



Generalversammlung KGTV

18. Mai 2022

Antrag zu Mitgestaltung MuKE n 2025

Hotel Bern in Bern

Alfred Freitag

Optimierung von bestehenden Heizsystemen														
T.W25	Energetische Betriebsoptimierung (eBO) von Heizanlagen	KGTV	Optimierung der Betriebsweise von WP, Öl und Gasheizungen (auch ausserhalb Nutzung).	10%-15%	b	Wärme	eBO möglich durch Wärmeverteilung, Heizkurve, gleitende Speicher, Laufzeitkontrolle und Abschalten bei nicht-benutzten Räumen sowie Kontrolle der Wasserwege. Muss durch Spezialist unternommen werden.	-1202	-1511	-952	-215	55%	eBO Heizung	
T.W07	Hydraulischer Abgleich	KGTV	Optimierung der hydraulischen Wärmeverteilung mittels hydraulischem Abgleich.	10%	a	Wärme	Meistens genug Reserve auch bei schlecht eingestellter Anlage.	-656	-824	-519	-117	30%	eBO Heizung	
T.W26	Mechanische Thermostatventile	KGTV	Ersatz der Handventile von Radiatoren durch Thermostatventile.	-	3%	b	Wärme	Rund 80% der Gebäude sind bereits mit Thermostatventilen ausgerüstet, womit sich ein kleines Restpotenzial ergibt.	-219	-275	-173	-39	10%	eBO Heizung
T.W13	Einsatz Zonenventile	KGTV	Raumgruppen werden zusätzlich über ein zentrales Ventil gesteuert.	e	b	Wärme	V. a. für Spezialfälle mit Heizgruppen, die auf variable Nutzung oder der Orientierung anhand der Himmelsrichtungen basieren.	-109	-137	-87	-20	5%	eBO Heizung	

Potenzialabschätzung von Massnahmen im Bereich der Gebäudetechnik

Grundlagen für ein Potenzial- und Massnahmenkonzept der Gebäudetechnik zur Reduktion von Endenergie, Primärenergie und Treibhausgasemissionen.



Konferenz Kantonaler Energiedirektoren
Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie
Conferenza dei direttori cantonali dell'energia
Conferenza dals directurs chantunals d'energia



Konferenz Kantonaler Energiefachstellen
Conférence des services cantonaux de l'énergie
Conferenza dei servizi cantonali dell'energia
Conferenza dals posts spezialisads chantunals d'energia

Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEEn) Ausgabe 2014, deutsche Version (Nachführung 2018 - aufgrund geänderter Normen)

Modul 5: Ausrüstungspflicht Gebäudeautomation bei Neubauten	68
Art. 5.1 Grundsatz Gebäudeautomation (G)	69
Art. 5.2 Pflicht / betroffene Gebäude (V)	69
Modul 6: Sanierungspflicht dezentrale Elektroheizungen	70
Art. 6.1 Sanierungspflicht dezentraler Elektroheizungen (G)	71
Art. 6.2 Befreiungen (V)	71
Modul 7: Ausführungsbestätigung	72
Art. 7.1 Ausführungsbestätigung (G)	73
Modul 8: Betriebsoptimierung	74
Art. 8.1 Grundsatz Betriebsoptimierung (G)	75
Art. 8.2 Pflicht / betroffene Gebäude (V)	75
Art. 8.3 Betriebsoptimierung (V)	75
Art. 8.4 Periodische Betriebsoptimierungen (V)	75
Art. 8.5 Vollzugsbestimmungen (V)	75

MuKEEn2014 Brief an die Regierungsräte

Umsetzung der MuKEEn 2014 in der kantonalen Energiegesetzgebung



Der Konferenz der Gebäudetechnik Verbände (KGTv) gehören 37

Verbände der Gebäudetechnik an, welche sich zum Ziel gesetzt haben, die Energiestrategien von Bund und Kantonen mit Rat und Tat zu unterstützen.

Die Verbände **der KGTv haben über 140 Energieeffizienz Massnahmen zusammengetragen** und deren Potential aufgezeigt. Das Bundesamt für

Bei der Information was Stand der Technik ist und wie die von den Energiedirektoren in den MuKEEn geforderten Massnahmen umgesetzt werden, wollen wir von der KGTv tatkräftig mithelfen. Die KGTv ist an zielgerichtete und sachliche politische Diskussion interessiert. **Die KGTv bietet konkrete Massnahmen für den Vollzug an.**

In der beiliegenden Liste finden Sie die Mitgliederverbände der KGTv mit deren Kompetenzen, den Flyer zur Studie "Potenzialabschätzung von Massnahmen im Bereich der Gebäudetechnik" sowie **die Liste der geplanten Merkblätter.**

MuKEEn2014 Mail an alle Verbände im KGTV



Im Rahmen seien Referates beim Sommer- Workshop 2016 hat Stephan Kämpfen vom Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau aufgezeigt, **was der Beitrag der KGTV zum Vollzug sein** kann.

Die Arbeitsgruppe MuKEEn hat inzwischen für einzelne Teile und Module nun die Möglichkeit von Merkblättern evaluiert. Die Themen, Verantwortliche und Arbeitsgruppen-Mitglieder wurden definiert sowie Hinweise, Diskussionspunkte in der beiliegenden Excel-Tabelle zusammengefasst. Im Sommer-Workshop wurde diese Tabelle bearbeitet.

Nun gilt es durch die einzelnen Verbände zu überprüfen ob die von der Arbeitsgruppe ausgewählten Themen, Verantwortlichen etc. auch Ihren Vorstellungen entsprechen. Bereits haben einzelne Verbände schon Merkblätter erarbeitet, welche es nun zu überprüfen gilt. Zudem sind auch die Nichtmitglieder-Verbände de KGTV noch anzufragen.

Übersicht Merkblätter und Verantwortliche 1/2



MB Nr:	Vollzugshilfe	Merkblatt Thema	Verantwortlich	Arbeitsgruppe
1	EN-101 Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfes von Neubauten EN105 Lüftungstechnische Anlagen	Komfortlüftungen	FEZ IBN Fredy Reimann	Energiecluster, suissetec, swki, E2F, Zugesagt: ProKlima, SKMV, SVLW, GSgi, GKS, Minergie
2	EN-101 Anforderungen an die Deckung des Wärmebedarfes von Neubauten	Warmhalteband	VSSH Milo Tetamanti	VSSH, swki, Jürg Nipkow suissetec
3	EN-102	8. Sommerlicher Wärmeschutz Wärmeschutz von Gebäuden	swki Stefan Waldhauser	GSgi, somfy, Griesser Zugesagt: GKS
4	EN-103 Heizung und Warmwasser	Wärmedämmung	swki Stefan Waldhauser	swki, isolsuisse, VSSH, suissetec Zugesagt: GKS
5	EN-103 Heizung und Warmwasser	8. Wärmedämmung Warmwasserleitungen und Kaltwasserleitungen	suissetec Robert Diana	suissetec, GKS
6	EN-103 Heizung und Warmwasser	10. Einzelraumregulierung	GNI P. Schoeffel	GSgi, FKR, suissetec, swki (Danfoss, Heimeier)
7	EN-103 Heizung und Warmwasser	2. Heizung mit fossilen Energieträgern Ersatz eines Wärmeerzeugers	suissetec Robert Diana	swki, E2F Zugesagt: Minergie, energie- cluster, SKMV, FWS, GKS, Fernwärme Verband
8	EN-103 Heizung und Warmwasser	3. Ortsfeste elektrische Widerstandsheizungen Notheizungen	GKS Konrad Imbach	Nach Bedarf, GSgi? Zugesagt: FWS

Übersicht Merkblätter und Verantwortliche 2/2



MB NR:	Vollzugshilfe	Merkblatt Thema	Verantwortlich	Arbeitsgruppe
9	EN-113 VHKA Teil J	Verbrauchsabhängige Heiz- und Warmwasserkostenabrechnung	SVW Annette Rapp	swki, BFE, Zugesagt: Belimo, Siemens
10	Teil C	Wassererwärmer	suissetec Robert Diana	swki, GSGI, GNI E2F Zugesagt: FWS, GKS
11	Teil C	Abwärmenutzung	SVK Rolf Löhner	SVW, E2F Zugesagt: Fernwärme Verband
12	Teil E	Eigenstromerzeugung	VESE Walter Sachs	BFE, swissolar, E2F Zugesagt: energie-cluster
13	Teil L	Grossverbraucher	EnAW Armin Eberle Noch anfragen	act, ZH, BE Peter Haldi E2F
14	Modul 5	Ausrüstungspflicht GA bei Neubauten	GNI P. Schoeffel	GSGI, MeGA, FKR, KNX, swki, smartgrid ready, E2F
15	Modul 7	Ausführungsbestätigung	IPB/KBOB Fredy Reimann	sia,swki, suissetec, E2F, SKMV, STV, Eubac, NNBS, FEZ? Ämter? Zugesagt: GNI,SVLW, FKR, GSGI, Minergie, energo
16	Modul 8	Betriebsoptimierung	GNI P. Schoeffel	GSGI, FKR; Energo IFMA, MeGA, swki, E2F, Anfragen: ISS, IFMA Zugesagt: GSGI, FKR; Energo, SKMV, SVK, SVW

Merkblätter zu den Vollzugshilfen



OFFERT-FORMULAR

AUSGANGSLAGE

In 3–5 Sätzen die Handlungsmotivation beschreiben (allfällige längere Beschreibungen können als Beilage angefügt werden).

Die Konferenz der Gebäudetechnik Verbände hat sich eingehend in einer Arbeitsgruppe mit den MuKEEn2014 auseinander gesetzt und Rücksprache mit der EnDK und EnFK gehalten.

Die EnFK sind der Ansicht, damit bei der Umsetzung der MuKEEn2014 neue Technologien und Materialien sowie der Stand der Technik berücksichtigt werden, dass es nebst den Vollzugshilfen der EnFK auch Merkblätter braucht.

Die Merkblätter dienen zur Wissensvermittlung für die Planung, Installation und Ausführungskontrolle.

MEHRWERT

Aufzeigen des durch das Projekt generierten Mehrwerts und der Korrelation mit den EnergieSchweiz Zielen.

1. Einheitliche Merkblätter für die Umsetzung der MuKEEn2014 für die ganze Schweiz
2. Merkblätter welche von der Gebäudetechnik-Branche getragen werden
3. Einfacher und schneller Zugriff, da die Merkblätter bei den EnFK und von den KGTV Mitgliedern bereit gestellt werden
4. Grosse und schnelle Verbreitung durch die EnFK und die vielen Verbände der KGTV

PROJEKTTITEL

Kurze, prägnante Bezeichnung des Projekts.

Merkblätter zu den MuKEEn2014

Merkblätter zu den Vollzugshilfen



OFFERT-FORMULAR

PROJEKTFINANZIERUNG

Kostenträger	Total	2017	2018
Beitrag von EnergieSchweiz	32'000.00	12'000.00	20'000.00
Weitere Bundesmittel			
Beitrag Kantone			
Beitrag Gemeinden			
Beitrag Organisationen	228'000.00	138'000.00	90'000.00
Beitrag Unternehmen			
Sponsoren			
Einnahmen			
Eigenleistung unvergütet			
Drittleistung unvergütet			
Ungedeckter Restbeitrag			
Gesamtprojektkosten	260'000.00	150'000.00	110'000.00

GNI Branchenmerkblatt \searrow Gebäudeautomation



SI-Merkblatt

Version: 28.02.2018

Merkblatt Warmhalteband an Sanitär-Leitungen

Temperaturhaltung mittels elektrischer Warmhaltebänder an Verteilleitungen der Warmwasserversorgung in Wohn- und Zweckbauten, ergänzend zu den Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich.

Grundsatz

Warm gehaltene Leitungen zu Versorgung von Warmwasser-Zapfstellen in Gebäuden müssen so kurz wie möglich gehalten werden. Die Wärmedämmung muss mindestens den Vorschriften entsprechen und lückenlos sein. Zur Reduktion von Wärmeverlusten kann die Wärmedämmung zusätzlich verstärkt werden.

Tabelle mit Wärmeverlustwerten* (W/m) Keller/Schacht gem. Mustervorschriften der EnFK

Rohr Temp. Diff.	D _a 15	D _a 18	D _a 22	D _a 28	D _a 35
ΔT 40K	5,7	6,2	6,2	7,0	7,8
ΔT 35K	5,0	5,5	5,4	6,1	6,9

*VSSH SI Handbuch 5

Prinzip

Mittels Warmhaltebändern werden Warmwasserleitungen vom Warmwassererzeuger zur Verbrauchsstelle auf dem jeweils bestimmten Temperaturniveau gehalten. In der Regel ist diese Haltetemperatur 5 Kelvin unter der Temperatur des Warmwasserspeichers/-bereiters.

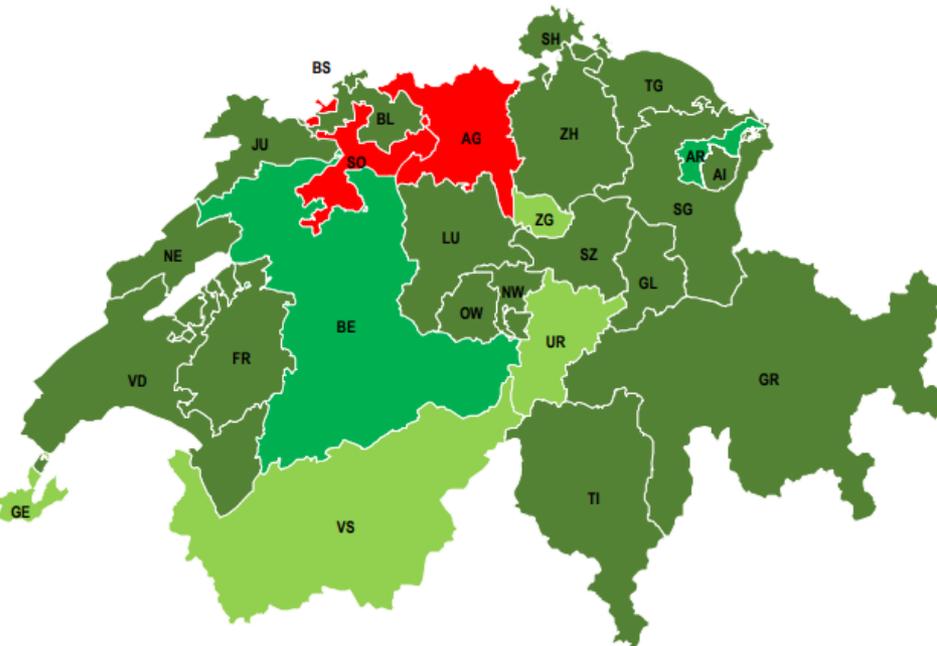
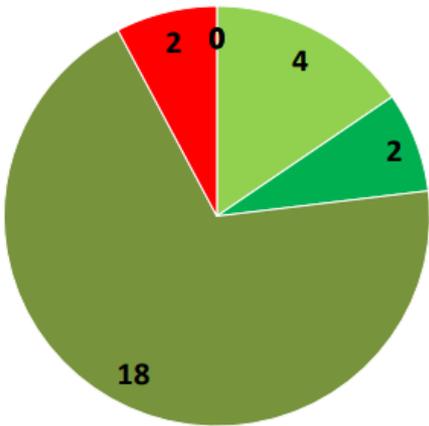
Einleitung

Mit den M
Kantone 2014

Umsetzung MuKEN 2014

Stand der Umsetzung in den Kantonen

- mit den Arbeiten noch nicht begonnen
- vorparlamentarische Phase
- öffentliche Phase vor parlamentarischer Phase
- parlamentarische Phase
- nachparlamentarische Phase
- Inkraftsetzung beschlossen oder bereits erfolgt
- Vorlage zurückgewiesen, abgelehnt oder nicht eingetreten



Stand März 2022

18+2 wenden an, Rest MuKEN 2008 | 4 arbeiten an der Umsetzung | 2 benötigt weiteren Anlauf

Regelung aus MuKE n 2014	In folgenden Kantonen per Ende März 2020 eingeführt	% der Bevölkerung
Ausrüstungspflicht Gebäudeautomation bei Neubauten gemäss Modul 5	BE, GL, BS, VD*	24
Betriebsoptimierung gemäss Modul 8	BE, BS	14

Kt.	Ausrüstungspflicht Gebäudeautomation bei Neubauten gemäss MuKE n 2014 – Modul 5	Betriebsoptimierung gemäss MuKE n 2014 – Modul 8	Solaranlagen gemäss Art. 18a Abs. 2 Bst. a RPG: Hat der Kanton Bauzonen festgelegt, in denen auch andere Solaranlagen ohne Baubewilligung erstellt werden können?	Solaranlagen gemäss Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG: Sieht der Kanton in klar umschriebenen Typen von Schutzzone n eine Baubewilligungspflicht vor?	Bemerkungen
BE	Ja, ohne inhaltliche Abweichung	Ja, ohne inhaltliche Abweichung	Nein	Nein	Richtlinie für baubewilligungsfreie Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energie, Januar 2015
GL	Ja, ohne inhaltliche Abweichung	Nein	Nein	Ja	Modul 8 wird wegen dem zu erwartenden grossen Vollzugsaufwand nicht ins EG übernommen
BS	Ja, ohne inhaltliche Abweichung	Ja, ohne inhaltliche Abweichung	Ja	Ja	
VD	Oui, mais avec divergence dans le contenu	Non	Oui	Non	Exigences domotiques pour les bâtiments administratifs et industriels. Installations solaires possibles sans autorisation sur toitures plates dans zones d'activités d'utilité publique et mixtes

Drei Fragen an Christoph Gmür Dez. 2021



- 1. Wie steht es um die Möglichkeit, dass der Kt. Zürich das MuKE n Modul 5 und 8 einführen wird?

Modul 8 ist bereits beschlossen. Die genauen Details (Gesetz und Verordnung) sind publiziert unter zh.ch/en-env. Und Modul 5 folgt mit Schritt 3 der Umsetzung. Vorsprechen bei den EnDK

- 2. Gibt es Bestrebungen für ein Monitoring ausser dem Grossverbrauchermodell?

Da läuft viel, ich möchte explizit das Minergie-Monitoring erwähnen. Da werden spannende Erfahrungen gemacht, aber auf der freiwilligen Schiene. Aber vorschritturenreif ist im Moment noch nichts.

- 3. Wie ist der Stand bezüglich den MuKE n2025, gibt es da Möglichkeiten, dass wir Verbände da mitwirken können?

Im Moment laufen erst Vorbereitungsarbeiten. Wenn es etwas neues vorschritturenreifes gibt, kann ich Hinweise gerne an die Arbeitsgruppe weiterleiten. Im Moment habe ich aber noch nichts erfahren.

EPBD2018/2021 – MuKE n2025



- Green Deal und Renovation Wave machen grössere Anpassung an der EPBD2018 nötig
- Für die CH Wirtschaft ist es von grosser Bedeutung, dass keine zu gross Differenzen zwischen EPBD und MuKE n gibt
- Vorschlag:
 - KGTV Mitglieder überlegen sich ob Sie in den Modulen, welche für sie von Bedeutung sind Anpassungen machen möchten
 - KGTV Mitglieder teilen dem KGTV mit ob sie im Alleingang oder mit dem KGTV zusammen die Revision der MuKE n angehen wollen
 - KGTV informiert die EnDK, dass wir an der Revision mitarbeiten wollen
 - KGTV Mitglieder erarbeiten in der für sie bedeutenden Modulen die Anpassungsvorschläge
 - usw.

Quo vadis

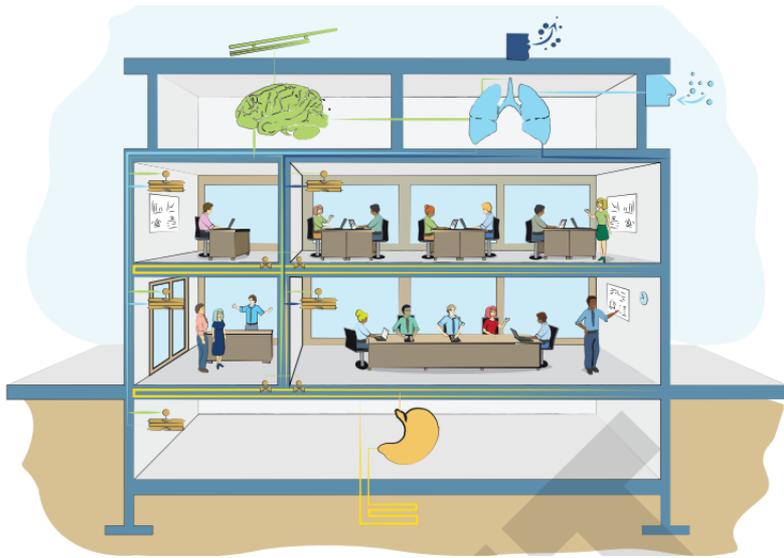


Wer Interesse hat die MuKE n2025 mit zu gestalten soll sich bitte bis

30. Juni 2021 EOB

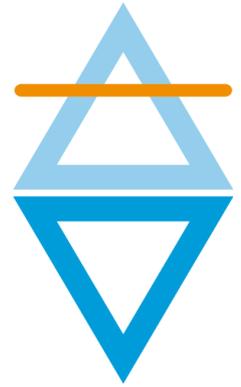
bei Info@kgtv.ch Frau Andrea Stüdeli anmelden.

Vielen Dank fürs Mitmachen!



SVLW

Schweizerischer Verein
Luft- und Wasserhygiene



IEQ-4-CEO's

Erfolgskriterium Raum

Eine Initiative des SVLW

IEQ-4-CEO's

Den IEQ (Indoor Environmental Quality, Qualität der Umgebungsbedingungen im Innenraum) Parametern werden in der Planung von Neu- und Umbauten für die Nutzungsphase eines Gebäudes zu wenig beachtet.

Obschon diese einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Gebäudenutzer haben.

Ziel

Sicher, gesund und leistungsfähig in Innenräumen

- Den Bestellern (Investoren) und Beratern muss der Nutzen und Mehrwert einer guten Qualität der Umgebungsbedingungen im Innenraum bewusst sein
- Besteller (Investoren) fordern bei der Planung ein Konzept ein, wie die IEQ Faktoren realisiert und im Betrieb eingehalten werden können.
- In Räumen in denen sich Personen länger als zwei Stunden pro Tag oder 30 Tage pro Jahr aufhalten (SWKI VA104-01), sind die IAQ Werte sicher zu stellen.
- Nutzer sehen und können nachprüfen, dass die IEQ Werte während ihrer Raumnutzung eingehalten werden:

Unter Einhaltung bei effektivem und effizienten Energieeinsatz.

Flyer IEQ-4-CEO's

IEQ-4-CEO

Einfluss von **Temperatur, Akustik, Innenraumluft und Licht** auf **Gesundheit und Wohlbefinden**



«TAIL okay»	Temperatur	Akustik	Innenraumluft	Licht
Einfluss auf die Leistungsfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • höhere Produktivität ⁴⁾ • zufriedene Nutzer • weniger Kopfweh • geringere Müdigkeit • geringere Benommenheit • bessere Reaktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentrations- und Lesefähigkeit • Verständigung • ohne Aussenlärm nimmt die Langzeit-Gedächtnisleistung zu 	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentration 7 bis 15% ²⁾ • tiefere Fehlerquote • bessere Leistung • weniger Krankheiten und Absenzen • weniger Infektionen ⁴⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Ein gutes, auf die Bedürfnisse des Menschen abgestimmtes (Tages-) Licht unterstützt die Leistungsfähigkeit. ⁴⁾
Werte, die erfüllt sein müssen 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur 22-26°C ¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundpegel 28 dB ohne Einfluss auf die Tätigkeit ¹⁾ • Nachhall 0,8-1,2 Sek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftqualität (CO₂) ²⁾ - Gut bis 1000 ppm - Inakzeptabel ab 2000 ppm • Feinstaub PM1 <50% • Feuchte 40-60 % r. F. • Zugluft (Drafrate) 10 % ¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> • Beleuchtungsstärke - min. 500 lx auf der Arbeitsfläche - 75 lx auf hellen Wandflächen - 50 lx auf hellen Deckenflächen
Messgeräte bzw. Messparameter 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur - Thermometer 	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone-Apps • Schallpegelmesser 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftqualität CO₂- Messgerät • Feuchte - Hygrometer • Zugluft - Anemometer • Feinstaub, Rauch - Partikelmessgerät 	<ul style="list-style-type: none"> • Luxmeter - qualitativ hochwertige

Fachverbände für weitere Informationen

sia Swiss Association of Architects and Engineers

BSA Swiss Association of Building Services Engineers

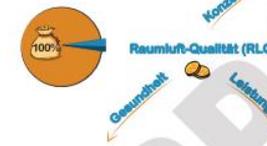
SVLW Swiss Association of Air Conditioning Engineers

SLG Swiss Association of Lighting Engineers

Raumluft-Qualität: Kosten und Nutzen

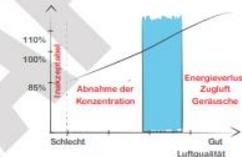


Gebäudekosten*
davon 2 bis 5% für



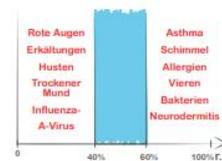
Investitionen für gute RLQ betragen nur 2 bis 5%.
Bei Einbezug der Betriebs- und Instandhaltungskosten beträgt dies CHF 50.00 pro Mitarbeiterin und Jahr.

Konzentration
7 bis 15% besser



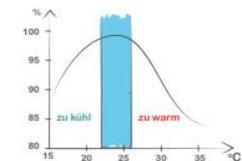
Bei guter Luft ist die Konzentration **7 bis 15% besser**²⁾.
In der Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz ist ein CO₂-Wert von max. 1000 ppm definiert.

Gesundheit
25 bis 50% weniger Absenzen



Bei optimaler Luftfeuchte lassen sich die Anzahl der Atemwegserkrankungen im Wintertrimester um 25% reduzieren.

Leistung
Pro °C -2% Leistung



Die Leistung ist am grössten bei Temperaturen von **22 bis 26°C**.
Darunter und darüber lässt die Leistung pro Grad Celsius um 2% nach.

Wer macht mit?

Freuen uns auf ein aktives Mitmachen!

alfred.freitag@svlw.ch