

**CC Thermische Energiesysteme und Verfahrenstechnik**

Technikumstrasse 21, CH-6048 Horw

[www.hslu.ch/tevt](http://www.hslu.ch/tevt)[www.pinch.ch](http://www.pinch.ch)[pinch@hslu.ch](mailto:pinch@hslu.ch)

## Kursinformationen

**Weiterbildungskurs «Energie-Optimierung mit Pinch-Analyse»**

(Hybride Durchführung mit Präsenz an der HSLU oder Online)

<b>Zielgruppe</b>	Fachleute aus den Bereichen Energietechnik, Energieberatung sowie Verfahrens-, Umwelt- und Gebäudetechnik. Verantwortliche für Energiemanagement, Nachhaltigkeit, Produktion und Infrastruktur aus Industrieunternehmen und KMUs. Vertreter von Behörden.		
<b>Lernziele</b>	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer verstehen die Grundlagen und Anwendung der Pinch-Methode und sind in der Lage, industrielle Prozesse und Infrastrukturanlagen mit der Software PinCH 4.0 systematisch zu analysieren und optimieren.		
<b>Kursdauer</b>	7 Halbtage im Mai/Juni 2025, jeweils von 13:00 – 17:00, inkl. 30 min Pause, zusätzlich 7 Fragestunden		
<b>Kursform</b>	Hybrid-Kurs (freie Wahl Präsenz an HSLU oder Online) in sieben Blöcken, «Problem-based Learning». Die Bearbeitung von Praxisbeispielen mit der Software PinCH steht im Zentrum.		
<b>Abschluss</b>	Kursbestätigung		
<b>Dozenten</b>	Team des BFE-Stützpunkts «Prozessintegration/PinCH» der Hochschule Luzern: Prof. Dr. Beat Wellig (Kursleitung), Don Olsen und Peter Liem.		
<b>Sprache</b>	Deutsch (Bemerkung: Im gleichen Zeitraum findet auch ein englischer Kurs statt, siehe Website.)		
<b>Halbtag 1</b>	Grundlagen der Pinch-Methode	Mi., 13.05.2026	13:00 – 17:00
<b>Halbtag 2</b>	Definition von Prozessanforderungen	Mi., 20.05.2026	13:00 – 17:00
<b>Halbtag 3</b>	HEN-Design	Mi., 27.05.2026	13:00 – 17:00
<b>Halbtag 4</b>	Optimierung von Energieversorgungssystemen	Mi., 03.06.2026	13:00 – 17:00
<b>Halbtag 5</b>	Pinch-Analyse für mehrere Betriebsfälle und Batch-Prozessen	Mi., 10.06.2026	13:00 – 17:00
<b>Halbtag 6</b>	Integration von thermischen Energiespeichern	Mi., 17.06.2026	13:00 – 17:00
<b>Halbtag 7</b>	Software-Funktionen für fortgeschrittene Anwender	Mi., 24.06.2026	13:00 – 17:00
<b>Hinweis</b>	Die Blöcke werden aufgezeichnet und stehen im Anschluss für die Repetition zur Verfügung.		
<b>Fragestunden</b>	Jeweils am Freitag nach dem Kurstag stehen wir zur Beantwortung von Fragen zum behandelten Stoff und zur Software PinCH zur Verfügung. Die Teilnahme ist freiwillig und dient ausschliesslich zur Klärung von offenen Fragen; es wird kein neuer Stoff vermittelt. Daten: Fr., 15.05. / Fr., 22.05. / Fr., 29.05. / Fr., 05.06. / Fr., 12.06. / Fr., 19.06. / Fr., 26.06.; jeweils 15:00 – 16:00		
<b>Kosten</b>	Die Kosten für den Kurs belaufen sich auf CHF 3'000.-. Inbegriffen ist eine zeitlich limitierte Vollversion von PinCH 4.0.		
<b>Auskunft</b>	<a href="mailto:pinch@hslu.ch">pinch@hslu.ch</a> oder Donald Olsen, Tel. 041 349 35 37, E-Mail <a href="mailto:donald.olsen@hslu.ch">donald.olsen@hslu.ch</a>		
<b>Anmeldung</b>	HSLU-Website (Weiterbildungen T&A). Anmeldefrist ist Mittwoch, 29.04.2025. Um im Hybrid-Unterricht eine bestmögliche Betreuung zu bieten, ist die Teilnehmerzahl beschränkt.		

## Kursinformationen

**Weiterbildungskurs «Energie-Optimierung mit Pinch-Analyse»**

(Hybride Durchführung mit Präsenz an HSLU oder Online)

**Inhalt der Blöcke**

<b>Mittwoch, 13. Mai 2026</b>	<b>Grundlagen der Pinch-Methode</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Refresher Energie- und Prozesstechnik: Massen-, Stoff- und Energiebilanz, Wärmeübertragung</li><li>• Prozessdarstellung in Verbundkurven (Composite Curves), Investitions- und Betriebskosten</li><li>• Energie- und Kostenziele</li></ul>
<b>Mittwoch, 20. Mai 2026</b>	<b>Definition von Prozessanforderungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Energiemodellierung von kontinuierlichen Prozessen</li><li>• Prinzipien der Datenextraktion, Auswahl der richtigen Analysetiefe</li><li>• Demonstration der «E-Module» (Excel-basierte Tools zur Datenextraktion)</li></ul>
<b>Mittwoch, 27. Mai 2026</b>	<b>HEN-Design</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Design von Wärmeübertragernetzwerken (Heat Exchanger Network HEN)</li><li>• Einschränkungen im HEN-Design</li><li>• Pinch-Labor</li></ul>
<b>Mittwoch, 03. Juni 2026</b>	<b>Optimierung von Energieversorgungssystemen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gesamtverbundkurve (Grand Composite Curve)</li><li>• Optimaler Einsatz von Heiz- und Kühlssystemen (Utilities): Dampf, Kälte usw.</li><li>• Integration von Energy Conversion Units (ECUs) am Beispiel Wärmepumpe</li></ul>
<b>Mittwoch, 10. Juni 2026</b>	<b>Pinch-Analyse für mehrere Betriebsfälle und Batch-Prozessen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wärmerückgewinnungspotenzial zwischen Prozessen</li><li>• Energiemodellierung, Energie- und Kostenziele für Prozesse mit mehreren Betriebsfällen</li><li>• Energiemodellierung von diskontinuierlichen Prozessen</li><li>• Einführung in unterschiedliche Berechnungsmodelle: Time Slice Model, Time Average Model usw.</li></ul>
<b>Mittwoch, 17. Juni 2026</b>	<b>Integration von thermischen Energiespeichern</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen thermische Energiespeicher und deren Integration</li><li>• Indirekte Wärmerückgewinnung basierend auf den Indirect Source and Sink Profiles (ISSP)</li><li>• Design von Heat Exchanger and Storage Networks (HESN)</li></ul>
<b>Mittwoch, 24. Juni 2026</b>	<b>Software-Funktionen für fortgeschrittene Anwender</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supertargeting (Streamwise <math>\Delta T_{min}</math>) für Targeting und HEN-Design</li><li>• Integration Speichersystem mit offenem Kreislauf</li><li>• weitere Funktionen</li></ul>