luftraum raumluft 2020

GEBÄUDETECHNIK FÜR GESUNDE LUFT

Thema
Behaglichkeit im Schulzimmer für nachhaltigen Lernerfolg 2

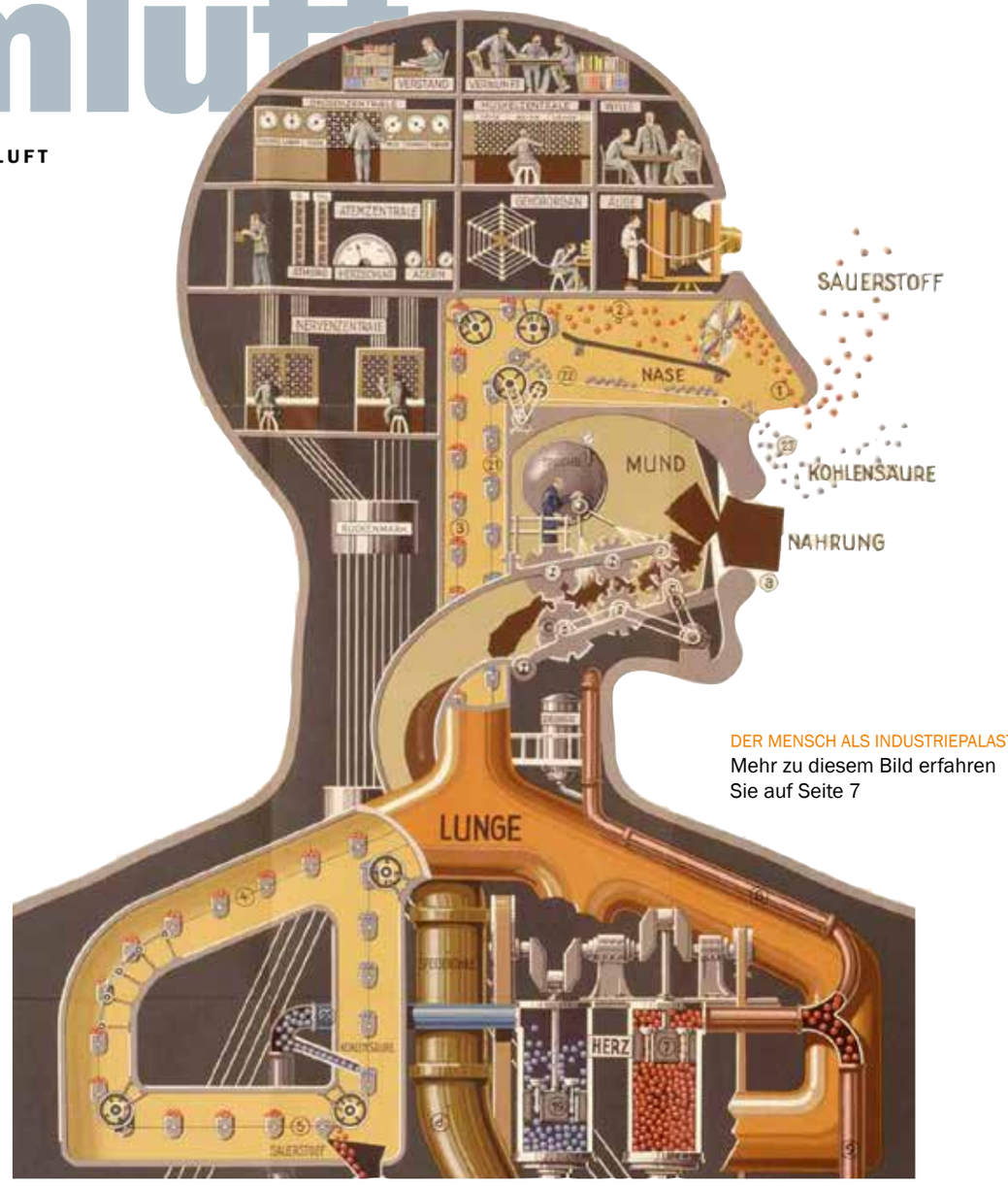
Wissen
Spielend sicher und gesund unterwegs 4

Rat und Tat
Für gesundes Lernen sorgen 6

Quintessenz
Grosse Resonanz für Messkampagne 7

Service
Produkte, Kontakt, Links 8

Weitere Informationen zum Thema **Lebensnotwendigkeit Luft** finden Sie im Internet auf **MeineRaumluft.ch**



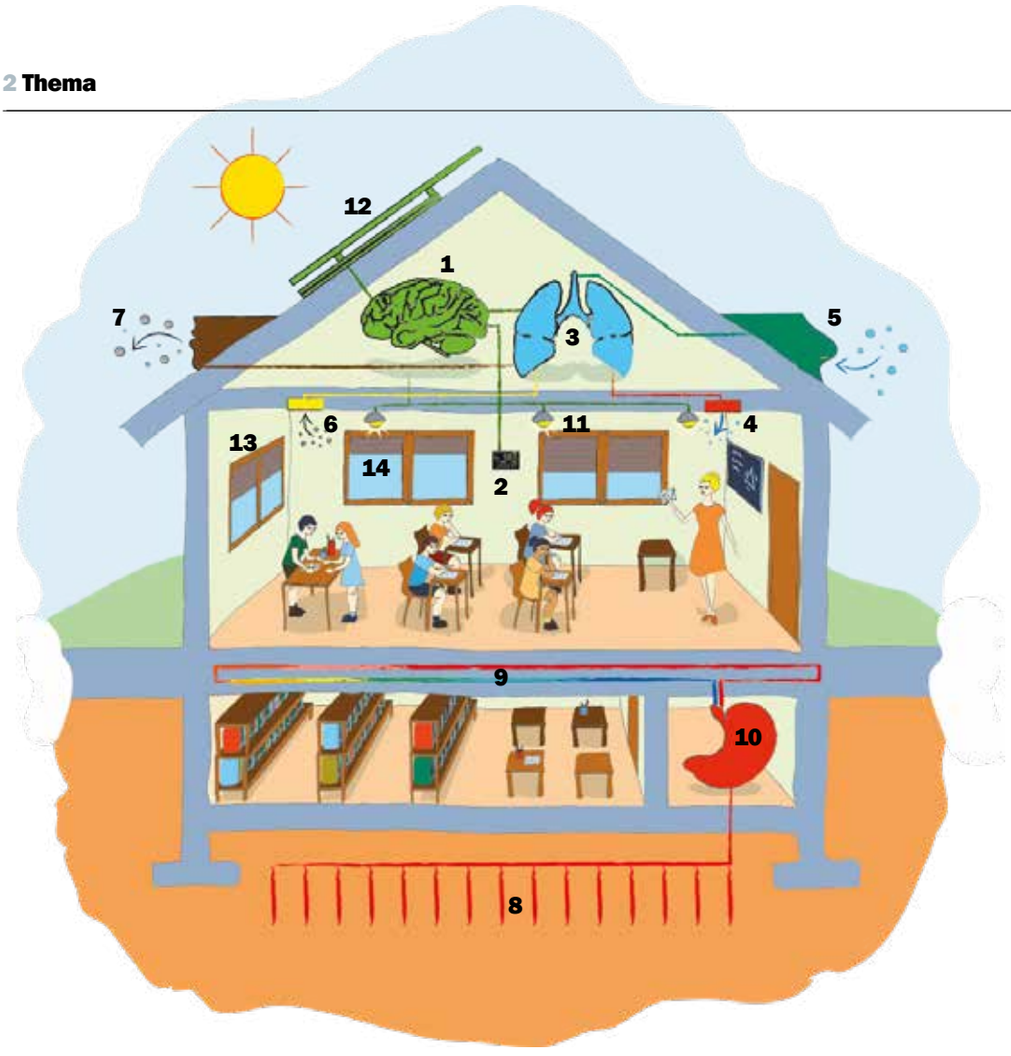
DER MENSCH ALS INDUSTRIEPALAST
Mehr zu diesem Bild erfahren Sie auf Seite 7

Frische Luft für wache Köpfe

DARUM GEHT ES Gemäss einer repräsentativen Untersuchung des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) ist in zwei Dritteln der Klassenzimmer – das sind schweizweit rund 66 000 – die Luft schlecht. So schlecht, dass darunter Konzentration, Leistung, Lernfähigkeit und letztlich die Gesundheit der Lehrenden und der Lernenden leiden. Mit einer Fensterlüftung können die vom Arbeitsgesetz geforderten Luftqualitätswerte sowie auch die Komfortwerte meist nicht eingehalten werden. Der Schweizerische Verein für Luft- und Wasserhygiene (SVLW) unterstützt mit Partnern die Kampagne des BAG «Frische Luft für wache Köpfe» und damit ein schrittweises Vorgehen zu «TOP-Luftqualität in Schulzimmern» (siehe Seite 8).

Zu Risiken und Nebenwirkungen des Lehrens und Lernens in schlecht gelüfteten Räumen lesen Sie diese Zeitung und folgen Sie den Links zu weiteren Fachinformationen.

SVLW
Schweizerischer Verein Luft- und Wasserhygiene



Gebäudetechnik im Schulhaus

Die *Gebäudeautomationszentrale (1)* dient der Steuerung von Heizung, Lüftung, Storen und Beleuchtung, dem Monitoring der Betriebskosten und der Optimierung der Gebäudetechnikanlagen.

Der *CO_2-Sensor (2)* sorgt dafür, dass dem Raum genügend frische Luft bedarfsgerecht zugeführt wird.

Das *Luftaufbereitungsgerät (3)* versorgt die Klassenzimmer mit frischer Luft über *Lufteinlässe (4)*. Dazu saugt es *Aussenluft (5)* an und befördert über die *Luftauslässe (6)* die *Fortluft (7)* nach draussen.

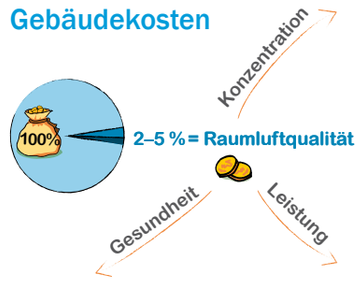
Erdsonden (8) stellen im Winter die Wärmeerzeugung und im Sommer die Kühlung sicher. Im Winter wird Wärme aus dem Erdreich geholt und im Sommer wieder zurückgegeben.

Über ein im Boden verlegtes *Rohrsystem (9)* versorgt die *Wärmepumpe (10)* die Räume energieeffizient mit Wärme respektive Kälte.

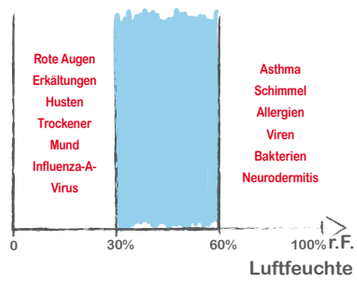
Die Wärmepumpe wird – wie auch die *Lüftungsanlage (3)* und die *Beleuchtung (11)* – mit von *Solarzellen (12)* produziertem Strom betrieben.

Storen (13) sorgen dafür, dass im Sommer die Wärme draussen und im Winter sowie in der Nacht drinnen bleibt. Mit einem individuell einstellbaren Blendschutz (14) kann verhindert werden, dass der ganze Raum verdunkelt und die Beleuchtung eingeschaltet werden muss.

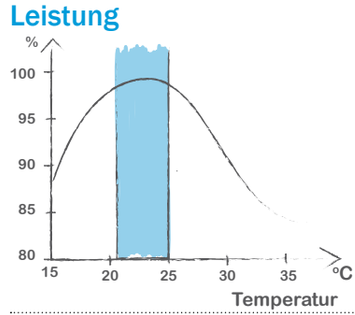
Gebäudekosten



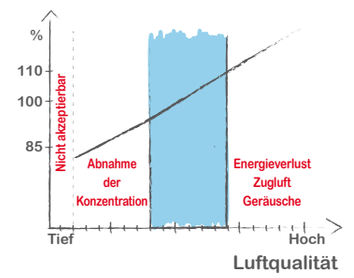
Gesundheit



Leistung



Konzentration



Behaglichkeit im Schulzimmer
für nachhaltigen Lernerfolg

WIE GEHT BEHAGLICHKEIT IM SCHULZIMMER? *Lärm, Licht, Luft* und *Lebenszyklus* der Infrastruktur beeinflussen in hohem Masse die Gesundheit von Lernenden und Lehrenden und folglich den Lernerfolg. Der Eigentümer eines Gebäudes ist für die Sicherheit und Gesundheit der Benutzer verantwortlich. Und damit auch für die Qualität des Innenraumklimas – in bestehenden Schulzimmern, in solchen, die saniert werden sollen, oder in einem geplanten Neubau. Im Fall von Sanierungen und Neubauten müssen zwingend ein Lüftungskonzept gemäss Vorschrift des SIA erarbeitet und Fachberater beigezogen werden. Im Bestand muss gemessen werden, ob die eigenen Schulzimmer im Durchschnitt eine bessere Raumluftqualität aufweisen als die zwei Drittel mit ungenügender Qualität gemäss BAG-Untersuchung (siehe Seite 1). Der Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz L^{CH} hat einen Leitfaden zu den gesundheitsrelevanten Normen für Schulhausbauten ausgearbeitet. ➔ SVLW.ch/raumluft

Bei der Investition in einen Neubau oder in die Sanierung eines Schulgebäudes fallen zwei bis fünf Prozent der Kosten für die Raumluftqualität an, wenn diese in der Planung mit einem Lüftungskonzept und in der Ausführung sowie im Betrieb mit einer Lüftungsanlage sichergestellt wird.
Die Rendite dieses Kostenpunkts ist immens: Müdigkeit, Schleimhautreizungen und Kopfschmerzen treten seltener auf, Allergiker und Asthmatiker haben weniger Beschwerden und es gibt weniger krankheitsbedingte Absenzen.

Ein gesundes Raumklima steht und fällt mit der relativen Luftfeuchte. Ist die Luft zu trocken, sind neben den Augen vor allem die Atemwegsschleimhäute betroffen. Sie sind das Einfallstor für Infektionskrankheiten – Grippe- und Erkältungsviren überleben nur in trockener Luft.
Ist die Luft zu feucht, fördert sie das Wachstum von Schimmelpilz. Dessen Sporen sind für Allergien, Asthma und Neurodermitis verantwortlich. Zudem werden auch Schadorganismen über Luftbefeuchtungsgeräte verbreitet – dagegen muss eine UVC-Entkeimung eingesetzt werden.

Für die Leistungsfähigkeit des menschlichen Körpers gibt es einen optimalen Temperaturbereich. Er liegt je nach Tätigkeit zwischen 20 und 25 Grad Celsius. Sitzen wir bei der Arbeit, darf es etwas wärmer sein; bewegen wir uns dabei, etwas kühler.
Ist es zu kalt, kommen wir nicht auf Betriebstemperatur und brauchen unsere Energie, um nicht zu frieren. Ist es zu heiss, wird unsere Leistungsfähigkeit durch eine für das Wohlergehen unvermeidliche Verlangsamung körperlicher und geistiger Aktivitäten beeinträchtigt.

Dass der CO_2-Gehalt der Raumluft einen hohen Stellenwert hat, ist nur schon dadurch offensichtlich, dass dafür in der Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz ein Grenzwert festgehalten ist. Da Menschen durch ihre Atmung CO_2 produzieren und an die Luft abgeben, steigt dessen Gehalt in belegten, ungelüfteten Räumen schnell an. Ein zu hoher Pegel beeinträchtigt die Konzentration und letztlich die Gesundheit. Die für ein gesundes Raumklima unerlässliche Lüftungsanlage muss korrekt betrieben und instandgehalten werden.

STIMMEN

«Ein behagliches Raumklima in der Schule trägt dazu bei, die Gesundheitskosten nachhaltig zu reduzieren.»

Ruth Humbel
Nationalrätin CVP, Kanton Aargau
Mitglied der Gesundheitskommission

«Flexibel gestaltete Schulbauten beheimaten zufriedenere und damit gesündere Schülerinnen, Schüler, Lehrerinnen und Lehrer.»

Stefan Cadosch
Architekt ETH/SIA
Präsident SIA
Vorstand bauenschweiz
Inhaber/Partner cadosch & zimmermann GmbH Architekten

«Optimale Raumakustik im Schulzimmer hilft, dass auch nach langem Zuhören keine Müdigkeit aufkommt.»

Lukas Buol
Architekt HTL BSA
Buol & Zünd Architekten BSA, Basel

«Tageslicht ist nach wie vor die wichtigste Lichtquelle für den Menschen. Erst dort, wo eine geschickte Tageslichtnutzung nicht möglich ist, sollte sinnvoll mit intelligentem Kunstlicht ergänzt werden.»

Andreas Gut
Lichtgestalter
GL-Mitglied lichtgestaltende ingenieure vogtpartner, Winterthur

«Bei der Planung von Schulbauten müssen auch die Instandhaltungs- und Rückbaukosten miteinbezogen werden!»

Barbara Sintzel
Expertin für nachhaltiges Bauen
Geschäftsführerin und Leiterin Fachbereich Gebäude eco-bau

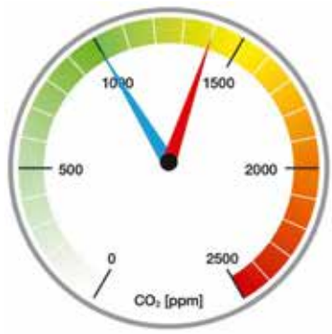
«Die Aufnahmefähigkeit der Lernenden hängt von der Luftqualität ab. Dies muss den Lehrpersonen in Erinnerung gerufen werden.»

Michael De Martin
Gebäudetechnik-Ingenieur
Lehrbeauftragter HSLU
Präsident DIE PLANER.
Geschäftsleitung Aicher, De Martin, Zweng AG

Das ist gutes Innenraumklima

Der Verein eco-bau hat die wesentlichen Faktoren zusammengetragen, die das Innenraumklima beeinflussen. Auf unserer Website finden Sie einen Überblick sowie eine Liste von Firmen, die Raumluftmessungen durchführen.
➔ SVLW.ch/raumluft

Auf Seite 8 finden Sie Messgeräte, die als Basis für gezielte Massnahmen zur Verbesserung Ihrer Luftqualität dienen.



Raumluftqualität (CO_2-Pegel)
Optimal: 1000 ppm
Maximal: 1400 ppm
Empfehlung: 800–1200 ppm

Raumlufttemperatur
Winter: 21 °C
Sommer: 26 °C
Empfehlung: 22–24 °C

Relative Raumluftfeuchte
Winter: 30 %
Sommer: 60 %
Empfehlung: 40–60 %

Sicher und gesund unterwegs –

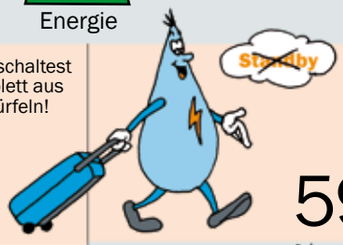
Bravo! Du trägst mit deinem Verhalten wesentlich dazu bei, dass auch kommende Generationen noch gesund und sicher leben können und dass ihnen die dafür notwendige Energie zur Verfügung steht!

Ziel

74 73

Du gehst in die Ferien, schaltest alle Elektrogeräte komplett aus und darfst nochmals würfeln!

58



59 60

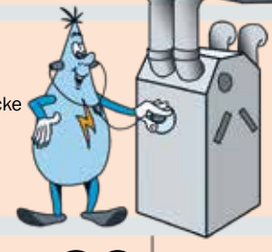
Du kaufst einen neuen Kühlschrank und lässt den alten im Keller weiterlaufen. Zurück auf Feld 54.

61

62

Du lässt Deine Lüftungsanlage regelmässig überprüfen. Rücke auf Feld 60 vor.

56



57 55 54

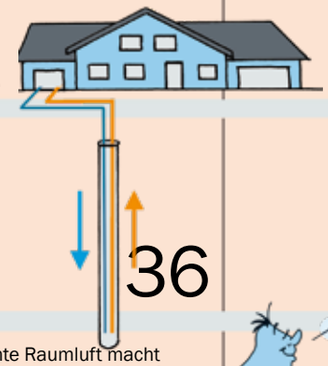
Du lässt an einem kalten Wintertag trotz Wohnungslüftung ein Fenster den ganzen Tag offen. Einmal aussetzen.

53

Du entscheidest Dich für eine Wärmepumpe mit Erdsonde. Weil dein Haus noch nicht gut isoliert ist, hat sie eine schlechte Effizienz. Zurück auf Feld 19.

38

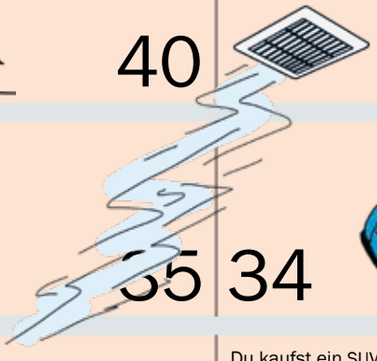
39



40 41 42

37

36 35



34

33

18

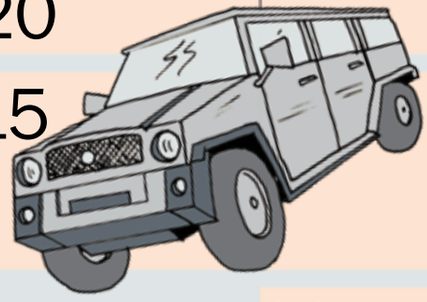
Schlechte Raumluft macht krank. Wenn du eine Komfortlüftung besitzt, rücke auf Feld 41 vor, sonst setze eine Runde aus.

19

20

Du kaufst ein SUV. Nach nur 15 000 km droht dein CO_2-Fussabdruck so gross zu werden, dass du es selbst einsiehst: zurück zum Start!

21 22

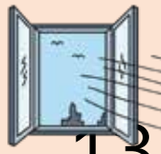


15

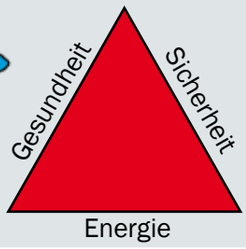
Du ersetzt alle alten Glühlampen durch LED-Lampen und rückst auf Feld 37 vor.

17

16 14



13



Du möchtest dein Leben gesund und sicher geniessen und dazu möglichst wenig Energie verbrauchen. Dieses Ziel zu erreichen ist ehrgeizig und zugleich spielend einfach. Los gehts!

Start

Dein Vorhaben ist ambitioniert! Zur Ermunterung darfst Du nochmals würfeln!

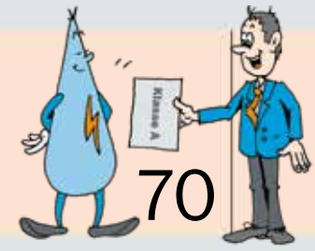
1 2

- energiesparend zum Ziel

Du begleitest die Kinder zu Fuss zur Schule. Direkt zum Ziel!

72

71



70

Du hast dein Haus auf GEAK* Klasse A oder B renoviert. Direkt zum Ziel!

*geak.ch

69 68

Du renovierst den Dachstock, verwendest gesunde Baustoffe* und würfelst nochmals!

* aha.ch, eco-bau.ch gesundes-haus.ch

63

64

Du lässt dich durch einen ausgewiesenen Fachspezialisten beraten und darfst nochmals würfeln!

55

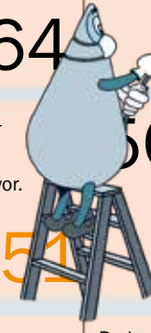
66

Du lässt die Pflanzen verdorren, die du zur Befeuchtung der Luft gekauft hast. Zurück auf Feld 48.

67

52

Du lässt deine Lüftungsanlage reinigen, damit saubere Luft zirkuliert, und rückst auf Feld 65 vor.



50

51

49

48

43

44

Du hast geduscht anstatt gebadet und darfst nochmals würfeln.

45

46

Der Filter deiner Dunstabzughaube fängt Feuer, weil du ihn nicht regelmässig gereinigt hast. Zurück auf Feld 27.

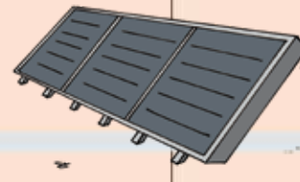
47

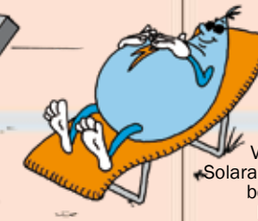
28

30

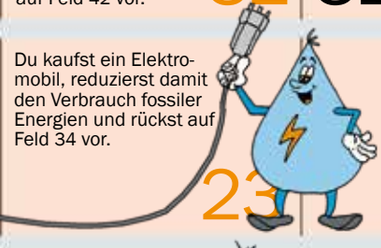
Du fährst mit dem Velo zur Arbeit und rückst auf Feld 42 vor.

32 31





29



Du kaufst ein Elektromobil, reduzierst damit den Verbrauch fossiler Energien und rückst auf Feld 34 vor.

23

24

25

Vor der Installation deiner Solaranlage informierst du dich beim Förderprogramm der Kantone* und rückst auf Feld 31 vor.

*tiny.cc/LRRL02

26

27

Du kaufst ein CO_2-Messgerät*, lüftest ab sofort nur noch nach Bedarf und rückst auf Feld 13 vor.

*siehe Seite 8

12

11

10

9

8

Dank der guten Luft im Klassenzimmer sind alle Schülerinnen und Schüler um eine Note besser. Würfle noch einmal!

3

4

5

Du gehst zu Fuss zur Post, bewegst dich, atmest gesunde Luft und rückst auf Feld 10 vor.

6

7

© Jacques Studer / April 2016

DENKZETTEL

Ruth Fritschi
L[CH] Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz

4 L für gutes Lernen

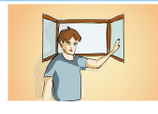
Der Bedeutung der 4 L – Lärm, Licht, Luft und Lebenszyklus der Infrastruktur – für die Gesundheit von Lehrenden und Lernenden und damit für den Lern- und Sporterfolg wird im hektischen Schulalltag leider noch zu wenig Beachtung geschenkt. Obwohl ein gutes Raumklima den Lernerfolg um 7 bis 15 Prozent steigert, belegt eine Studie des Bundesamtes für Gesundheit, dass in der Schweiz in zwei Dritteln aller Schulzimmer der Unterricht bei schlechten Bedingungen stattfindet.
Die zunehmende Müdigkeit der Lernenden im Lauf jeder Lektion und die Kopfschmerzen der Lehrenden am Ende des Schultags sind oft nicht nur eine Folge von anspruchsvollem Lernstoff und Prüfungsstress, sondern können auch eine Auswirkung sein von zu viel Lärm, von schlechter Beleuchtung, von zu trockener, mit Schadstoffen belasteter Luft, und vor allem von zu hoher CO_2-Konzentration. Die bauliche Infrastruktur der Schule ist auf einen langen Lebenszyklus ausgelegt. Wenn eine Sanierung oder ein Neubau unumgänglich werden, muss das Projekt einen politischen Prozess durchlaufen, dessen Ergebnis meistens lautet: «So viel wie nötig, aber so wenig wie möglich».
Viel zu oft werden dabei die Kosten für die Optimierung der 4 L nur als ein Aufwand betrachtet. Ich fordere Sie auf, in Ihrem privaten und beruflichen Umfeld das Bewusstsein zu verbreiten, dass die Investition in ein gutes Raumklima eine grosse Wirkung auf die Gesundheit und auf den Lernerfolg hat.

IMPRESSUM
Herausgeber: Schweizerischer Verein für Luft- und Wasserhygiene SVLW
Konzept: Arnold.KircherBurkhardt
Redaktion und Gestaltung Ausgabe 2020: d-tales.xyz
Korrektorat: carolabaechi.ch
Druck: Druckhaus Waiblingen, dhw.de
Abbildungen: Madalina Brebeanu, fritz-kahn.com, Nicole Lang, Schweizerische Lungenstiftung, Jacques Studer, SVLW, d-tales.xyz

Für gesundes Lernen sorgen

LÜFTEN IST MEHR ALS FENSTER ÖFFNEN
Die am weitesten verbreitete Lüftungsart an Schweizer Schulen ist das Lüften durch manuelles Öffnen der Fenster ohne Unterstützung durch ein automatisches Lüftungssystem. Da sich gute Luft positiv auf Leistung und Gesundheit auswirkt, ist das richtige Lüftungsverhalten in Schulzimmern äusserst wichtig. In den meistens intensiv genutzten Schulzimmern halten sich viele Personen gleichzeitig auf. Wird nicht regelmässig Frischluft zugeführt, verschlechtert sich die Luftqualität schnell.
Lüften ohne System führt zu ungenügender Luftqualität. Lüften nach Gefühl ist nicht effizient genug und die Lüftungsdauer häufig zu kurz. Wird der Unterricht morgens in ungelüfteten Schulzimmern begonnen, wirkt sich dies ungünstig auf die Luftqualität im Tagesverlauf aus.
Unser Geruchssinn ist nur beim Betreten eines Raumes ein zuverlässiges «Messgerät» für die Luftqualität. Während des Aufenthalts im Raum gewöhnen wir uns zunehmend an die Verhältnisse. Die Einschätzung der Luftqualität ist also nicht einfach. Als technische Hilfsmittel bieten sich ein Messgerät oder der Lüftungssimulator simaria.ch an (siehe Seite 8).

RICHTIGES LÜFTEN ist ein Prozess, der über den ganzen Schultag andauert. Vor den ersten Lektionen am Morgen und am Nachmittag soll das Schulzimmer vollständig durchgelüftet werden. Während der grossen Pausen soll lange und im weiteren Tagesverlauf nach jeder Lektion kurz gelüftet werden.
Das Bundesamt für Gesundheit hat zum Thema im Rahmen seiner Kampagne *Frische Luft für wache Köpfe* zur Verbesserung der Luftqualität in Schweizer Schulen eine Broschüre publiziert: *Das Schulzimmer richtig lüften. Informationen und Empfehlungen für Schulen und Lehrpersonen.*
➔ SVLW.ch/raumluft

Was?	Pollen & Insekten	Feinstaub & Lärm	Luftqualität	Nutzen	Aufwand
Wo? / Lösung?	aha.ch	lungenliga.ch	svlw.ch	meineraumluft.ch	energieschweiz.ch
	✓	✓	✓		
	✗	✗	✓		

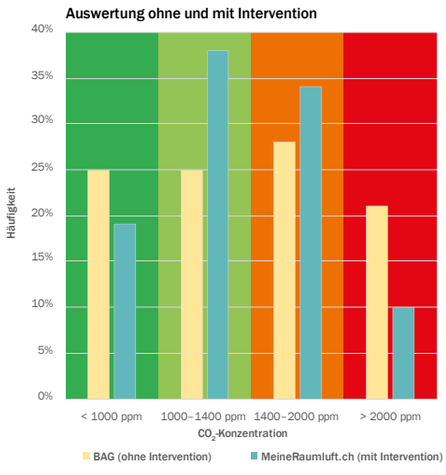
Durch offene Fenster gelangen Schadstoffe ins Schulzimmer und in der kalten Jahreszeit entweicht zu viel Wärme. Zum Preis eines Schulbuches (50 Fr. pro Schülerin bzw. Schüler und Jahr) bietet die Wirtschaft eine kostengünstige dezentrale Lüftung an (siehe Seite 8).

Grosse Resonanz für Messkampagne

LUFT ZUM LERNEN Im Herbst 2016 startete *MeineRaumluft.ch* zusammen mit dem Dachverband Lehrerinnen und Lehrer Schweiz L^{CH} und Lunge Zürich die Messkampagne *Luft zum Lernen*. Eine Woche lang trugen die Lernenden stündlich drei Messwerte in ein Messprotokoll ein: die Raumlufttemperatur, die relative Luftfeuchte und den CO_2-Gehalt der Raumluft. Hierfür standen kostenlos Messgeräte zur Verfügung. Auf diese Weise konnten die Lernenden die Abhängigkeit dieser Werte von der Raumbelegung und von ihrem Lüftungsverhalten beobachten.

Bei Schulzimmern mit mechanischer Lüftung wurden im Wochenmittel die CO_2-Werte *genügend** (1400 ppm) nur in 10 Prozent und *inakzeptabel** (>2000 ppm) nur in 1 Prozent der untersuchten Räume überschritten.

Anders sieht das Resultat bei der Fensterlüftung aus. Erfreulich war, dass die Messung mit Anzeige das Lüftungsverhalten positiv beeinflusste. Trotzdem wurden an Heiztagen die CO_2-Werte *genügend* in 48 Prozent und *inakzeptabel* in 14 Prozent der Schulzimmer überschritten.



Vergleich der wissenschaftlichen Studie des BAG mit der pragmatischen Studie von MeineRaumluft.ch

In der Grafik werden 100 BAG-Messungen ohne Intervention mit 300 *MeineRaumluft*-Messungen** mit Intervention basierend auf Messgeräte-Anzeige und Instruktion für Lehrende und Lernende verglichen.

Fazit: Handlungsbedarf besteht sowohl bei den Schul- wie bei den Baubehörden. Messung und Instruktion verbessern die Situation markant. Bei Sanierungen und Neubauten sind jedoch Temperatur-, Feuchte- und CO_2-Vorgaben sowie ein Lüftungskonzept zwingend zu verlangen.

*Definition des Bundesamts für Gesundheit (BAG)
**Die von Lernenden erfassten Einträge wurden an der Hochschule Luzern (HSLU) ausgewertet

Der Mensch als Industriepalast

ZUM TITELBILD Fritz Kahn war ein Berliner Arzt und Wissenschaftsautor, der Bau und Funktionsweise des Menschen mit spektakulär modernen Mensch-Maschine-Analogien veranschaulichte. Sein Hauptwerk, die fünfbändige Reihe «Das Leben des Menschen» (1922–1931), galt in den Zwanzigerjahren als deutsche Leistung von Weltrang. In den Dreissigerjahren wurde es verbrannt und verboten, erschien jedoch im selben Verlag als Plagiat mit antisemitischem Zusatzkapitel. Fritz Kahn, Jude und Humanist, wurde ausgewiesen und liess sich in Palästina nieder, später zog er nach Frankreich. Mithilfe seines Freundes Albert Einstein entkam er seinen Verfolgern in die USA, wo er seine Karriere als Bestsellerautor erfolgreich fortsetzte. Nach Europa zurückgekehrt, starb Kahn 1968 nach einem aussergewöhnlichen Leben und Werk fast 80-jährig in der Schweiz. ➔ fritz-kahn.com

Der deutsche Designer Henning M. Lederer hat 2011 das Bild von Fritz Kahn animiert und als interaktive Installation in verschiedenen Ausstellungen gezeigt. Die Animation ist auf Youtube abrufbar. ➔ youtu.be/PfBaAnJ1A4s

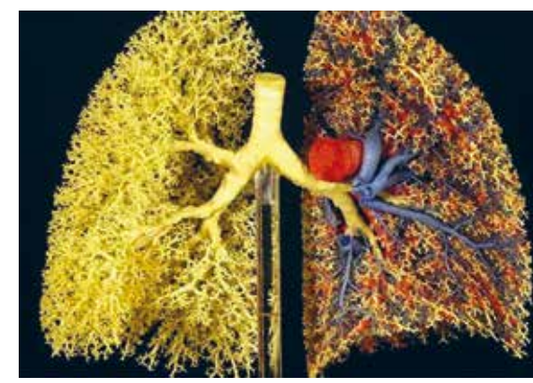
DENKZETTEL

Dr. Michael Schlunegger
LUNGE ZÜRICH

Es herrscht dicke Luft!

Viele Schülerinnen und Schüler sitzen heute in Klassenzimmern, in denen gewaltig dicke Luft herrscht, genauer gesagt sich die Luftqualität im Verlauf des Tages von Stunde zu Stunde verschlechtert, sodass am besten die Luft angehalten würde.
Das hat nicht primär mit der Qualität der Lehrperson zu tun oder mit dem Umgangston, sondern mit der Tatsache, dass unser Organismus tagtäglich vor sich hin dampft und dünstet und neben Kohlendioxid (CO_2) einen Cocktail von bis zu 3000 mehr oder weniger wohlriechenden Substanzen von sich gibt.
Leider weiss unser Hirn mit all dem nicht viel anzufangen; es wird mit abnehmendem Sauerstoffgehalt fehleranfällig und liebäugelt allzu schnell mit dem Stand-by-Modus.
Lern- und Leistungsfähigkeit lösen sich dabei rasch in Luft auf.
Höchste Zeit also, keine Luftschlösser zu bauen, sondern mit frischem Wind dafür zu sorgen, dass in den Klassenzimmern reine Luft herrscht und der ganze Mief an die frische Luft gesetzt wird!

Herzlich, Michael Schlunegger
Geschäftsführer Verein Lunge Zürich



DAUEREINSATZ Wussten Sie, dass unsere Lunge für einen Einsatz von ca. 125 Jahren ausgelegt ist?

Überwachen Sie die Luftqualität
und lüften Sie nach Bedarf

Dicke Luft im Schulzimmer? Konzentrationsmangel und Müdigkeit bei den Schülern? Die Hauptursache ist ein zu hoher CO_2-Gehalt der Raumluft. Doch wie können Sie diesen feststellen? *Mit einem Messgerät, das anzeigt, wann Sie lüften müssen.* ➔ SVLW.ch/angebote

IOT Wisely Carbon Sense
- misst CO_2, relative Feuchte und Temperatur
- LED-Anzeige mit wählbarem Blinken
- ablesen auf dem Mobiltelefon mit Behaglichkeitsdiagramm und Quiz
- mobil oder einfach montierbar

AirVisual Pro
- misst Feinstaub PM2.5, CO_2, relative Feuchte und Temperatur
- vielseitige Anzeige
- Vergleich zu Meteostationen
- Tischstation

Rotronic CO_2-Display
- misst CO_2, Feuchte und Temperatur
- Wand- oder Tischgerät

Mit freundlicher Unterstützung von

BELIMO · condair · energie schweiz (Unser Engagement: unsere Zukunft.) · gasser ENERGY · konvekta · Meier-Kopp · TROX TECHNIK (The art of handling air) · HESCO · WESCO

KONTAKT

SCHWEIZERISCHER VEREIN LUFT- UND WASSERHYGIENE SVLW
Geschäftsstelle:
Schwyzerstrasse 33
CH-8805 Richterswil
+41 78 907 88 79
info@SVLW.ch
SVLW.ch/raumluft

LINKS

ARBEITSSICHERHEIT SCHWEIZ
Schweizerischer Verein für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
arbeitssicherheitschweiz.ch

BUNDESAMT FÜR GESUNDHEIT
bag.admin.ch

ENERGIE SCHWEIZ
energieschweiz.ch

FORUM ENERGIE ZÜRICH
forumenergie.ch

GI GUTES INNENRAUMKLIMA®
tiny.cc/LRRL01

LEBENSERWARTUNG
test.gesundheit.ch

VEREIN LUNGE ZÜRICH
lunge-zuerich.ch

PUSCH
Praktischer Umweltschutz
pusch.ch/fuer-schulen

SIMARIA
Luftqualitätssimulator für Schulzimmer
simaria.ch

UNABHÄNGIGE PLATTFORM FÜR GESUNDE INNENRAUMLUFT
MeineRaumluft.ch

VEREIN ECO-BAU
eco-bau.ch

Schulzimmer mit TOP-Luftqualität: Machen Sie mit!

MESSEN UND BEWUSSTER LÜFTEN

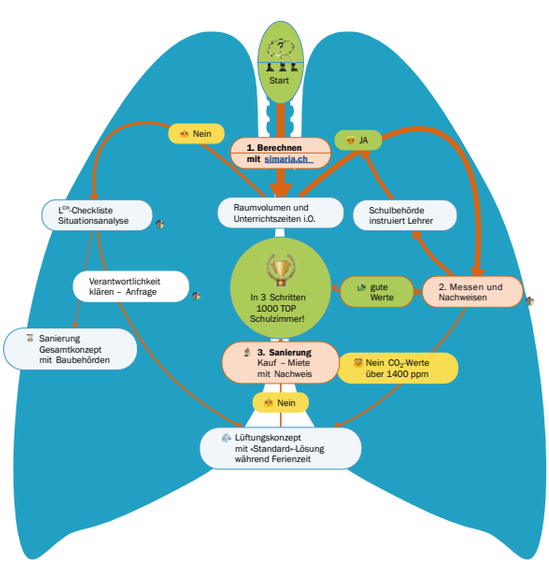
Nutzen Sie kostenlos ein Messgerät für eine Woche und werten Sie die Messungen mit den Lernenden aus. Verlangen Sie Unterstützung für Ihre Messkampagne «TOP-Luftqualität».

CHECKEN UND RASCH HANDELN

Gehen Sie die Checkliste «L^{CH}-Gesundheitsbarometer» durch. Zum Preis eines Schulbuches (50 Fr. pro Schüler/in und Jahr) bietet die Wirtschaft eine kostengünstige dezentrale Lüftung an.

BESSERE LEISTUNGEN

Für Behaglichkeit und hohe Lernbereitschaft sind gute Verhältnisse wichtig (Licht, Lärm, Luft, Gestaltung, flexible Nutzung).



SVLW-Initiative: Bis 2022 sollen in 1000 Schulzimmern in der Schweiz ideale Raumbedingungen für Lehren und Lernen nachgewiesen werden.

Online-Luftqualitätssimulator

Mit simaria.ch simulieren Sie die Luftqualität in Ihrem Schulzimmer. Sehen Sie die Entwicklung der Luftqualität im Verlauf eines Unterrichtstages. Spielen Sie mit den Parametern, um herauszufinden, welche Verhaltensänderungen welche Auswirkungen auf die Luftqualität haben.