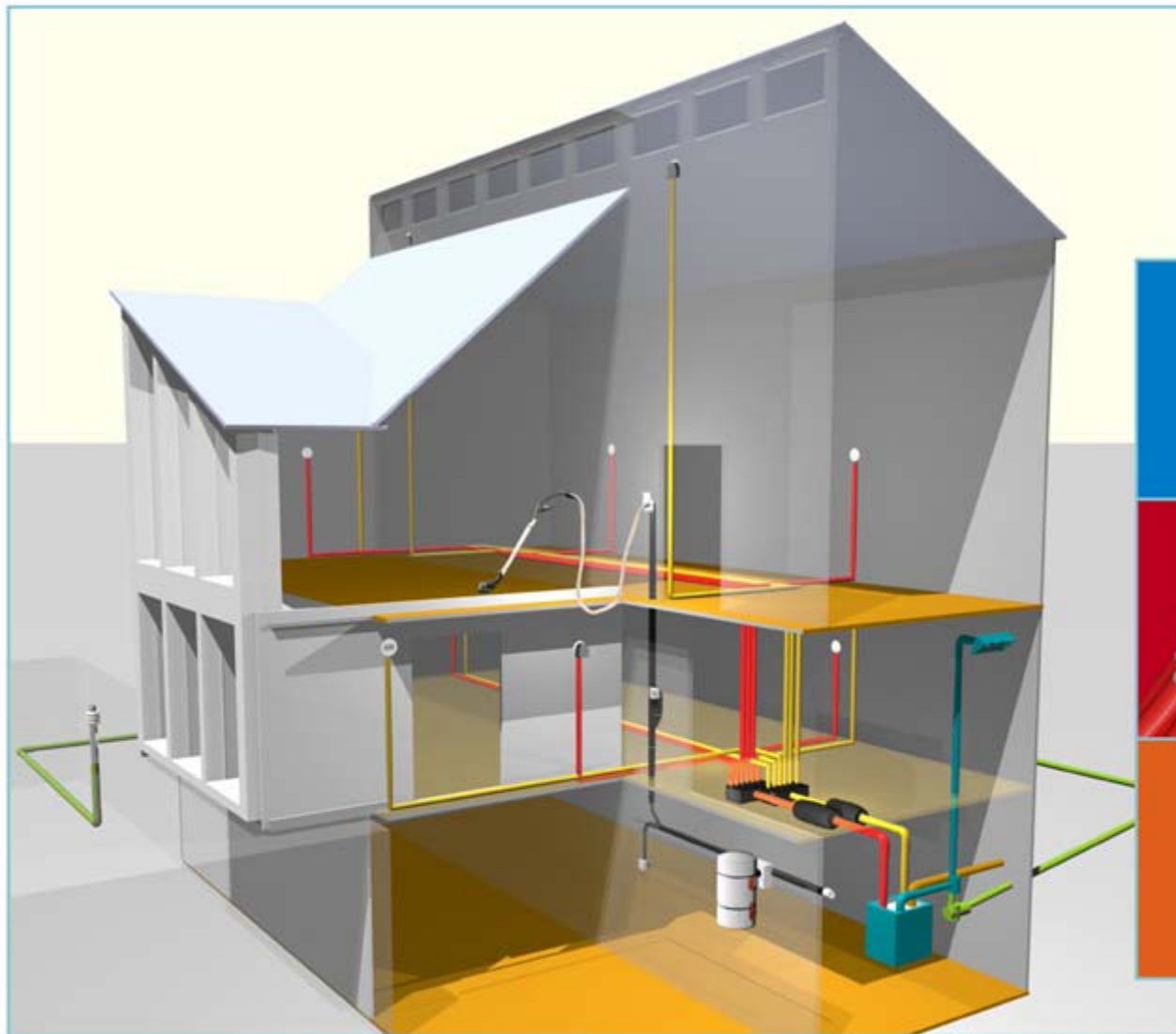


Herzlich willkommen zum Technischen Fachgespräch des

BBU 23.06.2009



VALLOX

Lüftungs-Systeme mit
Wärmerückgewinnung



GC-VALLOFLEX

Luftverteil-Systeme



allaway

Zentralstaubsaug-
Systeme



Andreas Frentzel (BBU Gebiet Nord)

Mobil: 0171 / 990 83 77

Axel Jahn (BBU Gebiet Süd)

Mobil: 0171 / 9 94 18 23

Heinemann GmbH

Von Eichendorff Str. 59a

86911 Dießen am Ammersee

E-Mail: info@heinemann-gmbh.de

Web: www.heinemann-gmbh.de

- 20 Jahre Erfahrung im Bereich Komfortlüftung
- tausende von Geräten in der WoWi
- bundesweite Referenzobjekte
- breite Gerätepalette für individuelle Lösungen





Komfortlüftungs- geräte



Komplettsysteme für Komfortlüft- ungsanlagen



Zentralstaubsaug- Systeme



1. Lüftung ist wichtig

- Bauphysik
- Recht und Normen

2. Komfortlüftung lohnt sich

- reale Kosten
- wirtschaftliche Aspekte
- Komfortlüftung als Problemlöser

3. Komfortlüftung ist einfach

- Systemvergleich – welche Möglichkeiten haben Sie
- Funktion eines Komfortlüftungsgerätes
- innovative Systemlösungen für die Wohnungs- und Bauwirtschaft

4.



1970

Wärmebedarf nach DIN 4701
(Faustwert 100 W/m²)

Mindestluftwechsel $\geq 0,5$



2008

dichte Gebäudehülle nach EnEV
ab 2008 Energiepass

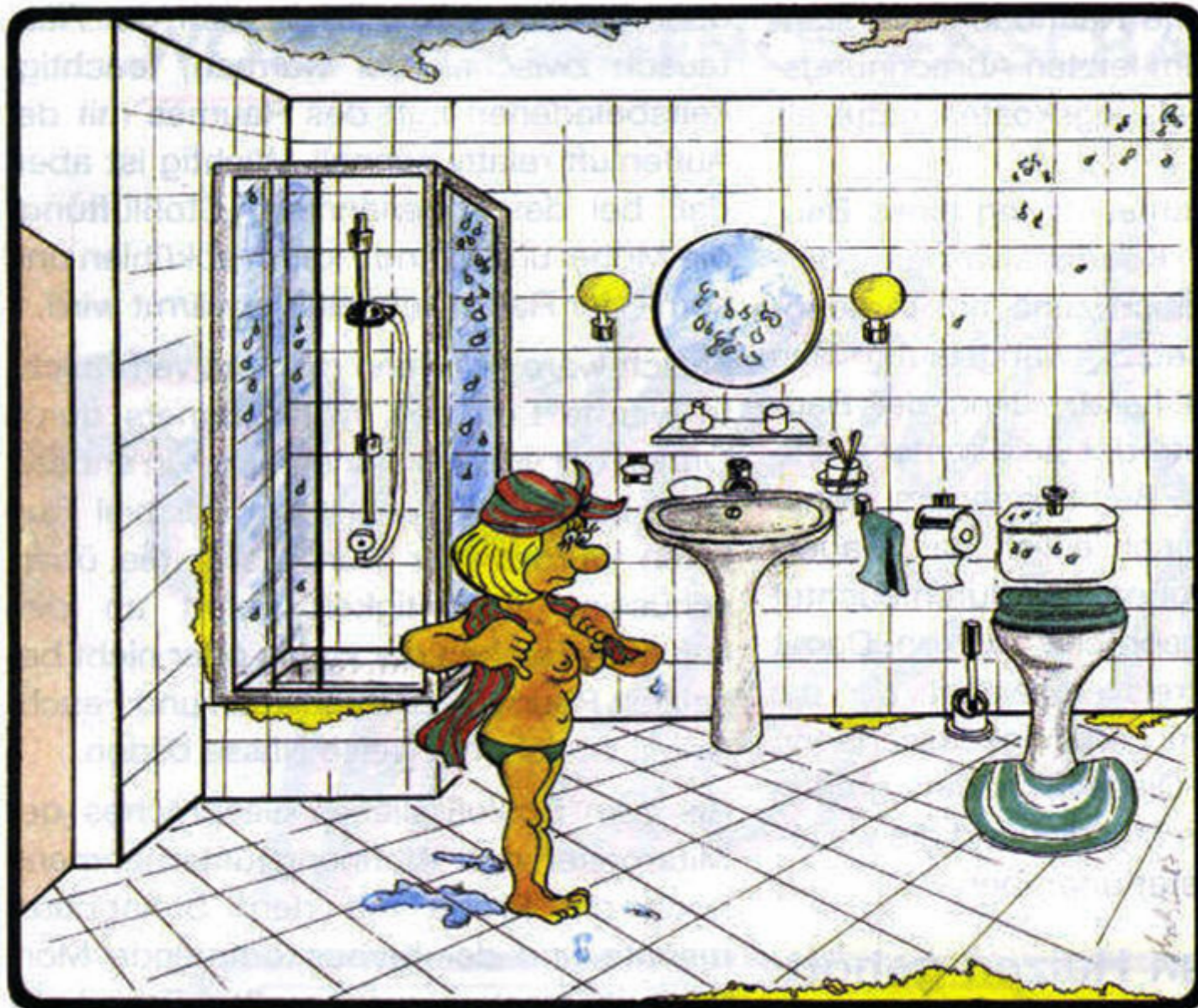
Drastisch reduzierter
Transmissionswärmebedarf

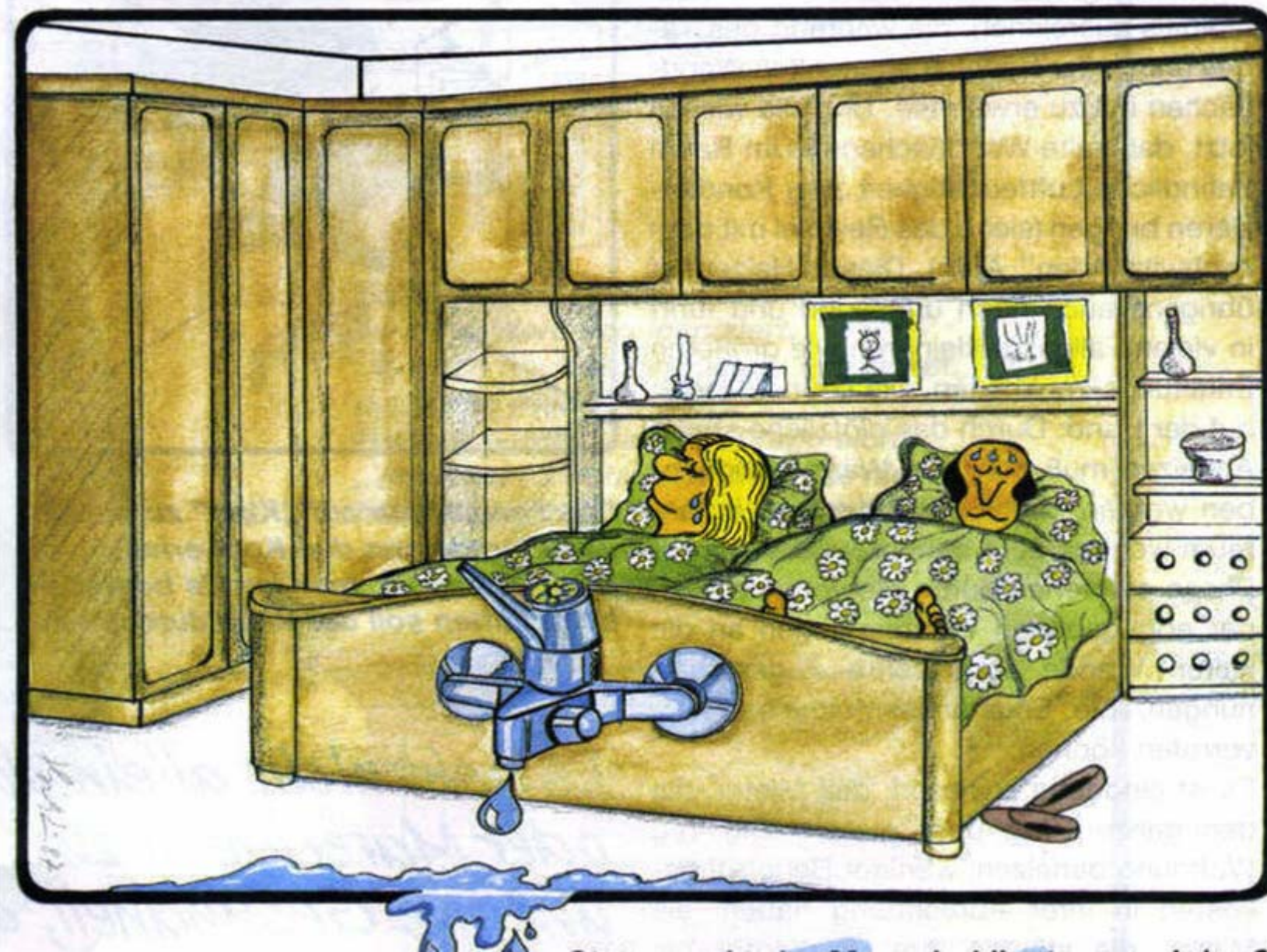
Mindestluftwechsel 1/h $\geq 0,5$





WIR LEBEN!
in unseren Wohnungen





Energieeinsparverordnung EnEV vom 24.07.2007

§ 6 Dichtheit, Mindestluftwechsel

- (1) Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen **dauerhaft luftundurchlässig** entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist. Die Fugendurchlässigkeit außen liegender Fenster, Fenstertüren und Dachflächenfenster muss Anhang 4 Nr. 1 genügen. Wird die Dichtheit nach den Sätzen 1 und 2 überprüft, ist Anhang 4 Nr. 2 einzuhalten.
- (2) Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechsel sichergestellt ist.

Veränderte Rahmenbedingungen:

- Wärmeschutz
- Gebäudedichtheit
- notwendigen Energieeinsparung im Bezug auf die Umweltbelastung und dem weltweit steigendem Energiebedarf, sowie die damit im Zusammenhang stehenden Energiekosten

→ **erfordern die Erstellung eines Lüftungskonzeptes (LK) und eine veränderte Lüftungsstrategie**

Luftwechsel nach DIN 4108 T2

Hinweise zur Planung entsprechender Maßnahmen
enthalten DIN 1946 T2 und DIN 1946 T6



Auf ausreichenden Luftwechsel ist aus Gründen der Hygiene, der Gesundheit und der Begrenzung der Raumlufffeuchte zu achten. Dies ist der Fall, wenn während der Heizperiode ein durchschnittlicher Luftwechsel von

0,5 h⁻¹

sichergestellt ist!

Backup CO₂ Anreicherung in Wohnräumen



Lüftungskonzept

Wann wird ein Lüftungskonzept benötigt?

- Ein Lüftungskonzept wird für neu zu errichtende
- oder zu modernisierende Gebäude benötigt.

Modernisierung /Instandsetzung

- (4) Eine Instandsetzung/ Modernisierung eines bestehenden Gebäudes ist dann lüftungstechnisch relevant, wenn ausgehend von einem für den Gebäudebestand anzusetzenden n_{50} – Wert von 4,5 1/h
- im MFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht werden und
 - im EFH mehr als 1/3 der vorhandenen Fenster ausgetauscht bzw. mehr als 1/3 der Dachfläche abgedichtet werden, siehe 4.2.2 und [Tabelle 9](#).

Lüftungskonzept

Was ist ein Lüftungskonzept?

Es definiert

- den Gesamt- Gebäudeaußenvolumenstrom
- die Lüftungsform und – stufen
 - unter Berücksichtigung des baulichen Wärmeschutzes, des Schadstoffeintrages und der Nutzungsgewohnheiten

Das Lüftungskonzept (LK) ist unabhängig von der Lüftungstechnischen Maßnahmen!

Lüftungskonzept

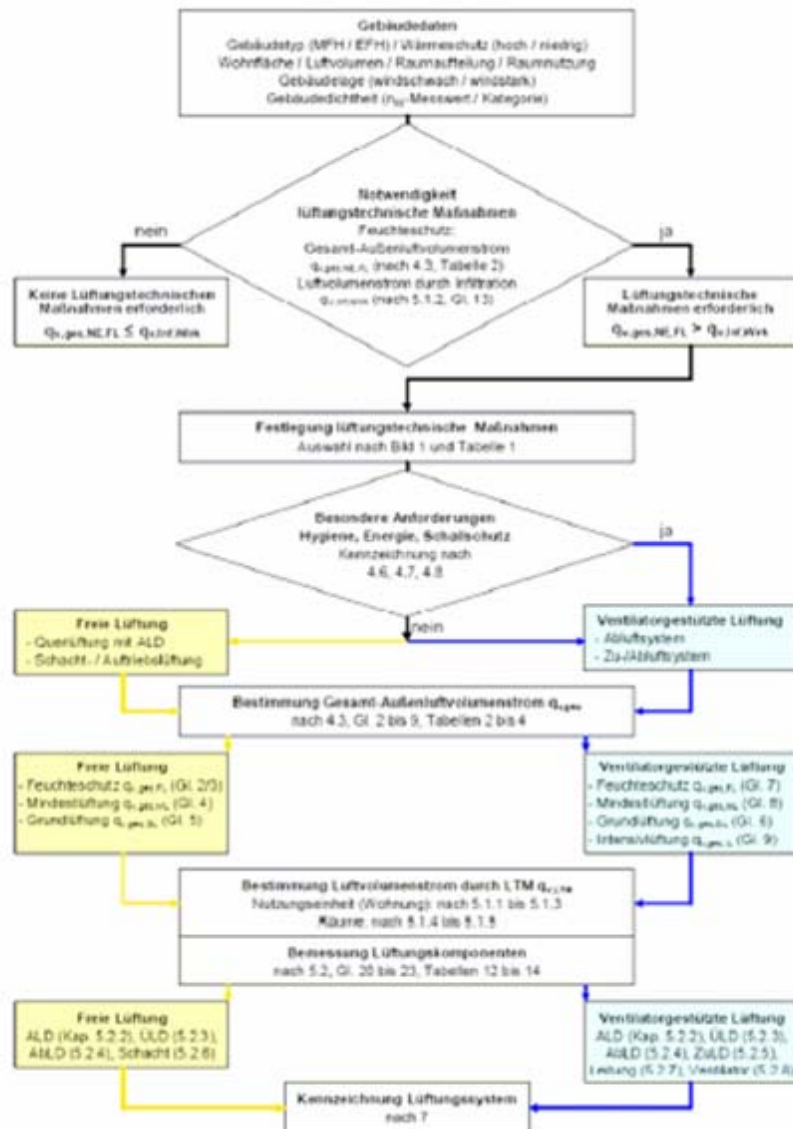
Wer fertigt ein Lüftungskonzept?

- Ein Lüftungskonzept kann von jedem Fachmann der in der Planung, der Ausführung oder der Instandhaltung von Lüftungstechnischen Maßnahmen oder in der Planung und Modernisierung von Gebäuden tätig ist, jeweils in Zusammenarbeit mit dem Bauherren erstellt werden.

Kriterien für ein Lüftungskonzept LK

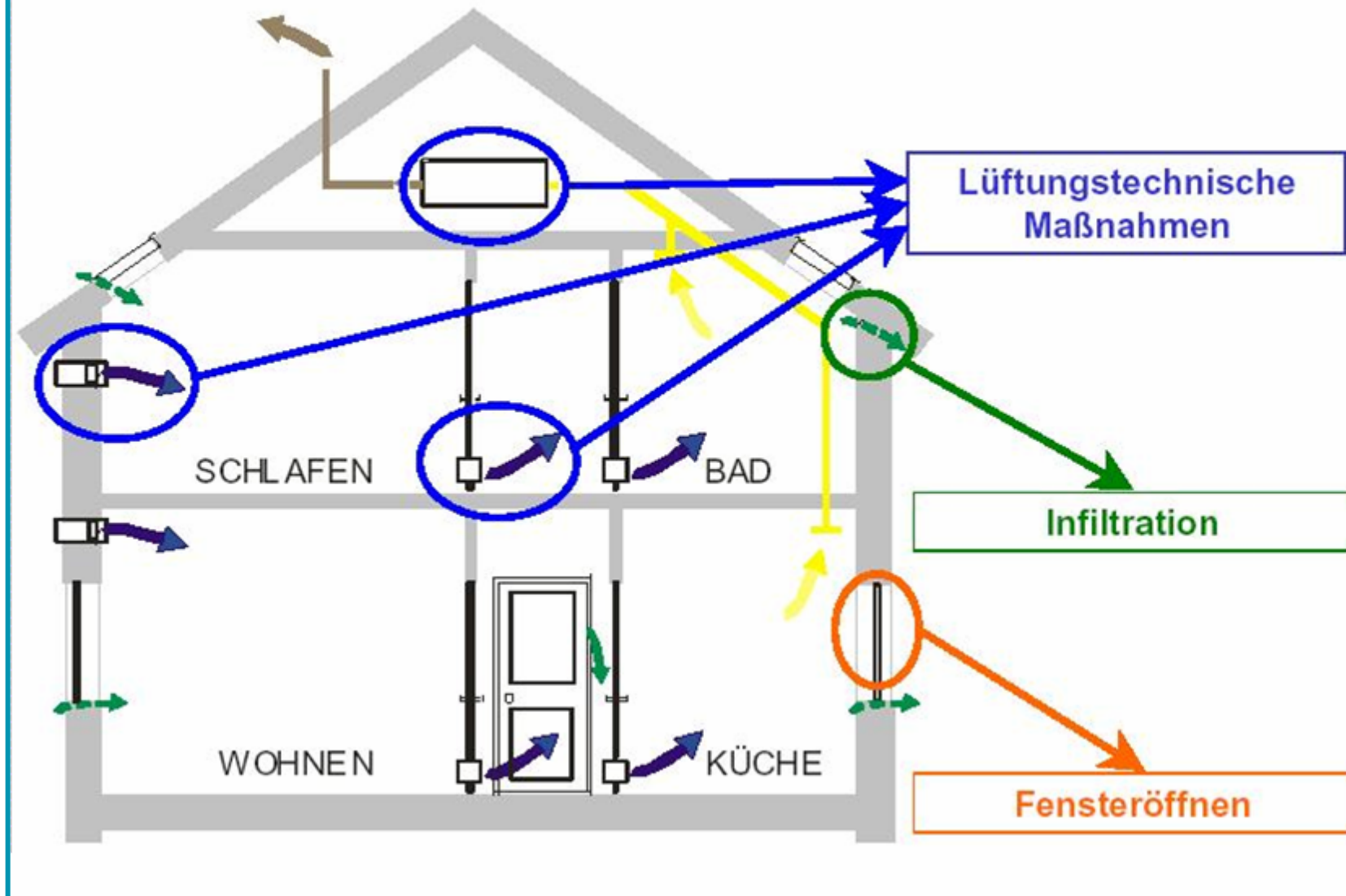
1. Was soll gelüftet werden?	Festlegung ▪ nur einzelne fensterlose Sanitärräume einer Wohnung ▪ Wohn- und Aufenthaltsräume einer Wohnung
2. Welche Außenluftvolumenströme werden zur Lüftung der Räume benötigt?	Festlegung ▪ auf Grund der Nutzung und der Nutzfläche der Räume ▪ der baulichen Ausführung
3. Wie sollen die Außenluftvolumenströme realisiert werden?	Festlegung ▪ Freie Lüftungssysteme und Nutzerunterstützt ▪ Ventilatorgestützte Lüftungssysteme
4. Werden spezielle Anforderungen an die Lüftung gestellt?	Erhöhte Anforderungen an • Energieeffizient - WRG • Raumluftqualität – Hygiene, Behaglichkeit • Schallschutz - Schalldämpfer

Recht - DIN 1946 T6 - Lüftungskonzept



1. Erfassung der Gebäudedaten
2. Entscheidung, ob lüftungstechnische Maßnahmen (LüTM) erforderlich sind
3. Festlegung der LüTM
4. Bestimmung des Gesamt-außenluftvolumenstroms
5. Bestimmung des Luftvolumenstroms durch LüTM
6. Bemessung der Lüftungskomponenten
7. Kennzeichnung des Lüftungssystems

Gesamt-Außenluftvolumenströme (Abschn. 4.3)



Lüftungsstufen eines Lüftungssystem

Lüftung zum Feuchteschutz FL

- Nutzerunabhängig, in Abhängigkeit vom Wärmeschutz des Gebäudes, **zur Vermeidung von Schimmelpilz und Feuchteschäden**, bei längerer Abwesenheit von Nutzern
- Entscheidend – ja/nein für ein Lüftungssystem

Reduzierte Lüftung RL

- Nutzerunabhängig, erfüllt die **Mindestanforderungen an die Raumluftqualität und Bautenschutz** während der Abwesenheit von Nutzern

Nennlüftung NL

- Zur **Gewährleistung des Bautenschutzes sowie der hygienischen und gesundheitlichen Erfordernissen** bei planmäßiger Nutzung
- Auslegung für Lüftungssystem im Normalbetrieb

Intensivlüftung IL

- Zeitweilig notwendige erhöhte Lüftung zum **Abbau von Lastspitzen**
- Auslegung für Lüftungssysteme im Maximalbetrieb

Energieausweis für ein Wohngebäude

Darstellung Primärenergiebedarf
Endenergiebedarf

Sonstige Angaben

Einsetzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme

- ☐ nach § 5 EnEV vor Baubeginn geprüft

Alternative Energieversorgungssysteme werden genutzt für:

- ☐ Heizung ☐ Warmwasser
- ☐ Lüftung ☐ Kühlung

Lüftungskonzept

Die Lüftung erfolgt durch:

- ☐ Fensterlüftung ☐ Schachtlüftung
- ☐ Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung
- ☐ Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

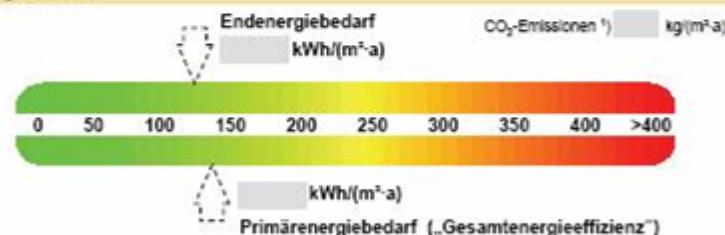
ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude

gemäß den §§ 15 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

2

Energiebedarf



Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 EnEV ²⁾

Primärenergiebedarf

Gebäude Ist-Wert $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

EnEV-Anforderungswert $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Energetische Qualität der Gebäudehülle

Gebäude Ist-Wert $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

EnEV-Anforderungswert $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Endenergiebedarf

Energieträger	Jährlicher Endenergiebedarf in $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ für			Gesamt in $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
	Heizung	Warmwasser	Hilfsgebäude ¹⁾	

Sonstige Angaben

Einsetzbarkeit alternativer Energieversorgungssysteme

- ☐ nach § 5 EnEV vor Baubeginn geprüft

Alternative Energieversorgungssysteme werden genutzt für:

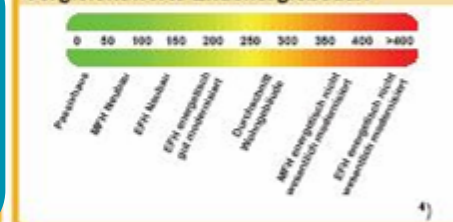
- ☐ Heizung ☐ Warmwasser
- ☐ Lüftung ☐ Kühlung

Lüftungskonzept

Die Lüftung erfolgt durch:

- ☐ Fensterlüftung ☐ Schachtlüftung
- ☐ Lüftungsanlage ohne Wärmerückgewinnung
- ☐ Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Das verwendete Berechnungsverfahren ist durch die Energieeinsparverordnung vorgegeben. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfs-
werte sind spezifische Werte nach der EnEV pro Quadratmeter Gebäudenutzfläche ($A_{n,0}$).

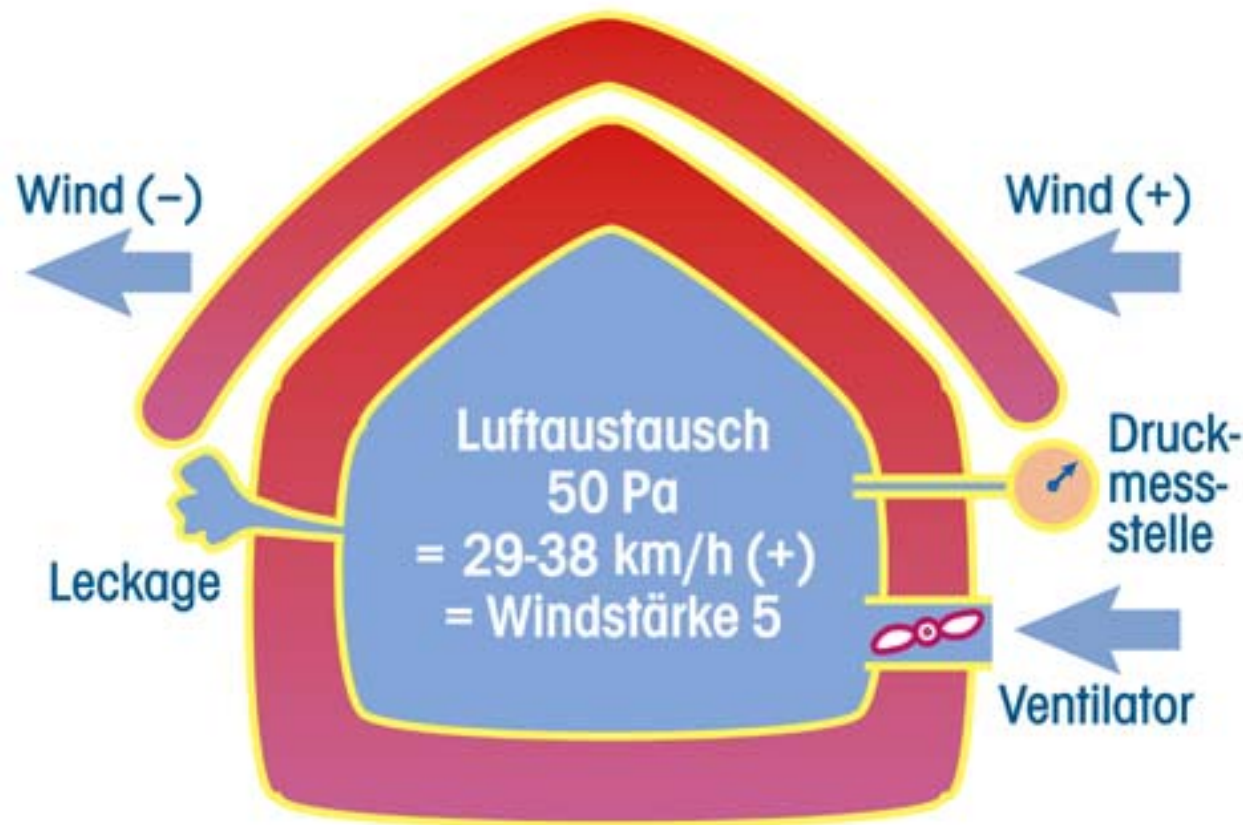
¹⁾ Beheizte Angabe

²⁾ nur in den Fällen des Neubaus und der Modernisierung auszufüllen

³⁾ ggf. einschließlich Kühlung

⁴⁾ EPH – Einfamilienhäuser, MFI – Mehrfamilienhäuser

Anforderung an die Luftdichtheit nach EnEV 2009



Bloower-Door-Test
Differenzdruck = 50 Pa

Luftaustausch

- ohne KWL $\leq 3,0 \text{ h}^{-1}$
- mit mechanischer Lüftung $\leq 1,5 \text{ h}^{-1}$

Infiltrations - Volumenstrom zum Feuchteschutz im EFH in windschwacher Lage

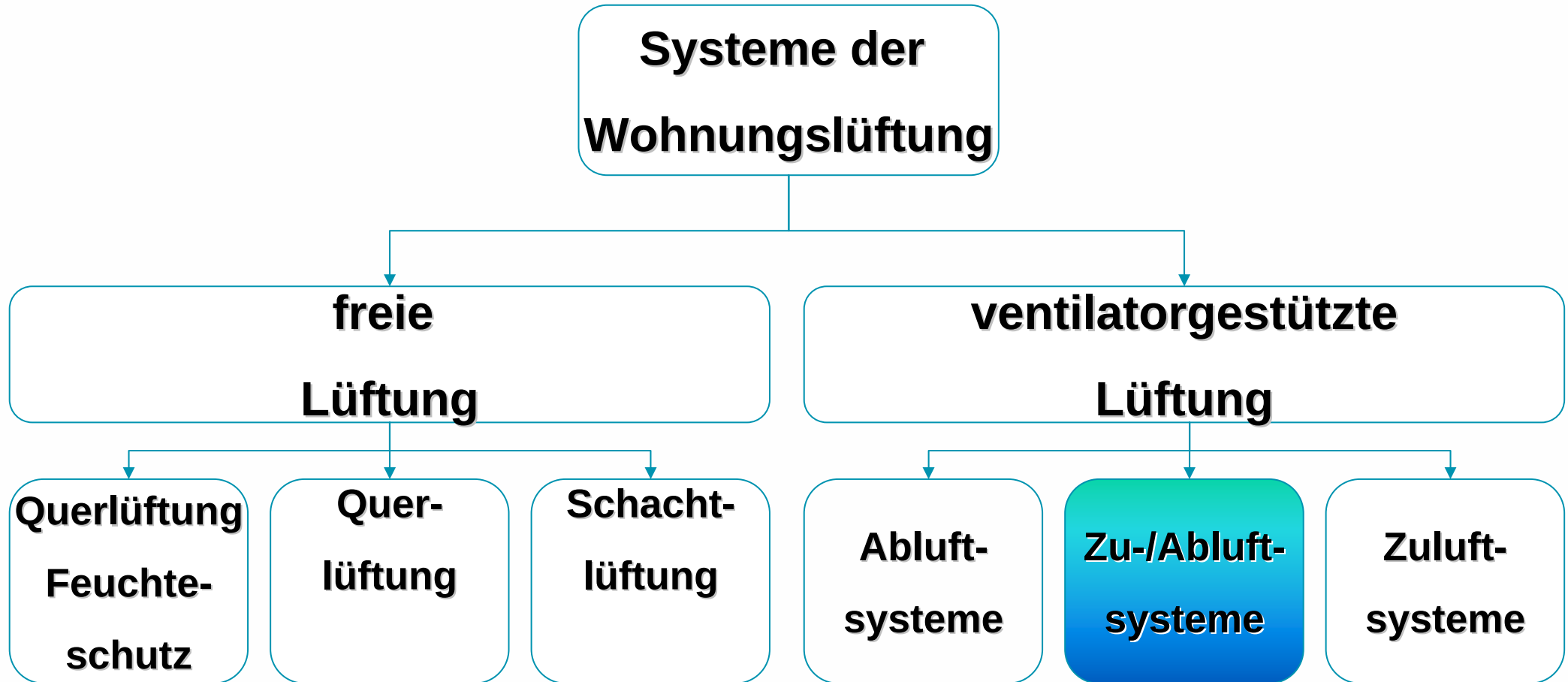
An m²	30	50	70	90	110	130	150	170	190
n50 = 1,0 m ³ /h	5	9	11	15	18	21	24	28	31
n50 = 1,5 m ³ /h	8	12	18	22	27	31	37	41	47
n50 = 4,5 m ³ /h	21	37	51	67	78	95	110	125	138

Gesamt-Außenluftvolumenströme Nutzungseinheit (Abschn. 4.3)

Tabelle 6 – Gesamt-Außenluftvolumenströme $q_{v,ges,NE}$ für Nutzungseinheiten

Fläche der Nutzungs- einheit $A_{NE}^{a,b)}$ (in m^2)	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz hoch ^{c)} $q_{v,ges,NE,FLH}$ (in m^3/h) 0,3* GL	15	25	30	35	40	45	50	55	60	65
Lüftung zum Feuchteschutz Wärmeschutz gering ^{d)} $q_{v,ges,NE,FLG}$ (in m^3/h) 0,4* GL	20	30	40	45	55	60	70	75	80	85
Mindestlüftung ^{e)} $q_{v,ges,NE,ML}$ (in m^3/h) 0,7* GL	40	55	65	80	95	105	120	130	140	150
Grundlüftung ^{f)} $q_{v,ges,NE,GL}$ (in m^3/h) LW	55	75	95	115	135	155	170	185	200	215
Intensivlüftung ^{g)} $q_{v,ges,NE,IL}$ (in m^3/h) 1,3* GL	70	100	125	150	175	200	220	245	265	285

Recht - DIN 1946 T6 - Systemübersicht



Fazit

Haftungsrisiken können Architekt, Planer, Unternehmer oder Vermieter zukünftig nur vermeiden wenn

1. vertragliche Vereinbarungen über die Lüftung der Wohnung durch Nutzer getroffen wurden
2. auf den Umfang der notwendigen Lüftungsmaßnahmen ausführlich hingewiesen wird
3. Bei Neubau oder Sanierung ein Lüftungskonzept erstellt wurde

..... oder gleich eine kontrollierte Lüftung eingebaut wird!

1. Lüftung ist wichtig

- Bauphysik
- Recht und Normen

2. Komfortlüftung lohnt sich

- reale Kosten
- wirtschaftliche Aspekte
- Komfortlüftung als Problemlöser

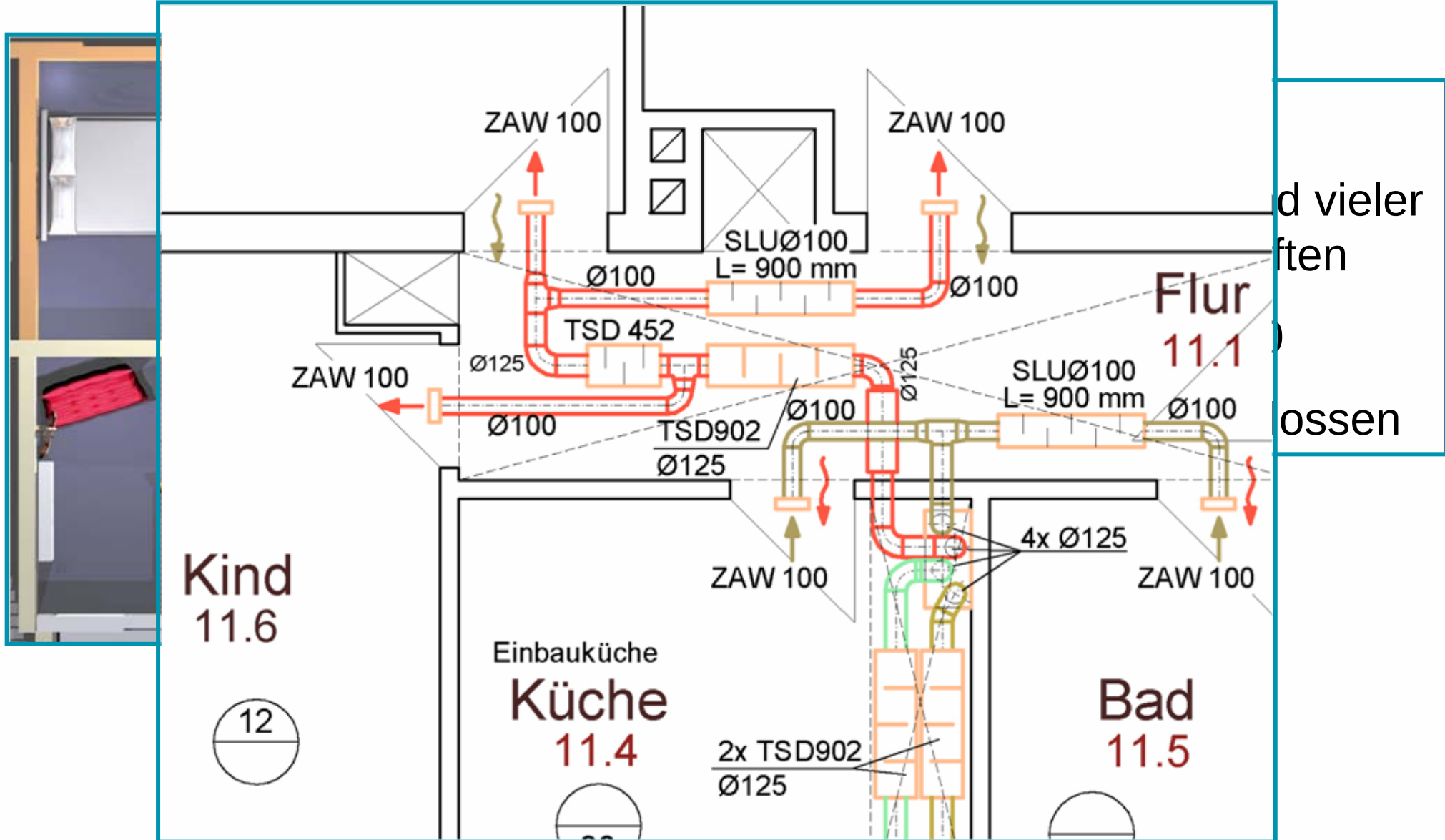
3. Komfortlüftung ist einfach

- Systemvergleich – welche Möglichkeiten haben Sie
- Funktion eines Komfortlüftungsgerätes
- innovative Systemlösungen für die Wohnungs- und Bauwirtschaft

4.



➤ Referenzwohnung



Kosten und Nutzen

Investition für diese Komfortlüftung

€ 3600.- bis € 3900,- Netto ETW

€ 5500,- bis € 6800.- Netto RH / DHH

Wartung / Instandhaltung ca. € 0,15 – 0,19 pro Tag

Stromkosten € 0,07 - 0,15 pro Tag

Abschreibung und Umlage auf Miete möglich

weitere Einsparungen ?



Modernisierung Bestand

VE 175, Hertastrasse 28, Idstein

8 WE, 654,2 qm Wohnfläche, Kosten Lüftung ohne Trockenbau brutto
44.000,00 €

Kosten je Wohneinheit: 5.500,00 €

Kosten je qm Wohnfläche: 67,26 € (56,52 € netto)

Neubau KfW 40 Standard

VE 288, Limburger Straße, Idstein

21 WE, 1.578,00 qm Wohnfläche, Kosten Lüftung brutto 96.191,27 €

Trockenbau entfällt da Leitungen in Rohdecke

Kosten je Wohneinheit: 4.580,54 €

Kosten je qm Wohnfläche: 60,96 € (51,23.-€ netto)

Gründe für eine kontrollierte Lüftung

Die kwb hat in den letzten Jahren im Rahmen der Modernisierung ihre Gebäude massiv gedämmt. Damit wurde aber auch die Schimmelproblematik verstärkt.

Die zunehmend restriktive Rechtsprechung sieht bei Schimmel fast immer den Vermieter in der Verantwortung.

Im Bereich der kwb wird der Wohnungsmarkt auch zukünftig aller Voraussicht nach ein Mietermarkt bleiben. Unsere Wohnungen müssen deshalb qualitativ deutlich vor denjenigen der Mitbewerber liegen.

Bei Einbau einer kontrollierten Lüftung mit Wärmerückgewinnung steht das Rohrsystem langfristig zur Verfügung. Die peripheren Geräte können den technischen Fortschritt entsprechend schnell angepasst werden.



Die kwb hat in den letzten beiden Jahren 10 Häuser mit 77 Wohneinheiten im Rahmen einer umfassenden Modernisierung mit einer kontrollierten Lüftung ausgestattet.

Bei 57 Wohneinheiten wurde eine Lüftung mit Wärmerückgewinnung verwendet.

Im Neubauprogramm baut die kwb je ein Gebäude im kfw 40 und kfw 60 Standard In beiden Fällen mit kontrollierter Lüftung mit Wärmerückgewinnung.

Gasverbrauch 2008 bei Dämmung 12/20/6 ohne Lüftung ca. 110,00 kWh/qm*a

Gasverbrauch 2008 bei Dämmung 12/20/6 mit Vallox ca. 76,00 kWh/qm*a

Differenz ca. 34 kWh/qm*a * 63,5 qm = 2.159,00 kWh/a Ersparnis Heizkosten für eine durchschnittliche WE 2.159 kWh/a * 0,07 € = 151,13 €/a

➤ Kosteneinsparung

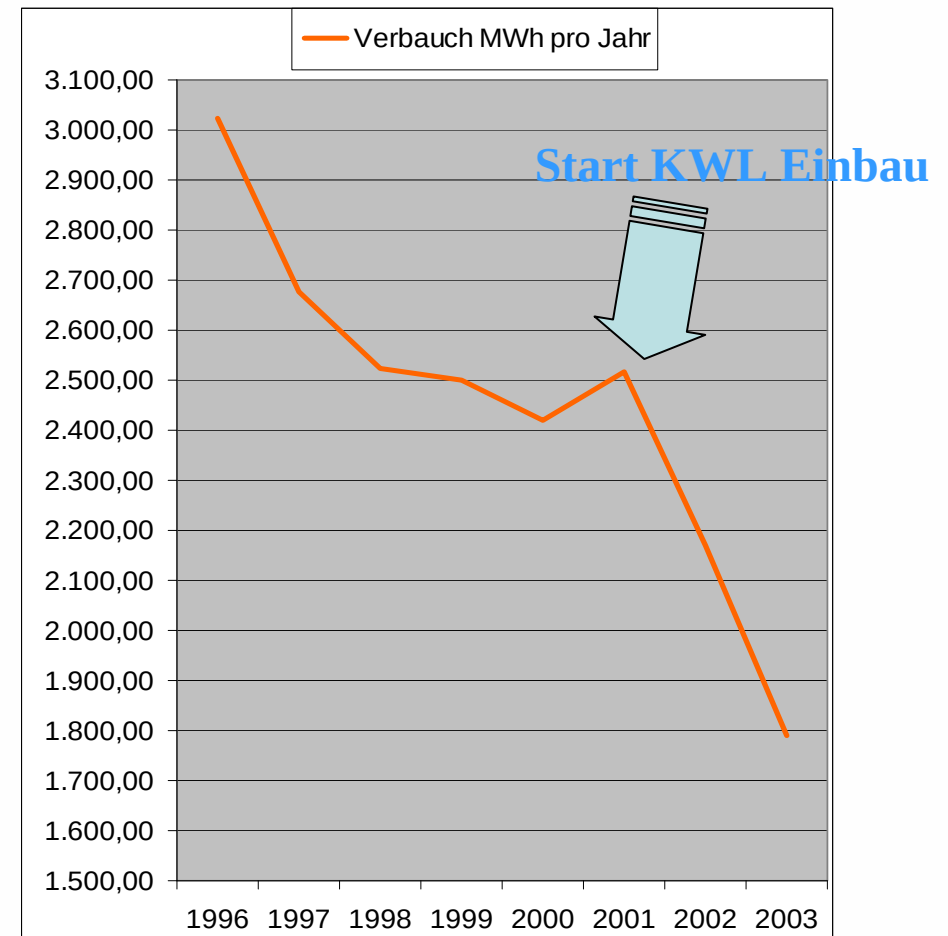
- **€ 100.-** Energiekosteneinsparung pro Wohnung und Jahr
- **€ ???**
Lüftungswärmebedarf nach DIN 4108 T6 um 60% niedriger als bei Fensterlüftung, somit kann die komplette Heizungsanlage kleiner dimensioniert werden
- **€ ???**
30% aller sanierten Wohnungen und viele Neubauten haben Schimmelbefall. Was kostet eine nachträgliche Sanierung?
- **€ ???**
Was kostet ein Rechtsstreit?
- **€ ???**
Was ist ein zufriedener Kunde wert?



Hohe Energieeinsparung

Senkung der „zweiten Miete“

- Einbau neuer Fenster und
- Erneuerung der Fassade/Wärmedämmung ab 1996
- Einbau Wärmeraumlüftung ab dem Jahr 2001



Recht – EnEV (2009)

1. Luftdichtheit

Möglichst geringer Luftwechsel, um Lüftungswärmeverluste, d.h. Energieverluste zu minimieren – Umfassungsflächen sind dauerhaft luftundurchlässig abzudichten - und der Feuchteschutz der Bauteile ist zu sichern

2. Ausreichender Luftwechsel

Luftwechsel muss ausreichend sein, um hygienische und bauphysikalische Probleme zu vermeiden

aber wie soll man das umsetzen?

...und wie sieht die Praxis aus?



Recht - Nutzerabhängige Lüftung (Fensterlüftung)

LG Lüneburg Urteil v. 22.11.2000, Az.6 S70/00:

„Diese Obliegenheit des Mieters zur Vermeidung von Schimmelbildung und Feuchtigkeit findet ihre Grenzen dort, wo unzumutbare Anstrengungen verlangt werden..... Einem Mieter ist es auch **nicht zuzumuten**, mehrmals am Tag im Abstand von wenigen Stunden stoß zu lüften.“

AG Bochum, WuM 1988, 354:

Eine Wohnungslüftung im Abstand von 3 bis 4 Stunden ist **nicht zumutbar**.

AG Hamburg, WuM 1988, 357:

Dem Mieter kann ein mehr als zweimaliges Lüften am Tag **nicht zugemutet** werden.“

OLG FFM:

Ein Lüften ist dem Mieter nur morgens und abends **zumutbar**. Der Vermieter muss berücksichtigen, dass der Mieter häufig 10 – 12 Stunden von der Wohnung abwesend ist.

Amtsgericht Hamburg, Az.: 40B C 155/05

Mieter sind **nicht verpflichtet**, das Badezimmer nach dem Duschen gründlich trocken zu wischen

DIN 1946 T6 macht verlässliche Vorgaben

DIN 1946 T6 ist schon jetzt anerk. R. d. T. !!



Recht DIN 1946 T6

Die Norm gilt für freie und für die ventilatorgestützte Lüftung von Wohnungen und gleichartig genutzten Raumgruppen (Nutzungseinheiten).

Neu:

- * Lüftungskonzept**
- * Kennzeichnung der Anlage**
- * Inbetriebnahme und Übergabe**
- * Instandhaltung**



Ziel: EnEV 2009

- **EnEV 2007 (NEU Okt. 2009) ist Gesetz,**
Ziel: Reduzierung der Kwh/m²a
- **Marktanreizprogramm MAP,**
Ziel: Förderung von Erneuerbaren Energien mit Solar, Geothermie, Biomasse oder KWK
- **EEWärmeG**
Ziel: EnEV 30 % - 50 % CO² Reduzierung bis 2012

Recht - Erneuerbares Energien und Wärmegesetz EEWG

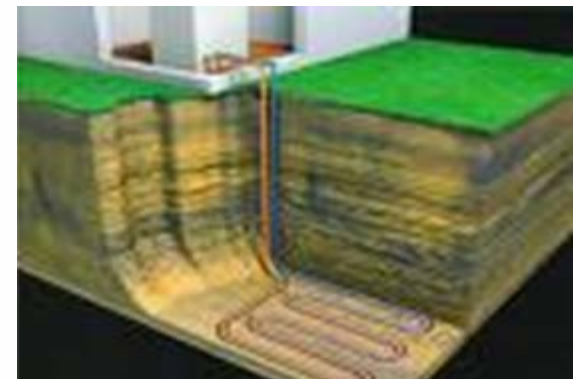
- **Am 06.06.2008 verabschiedet**
- **Nutzungspflicht für Erneuerbare Energien ab Januar 2009**
Solarthermie, Geothermie, Umweltwärme, Biomasse (fest, flüssig, gasförmig)
- **Alternativ Ersatzmaßnahmen erlaubt**
Abwärmennutzung (KWL) oder Kraft-Wärmekopplung oder Energieeinsparung
- **Mischung von Erneuerbaren Energien + Ersatzmaßnahmen ist möglich**
- **Förderprogramme aufgelegt**
Erneuerbare Energien im MAP
Ersatzmaßnahmen über KfW



EEWG - Erfüllung der Nutzungspflicht durch Anteile erneuerbarer Energien (§5):

- **Solarthermie:** Abdeckung von mind. 15% des Wärmeenergiebedarfes
- **gasförmige Biomasse:** Abdeckung von mind. 30%
- **Flüssige & feste Biomasse:** Abdeckung von mind. 50%
- **Geothermie und Umweltwärme:** Abdeckung von mind. 50%

Details und Nachweispflichten zu den erneuerbaren Energien sind in den Anlagen I bis III geregelt



Recht - EEWG - Erfüllung der Nutzungspflicht d. Ersatzmaßnahmen (§7):

- **Abwärmennutzung**
- **Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen**
- **Maßnahmen zur Energieeinsparung**
- **Anschluss an Nah- oder Fernwärmenetz**

Details und Nachweispflichten zu den Ersatzmaßnahmen sind in den Anlagen IV bis VII geregelt



Ersatzmaßnahmen §7



Recht - EEWG – was ist bei Abwärmenutzung zu beachten?

- Die Nutzungspflicht durch **Abwärmenutzung** als Ersatzmaßnahme ist erfüllt, wenn mindestens **50% des Wärmeenergiebedarfes** gedeckt werden, ein **Wärmerückgewinnungsgrad von $\geq 70\%$** und eine **Leistungszahl von mindestens 10** sichergestellt ist



Praxisbeispiel:

Ein Lüftungsgerät Vallox KWL 080 gewinnt während der Heizperiode ca. 2.000 kWh Energie zurück und verbraucht in diesem Zeitraum ca. 175 kWh Strom.

Das heißt, mit 1 kWh Strom gewinnen Sie 11,4 kWh Wärmeenergie zurück! (das entspricht einer Leistungszahl von 11,4)

=> Bei Einsatz einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung haben Sie einen großen Teil der Verpflichtung zum Einsatz von regenerativen Energien erfüllt

Bei Ersatzmaßnahmen:

→Zuschuss:

→bei Maßnahmenpaketen: 7,5% der förderfähigen Kosten, maximal 3750,- €

→Bei Einzelmaßnahmen: 5% der förderfähigen Kosten, maximal 2500,- € (Erhöhung auf 7,5% geplant)

→Weitere Info's:

[http://www.kfw-foerderbank.de/DE_Home/Bauen Wohnen Energiesparen/Darlehensprogramme fuer Wohnimmobilien/Co2-Gebaeudesanierungsprogramm neu/Zuschussvariante/index.jsp](http://www.kfw-foerderbank.de/DE_Home/Bauen_Wohnen_Energiesparen/Darlehensprogramme_fuer_Wohnimmobilien/Co2-Gebaeudesanierungsprogramm_neu/Zuschussvariante/index.jsp)

Komfortlüftung als Problemlöser



Lüften – Tag für Tag werden in einer Wohnung etwa 10 – 15 l Wasser als Luftfeuchtigkeit frei und müssen weggelüftet werden.



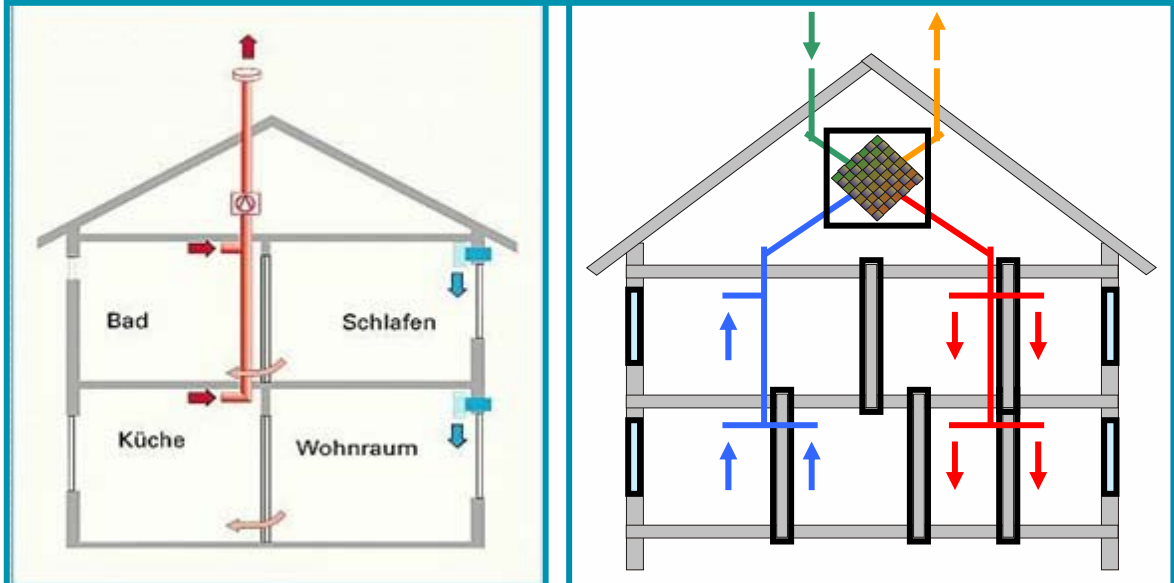
Mindestluftwechsel muss aus rechtlichen, hygienischen und bauphysikalischen Gründen sichergestellt werden.

Prinzipiell gibt es hierzu 2 Möglichkeiten:

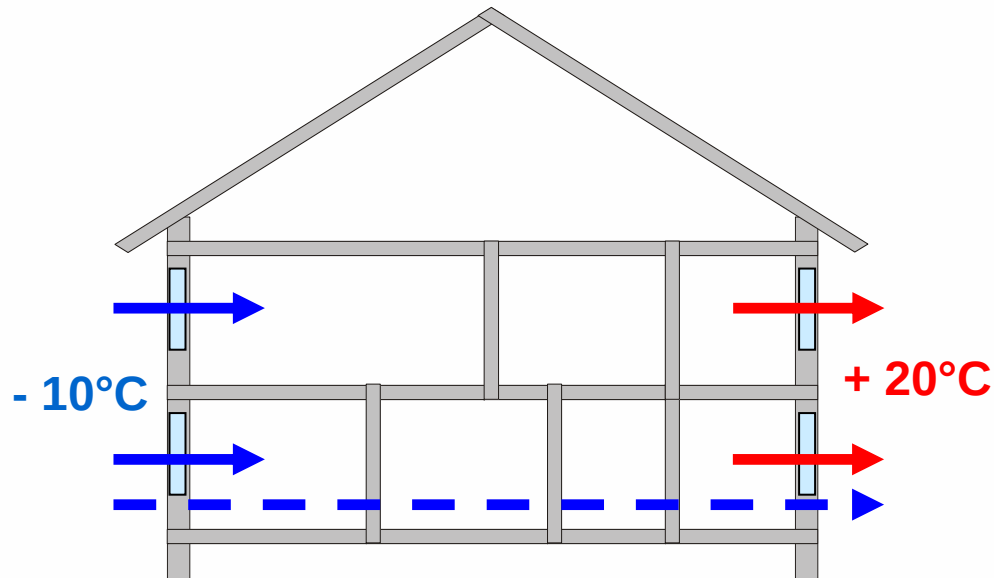
1. „Natürliche“ Lüftung (nutzerabhängig)



2. Mechanische Lüftung (nutzerunabhängig)



➤ Fensterlüftung



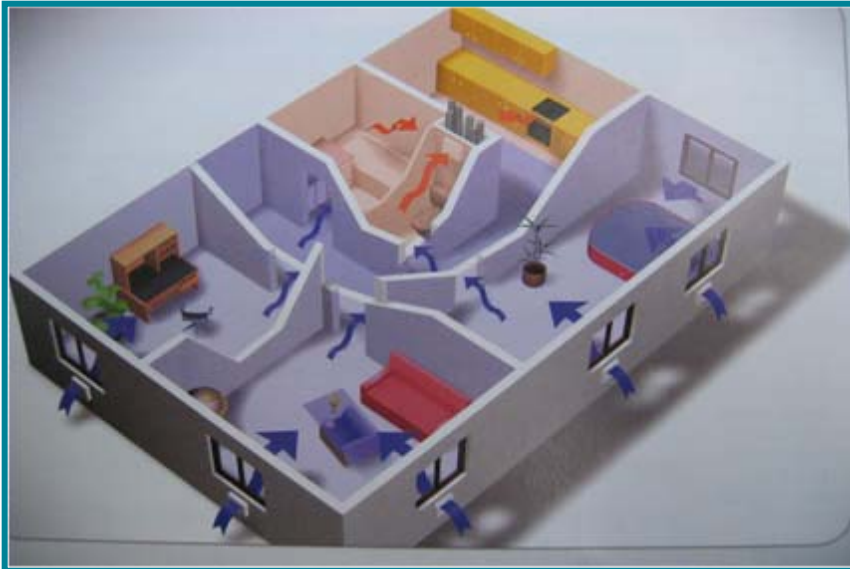
- viele Variablen
- Energievernichtung
- nach DIN 1946 T6
meist nicht mehr zulässig

„In der Praxis ist ein definierter und kontrollierter Luftaustausch über Fensterlüftung nicht möglich“

Quelle: Publikation Energie des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung

Welche Möglichkeiten haben Sie?

➤ Abluftanlage



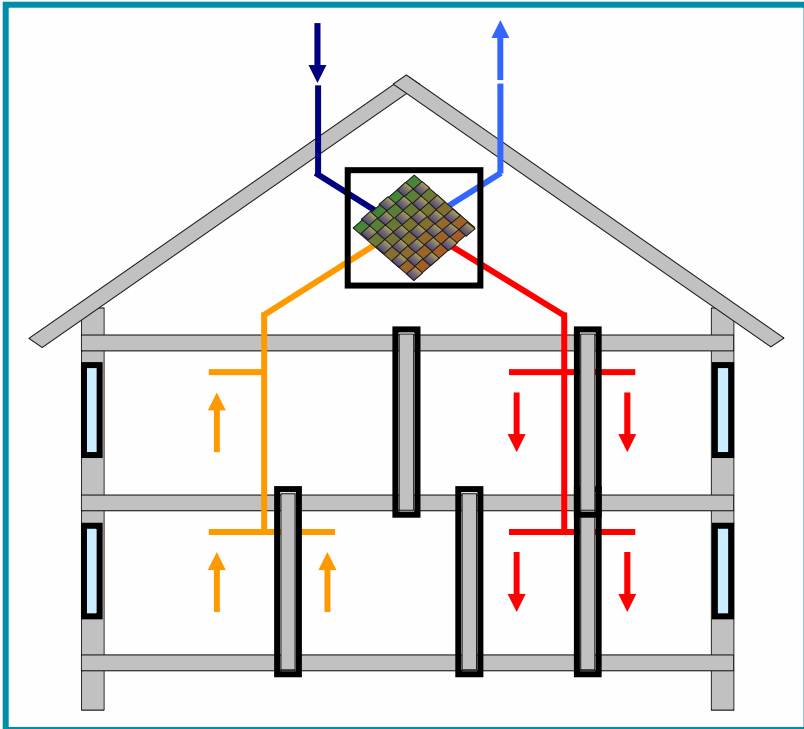
kalte Außenluft wird angesaugt

aufgewärmte Raumluft wird ausgeblasen

- nach DIN 1946 T6 zulässig
- Energievernichtung
- zahlreiche Durchdringungen der Gebäudehülle
- Komfortminderung
- geringe Akzeptanz beim Nutzer



➤ Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung



- optimales Wohnklima
- maximaler Komfort
- bestmögliche Energieeinsparung
- kaum Durchdringungen der Außenhülle

frische Außenluft wird angesaugt

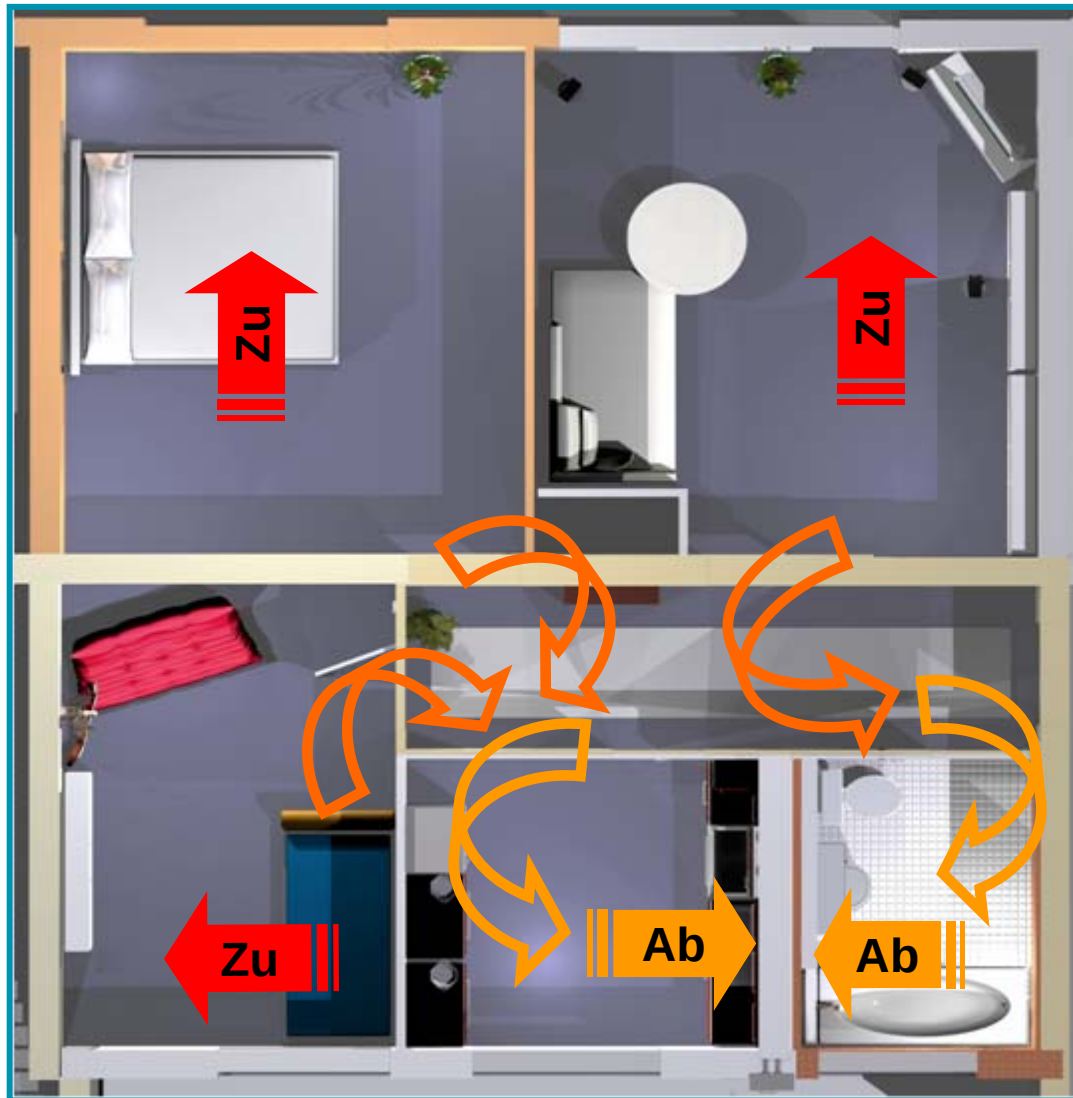
verbrauchte Raumluft wird abgesaugt

abgekühlte Luft wird ausgeblasen

vorgewärmte Frischluft wird zugeführt

Worauf müssen Sie bei der Auswahl des Komfort-Wohnungslüftungsgerätes achten?

- richtige Auslegung
- Energieeffizienz, Wirkungsgrad WRG > 80 %
- Filtergüte – Empfehlung F7 
- hygienische Geräteausführung – innen pulverbeschichtet
- passende Systemkomponenten – alles aus einer Hand
- Systemkompetenz des Herstellers / Lieferanten



Unterteilung in Zonen:

- Zuluftbereich
- Überströmbereich
- Abluftbereich

Geräteauswahl – Vallox Komfortlüftungsgeräte

m² Wohnfläche

25.....50.....75.....100.....125.....150.....175.....200.....225.....250...300.....350



UnoPlus

ValloMulti 200
SC / SB

ValloPicco
SC / KC

ValloMulti 300
SB / SC

KWL 80/90/91
SC / SE

ValloPlus
SC/SE/Sole

KWL 180
SE/Sole

ValloMaxx SE

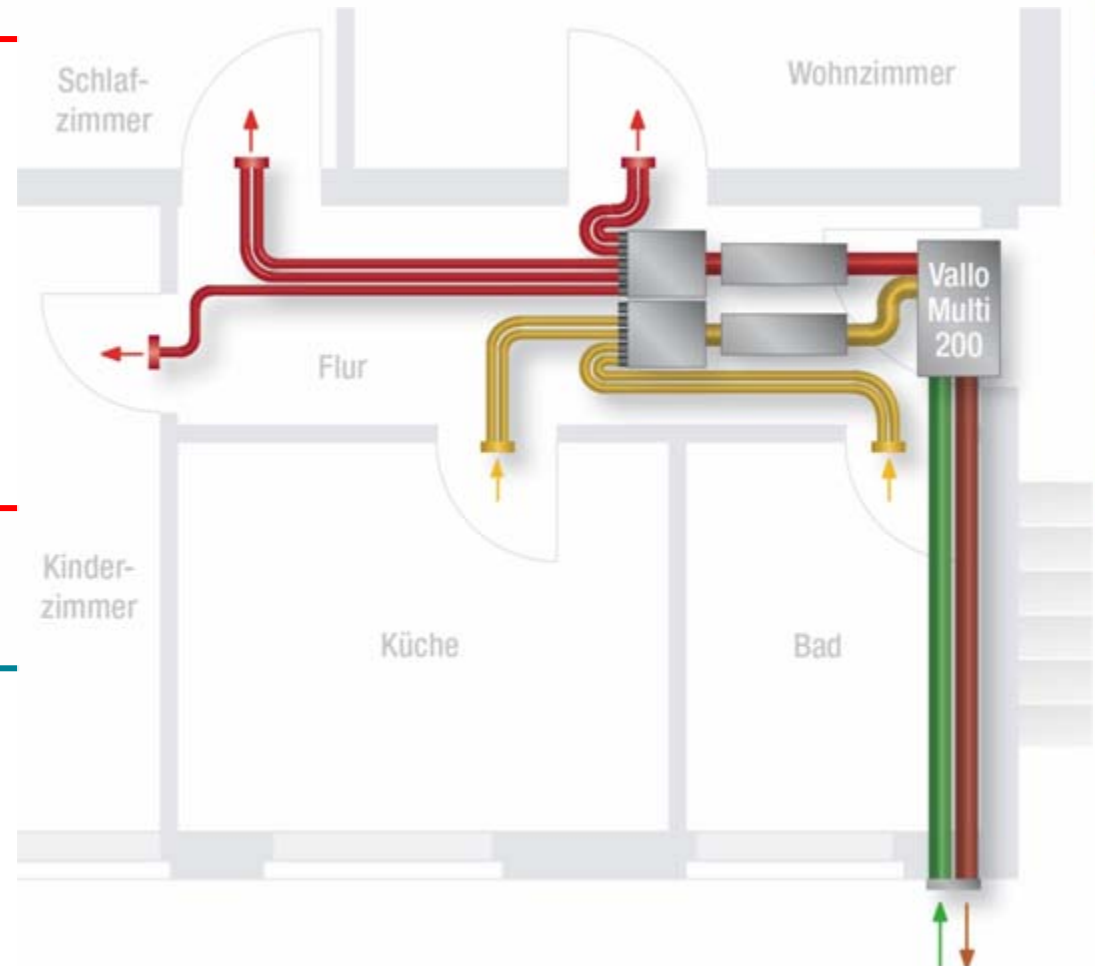
Appartement....Wohnung...Reihenhaus.....EFH.....Villa.....gewerbl. Anw.

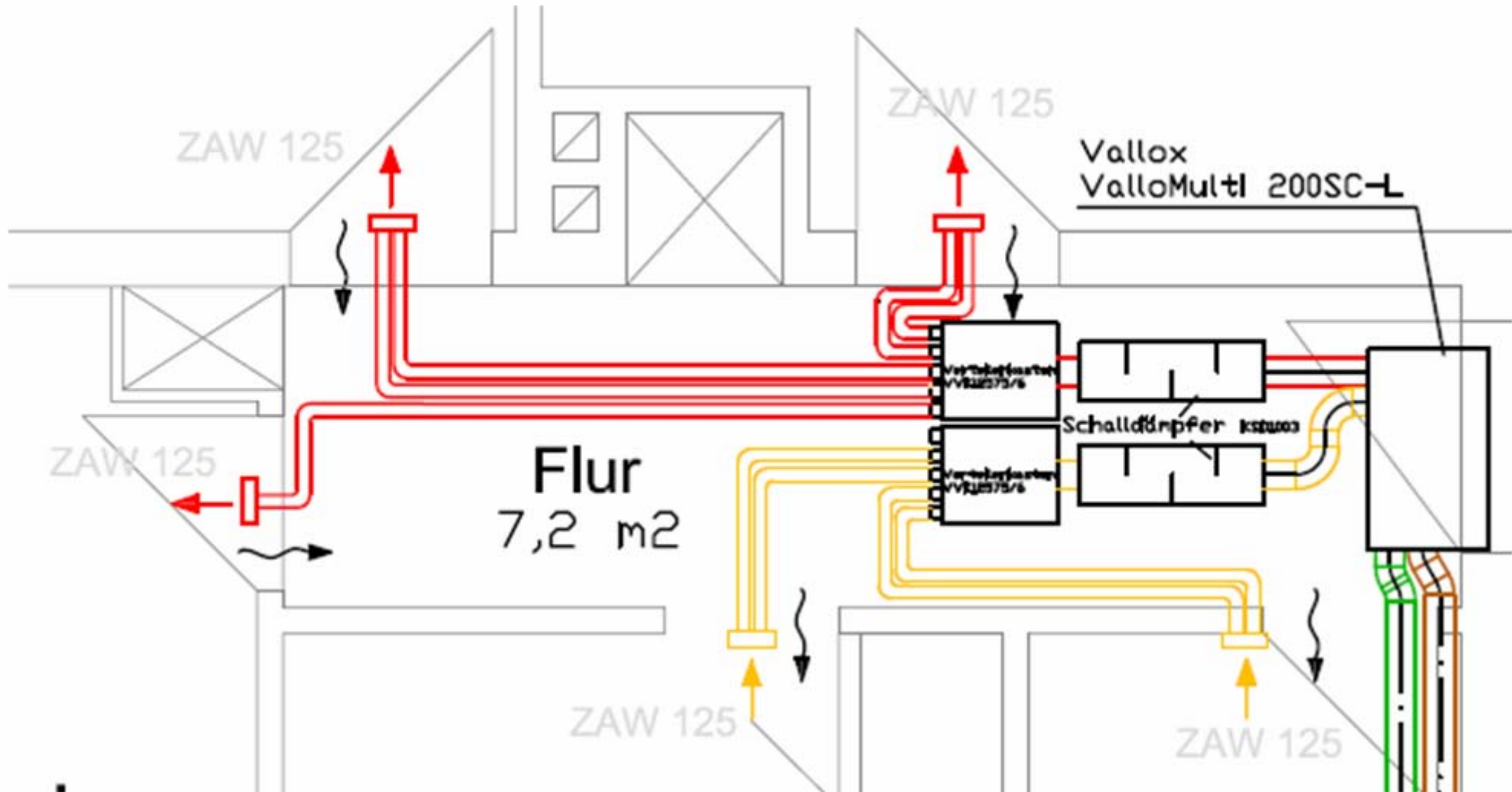
Vallox hat das passende Komfortlüftungsgerät für jeden Einsatzfall!

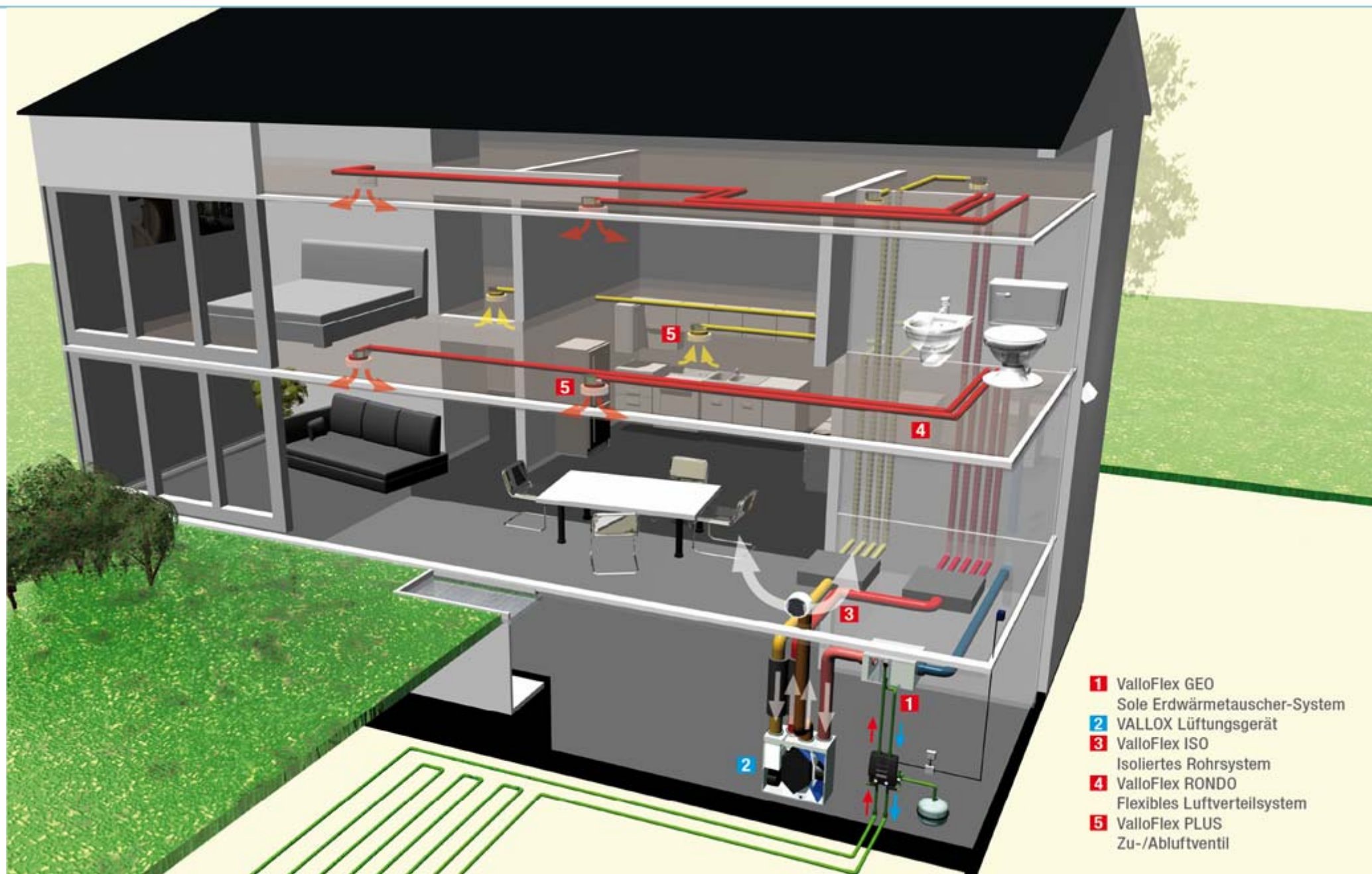
Systementscheidung – Rohrsystem innovativ

- **FLEXIBLE** Leitungen
- **STERNFÖRMIGE** Verlegung
- Verlegung **IN** oder **AUF** der Betondecke

- problemlose Planung
- einfache Angebote
- schnellere Installation
- zügige Inbetriebnahme
- bessere Hygiene
- zufriedene Kunden







- 1** ValloFlex GEO
Sole Erdwärmetauscher-System
- 2** VALLOX Lüftungsgerät
- 3** ValloFlex ISO
Isoliertes Rohrsystem
- 4** ValloFlex RONDO
Flexibles Luftverteilsystem
- 5** ValloFlex PLUS
Zu-/Abluftventil

Weitere Möglichkeiten der Ausführung



**UnoPlus - die hocheffiziente
dezentrale Lösung mit WRG**



**Vallox KWL – Lösungskompetenz
und Erfahrung**

Heinemann + GC

> 10.000 erfolgreich sanierte Wohnungen

>> 10.000 Geräte in Neubauten

**17 Jahre Kompetenz für das Handwerk und die
Wohnungswirtschaft**

Altbau



Unten: Vallox Wärmetauscher
im Bad vor Verkleidung der
Rohre.



Unten: Leitungsführung der
Zu- und Abluftleitungen unter
der Flurdecke vor Verkleiden
der Rohre.



Lüftungseinbau in einer
Bestands-
wohnung im bewohnten
Zustand



Oben: Durchbruch Wand Flur /
Bad

Ab- und Zuluft für
Wärmetauscher und
Raumversorgung



Links: Schalldämpfer zum
Anschluss für alle
Zuluftleitungen

Altbau



Altbau



Altbau



Bestand vorher /
nachher
mit Wandauslässen
für Zu- und Abluft



Neubau 21 WE Idstein, Limburger Straße

Unten: Aktuelles Bild des Vorhabens mit Wandauslässen
für Zu- und Abluftluft



Neubau



Unten: Verlegung der Zu- und Abluftleitungen im Neubau, innerhalb der Rohdecke



Oben:
Deckenöffnung für
Frischlufzufuhr im
Neubau





Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz 2009:

- Erneuerbare Energien / Ersatzmaßnahmen Pflicht für Neubauten
- Länder können es auf Bestand ausdehnen
- Detaillierte Regelung / Nachweise im Gesetz
- Breite Förderung des MAP
- Bedeutung f. Lüftungsanlagen m. Wärmerückgewinnung
 1. Anerkennung d. Technologie in einem Bundesgesetz
 2. KWL als Komponente zur Erfüllung der Nutzungspflicht nach §3
 3. Förderfähige Effizienz-Maßnahme durch den Gesetzgeber
 4. Förderung über Programm(e) der KFW, **ERGÄNZEND** zur Förderung der erneuerbaren Energien im MAP !!



*„Ich bin von **Dir** abhängig, lieber Kunde, und **nicht Du** von **mir** – das merk Dir gefälligst!“*

Karl Valentin

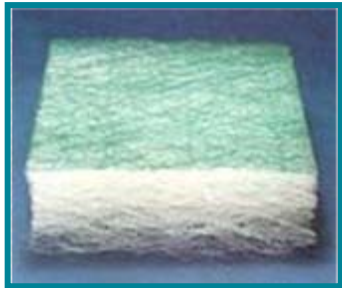
Vielen Dank für Ihr Interesse.....

.....haben Sie noch Fragen?

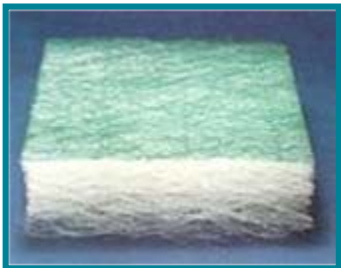
Ihre Frischluftspezialisten

Heinemann GmbH

VALLOX Lüftungssysteme



G3 / G4



G3 + F7

Filter- klasse	Abscheidegrade in %						
	Partikelgröße (µm)						
	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10
G 1	-	-	-	-	0 - 5	5 - 15	40 - 50
G 2	-	-	-	0 - 5	5 - 15	15 - 35	50 - 70
G 3	-	-	0 - 5	5 - 15	15 - 35	35 - 70	70 - 85
G 4	-	0 - 5	5 - 15	15 - 35	30 - 55	60 - 90	85 - 98
F 5	0 - 10	5 - 15	15 - 30	30 - 50	70 - 90	90 - 99	> 98
F 6	5 - 15	10 - 25	20 - 40	50 - 65	85 - 95	95 - 99	> 99
F 7	25 - 35	45 - 60	60 - 75	85 - 95	> 98	> 99	> 99
F 8	35 - 45	65 - 75	80 - 90	95 - 98	> 99	> 99	> 99
F 9	45 - 60	75 - 85	90 - 95	> 98	> 99	> 99	> 99

Quelle: GEA Delbag Lufttechnik

Filtertechnische Daten							
Beutelfilter-Typ	Chemiefaservliese			Glasfaservliese			
	F742	F743	F745	F744	F746	F748	F749
Filterklasse nach EN 779 ¹⁾	G3	G4	F5	F5	F6	F7	F8
mittl. Abscheidegrad gegenüber synthetischem Staub ca.	82 %	90 %	96 %	98 %	> 98 %	> 98 %	> 98 %
mittl. Wirkungsgrad gegenüber atmosphärischem Staub ca.	-	-	47 %	55 %	65 %	85 %	95 %

Quelle: TROX Filtertechnik



EEWärmeG – Anhang: Marktanreizprogramm Erneuerb.



Basis- und Bonusförderung im Marktanreizprogramm 2008, Stand: Juni 2008

Maßnahme	Förderung	Basisförderung	Bonusförderung					
			Kesseltausch- bonus	Regenerativer Kombinations- bonus	Effizienzbonus Stufe 1	Effizienzbonus Stufe 2	Umwälzpumpen- bonus	Solarpumpen- bonus
SOLAR Errichtung einer thermischen Solaranlage zur ... Erweiterung einer bestehenden Solaranlage	... Warmwasserbereitung bis max. 40 qm Kollektorfläche	60 €/qm Kollektorfläche, mindestens 410 €	375 €	750 €	-	-	200 € je Heizungs- anlage	50 € je Pumpe
	... kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung bis max. 40 qm Kollektorfläche, zur solaren Kälteerzeugung oder zur Bereitstellung von Prozesswärme	105 €/qm Kollektorfläche. Bei Flachkollektoren: Mind. 9 qm Kollektorfläche, mind. 40 l/qm Pufferspeichervolumen. Bei Röhrenkollektoren: Mind. 7 qm Kollektorfläche, mind. 50 l/qm Pufferspeichervolumen	750 €		52,50 €/qm	105 €/qm		
	... kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung auf Ein- und Zwei- familienhäusern mit mehr als 40 qm Kollektorfläche und einem Pufferspeicher- volumen von mind. 100 l/qm Kollektorfläche	105 €/qm Kollektorfläche bis 40 qm + 45 € pro qm Kollektorfläche über 40 qm. Mindestvolumen des Pufferspeichers: 100 l/qm	-		52,50 €/qm (+22,50 €/qm ab >40 qm)	105 €/qm (+45 €/qm ab >40 qm)		
BIOMASSE Errichtung eines / einer ...	... luftgeführten Pelletofens von 8 kW bis 100 kW oder eines Pelletofens mit Wassertasche von 5 kW bis 100 kW	36 €/kW, mindestens 1000 €	-	750 €	18 €/kW, mind. 500 €	36 €/kW, mind. 1000 €	200 € je Heizungs- anlage	-
	... Pelletkessels von 5 kW bis 100 kW	36 €/kW, mindestens 2000 €	-		18 €/kW, mind. 1000 €	36 €/kW, mind. 2000 €		
	... Pelletkessels von 5 kW bis 100 kW mit neu errichtetem Pufferspeicher von mind. 30 l/kW	36 €/kW, mindestens 2500 €	-		18 €/kW, mind. 1250 €	36 €/kW, mind. 2500 €		
	... Anlage zur Verfeuerung von Holzhack- schnitteln von 5 kW bis 100 kW mit einem Pufferspeicher von mind. 30 l/kW	1.000 €	-		500 €	1.000 €		
	... Scheitholzvergaserkessels von 15 kW bis 50 kW	1.125 €	-		562,50 €	1.125 €		
WÄRME- PUMPE	Errichtung einer Luft/Wasser-Wärmepumpe	Neubau: 5 €/qm Wohn- oder Nutzfläche, max. 850 €; Bestand: 10 €/qm Wohn- oder Nutzfläche, max. 1500 €	-	750 €	-	-	-	-
	Errichtung einer Wasser/Wasser oder einer Sole/Wasser-Wärmepumpe	Neubau: 10 €/qm Wohn- oder Nutzfläche, max. 2000 €; Bestand: 20 €/qm Wohn- oder Nutzfläche, max. 3000 €	-		-	-	-	-

Die Bonusförderung kann **zusätzlich** zur Basisförderung gewährt werden, wenn die Voraussetzungen für die Gewährung des Bonus erfüllt sind.

Regenerativer Kombinationsbonus und Effizienzbonus sowie Kesseltauschbonus und Effizienzbonus sind **nicht miteinander kombinierbar**. Der regenerative Kombinationsbonus wird nur einmal gewährt.

Effizienzbonus: Stufe 1: bei Baugenehmigung vor 1995 und EnEV-Standard oder Baugenehmigung nach 1994 und 30 % unter EnEV, Stufe 2: bei Baugenehmigung vor 1995 und 30 % unter EnEV oder Baugenehmigung nach 1994 und 45 % unter EnEV

Wärmepumpe: Der Zuschuss und die Maximalförderung werden pro Wohneinheit gewährt. Bei der Errichtung einer Wärmepumpe in Wohngebäuden mit mehr als zwei Wohneinheiten oder in Nichtwohngebäuden ist die Förderung auf 8% (bzw. 10% oder 15%) der nachgewiesenen Nettoinvestitionskosten für die Wärmepumpenanlage begrenzt.