

# SEMINAR

TAGESSEMINARE  
BETRIEBSOPTIMIERUNG

# 2023

**energo**<sup>®</sup>  
Energie-Effizienz für Gebäude



**Aktuelles  
Wissen** kompakt  
vermittelt.

# Programmübersicht 2023

## Inhaltsverzeichnis

### Wissen kompakt vermittelt

Betriebskosten lassen sich durch Wissen reduzieren. In unseren Kursen lernen Sie die Gebäudetechnik und deren Betrieb besser kennen. Dies befähigt Sie, die Anlagen effizienter zu betreiben. Sie leisten somit gleichzeitig einen Beitrag an die Energieziele des Bundes wofür sich energo seit über 20 Jahren einsetzt. Um Ihnen realistische und umsetzbare Erfahrungen mitgeben zu können, legen wir besonderen Wert auf einen grossen Praxisbezug unserer Kursleiter.

Im Rahmen der vereinbarten Leistungen nehmen Abonnenten von Energiecontrolling- oder Betriebsoptimierungsaufträgen und energo Vereinsmitglieder kostenlos an den Kursen teil.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Ihre energo SA



Martin Jaisli

---

### Seminare für Fach- und Führungskräfte

- 
- |            |   |
|------------|---|
| <b>103</b> | Betriebskosten optimieren                     |
| <b>207</b> | Heizungspumpen/Heizkurven                     |
| <b>210</b> | Betriebsoptimierung Lüftungs- und Klimaanlage |
| <b>212</b> | Wärmepumpen                                   |
| <b>214</b> | Wasser  |
| <b>223</b> | Instandhaltung, Strategie und Organisation    |
| <b>234</b> | Energiedatencontrolling                       |
- 

### Veranstaltungen

- 
- |            |                             |
|------------|-----------------------------|
| <b>301</b> | ERFA-Treffen Abo-Ingenieure |
|------------|-----------------------------|
- 

### Seminare in Zusammenarbeit mit Partnern

- 
- |            |  |
|------------|--|
| <b>201</b> | Energiemanagement und Betriebsoptimierung Gebäudetechnik |
|------------|--|
-

Ihre Anmeldung  
einfach online  
[www.energo.ch](http://www.energo.ch)

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		Datum	Ort	Seite	
													Mi	7.6.2023	Zürich	4
													Mi	8.3.2023	Zürich	5
													Di	17.10.2023	Zürich	6
													Di	7.11.2023	Winterthur	7
													Do	4.5.2023	Trimbach	8
													Mi	25.10.2023	Zürich	9
													Mi	10.5.2023	Langenthal	10
													nach Ansage			11
													Mi	14.6.2023	Zug	12

# 103 Betriebskosten optimieren

Die Betriebskosten sind neben den Baukosten der zentrale Faktor für die Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes. Die aus dem Berufsalltag stammenden praktischen Tipps ermöglichen Ihnen Ihre Betriebskosten zu analysieren und Einsparpotentiale umzusetzen. Wir zeigen Ihnen die wichtigsten, beeinflussbaren Kostentreiber und in welchen Bereichen Kostenoptimierungspotentiale vorhanden sind.

## ZIELGRUPPE

Technischer Dienst, Technisch Verantwortliche, Hauswarte

## KURSYNHALT

- Einführung und Begriffe im Zusammenhang mit den Bewirtschaftungskosten
- Serviceverträge
- Potentiale bei verschiedenen Gewerken wie:
  - Wärmeerzeugung
  - Motoren und Pumpen
  - Lüftung
  - Kälteanlagen
  - Sanitäreanlagen

## KURSYNTERLAGEN

Werden in elektronischer Form abgegeben



### Kursleitung

Robert Uetz

### Datum/Ort

7.6.2023, Zürich

### Kursdauer

1 Tag, von 9.00 – 16.30 Uhr

### Anmeldeschluss

4 Wochen vor Beginn

### Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

### Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13

# 207 Heizungspumpen / Heizkurven

Pumpen können bis zu 10% des Energiebedarfs eines Gebäudes ausmachen. Korrekt ausgelegte Pumpen sparen Energie und verbessern das hydraulische Verhalten von Heizungsanlagen. Ein Gebäude braucht bei +10° C eine andere Energiezufuhr (was Menge und Geschwindigkeit angeht), um auf angenehme Temperaturen zu kommen, als wenn draussen klirrende Minusgrade vorherrschen. Die Heizkurve ist einer der Parameter, um diesem Problem Herr zu werden und Heizkosten zu sparen. Sie regelt, ab wann bei welcher Aussentemperatur welche Vorlauftemperatur bereitstellen ist. Der Kurs zeigt Ihnen eine einfache Methode zur optimalen Pumpendimensionierung bei einem Pumpenersatz und wie eine Heizkurve (in Abhängigkeit der Wärmeverteilung und der Gebäudenutzung) korrekt eingestellt wird.

## ZIELGRUPPE

Technischer Dienst, Technische Verantwortliche, Hauswarte, andere Fachkräfte

## KURSYNHALT

### Heizungspumpen

- Pumpen- und Netzkennlinie
- Bestimmung der Überdimensionierung bestehender Pumpen
- Berechnung der notwendigen, reduzierten Pumpenleistung
- Vereinfachte Berechnungsmethode
- Drehzahlregulierung

### Heizkurven: Grundlagen

- Heizkörper
- Fussbodenheizungen
- Thermostatventile
- Regulierungsgeräte
- Benutzer- und Gebäudeverhalten

### Heizkurven: Heizungsregulierungen

- Zeitprogramm
- Heizgrenzen
- Optimierung der Regelparameter

## METHODIK

Besichtigung einer Heizzentrale (nach Möglichkeit)

## KURSUNTERLAGEN

Werden in elektronischer Form abgegeben

### Kursleitung

Peter Böhler

### Datum / Ort

8.3.2023, Zürich

### Kursdauer

1 Tag, von 8.30–16.30 Uhr

### Anmeldeschluss

4 Wochen vor Beginn

### Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

### Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13

# 210 Betriebsoptimierung Lüftungs- und Klimaanlage

Besonders in Dienstleistungsgebäuden, aber auch in gewissen industriellen Betrieben, machen die lufttechnischen Anlagen oft einen signifikanten Teil des Stromverbrauchs aus. Zudem beeinflussen sie durch ihren Betrieb auch den Kälte- und Wärmebedarf des Gebäudes und können diesen massiv in die Höhe treiben, wenn sie suboptimal betrieben werden.

Das Seminar vermittelt das methodische Vorgehen zur systematischen Reduktion des Elektrizitätsverbrauchs einer Lüftungsanlage.

## ZIELGRUPPE

Technischer Dienst, Technisch Verantwortliche, Hauswarte

## KURSIHALT

- Aufgaben einer Raumlufttechnischen Anlage (RLT)-Anlage
- Luftwechsel
- RLT-Anlagen: Typen, Komponenten, Luftwiderstände, Steuerung und Regelung
- Theoretische Basiskenntnisse
- Methodisches Vorgehen: energetische Grobanalyse und energetische Feinanalyse
- Optimierung der Regelparameter

## METHODIK

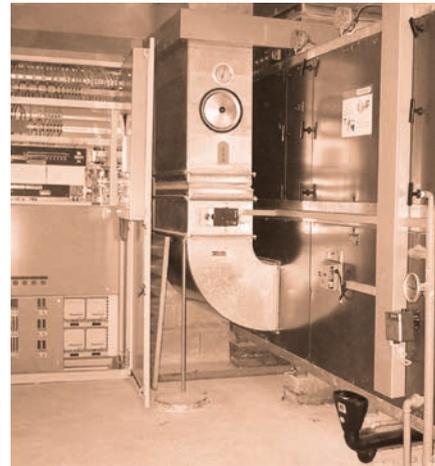
Praxisbeispiele, Lösung von Fallbeispielen, Diskussion

## KURSUNTERLAGEN

Werden in elektronischer Form abgegeben

## HINWEIS

Basiskenntnisse im HLK-Bereich erwünscht



## Kursleitung

Reto Keller

## Datum/Ort

17.10.2023, Zürich

## Kursdauer

1 Tag, von 9.00 – 16.00 Uhr

## Anmeldeschluss

4 Wochen vor Beginn

## Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

## Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13

# 212 Wärmepumpen

Eine Wärmepumpe ist eine Maschine, die unter Aufwendung von technischer Arbeit thermische Energie aus einem Reservoir mit niedrigerer Temperatur (in der Regel ist das die Umgebung) aufnimmt und – zusammen mit der Antriebsenergie – als Nutzwärme auf ein zu beheizendes System mit höherer Temperatur (Raumheizung) überträgt. Eine korrekt installierte und optimal betriebene Wärmepumpe senkt die Betriebskosten. Die Wärmepumpe samt Wärmequelle, die hydraulische Einbindung und das ganze Umfeld über Technik, Betrieb und Wartung sollen dem Kursteilnehmer näher gebracht werden.

## ZIELGRUPPE

Technische Verantwortliche,  
Energieverantwortliche, Facility Manager

## KURSYNHALT

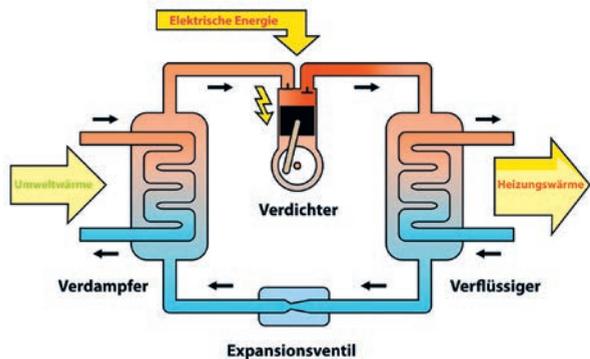
- Grundlagen
- Wärmepumpentechnik
- Energiesituation und Funktion der Wärmepumpe
- Wärmequellen und deren Beurteilung
- Grobe Abschätzung der Dimensionierung
- Hydraulische Einbindung, wichtigste Punkte
- Spezielle Voraussetzungen bei der Sanierung von Wärmeerzeugungsanlagen (Ölheizungen)
- Schallproblematik, vor allem bei den Luft-/Wasser-Wärmepumpenanlagen, Beurteilung und Massnahmen
- Elektroanschluss, Regelung und Steuerung
- Inbetriebsetzung, Betrieb und Unterhalt
- Kennzahlen zur Systembeurteilung (COP/JAZ)

## METHODIK

Vortrag und Interaktion mit den Teilnehmenden

## KURSYNTERLAGEN

Werden abgegeben



## Kursleitung

Heinz Etter

## Datum / Ort

7.11.2023, Winterthur

## Kursdauer

1 Tag, von 8.30 – 16.30 Uhr

## Anmeldeschluss

4 Wochen vor Beginn

## Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

## Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13

# 214 Wasser

**Für das Verständnis der Zusammenhänge in der Wasserversorgung / -entsorgung von Gebäuden werden die entsprechenden grundlegenden Prinzipien und Funktionen aufgezeigt. Die Funktionsdarstellung der Bestandteile von Wasserversorgung / -entsorgung soll den Teilnehmer in die Lage versetzen, selbstständig eine Problemanalyse und -lösung durchführen zu können.**

## ZIELGRUPPE

Technisches Personal im Sektor HLKSE

## KURSYNHALT

- Das Medium Wasser
- Die Trinkwasserversorgung (Fassung, Verteilung)
- Wasserleitungen und -armaturen (Druck, Korrosion, Legionellen)
- Apparate Trinkwasser (Warmwassererwärmer, Enthärtungs- und Druckerhöhungsanlagen)
- Sanitärapparate (Spülkasten, Auslöseelektronik, wasserlose Apparate)
- Abwasser (Schmutzwassersystem, Regenwassersystem und -nutzung)
- Apparate Abwasser (Hebevorrichtungen)

## KURSYNTERLAGEN

Werden in elektronischer Form abgegeben



### Kursleitung

Benno Hildbrand

### Datum / Ort

4.5.2023, Trimbach

### Kursdauer

1 Tag, von 8.30 – 16.00 Uhr

### Anmeldeschluss

4 Wochen vor Beginn

### Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

### Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13



# 223 Instandhaltung, Strategie und Organisation

In den Gesamtbetriebskosten nimmt die Instandhaltungsstrategie und -organisation eine wichtige Rolle ein. Je effizienter diese gestaltet wird, umso tiefer können die Gesamtbetriebskosten gehalten werden.

Der Teilnehmer ist in der Lage, eine Instandhaltungsstrategie zu entwickeln und die für die Umsetzung notwendige Organisation aufzubauen.

## ZIELGRUPPE

Technische Verantwortliche  
und Berufsleute des Technischen Dienstes

## KURSYNHALT

- Was ist Facility Management FM?
- Arbeitssicherheit
- Energiemanagement
- Instandhaltung
- Kosten der Instandhaltung
- Kennzahlen
- Budget
- Anlagendokumentation
- Ersatzteillager
- Controlling

## METHODIK

Vortrag, Praxisbeispiele, Diskussion

## KURSYNTERLAGEN

Werden in elektronischer Form abgegeben

## HINWEIS

Basiskenntnisse im HLK-Bereich erwünscht



## Kursleitung

offen

## Datum/Ort

25.10.2023, Zürich

## Kursdauer

1 Tag, von 8.30 – 16.30 Uhr

## Anmeldeschluss

4 Wochen vor Beginn

## Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

## Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13

# 234 Energiedatencontrolling

Energieverbrauchsdaten repräsentieren Betriebskosten und werden entsprechend oft erfasst, doch oft nur ungenügend genutzt. Korrekt erhoben dienen sie als Grundlage für verschiedene Nutzungen wie z.B. absoluter Energieverbrauch, CO<sub>2</sub>-Ausstoss, Energiekennzahl, Nachweis gesetzlicher Anforderungen etc. Durch den Einsatz eines professionellen Energiedatencontrollingsystems wird die Grundlage für ein nachhaltiges Energiemanagement geschaffen.

An diesem Tagesseminar erhalten Sie einen allgemeinen sowie vertiefenden Überblick der Funktionen des IngSoft InterWatt EnergieMonitors. Anhand von praktischen Beispielen werden Strukturen angelegt und Auswertungsmöglichkeiten im EnergieMonitor besprochen.

## ZIELGRUPPE

Dieses Grundlagen-Seminar richtet sich an Fachpersonen und Führungskräfte, die mit Energiedaten in Berührung kommen und diese besser verstehen und nutzen möchten.

## KURSSINHALT

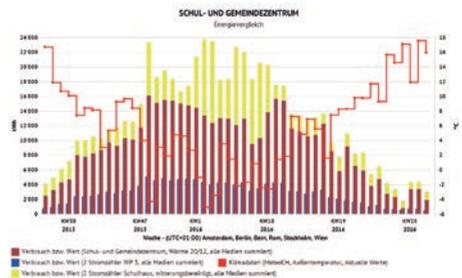
- Aufbau des InterWatt EnergieMonitors kennen
- Explorermenü
- Inhalt
- Aufgabenmenü
- Analyse
- Berichte
- Zähl- und Messwerte
- Einstellungen

## METHODIK

Vortrag, Übungen und Interaktion mit den Teilnehmenden

## KURSUNTERLAGEN

Werden in elektronischer Form abgegeben



## Kursleitung

Bastian Schmelzkopf

## Datum / Ort

10.5.2023, Langenthal

## Kursdauer

1 Tag, von 9.00–16.30 Uhr

## Anmeldeschluss

4 Wochen vor Beginn

## Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

## Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13

**DIE ANZAHL DER TEILNEHMENDEN IST BEGRENZT!**

# 301 ERFA-Treffen ABO-Ingenieure energo Veranstaltung

## ZIELGRUPPE

ZEP-zertifizierte Ingenieurbüros,  
geladene Gäste

## KURSIHALT

### Vormittag

- Begrüßung
- Informationen
- Referate
- Diskussion im Plenum
- Mittagessen

### Nachmittag

- Referate
- Schlussdiskussion

## Hinweis

Das genaue Programm erhalten Sie  
mit der Einladung.



## Moderation

energo

## Datum / Ort

nach Ansage

## Dauer

1 Tag, von 9.00–17.00 Uhr

## Anmeldeschluss

2 Wochen vor Beginn

## Kursgeld

Für ZEP Ingenieure kostenlos

# 201 Energiemanagement und Betriebsoptimierung Gebäudetechnik

Am günstigsten ist die Energie, die nicht verbraucht wird. Diese Erkenntnis hat sich auch in der Gebäudetechnik durchgesetzt. Unternehmen suchen daher verstärkt nach Möglichkeiten, ihre Energieeffizienz zu steigern und so ihren Energieverbrauch zu senken. Dabei werden die Begriffe Energiemanagement und Betriebsoptimierung oft verwendet, aber unterschiedlich verstanden. Das Seminar liefert Ihnen Hinweise, wie Sie Energiemanagement auf Basis der Norm ISO 50001 und Betriebsoptimierung bestmöglich in Ihrem Betriebsalltag integrieren und so zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Senkung der Betriebskosten beitragen können. Wir vermitteln Ihnen die erforderlichen Grundlagenkenntnisse, damit Sie das Energiemanagement und die Betriebsoptimierung in ihrem Unternehmen wirtschaftlich umsetzen können. Den Prozess Energiemanagement inkl. Kennzahlen zeigen wir Ihnen am Vormittag auf und betrachten wichtige Elemente etwas ausführlicher. Der Nachmittag ist dem Thema Raumklima und den einzelnen Gewerken (Heizung, Lüftung etc.) gewidmet. Wir zeigen, wo Optimierungspotenzial bestehen kann.

## ZIELGRUPPE

Dieses Grundlagen-Seminar richtet sich an Fachpersonen, Technische Verantwortliche, Energieverantwortliche, Facility Manager und Führungskräfte, die mit Fragen rund um das Thema Energie und Reduktion von Betriebskosten in Berührung kommen.

## KURSYNHALT

- Energiemanagement (SN EN ISO 50001)
- Energiedatencontrolling und Kennzahlen
- Betriebsoptimierung (BO)
- Raumklima
- Gewerke und BO: Massnahmen
- Nutzerverhalten

## METHODIK

Vortrag und Interaktion mit den Teilnehmenden

## KURSUNTERLAGEN

Werden abgegeben

**werz** INSTITUT FÜR WISSEN  
ENERGIE UND ROHSTOFFE ZUG

### Kursleitung

Martin Jaisli, Raphael Neuhaus

### Datum / Ort

14.6.2023, Zug

### Kursdauer

1 Tag, von 8.45–16.40 Uhr

### Anmeldeschluss

2 Wochen vor Beginn

### Kursgeld

**Kosten:** Fr. 650.– (inkl. Mittagessen)

### Verrechnung der Kurse

Details siehe Seite 13

# Wichtige Hinweise

## Administratives

### ADRESSE UND SEKRETARIAT

energo SA  
Geschäftsstelle Deutschschweiz  
Bösch 23  
**CH-6331 Hünenberg**

### AUSKÜNFTE

Fragen zu den Kursen oder zur Anmeldung beantworten wir Ihnen gerne. Kursinformationen erhalten Sie auch auf der Website [www.energo.ch](http://www.energo.ch).

### ANMELDUNG

Sie können sich über die Website [www.energo.ch](http://www.energo.ch) anmelden. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

### ANMELDESCHLUSS

Ihre Anmeldung muss zwei Wochen vor Kursbeginn bei uns eingetroffen sein. Die Aufnahme in den Kurs geschieht in der Reihenfolge der Anmeldungen.

### KURSDURCHFÜHRUNG

Fällt der Kurs aus, werden die Teilnehmenden spätestens zwei Wochen im Voraus benachrichtigt.

### KURSAUSWEIS

Als Besuchsbestätigung erhält der Teilnehmer ein Kursattest des betreffenden Kurses.

### KURSLEITUNG

Dozentenwechsel bleibt vorbehalten.

### ANNULLATIONSBEDINGUNGEN

Sie gelten für alle Teilnehmer, unabhängig davon ob der Kursteilnehmer Abonnement, Mitglied oder zertifizierter energo Partner ist.

- Die Kurskosten entfallen, wenn bis 1 Monat vor Kursbeginn eine schriftliche Abmeldung erfolgt.
- Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Kursbeginn wird die Hälfte verrechnet.
- Für spätere Abmeldungen oder unentschuldigtes Fernbleiben ist der gesamte Betrag geschuldet.
- Ein Ersatzteilnehmer kann ohne weitere Kosten benannt werden.

### VERRECHNUNG DER KURSE

Für **Abonnenten** sind die Kurse im vereinbarten Rahmen (Vertrag) kostenlos. Zusätzliche Kurse werden zu 100 % verrechnet.

Für **Mitglieder** und **zertifizierte Ingenieure** sind eine Anzahl Kurse (gemäss Kategorie) kostenlos. Für zusätzliche Kurse wird ein Rabatt von 20 % gewährt.

Die Rechnungsstellung erfolgt nach dem Seminar.

**MINERGIE®**

**energo®**



PERFORMANCE:  
Betriebsoptimierung für Komfort,  
Effizienz und Werterhalt



Optimieren,  
modernisieren,  
nachhaltig  
Kosten senken.

**NUSSBAUM<sup>RM</sup>**



**werz** INSTITUT FÜR WISSEN  
ENERGIE UND ROHSTOFFE ZUG

**energo SA**

vertreten durch Schnyder Ingenieure ZG AG  
Bösch 23

**CH-6331 Hünenberg**

T. +41 (0)41 784 54 56

F. +41 (0)41 784 54 55

info.de@energo.ch

[www.energo.ch](http://www.energo.ch)

Wissen sammeln  
mit energo Kursen!  
Melden Sie sich noch  
heute an.

