



Sponsoren der Veranstaltung

BELIMO[®]

ELYSATOR 
engineering water

eicher+pauli
Planer für Energie- und Gebäudetechnik

Wyss Wassertechnik 
Wasseraufbereitung ◊ Wasserbehandlung ◊ Entkalkung

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 1



Herzlich Willkommen zur SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Richtlinie SWKI BT102-01
Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-
Anlagen

Aktueller Stand Normen/Richtlinien
Heizungstechnik

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 2



Agenda

- **Begrüssung/SWKI-Neuigkeiten** Christian Walther
- **Richtlinie SWKI BT102-01**
Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-Anlagen
 - Vorstellung der Richtlinie Peter Kunz
 - Fragerunde Alle
- **Aktueller Stand Normen/Richtlinien Heizungstechnik**
 - Vorstellung Reto Gadola
 - Fragerunde Alle
- **Verabschiedung** Christian Walther
- **Apéro im Foyer und Networking rund um die Aussteller**

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 3




SWKI - Termine

Freitag, 13.04.2018
SWKI - 56. Generalversammlung
Ort: Olten

Donnerstag, 31.05.2018 - Sonntag, 03.06.2018
SWKI - Auslandtagung
Ort: Hamburg

Freitag, 06.07.2018
18. SWKI-Forum Gebäudetechnik
Ort: HSLU - T&A, Horw

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 4




Ausbildungspreis SWKI

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

5




«... braucht es einen weiteren Award?»

- Bedeutung der Umwelt, Energie und Gebäudetechnik stärken
- Attraktivität der Branche zeigen
- Wertschätzung gegenüber den Studienabgänger
- Junge Leute für die Branche begeistern

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

6

 **«Was bedeutet diese Auszeichnung?....»**

- Auszeichnung beste Umwelt-, Energie- oder Gebäudetechnik Thesis
- Stufe Bachelor oder Master an FH oder Uni
- Schweizer Meister der Umwelt-, Energie- und Gebäudetechnik
- Teilnahme an REHVA Student Competition


21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 7

 **«... und wer sitzt in der Jury?»**


Jury Präsident
Christian Walther
Delegierter für Aus- und Weiterbildung SWKI

 Matthias Achermann Vertretung Planer	 Adrian Grossenbacher Vertreter BFE	 Uwe Schulz Ausland- delegierter SWKI (REHVA)	 Ronald Schlegel Lehrbeauftragter an der ZHAW	 Volker Wouters Dozierender HSLU
--	--	--	--	---

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 8



«... und wie läuft die Eingabe und Prämierung ab?»

Ablauf

- Eingabe von einem A1 Poster und einem Präsentationsvideo
- Auf Homepage SWKI aufgeschaltet
- Am Gebäudetechnik-Kongress ausgestellt
- Über Abstimmungs-App können Branchenmitglieder Stimme abgeben (1/3)
- Jury bewertet die Arbeiten (2/3)
- Teilnehmer mit höchster Punktzahl gewinnt

Prämierungskriterien

- Innovation
- Wissenschaftlichkeit und Relevanz
- Praxisbezug zur Gebäudetechnik
- Präsentation der Arbeit im Video und Poster

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 9



«... welche Hochschulen sind beteiligt?»



21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 10



1. Durchführung 2017

«Ehrung der eingegebenen BDA...»

Wirtschaftliche Energiespeicher für die Stadt Luzern

Thomas Ming
Stefan Baumgartner

Absolventen Gebäude-Elektroengineering GEE
Hochschule Luzern Technik & Architektur

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

11



2. Durchführung 2018


- **Neuer Jurypräsident**
- **Flyer ab Februar 2018**
- **Eingabe bis Juli 2018**
- **Vergabe des Preis im November 2018**

Fragen an Christian Walther christian.walther@swki.ch

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

12




Erfahrungen mit der SWKI BT102-01

**Wasserbeschaffenheit für
Gebäudetechnik-Anlagen**

Peter Kunz
Obmann der Arbeitsgruppe

13



Zum Inhalt

Die Richtlinie ist seit 1. April 2012 in Kraft

- **Geltungsbereich**
- **Verständigung**
- **Projektierung**
- **Wichtige Verfahren der Wassertechnik**
- **Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit**
- **Prüfungen**
- **Betrieb und Erhaltung**
- **Schutz und Sicherheit**
- **Rückbau und Entsorgung**

14



Zum Inhalt

- **Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit**
 - **Geschlossene Systeme**
 - WW-Hz bis 110° C diffusionsdicht
 - WW-Hz bis 110° C nicht diffusionsdicht
 - Heisswasser >110° C
 - Dampferzeugung
 - Geschlossene Systeme mit Frostschutzfüllung
 - Geschlossene Kühlkreisläufe

15



Zum Inhalt

- **Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit**
 - **Offene Systeme**
 - offene Kühlkreisläufe mit kleinem Verdunstungsanteil
 - offene Kühlkreisläufe mit grossem Verdunstungsanteil
 - Luftbefeuchter ohne Umlaufwasser
 - Luftbefeuchter mit Umlaufwasser
 - Dampf-Luftbefeuchter mit externer Dampferzeugung

16



SWKI
SICC
SITC

Zum Inhalt

- **Anforderungen an die Wasserbeschaffenheit**
 - **Betriebswasser**
 - **Grauwasser**
 - **Quell- und Grundwasser**
 - **Oberflächenwasser**

17



SWKI
SICC
SITC

Rückmeldungen

- **Wir haben kaum Rückmeldungen erhalten, sondern meist nur Fragen zum Inhalt und zur Umsetzung**

Eigene Erfahrungen?

- **Im Rahmen von Expertisen und Gutachten zu Verschlammungs- und Korrosionsproblemen haben wir folgende Erfahrungen gemacht:**

18



Druckproben

Während der Installationsphase sollten die Dichtigkeitsproben der einzelnen Sektoren ausschliesslich mit Luft erfolgen.



Druckprüfungsprotokoll „Luft“ für Heizungsinstallationen 2-stufige Druckprüfung mit dem Prüfmittel ohne Druckluft oder fertigen	
Bauart/Modell: _____ Auftragsnummer: _____ Auftragsort/Objekt: _____	
Versorgungsarten: <input type="checkbox"/> Gabelst. Wafl. <input type="checkbox"/> Gabelst. Punktl. <input type="checkbox"/> Gabelst. Wafl. <input type="checkbox"/> Gabelst. Wafl. <input type="checkbox"/> Gabelst. Wafl. <input type="checkbox"/> Gabelst. Wafl.	
Heizenergie System/Modell/Typ: _____ Prüfmittel: <input type="checkbox"/> Ohne Druckluft <input type="checkbox"/> Druckluft (tragbar) <input type="checkbox"/> Druckluft (fest)	
Die Heizungsanlage wurde als <input type="checkbox"/> Gesamteinheit oder <input type="checkbox"/> Teilabschnitten geprüft (Erhöhung Prüfdruckwert)	
<input type="checkbox"/> Alle Leitungen sind mit notwendigen Bauteilen, Kupfern oder Brückenarmen versehen. <input type="checkbox"/> Keine Druckverluste, die sind zum Betriebsdruck zugelassen. <input type="checkbox"/> Eine Druckkontrolle über Rohrverbindungen auf Dichtheitsprüfung wurde durchgeführt. <input type="checkbox"/> Die Leitungen sind entsprechend mit dem Prüfmittel auf Dichtheit zu prüfen. <input type="checkbox"/> Temperaturangaben, die Prüfungen beginnen oder Beendigung einer einzelnen Erhöhung zum Temperaturanstieg nach Abschluss der Prüfungen oder einem Vorzeichen der Temperaturerhöhung Druckverlust.	
Dichtheitsprüfung Variante 1 - Prüfdruck: 10 bar (10 MPa) - Prüfdauer: 30 Minuten - Anstiegszeitpunkt: 10 bar (10 MPa)	Variante 2 - Prüfdruck: 1 bar (100 kPa) - Prüfdauer: 30 Minuten - Anstiegszeitpunkt: 10 bar (10 MPa)
<input type="checkbox"/> Kein Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt. <input type="checkbox"/> Bei Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt. <input type="checkbox"/> Bei Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt. <input type="checkbox"/> Bei Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt.	<input type="checkbox"/> Kein Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt. <input type="checkbox"/> Bei Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt. <input type="checkbox"/> Bei Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt. <input type="checkbox"/> Bei Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt.
Belastungsprüfung - 2-DIN, Prüfdruck max. 3 bar (300 kPa), Anstiegszeitpunkt: 10 bar (10 MPa) - 2-DIN, Prüfdruck max. 1 bar (100 kPa), Anstiegszeitpunkt: 10 bar (10 MPa) - Prüfdauer: 30 Minuten <input type="checkbox"/> Kein Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt. <input type="checkbox"/> Bei Druckverlust nach Ablauf der Prüfdauer festgestellt.	
<input type="checkbox"/> Das Betriebsdrucksystem ist luftdicht geprüft und dicht.	
Ort: _____ Auftragsnummer: _____	Datum: _____ Auftragsnummer: _____

19



Druckproben

Die Schlusskontrolle der ganzen, fertiggestellten Anlage, soll mit Wasser erfolgen.

Das Wasser muss jedoch zwingend den Anforderungen der BT102-01 entsprechen!



20



Wasserqualität bis zur IBS

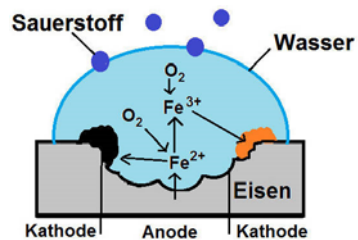


Während der Zeit zwischen Fertigstellung und IBS einer Anlage, muss das Wasser zwingend entsalzt sein!

21



Sauerstoffkorrosion

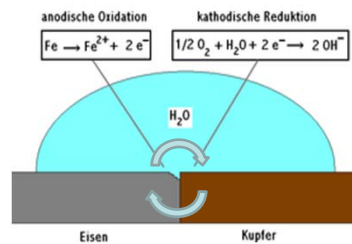


Sauerstoff erzeugt in den gefüllten oder
halbgefüllten Leitungen
Flächenkorrosion, Muldenkorrosion,
Lochkorrosion

22



Galvanische Korrosion

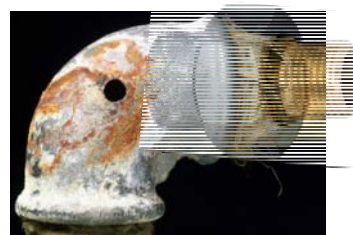
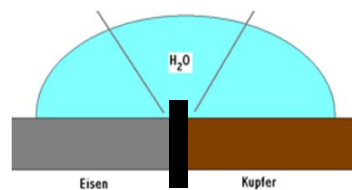


Unterschiedliche Werkstoffe erzeugen Spannungsdifferenzen, die zu einem Stromfluss führen, wobei der unedlere Werkstoff zerstört wird.

23



Galvanische Korrosion

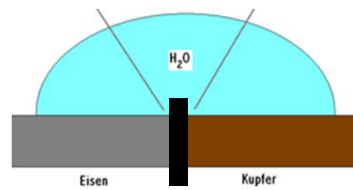


Die beste Methode, um eine galvanische Korrosion auszuschließen, ist der Einsatz von Isoliertrennverschraubungen und Isoliertrennflanschen.

24



Galvanische Korrosion

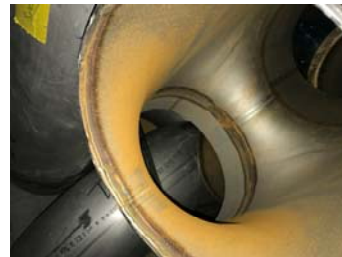


Die beste Methode, um eine galvanische Korrosion auszuschließen, ist der Einsatz von Isoliertrennverschraubungen und Isoliertrennflanschen.

25



Formierfehler



- Formiervorrichtung
- Formiergas
- Sauerstoff-Messung / Restsauerstoff

26

 **Einfluss des Rest-Sauerstoffgehalts**


12ppm


60-60ppm


70-90ppm


200ppm



250ppm


500ppm

Rest-Sauerstoff-Messung



27

 **Meine Empfehlungen**

1. **Werkstoff-Übergänge (z.B. Cu/Fe) mit Trennarmatur**
2. **Nur «diffusionsdichte» Schläuche verwenden**
3. **Sektoren-Druckprüfungen mit Luft**
4. **Anlagen-Druckprüfungen mit entsalztem Wasser**
5. **Systemfüllung auch bis zur IBS mit entsalztem Wasser**
6. **Keine halbleeren Leitungsabschnitte bis zur IBS**
7. **Wasserqualität protokollieren**
8. **Periodische Kontrollen des Umlaufwassers**

28





**Für technische Wasseranalyse, Korrosions-
und Verschlammungsuntersuchungen**
www.kunz-beratungen.ch

**Vielen Dank für Ihr Interesse
und Ihre Aufmerksamkeit**

29



Fragen?



21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

30




**Aktueller Stand
Normen/Richtlinien
Heizungstechnik**

Reto Gadola
Technischer Vorstand SWKI

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

31



Aktuell

Aktuelles aus der
Normenwelt

- Die WEKO nimmt die Ordnungen für Leistungen und Honorare (LHO) sowie die Charte «Faire Honorare» unter die Lupe
- Vermutet wird, dass diese kartellrechtlich problematisch sind
- SIA hat seine Mitglieder informiert, dass die Anwendung der geltenden LHO das Kartellgesetz verletzen könnte


Der SIA-Vorstand hat daher entschieden

- die Charte «Faire Honorare» per sofort aufzugeben,
- die Wegleitungen 142i-101 und 142i-401 per sofort aufzugeben und
- eine Expertengruppe einzusetzen, um eine neue Kalkulationshilfe und Honorarberechnung zu erarbeiten

21. / 28. /
29.11.2017


SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

32

 **Ich stelle mich vor**

Reto Gadola


- Dipl. HLK Ing. FH/SIA
- Institut für Gebäudetechnik und Energie der Hochschule Luzern – Technik & Architektur
- Leiter Forschungsgruppe
Qualität in Planung und Bau
- Mitglied Technischer Vorstand SWKI,
Fachverantwortlicher Heizung



21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

33

 **Frage**


Übersicht Normen

- Welche relevanten Normen und Richtlinien aus dem Bereich Heizungstechnik kennen Sie (auf Flipchart sammeln)?
- Welche setzen Sie ein?

21. / 28. /
29.11.2017


SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

34


 **Inhalt**

- Übersicht Normen
- Übersicht Richtlinien

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 35

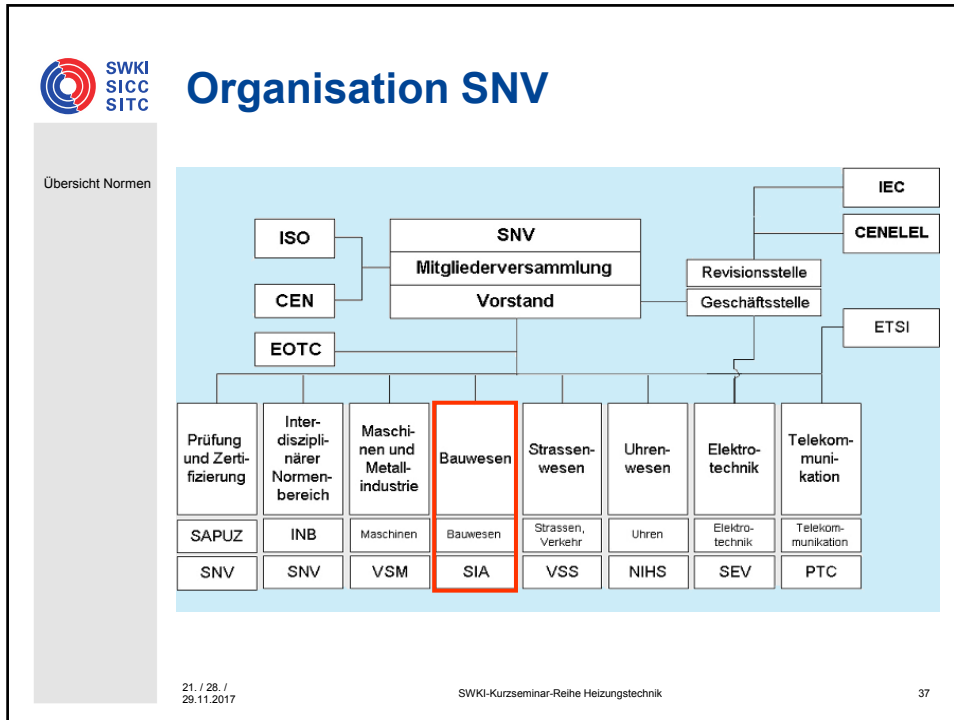
 **Inhalt**

- Übersicht Normen



Bildquelle: Internet

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 36




Organisation SIA

Übersicht Normen

Strategische Vorgaben:
2040 SIA- Effizienzpfad 2032 Graue Energie 2039 Mobilität

	Alle 380	L/K/K 382	H 384	WW 385	GA 386	E 387
Grundlagen und Anforderungen	180 380	382/1	384/1	385/1 2026		
Bedarfs-ermittlung	2031 2047	382/2	380/1	385/2	386.110	387/4
Bedarfs-deckung	2048	2044	384.201 384/3			
spez. Anwendungen	2021	382/5	384/6 384/7	385/9		2046
2001 Baustoffkenndaten, 2024 Standard-Nutzungsbedingungen, 2028 Klimadaten						
410, 411 Klassierungsmethoden, 2025 Begriffe						

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 38



Die Wichtigsten Normen

Übersicht Normen


Der SIA kennt folgende Dokumente:

- Normen
- Technische Normen
- Vornormen
- Merkblätter
- Dokumentationen
- Ordnungen

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

39



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen


Allgemeines zu Normen

- Als Normen werden alle Publikationen **mit reglementarischem Inhalt** bezeichnet, die die vorgesehenen Prozesse der Erarbeitung und Genehmigung durchlaufen haben und den vorgesehenen Formvorschriften entsprechen.

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie
40



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen


Allgemeines zu Normen

- Normen müssen spätestens **fünf Jahre** nach deren Genehmigung oder der letztmaligen Überarbeitung gesamthaft überprüft und soweit erforderlich überarbeitet werden.

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie
41



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen


Technische Normen

- Technische Normen sind Festlegungen von Anforderungen an Baustoffe, Bauteile und Bauwerke, die nach dem aktuellen Stand des Wissens die Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit, die Dauerhaftigkeit sowie einen ökonomischen Betrieb gewährleisten (Regeln der Baukunde).

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie
42



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen


Vornormen

- Vornormen stellen eine **Vorstufe zu Normen** dar. Sie dienen deren Einführung und Überprüfung in der Anwendung oder zur vorläufigen Deckung des Bedarfs nach einer Leitlinie.

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie 43



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen


Vornormen

- Vornormen sind **drei Jahre** gültig. Sie müssen rechtzeitig vor Ablauf der Gültigkeitsdauer einer Überprüfung auf Richtigkeit des Inhalts unterzogen werden. Falls Vornormen unverändert bleiben, kann ihre Gültigkeit zweimal um drei Jahre verlängert werden. Nach dieser Zeit müssen Vornormen in Normen übergeführt, überarbeitet oder für ungültig erklärt werden.

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie 44



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen


Merkblätter

- Merkblätter enthalten **Erläuterungen und ergänzende Regelungen** zu speziellen Themen. Das Genehmigungsverfahren ist gegenüber Normen und Vornormen vereinfacht. Ebenso sind geringere formale Ansprüche einzuhalten.

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie 45



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen


Merkblätter

- Merkblätter sind **drei Jahre** gültig. Sie müssen rechtzeitig vor Ablauf der Gültigkeitsdauer einer Überprüfung auf Richtigkeit des Inhalts unterzogen werden. Solange Merkblätter unverändert bleiben, kann ihre Gültigkeitsdauer jeweils um drei Jahre verlängert werden.

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie 46



Allgemeines zu Normen

Übersicht Normen

Dokumentationen

- Dokumentationen sind keine normativen SIA-Dokumente. Sie dienen dem Wissenstransfer.
- Genehmigung durch die GL SIA.


Beispiele:

- Leitfaden zur Anwendung einer Norm
- als Kursunterlage
- zum Selbststudium
- Einführung in ein neues Gebiet

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

Folie 47



Beispiel


Übersicht Normen

Nachfolgend einige Beispiele

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

48



SIA 180

Einige Beispiele


Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden (2014)

- Definiert den thermischen Komfort
- Beschreibt Anforderungen zum Wärmeschutz im Winter

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

49



SIA 380

Einige Beispiele


Grundlagen für energetische Berechnungen von Gebäuden (2015)

- Definiert die Energiebezugsfläche
- Legt fest, wie die Bauteile zu vermessen sind
- Enthält allgemeine Bestimmungen für energetische Berechnungen

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

50



SIA 384/1

Einige Beispiele


Heizungsanlagen in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen

- Liefert Grundlagen für die Planung
- Durch die Einhaltung der Norm werden Anlagen mit einem guten Komfort, zuverlässige Funktionen, energieeffizient und umweltfreundlich gebaut.
- Norm ist in Revision!

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

51



SIA 384.201

Einige Beispiele


Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast (2003)

- Liefert die Norm-Heizlast für die Auslegung der Wärmeabgabe-Systeme in den Räumen
- Liefert die Norm-Heizlast für das Gebäude
- Norm ist in Revision!

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

52



D0208

Einige Beispiele


Berechnung der Norm-Heizlast nach Norm SIA 384.201 (2005)

- Leitfaden mit Anwendungsbeispiel

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

53



SIA 384/3

Einige Beispiele


Heizungsanlagen in Gebäuden – Energiebedarf

- Beschreibt, wie der Energiebedarf einer Heizungsanlage berechnet wird
 - Typologie Methode (Berechnung anhand Tabellen)
 - Bin-Methode (Berechnung anhand von Temperaturknoten)
- Norm ist in Revision!

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

54



SIA 384/6

Einige Beispiele


Erdsonden (2010)

- Beschreibt, wie Erdwärmesonden ausgelegt werden
- **Revision der Norm startet im 2018**

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

55



SIA 410

Einige Beispiele


Kennzeichnung von Installationen in Gebäuden (1986)

- Sinnbilder für die Haustechnik

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

56



SIA 410/1

Einige Beispiele


Kennzeichnung von Installationen in Gebäuden (1981)

- Einheitliche Kennzeichnung für Installationen in Plänen

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

57



SIA 410/2

Einige Beispiele


Kennzeichnung und Bemessung von Aussparungen in Plänen (1981)

- Einheitliche Kennzeichnung und Bemessung für Aussparungen in Plänen

21. / 28. /
29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

58

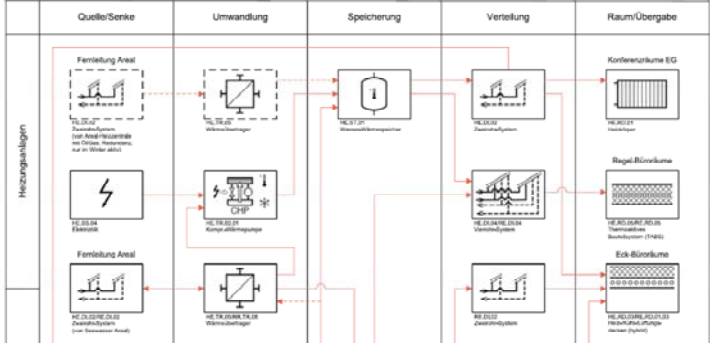


SIA 411

Modulare Darstellung der Gebäudetechnik (2016)

- Darstellung der einzelnen Gebäudetechnik-Komponenten inkl. deren Vernetzung.

Einige Beispiele




The diagram illustrates a modular building technology system. It is organized into five main functional areas: **Quelle/Senke** (Source/Sink), **Umwandlung** (Conversion), **Speicherung** (Storage), **Verteilung** (Distribution), and **Raum/Übergabe** (Room/Transfer).
 - **Quelle/Senke:** Includes 'Fertigung Ansal' (Production Ansal) and 'Elektronik' (Electronics).
 - **Umwandlung:** Features 'Komplex-Wärmepumpe' (Complex heat pump) and 'Wärmepumpe' (Heat pump).
 - **Speicherung:** Shows 'Wärmespeicher' (Heat storage).
 - **Verteilung:** Includes 'Zweiröhrensystem' (Two-pipe system) and 'Vierrohrsystem' (Four-pipe system).
 - **Raum/Übergabe:** Lists 'Konferenzräume EG' (Conference rooms ground floor), 'Regel-Räume' (Control rooms), and 'Eck-Räume' (Corner rooms).
 Red lines indicate the flow of energy between these components.

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

59



SIA 2024

Raumnutzungsdaten für die Energie- und Gebäudetechnik


- Beinhaltet umfangreiche Daten für gebäudetechnische Berechnungen
- Die Daten sind in 45 Raumnutzungen zusammengefasst
- **Zurzeit läuft eine Harmonisierung der Daten über alle SIA-Dokumente**

Einige Beispiele

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

60



SIA 2028

Einige Beispiele


Klimadaten für Bauphysik, Energie- und Gebäudetechnik

- Enthält alle berechnungsrelevanten Klimadaten
- Insgesamt gibt es 40 Klimastationen

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

61



Korrekturen


Korrigenda

- Werden in Normen oder Merkblätter Fehler gefunden, wird eine Korrigenda geschrieben
- Diese kann unter www.sia.ch herunter geladen werden


21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

62




- Übersicht Richtlinien



Bildquelle: Internet

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 63

 **Organisation SWKI**

Übersicht SWKI

Vereinsvorstand


- Präsident
Stv. Vizepräsident
- Altpräsident
- Delegierter für Aus- und Weiterbildung
- Sekretär (Sekretariat)
- Kassier
- Delegierter für Richtlinien
- Delegierter für Öffentlichkeitsarbeit
- Delegierter Vertretung französisch sprechende Schweiz
- Delegierter Vertretung italienisch sprechende Schweiz

Technischer Vorstand

- Delegierter RL
- QS Richtlinien
- FV Gebäudeautomation
- FV Heizungstechnik
- FV Kältetechnik
- FV Elektro- und Kommunikationstechnik
- FV Sanitärtechnik
- FV Lüftungs- und Klimatechnik

Teilnahme an VSS 1-5
 Zusammenkunft halbtags an VSS 2, 3, 4, 5 und je nach Bedarf

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 64




Organisation SWKI

Einige Beispiele

- Der SWKI schreibt Richtlinien, diese ergänzen die Normen
- Die Richtlinien werden von Arbeitsgruppen geschrieben
- Der Technische Vorstand unterstützt die Arbeitsgruppen in ihrer Arbeit
- Die Richtlinien können vom Gesetzgeber als verbindlich deklariert werden

Richtlinien werden aus den Bedürfnissen der Mitglieder geschrieben.

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 65




BT102-01

Einige Beispiele

Wasserbeschaffenheit für Gebäudetechnik-Anlagen (2012)

- Beschreibt, welche Qualität Wasser haben muss, damit es in eine Heizungsanlage eingefüllt werden darf

21. / 28. / 29.11.2017 SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik 66



HE101-01

Einige Beispiele


Instandhaltung heizungstechnischer Anlagen (2006)

- Enthält eine umfangreiche Sammlung an Formularen für die Protokollierung der Anlagenkomponenten

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

67



98-1

Einige Beispiele


Messkonzept für Energie und Medien (2002)

- Beschreibt Arten von Messstellen, Datensicherung und Visualisierung
- Zeigt auf, welche Einheiten bei den Messstellen sinnvoll sind
- Macht Beispiele, wie Formular aussehen könnte (z.B. Messstellenänderungen)
- Beschreibt Pflichtmessstellen, Pflicht-Untermessstellen
- Beschreibt temporäre Messstellen

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

68



92-1

Einige Beispiele


Hydraulische Schaltungen von Wärmepumpen-Heizungsanlagen (1992)

- Zeigt Beispiele, wie Trinkwarmwasser und Heizwärme hydraulisch einzubinden sind
- Es sind Beispiele enthalten, wie Erdsonden anzuschliessen sind
- Es sind Beispiele enthalten, wie Oberflächenwasser anzuschliessen ist

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

69



93-1

Einige Beispiele


Sicherheitstechnische Einrichtung für Heizungsanlagen (Hauptband inkl. Ergänzung Nr. 1 + 2) (2003)

- Auslegung Sicherheitsventil
- Auslegung Ausdehnungsgefäss
- **Diese Richtlinie ist in Revision!**

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

70



HE200-01

Einige Beispiele


Lagerung von Holzpellets beim Endkunden (2018)

- Massnahmen und Anforderungen zur Minderung der Emissionen aus Holzpellets
- Massnahmen zur Vermeidung gesundheitsrelevanter CO-Konzentrationen
- Beschreibt, wie ein Lagerraum betreten wird

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

71



Und noch viele mehr...

- 2002-1 Wasser-Wärmespeicher (2003)
- 91-1 Be- und Entlüftung von Heizräumen (1997)

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

72

 **Fragen?**



21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

73

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
sowie den Sponsoren für die Unterstützung**

21. / 28. / 29.11.2017

SWKI-Kurzseminar-Reihe Heizungstechnik

74