



Luft- und Wasserhygiene – aktuelle Standards

**Übersicht zu Normen/Richtlinien für Planung, Realisierung,
Betrieb und Instandhaltung von Gebäudetechnik-Anlagen**

David Burkhardt, dipl. HLK-Ing. HTL
c/o Aicher, De Martin, Zweng AG

5. Schweizer Hygienetagung, 25. Januar 2019, Luzern

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

1

1



Agenda

Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

- Kerngruppe Hygiene des SWKI
- Allgemeine Standards
- Standards im Bereich der Luft- und Wasserhygiene
- Standards im Bereich der gebäudetechnischen Instandhaltung



Grün: Standard ist ein Thema an dieser Tagung

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

2

2



Kerngruppe Hygiene des SWKI

Agenda

Kerngruppe Hygiene

Allgemeine Standards

Standards Luft- und Wasserhygiene

Standards Instandhaltung

Entstehung der Kerngruppe

- Aus der Arbeitsgruppe zur Richtlinie SWKI 2003-5 im 2004 (VDI 6022 Blatt 1 bis 3)
- Später als SWKI VA104-01/-02 umbenannt
- Erste lizenzierte Übernahme einer VDI-Richtlinie «eins zu eins» ins Schweizer Richtlinienwerk (mit nationalem Umschlag)
- Mitwirkung bei den Überarbeitungen der VDI 6022 Blatt 1 (2006, 2011, 2018)
- Grundstein für gegenseitige Übernahmen von Richtlinien SWKI/VDI (Kooperation)



Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

3

3



Kerngruppe Hygiene des SWKI

Agenda

Kerngruppe Hygiene

Allgemeine Standards

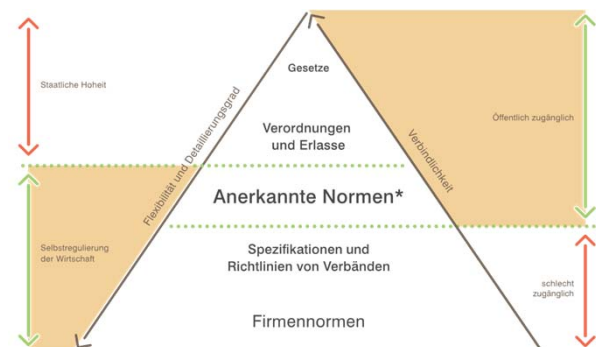
Standards Luft- und Wasserhygiene

Standards Instandhaltung

Aufgaben

Schweizer Spiegelkomitee zu ausländischen Richtlinien im Bereich der Luft- und Wasserhygiene in gebäudetechnischen Anlagen

- prüft Standards inhaltlich
- nimmt Stellung gegenüber Verfassern von Standards
- gleicht Inhalt bei Bedarf mit Schweizer Standards ab
- gibt Empfehlungen an SWKI-Vorstand für/gegen Übernahme von Standards in die Schweiz
- wirkt bei Erarbeitung von Standards mit (In-/Ausland)



Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

4

4



Kerngruppe Hygiene des SWKI

Agenda

Kerngruppe Hygiene

Allgemeine Standards

Standards Luft- und Wasserhygiene

Standards Instandhaltung

Aktuelle Mitglieder

	Vertreter von
Benno Zurfluh, dipl. HLK-Ing. FH/SWKI, Luzern (Obmann)	Projektierung, VDI
Peter Amacher, dipl. Techn. TS Heizung und Lüftung, Richterswil	Bildung, SVLW
David Burkhardt, dipl. HLK-Ing. HTL/SWKI, Emmenbrücke	Projektierung
Kurt Hildebrand, Prof., dipl. HLK-Ing. FH/SWKI, Islisberg	HSLU, SIA KGE
Ruedi Kriesi, Dr. sc. techn./dipl. Ing. ETH/SWKI, Wädenswil	Industrie
Markus Liechti, dipl. HLK-Ing. FH/SWKI, Beromünster	suissetec
Claudia Malli, dipl. Natw. ETH, Luzern	Suva
Thomas Mosimann, dipl. Masch.-Ing. HTL/SWKI, Fahrwangen	ProKlima
Harry Tischhauser, eidg. dipl. Verkaufsleiter, Neuenegg	SVLW
Reto von Euw, Prof., dipl. Ing. FH/SWKI, Luzern	HSLU
Roger Waeber, Dr. sc. nat., Bern	BAG
Markus Zingg, Dr. sc. nat., Schaffhausen	VDI

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

5

5



Kerngruppe Hygiene des SWKI



Agenda

Kerngruppe Hygiene

Allgemeine Standards

Standards Luft- und Wasserhygiene

Standards Instandhaltung

Tätigkeiten (Auswahl)

- Stellungnahme zu Gründruck VDI 6022 Blatt 1:2017
- Stellungnahme zu Gründruck VDI 6022 Blatt 6:2017
- Erarbeitung nationale Elemente zu VDI 6022 Blatt 1:2018 und Veröffentlichung der SWKI VA104-01:2019
- Stellungnahme zu Entwurf der BAG/BLV-Empfehlungen «Legionellen und Legionellose» 2017/2018
- Stellungnahme zu SECO-Wegleitung ArGV 3 im Bereich «Raumklima» 2018
- Stellungnahme zu Gründruck der VDI 3803 Blatt 4:2018 und Unterstützung der Arbeitsgruppe SWKI VA101-01
- Unterstützung der Arbeitsgruppe SWKI RE200-02 (VDI 2047 Blatt 2)
- Unterstützung der Arbeitsgruppe SWKI VA104-02 (VDI 6022 Blatt 4)

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

6

6



Allgemeine Standards



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des CEN (Auswahl):

- Normentwurf FprEN 16798-1:2018 (zur Genehmigung)
«Energetische Bewertung von Gebäuden – Teil 1:
Eingangsparameter für das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung
der Energieeffizienz von Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur,
Licht und Akustik – Module M1-6»; vorgesehen als Ersatz für EN 15251:2007
- Entwurf Technischer Bericht FprCEN/TR 16798-2:2018 (zur Genehmigung)
«Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Teil 2
Interpretation der Anforderungen der EN 16798-1 – Eingangsparameter für
das Innenraumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von
Gebäuden bezüglich Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik (Module
M1-6)» (nur in Englisch)

Wird bei der Revision von SIA 382/1 und SIA 2024 umgesetzt.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

7

7



Allgemeine Standards

Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Weitere Standards (Auswahl):

- Normentwurf DIN 31051:2018
«Grundlagen der Instandhaltung»;
vorgesehen als Ersatz von DIN 31051:2012
- Bundesamt für Gesundheit (BAG):
«Legionellen und Legionellose – BAG-/BLV-Empfehlungen»; Ausgabe 2018
- Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW):
W3 d Ergänzung 3 «Richtlinie für Hygiene in Trinkwasserinstallationen»;
Ausgabe 2018
- Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB):
«Eigentümerhaftung und Betreiberverantwortung EiBeV»; Ausgabe 2018



Podiumsdiskussion an dieser Tagung beachten.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

8

8



Standards für Lufthygiene



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des VDI (Auswahl):

- **Richtlinie VDI 6022 Blatt 1:2018-01**
«Raumluftechnik, Raumlufqualität – Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte (VDI-Lüftungsregeln)»
- **Richtlinie VDI 6022 Blatt 6:2018-01**
«Raumluftechnik, Raumlufqualität – Luftbefeuchtung über dezentrale Geräte – Hygiene in Planung, Bau, Betrieb und Instandsetzung»

Referat von Benno Zurfluh an dieser Tagung beachten.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

9

9



Standards für Lufthygiene



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des VDI (Auswahl):

- **Richtlinie VDI 6022 Blatt 4:2012-08**
«Raumluftechnik, Raumlufqualität – Qualifizierung von Personal für Hygienekontrollen, Hygieneinspektionen und die Beurteilung der Raumlufqualität» (in Überarbeitung)
- **Richtlinie VDI 6022 Blatt 4.1:2014-03**
«Raumluftechnik, Raumlufqualität – Qualifizierung von Personal für Hygienekontrollen, Hygieneinspektionen und die Beurteilung der Raumlufqualität – Nachweisverfahren zur Qualifizierung in Schulungskategorie A und Schulungskategorie B» (in Überarbeitung)

Referat von Peter Amacher an dieser Tagung beachten.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

10

10



Standards für Lufthygiene



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des SWKI (Auswahl):

- Richtlinie SWKI VA103-01:2017 (D/F)
«Lüftungsanlagen für Parkhäuser (Mittel- und Grossgaragen)»
- **Richtlinie SWKI VA104-01:2019 (D)**
«Raumluftechnik – Luftqualität – Teil 1: Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte»;
entspricht textgleich der Richtlinie VDI 6022 Blatt 1:2018,
ergänzt mit nationalen Elementen.

Referat von Benno Zurfluh an dieser Tagung beachten.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

11

11



Standards für Wasserhygiene

VDI

Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des VDI (Auswahl):

- Richtlinienentwurf VDI/BTGA/ZVSHK 6023 Blatt 1:2018-09
«Hygiene in Trinkwasser-Installationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung»;
vorgesehen als Ersatz von VDI/DVGW 6023:2013-04
- Richtlinie VDI/BTGA/ZVSHK 6023 Blatt 2:2018-01
«Hygiene in Trinkwasser-Installationen –
Gefährdungsanalyse»



Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

12

12



Standards für Wasserhygiene



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des VDI (Auswahl):

- Richtlinienentwurf VDI 2047 Blatt 1:2018-11
«Rückkühlwerke – Begriffe zu Verdunstungs- und Trockenkühlanlagen und Durchlaufkühlsystemen»;
vorgesehen als Ersatz von VDI 2047:1992-07
- **Richtlinie VDI 2047 Blatt 2:2019-01**
«Rückkühlwerke – Sicherstellung des hygienegerechten Betriebs von Verdunstungskühlanlagen (VDI-Kühlturmregeln)»

Arbeitsgruppe SWKI RE200-02 arbeitet an einer Teil-Übernahme der VDI 2047 Blatt 2. **Podiumsdiskussion an dieser Tagung beachten.**

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

13

13



Standards für Wasserhygiene



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des VDI (Auswahl):

- Richtlinie VDI 2047 Blatt 3:2018-04
«Rückkühlwerke – Sicherstellung des hygienegerechten Betriebs von Verdunstungskühlanlagen – Kühltürme über 200 MW Kühlleistung (VDI-Kühlturmregeln)»
- Richtlinie VDI-MT 2047 Blatt 4:2019-014
«Rückkühlwerke – Sicherstellung des hygienegerechten Betriebs von Verdunstungskühlanlagen (VDI-Kühlturmregeln) – Qualifikation von Personal zum Betreiben von Verdunstungskühlanlagen»

BAG/BLV-Empfehlungen «Legionellen und Legionellose» (2018) verweisen im Modul 14 auf VDI 2047 Blatt 2.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

14

14



Standards für Wasserhygiene



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Schulungskonzept

- VDI 2047 Blatt 2 legt auch ein **Konzept für eine Schulung** der verantwortlichen Personen dar.
- Die VDI-GBG hat zur Qualitätssicherung der Schulungen ein **Schulungspartnersystem** initiiert, wie es sich bei den Richtlinien VDI 6022 und VDI/DVGW 6023 im Lauf der letzten Jahre bewährt hat.
- VDI 2047 Blatt 2 gibt **keine** Vorgaben für die Konstruktion von Verdunstungskühlanlagen und bietet insbesondere auch keine Basis für eine Zertifizierung oder Konformitätsprüfung solcher Anlagen.
- Die Fachleute im Richtlinienausschuss legen besonderen Wert auf die Feststellung, dass es konstruktionsbedingt sichere offene Verdunstungskühlanlagen **nicht** gibt.

Quelle: www.recknagel-online.de

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

15

15



Standards für Wasserhygiene



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standard des SIA (Auswahl):

- **Normentwurf prSIA 385/1:2016**
«Anlagen für Trinkwarmwasser in Gebäuden – Grundlagen und Anforderungen»; vorgesehen als Ersatz von SIA 385/1:2011

Standard des CEN (Auswahl):

- Norm SN EN 806-2:2005 (SIA 385.302)
«Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen – Teil 2: Planung»

Podiumsdiskussion an dieser Tagung beachten.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

16

16



Standards für Instandhaltung



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des CEN (Auswahl):

- Norm SN EN 13306:2018 (D/E/F)
«Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung»
- Norm SN EN 16798-17:2017 (SIA 382.727)
«Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Teil 17: Leitlinien für die Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlage (Module M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)»
- Technischer Bericht CEN/TR 16798-18:2017
«Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Teil 18: Interpretation der Anforderungen der EN 16798-17 – Leitlinien für die Inspektion von Lüftungs- und Klimaanlage (Module M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)» (nur in Englisch)

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

17

17



Standards für Instandhaltung



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des VDI (Auswahl):

- Richtlinienentwurf VDI 3810 Blatt 2:2018-12
«Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen – Trinkwasser-Installationen»
- Richtlinie VDI 3810 Blatt 3:2018-08
«Betreiben und Instandhalten von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen – Heiztechnische Anlagen»
- Richtlinie VDI/GEFMA 3810 Blatt 5:2018-01
«Betreiben von Gebäuden und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen – Gebäudeautomation»

Teilnahme der CH an Einspruchsverfahren des VDI erwünscht.

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

18

18



Standards für Instandhaltung



Agenda

Kerngruppe
Hygiene

Allgemeine
Standards

Standards
Luft- und
Wasser-
hygiene

Standards
Instand-
haltung

Standards des SWKI (Auswahl):

- Richtlinienentwurf prSWKI BT104-01:2019 (D)
«Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen – Teil 1: Grundlagen» (in Vernehmlassung)
- Richtlinienentwurf prSWKI BT104-02:2019 (D)
«Betreiben und Instandhalten von gebäudetechnischen Anlagen – Teil 2: Lüftungs- und Klimaanlage» (in Vernehmlassung)

CH-Adaption der Richtlinien VDI 3810 Blatt 1 bzw. Blatt 4.

Download unter www.swki.ch/vernehmlassung ab Februar 2019

Luzern / 25.01.2019

5. Schweizer Hygienetagung 2019

19

19



Besten Dank für das Interesse!



SWKI Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren
SICC Société suisse des ingénieurs en technique du bâtiment
SITC Società svizzera degli ingegneri nella tecnica impiantistica
Affiliated with SIA, ASHRAE and REHVA

20