resultate der Übung mit STANET	M. Cueni
15.40	20' Praxiserfahrungen und Praxisbeispiel mit STANET	
16.00	20' Vergleich der beiden Berechnungsprogramme	S. Thalmann / M.Cueni
16.20	10' Frage- und Diskussionsrunde	Alle
16.30	Ende	

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

Mit Unterstützung von





**verenum**



Programm (provisorisch)

## QM Fernwärme Vertiefungskurs 2 – Betriebsoptimierung

Zeit	Dauer	Inhalt	Referent
09.00		Eintreffen mit Kaffee und Gipfeli	S. Thalmann
09.30	5'	Begrüssung	
09.35	40'	– Übersicht zu Fehlbetrieb und Schwachstellen von Fernwärmenetzen – Analyse und Optimierung der Wärmeabnehmer: Planungshandbuch Fernwärme Kapitel 10	
10.15	40'	Analyse des Mehrverbrauchs mit Excel-Tool: Einführung	
10.55	50'	Analyse des Mehrverbrauchs mit Excel-Tool: Übung 1	Teilnehmer
11.45		Mittagessen	
13.00	15'	Analyse des Mehrverbrauchs mit Excel-Tool: Übung 2	Teilnehmer
13.15	15'	Ablauf zur Planung und Umsetzung von Massnahmen	S. Thalmann
13.30	60'	– 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	60'	Gruppenarbeit Thema 1: Eigene Erfahrungen zu Wärmeabnehmern Thema 2: Eigene Erfahrungen zu weiteren Optimierungsmöglichkeiten  Vorstellung der Ergebnisse und Diskussion im Plenum	Alle
16.00	15'	Frage- und Diskussionsrunde	
16.15		Ende	

Zürich, Januar 2021

Mit Unterstützung von

