



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG
Direktionsbereich Verbraucherschutz

Dicke Luft ?

Die Raumluftqualität in dichten Bauten

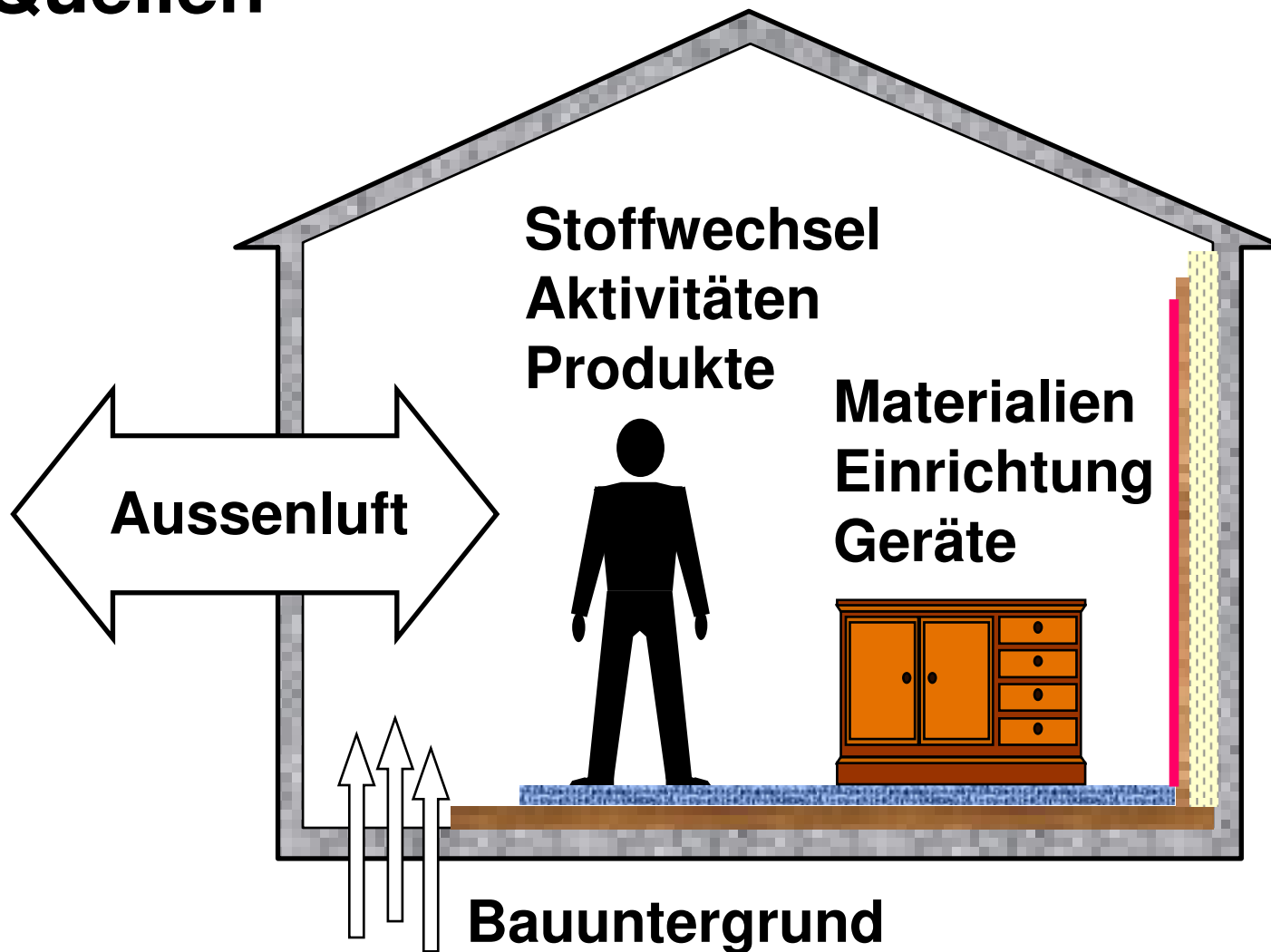
Gesunde Wohn- und Arbeitsräume
Zürich, 21. September 2009

Aufenthaltszeiten

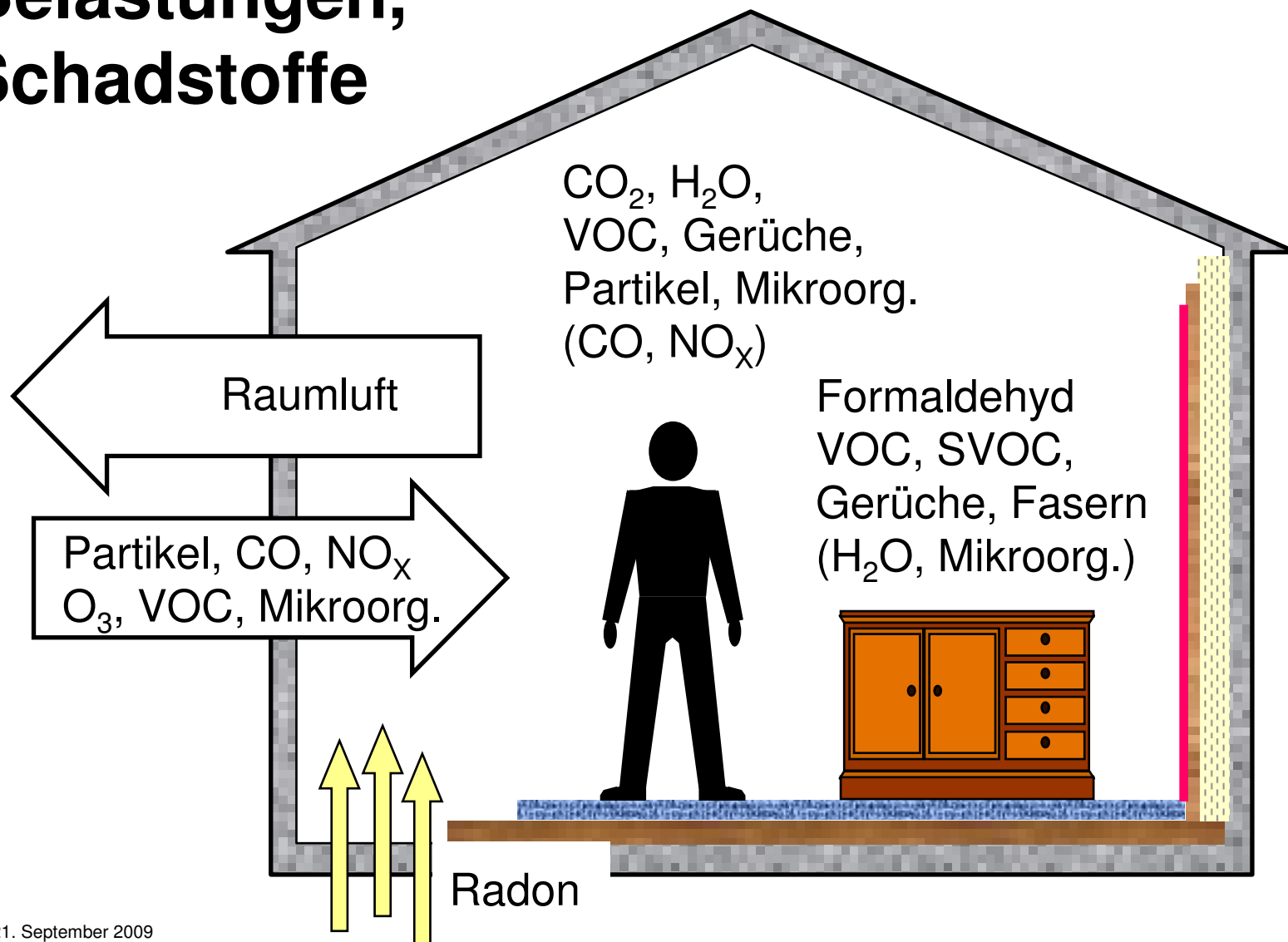
Altersgruppen	Aufenthaltszeiten in Stunden (h) pro Tag (=Angaben in % des Tages)				
		Sommer		Winter	
25-69 Jahre	In geschlossenen Räumen	18.9 h	= 78.8 %	21.1 h	= 87.9 %
25-49 Jahre	In der Wohnung	12.5 h	= 52.1 %	14 h	= 58.3 %
50-59 Jahre		13.5 h	= 56.3 %	15.4 h	= 64.2 %
60-69 Jahre		16.3 h	= 67.9 %	19.2 h	= 80 %

Daten aus dem Umwelt-Survey D (1991/92), *Krause und Schulz, Umweltmed Forsch Prax 3 (1998):249*

Quellen



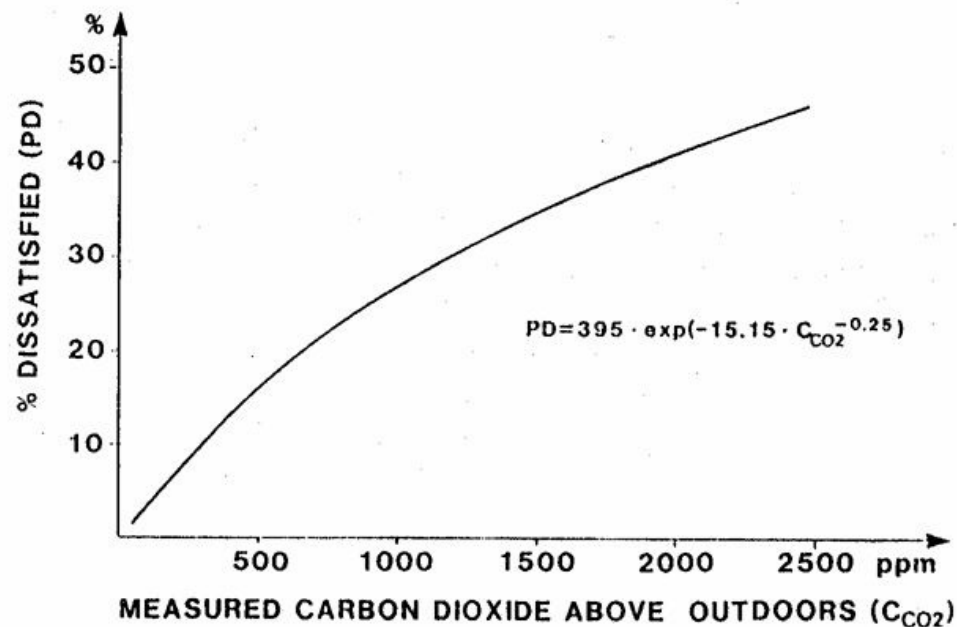
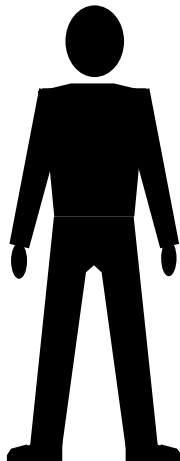
Belastungen, Schadstoffe





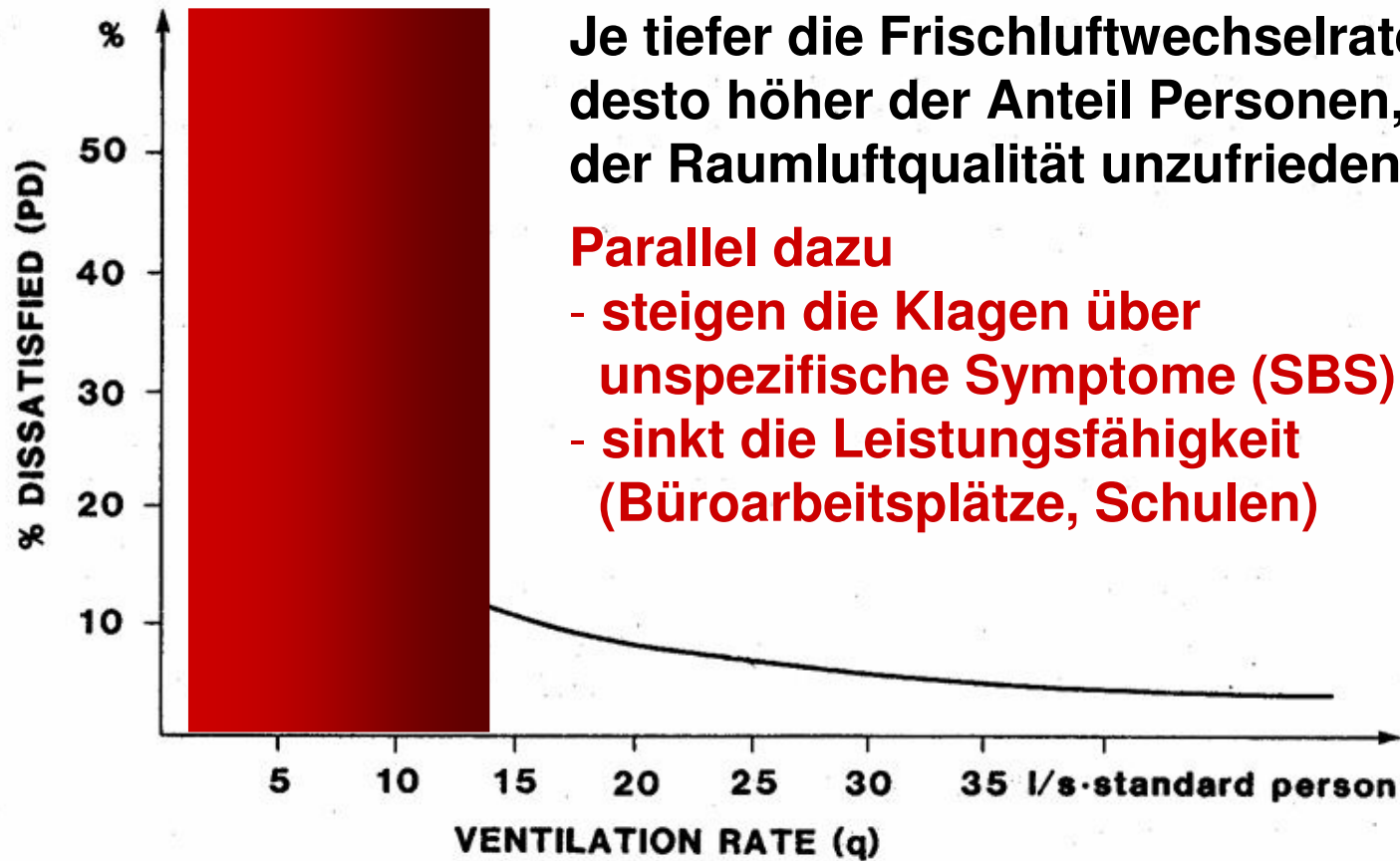
Stoffwechsel der Nutzer

- Emissionen in die Raumluft: CO₂, Wasserdampf, Körpergerüche (Ethanol, Methanol, Aceton, Buttersäure, Isopren, ...)
- In belegten Räumen ist CO₂ ein guter Indikator für die empfundene Raumluftqualität und die Lüftung



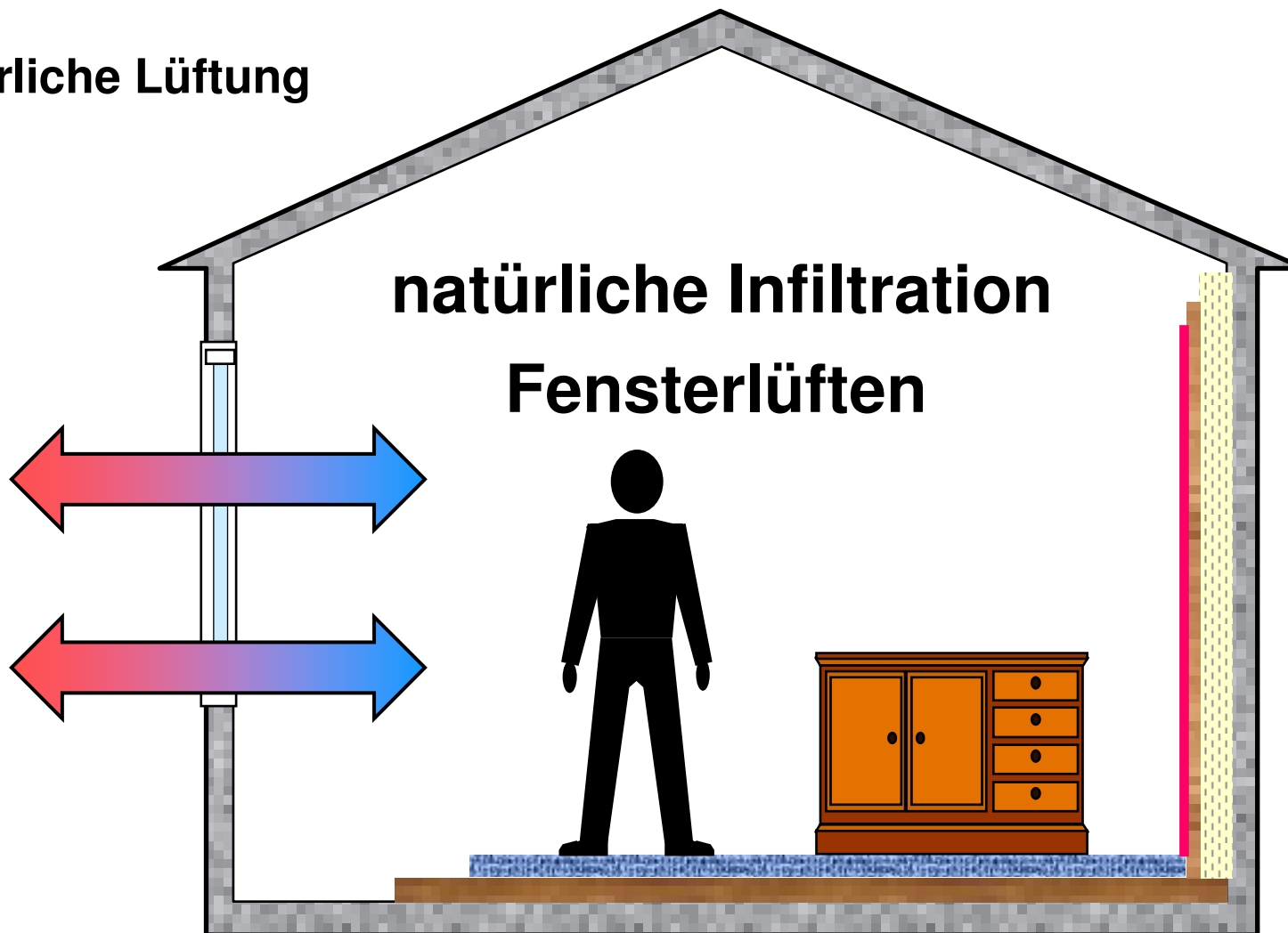


Luftwechsel und Raumluftqualität

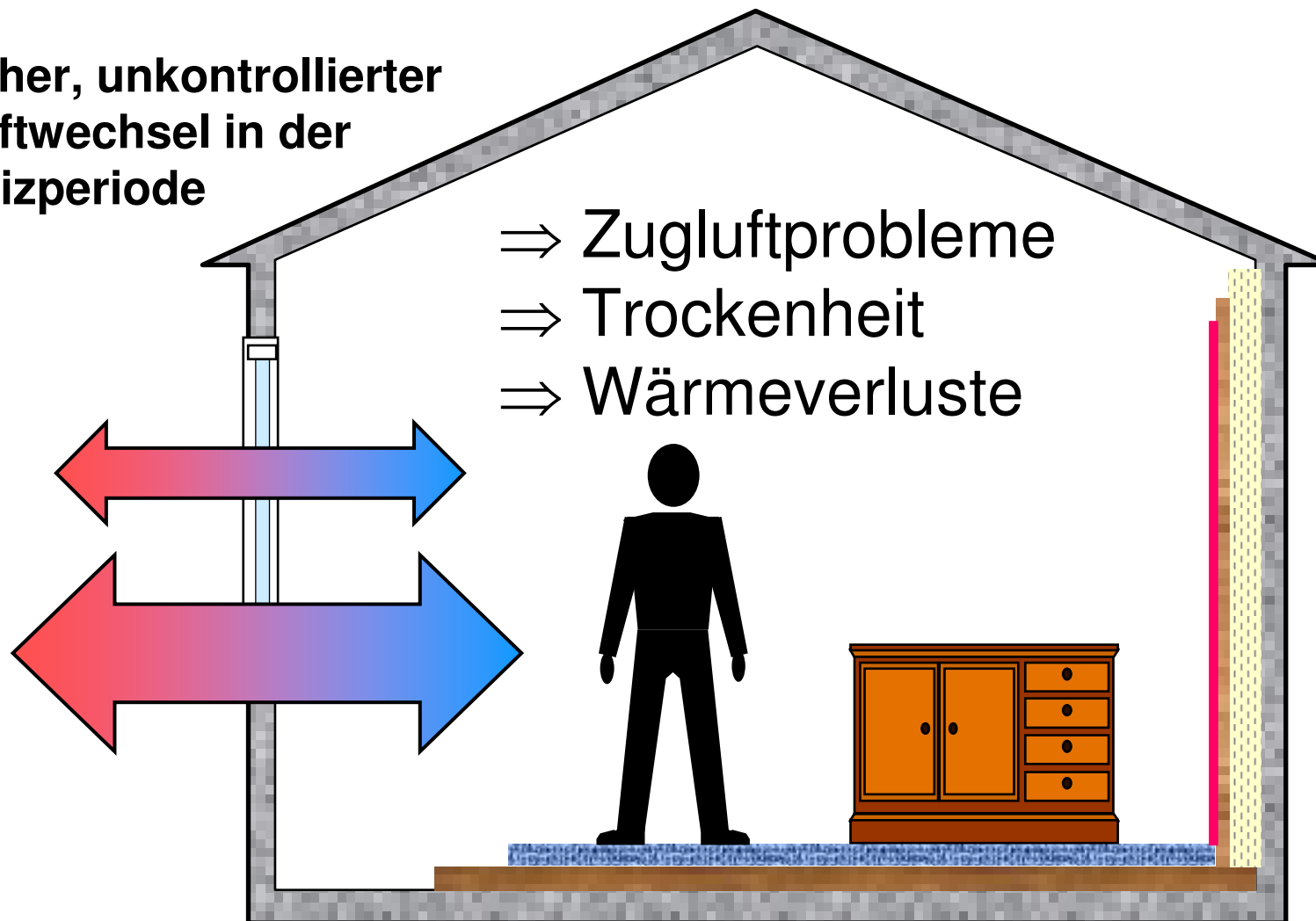




natürliche Lüftung

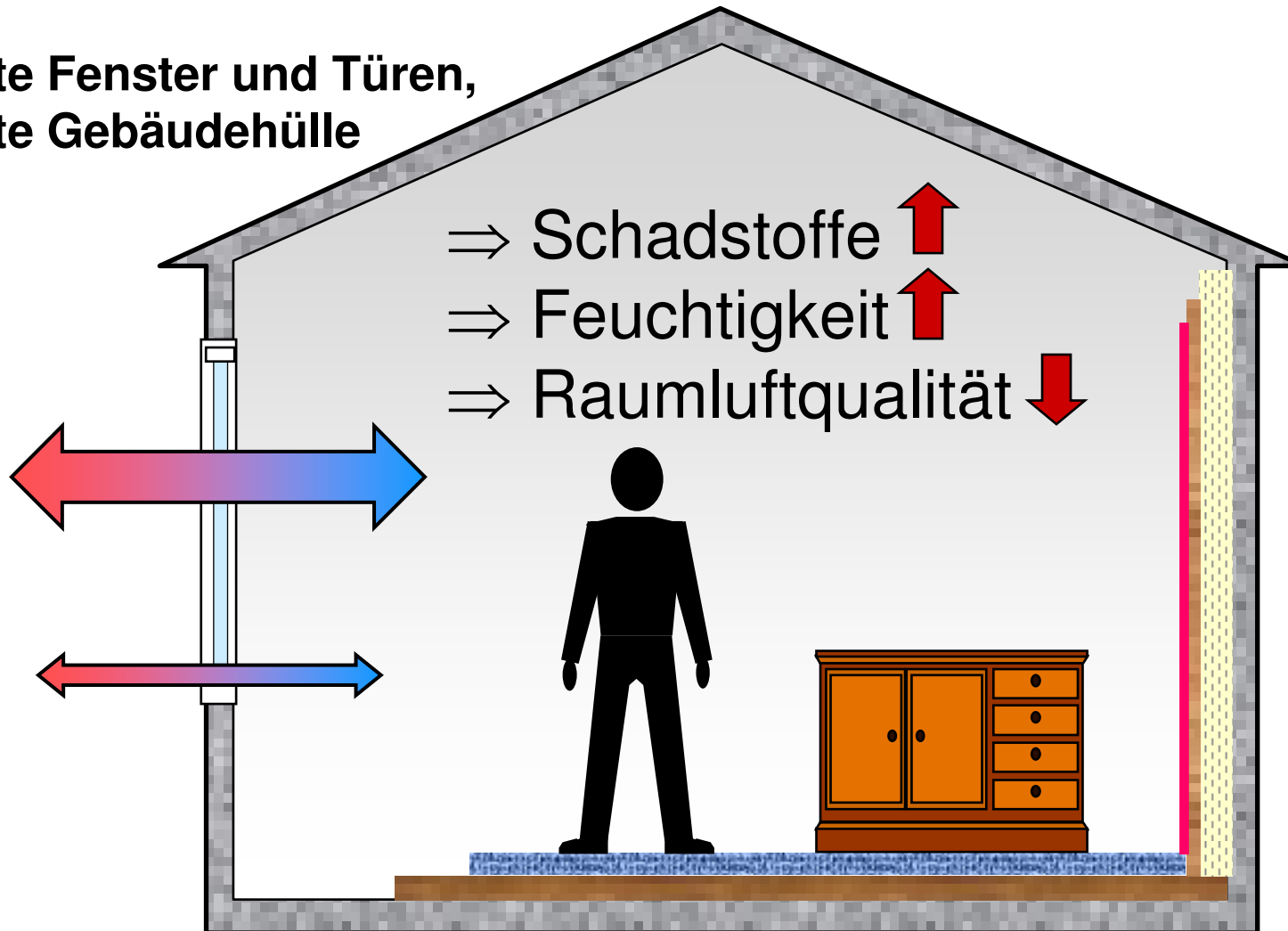


hoher, unkontrollierter Luftwechsel in der Heizperiode

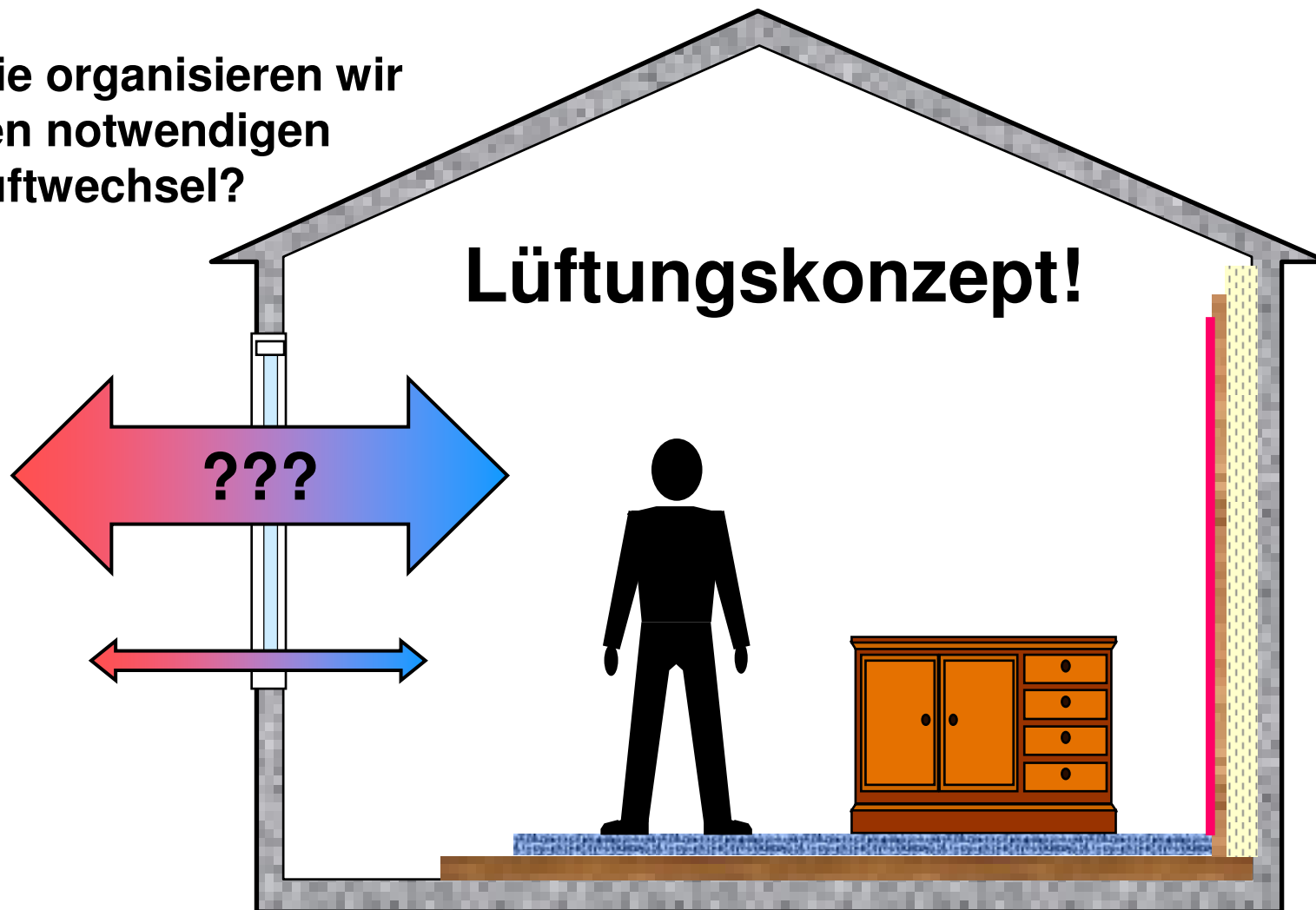




dichte Fenster und Türen, dichte Gebäudehülle



Wie organisieren wir
den notwendigen
Luftwechsel?

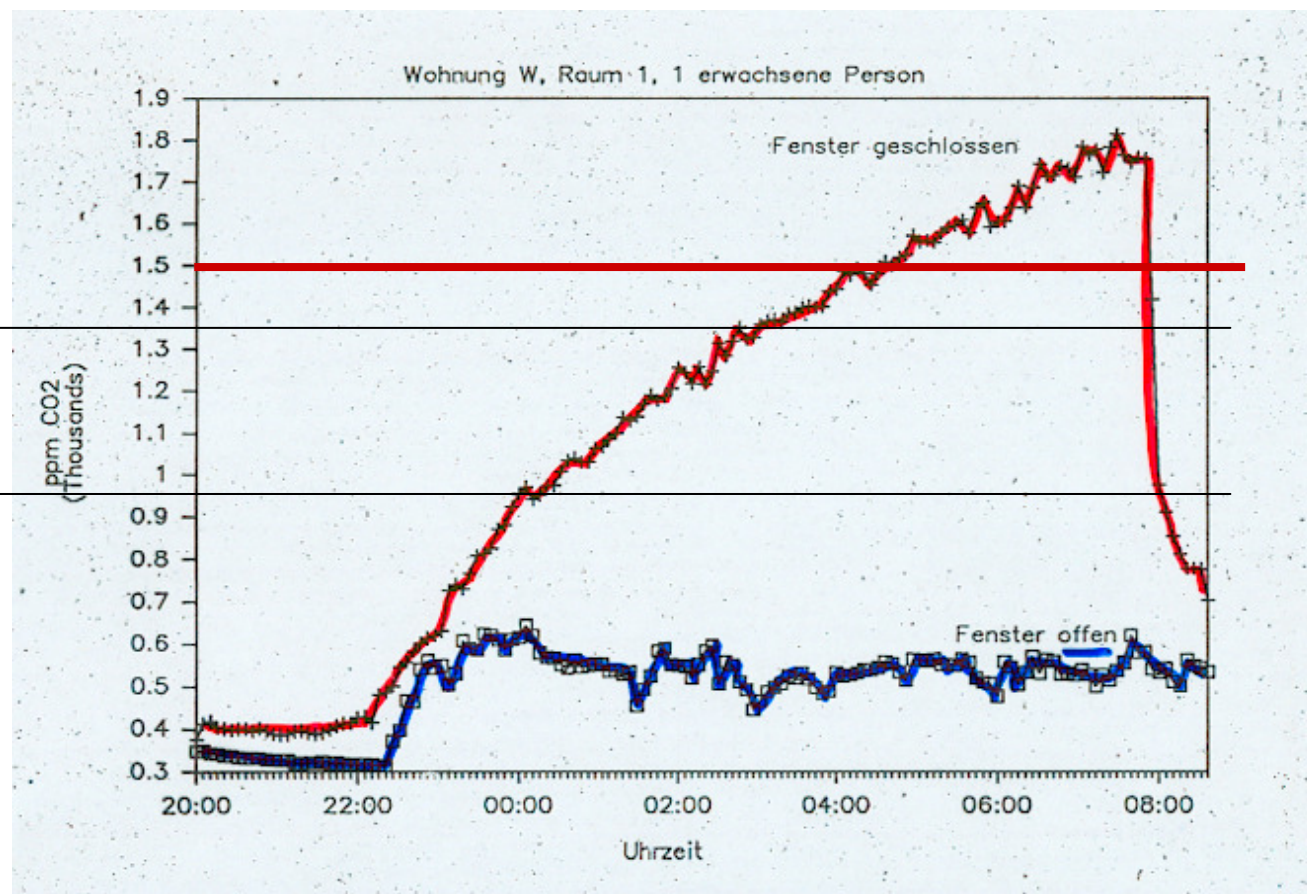


Schlafzimmer: Gute Nacht?

Raumluft mit niedriger
Luftqualität (RAL4)

Raumluft mit mittlerer
Luftqualität (RAL3)
CO₂ 950 – 1350 ppm

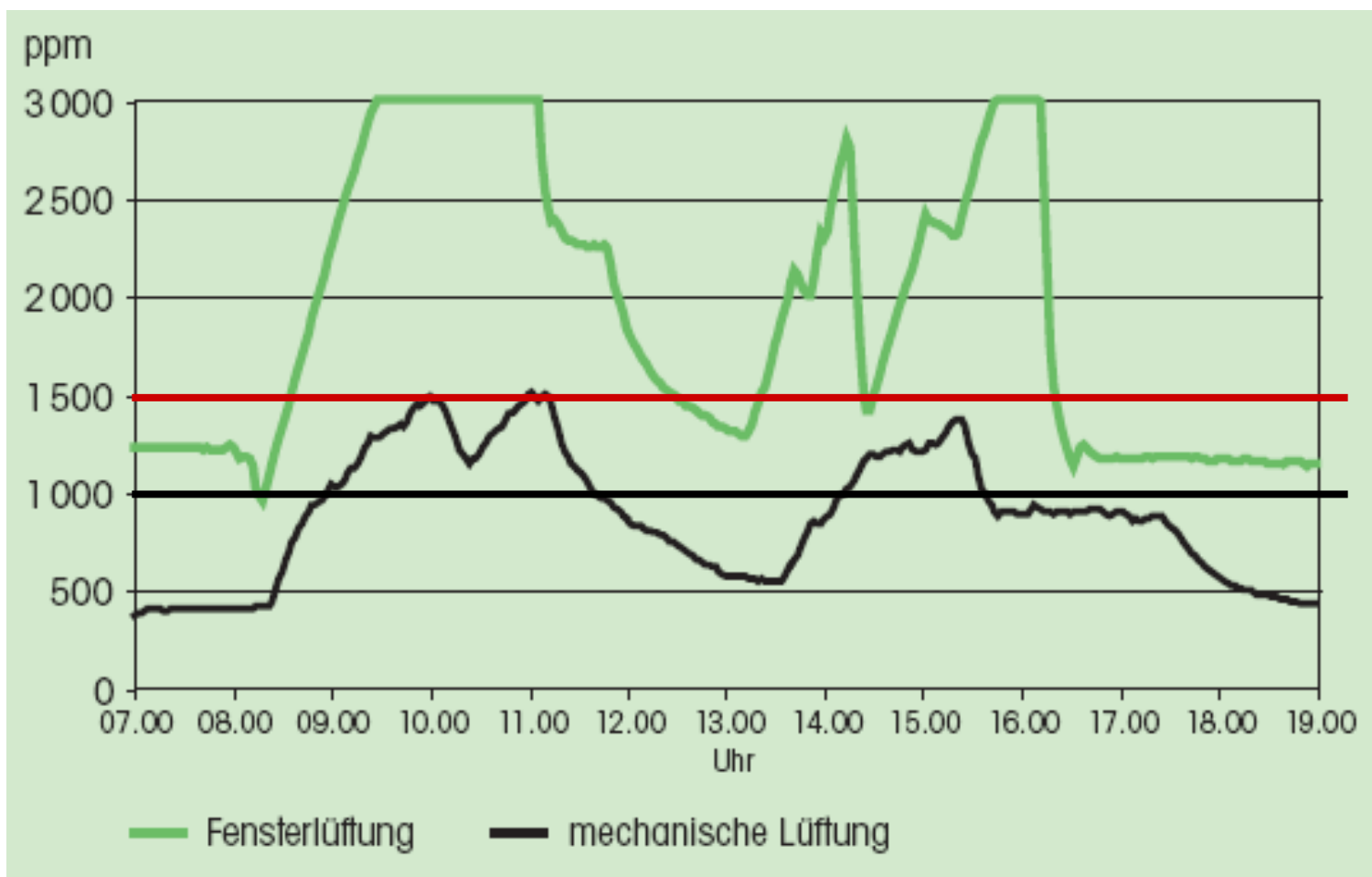
Raumluft mit hoher
Luftqualität (RAL2)
CO₂ < 950 ppm



„Hier spricht Ihr dichtes Haus. Bitte um 4 Uhr aufstehen und kräftig lüften. Und bitte das Schlafzimmer nicht zu zweit nutzen!“



Schulzimmer: Gute Nacht!



Vergleichende Luftqualitätsmessungen in Schulhäusern im Kanton Aargau
Grafik aus UMWELT AARGAU, Nr.30, November 2005



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG
Direktionsbereich Verbraucherschutz



„Ich bin auf das lebendigste überzeugt, dass wir die Gesundheit unserer Jugend wesentlich stärken würden, wenn wir in den Schulhäusern, in denen sie durchschnittlich fast den fünften Theil des Tages verbringt, die Luft stets so gut und so rein erhalten würden, dass ihr Kohlensäuregehalt nie über 1 pro mille anwachsen könnte“

Max von Pettenkofer, 1858



Massnahmen

Quellenbekämpfung

Generelle Reduktion der toxikologisch und sensorisch relevanten Emissionen aus Baumaterialien, Einrichtungen und Produkten

- Umsetzen ökologischer Empfehlungen:
Belastungen für Umwelt und Mensch insgesamt reduzieren
- Einsatz **emissionsgeprüfter** Baustoffe, Geräte, Einrichtungen, und
- korrekte Verarbeitung der Baustoffe:
Belastungen für **Raumnutzer** reduzieren
- Adäquates Verhalten!
(Rauchen, Hobbies, Hygiene, Heizung/Lüftung...)



Massnahmen

Lüftung

Für die Erhaltung von Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit muss ein ausreichender Frischluftwechsel zum Abtransport unvermeidbarer Belastungen gewährleistet sein

- In dichten Gebäuden stösst Fensterlüften oft an Grenzen.
Dies gilt in besonderem Masse für Schulräume!
Es braucht ein Lüftungskonzept! (SIA 180, SIA 382/1, SIA 2023)
- Lüftungsanlagen erfordern hygienebewusste Planung, Ausführung inkl. Einregulierung (!) und Unterhalt, sowie gute Info der Nutzer
!! SWKI VH104-01 Hygiene Anforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte !!
- Lüftungsanlagen ersetzen nicht die Quellenbekämpfung!



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG
Direktionsbereich Verbraucherschutz

**Raumluft ist ein Lebensmittel –
bitte behandeln Sie sie auch so!**

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!**

www.wohngifte.admin.ch