

Förderpraxis Energieeffizientes Bauen in Sachsen unterstützt Radonschutz

6. SÄCHSISCHER RADONTAG

8. TAGUNG RADONSICHERES BAUEN

am 11.09.2012 in Dresden

Referentin: Freia Frankenstein-Krug

KORA e.V.  Kompetenzzentrum
für Forschung und Entwicklung zum
radonsicheren Bauen und Sanieren

saena 
Sächsische
Energieagentur GmbH

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

- Die Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH wurde am 20. Juni 2007 gegründet
- Gesellschafter der privatrechtlich organisierten Gesellschaft sind zu 51 Prozent der Freistaat Sachsen und zu 49 Prozent die Sächsische Aufbaubank - Förderbank
- Vorsitzender des Aufsichtsrates ist der Staatsminister Frank Kupfer des Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft



Aufgaben der Sächsischen Energieagentur – SAENA GmbH

- **Initiierung und Entwicklung** von Lösungsstrategien sowie Begleitung von Modellprojekten und Verbundvorhaben im Bereich der Energieeffizienz und der zukünftigen Energieversorgung
- **Initialberatung** zur Steigerung der Energieeffizienz und zum Einsatz erneuerbarer Energien unter Einbeziehung von Fördermöglichkeiten (Freistaat Sachsen, Bund und EU)
- **Aufbau gezielter Weiterbildungsprogramme** und zielgruppenspezifischer **Öffentlichkeitsarbeit** sowie **Netzwerkbildung** zum Erfahrungs- und Informationsaustausch



Zielgruppen

- kleine und mittlere sächsische Unternehmen
- private Haushalte - sächsische Bürgerinnen und Bürger
- öffentliche Verwaltung – Kommunen
- Bildungsträger

Projektbeispiele:

Kommunen



www.keds-online.de

Privatpersonen



www.bau-nachhaltig.de

Unternehmen

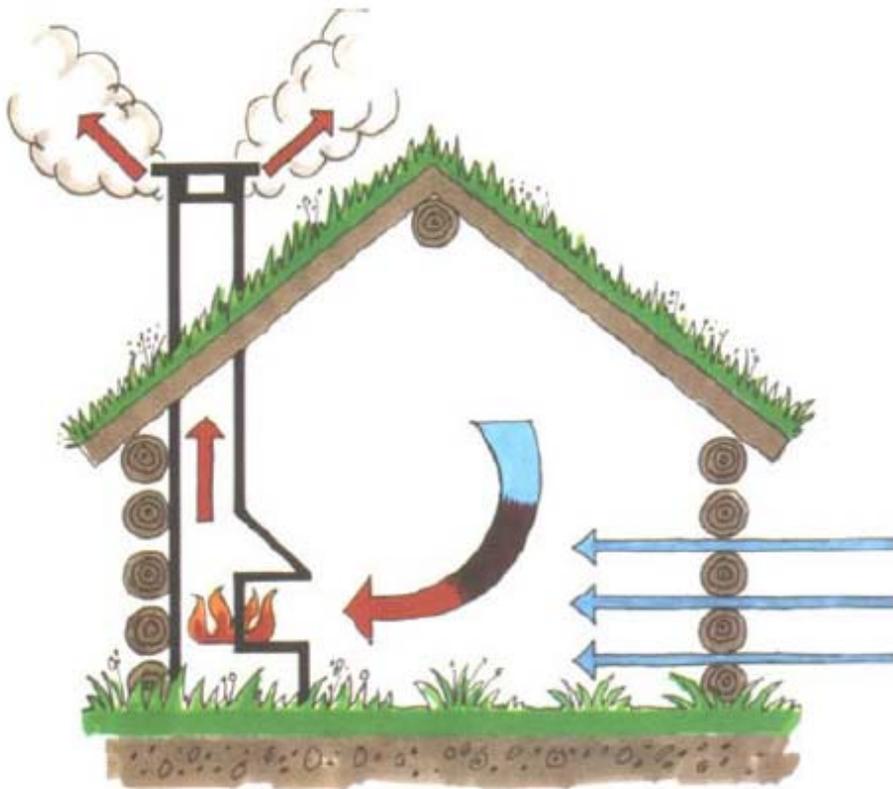


www.gewerbeenergiepass.de



www.e-mobil-sachsen.de

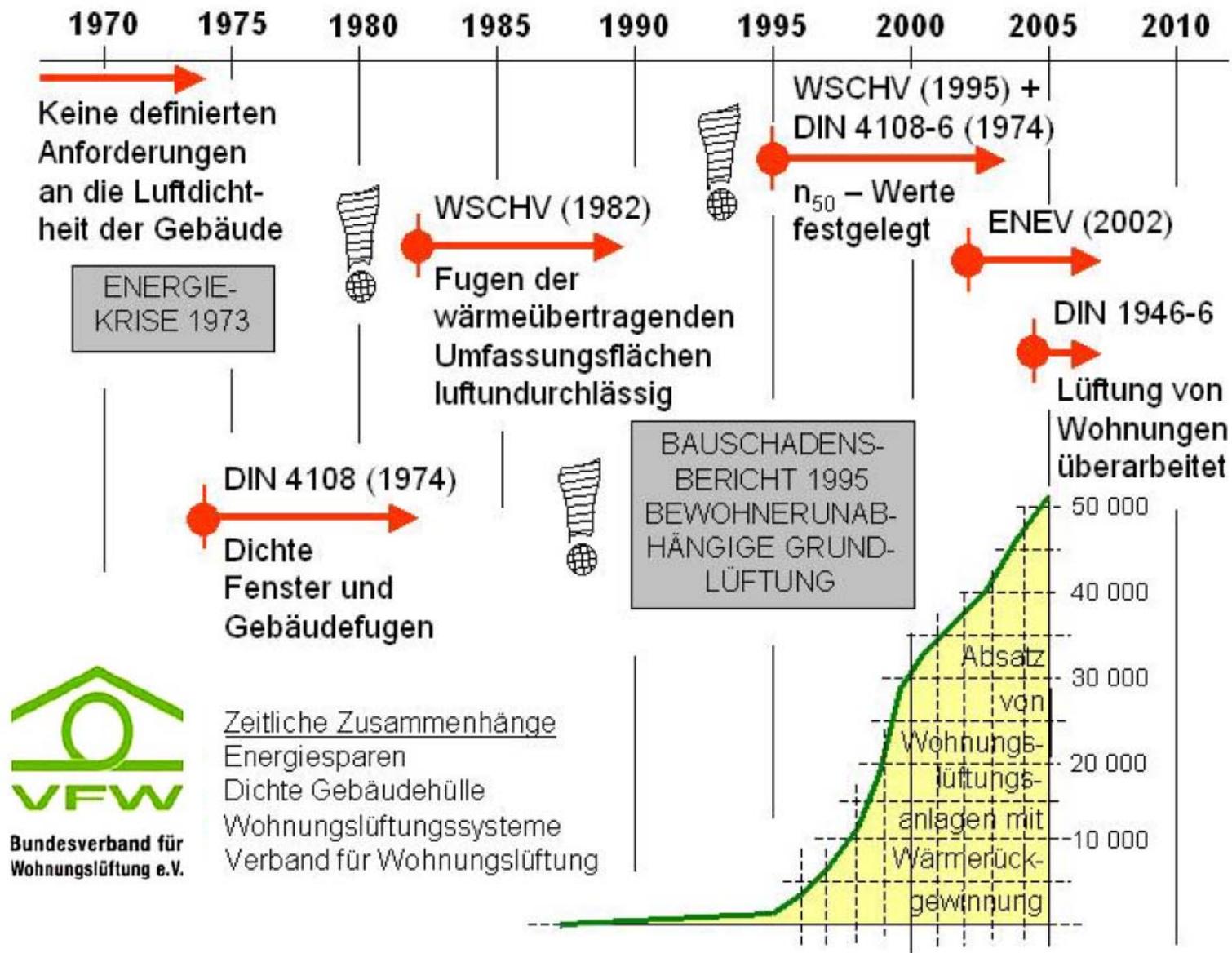
Entwicklung der Gebäudelüftung



Klassiker

Quelle: Rolf Schmidt

Entwicklung der Gebäudelüftung

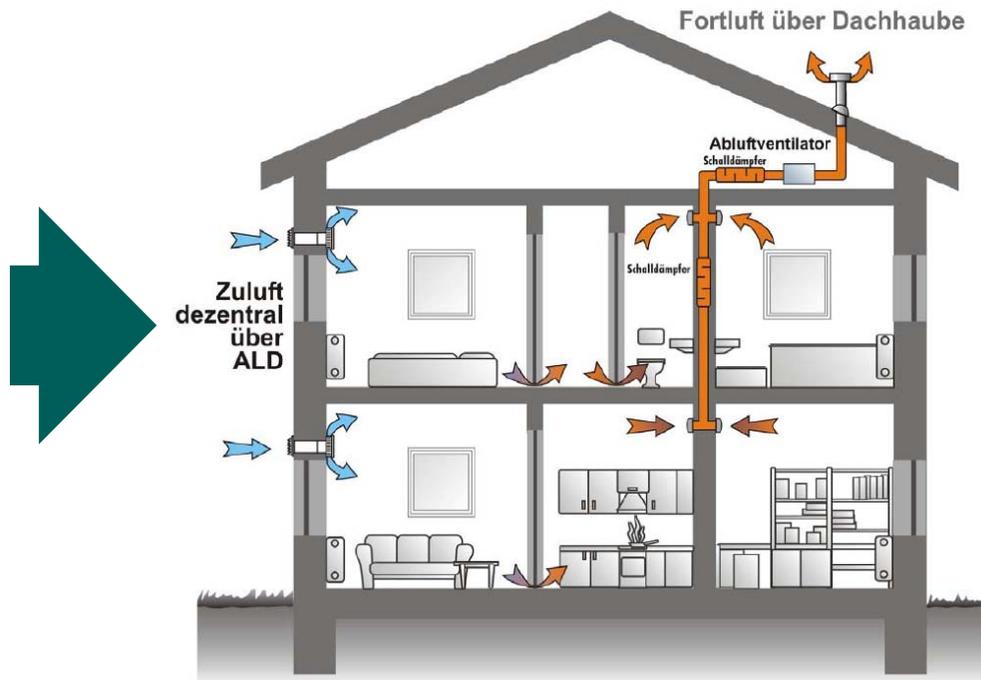


Anforderungen an die Gebäudedichtheit sind immer weiter gestiegen



Quelle: Rolf Schmidt

Entwicklung der Gebäudelüftung



Zu- und Abluftsystem mit WRG

- mit Kreuzstromwärmetauscher
- mit Kreuzgegenstromwärmetauscher
- mit Gegenstromwärmetauscher
- mit Rotationswärmetauscher

heute:

EnEV 2009/2013

DIN 1946 Teil 6

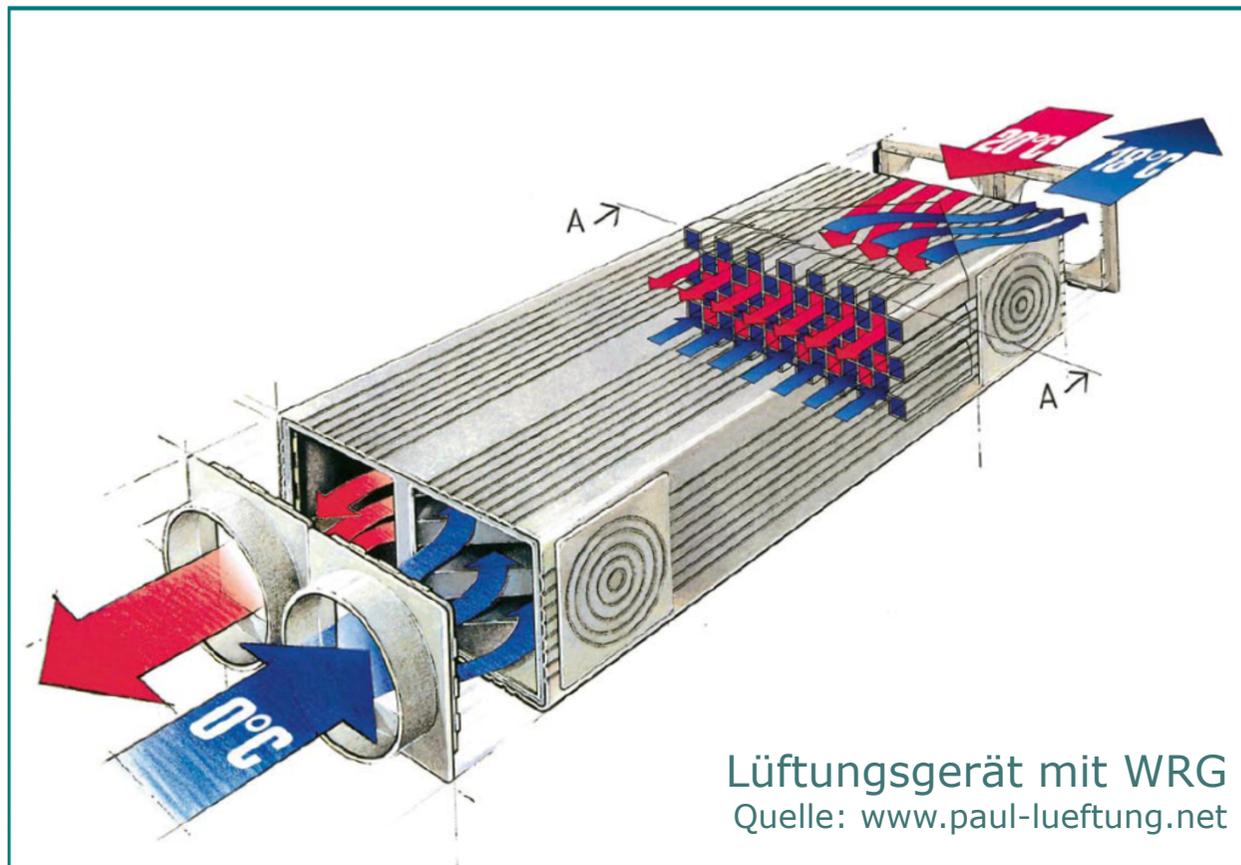
Quelle: Rolf Schmidt

→ Beratertelefon: 0351 - 4910 3179 - info@saena.de - www.saena.de

Seite 7

Notwendigkeit einer mechanischen Lüftung

- ⇒ ausreichende Luftversorgung (CO_2 , VOC)
- ⇒ Feuchteabtransport (im wohn- und wohnähnlichen Bereich)
- ⇒ Nutzung der freien Kühlung im Sommer



Das Passivhaus

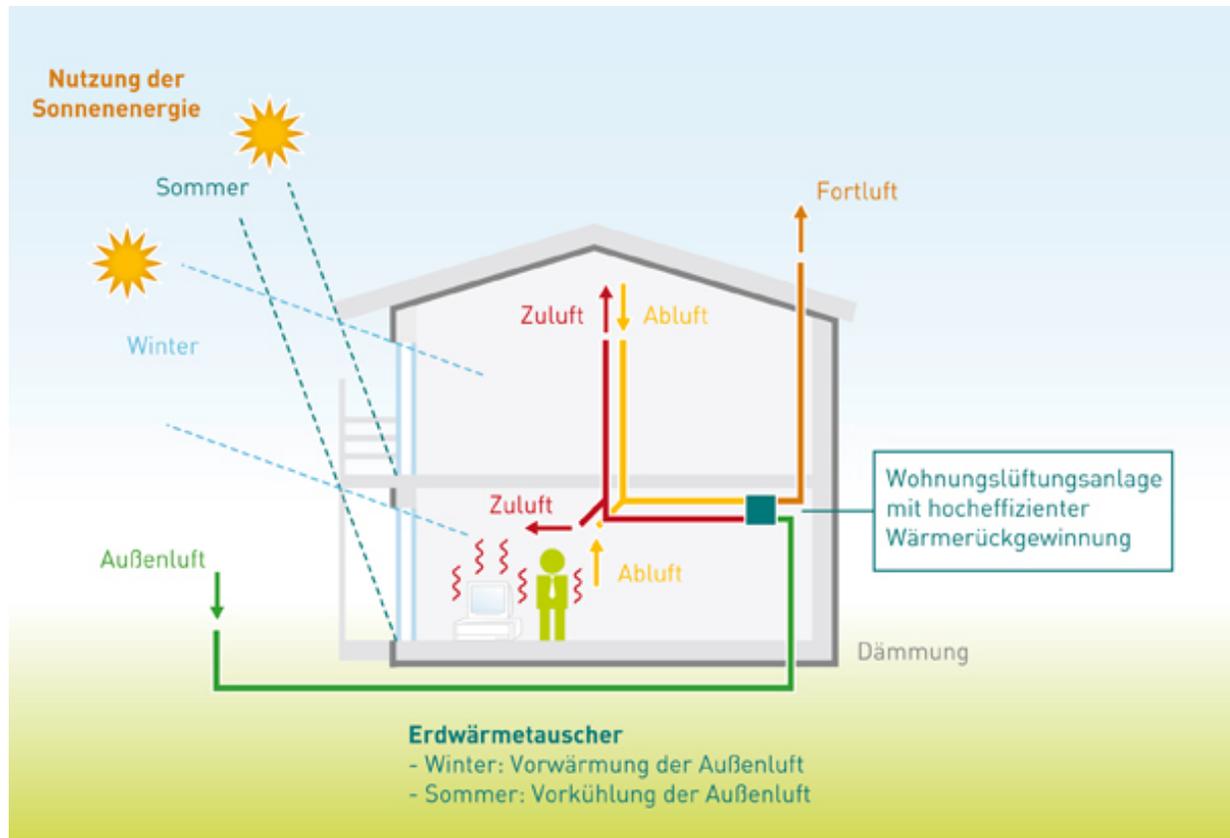
- Jahresheizwärmebedarf max. 15 kWh/ (m²a)
- Luftdichtigkeit n₅₀ max. 0,6 h⁻¹ .
- Primärenergiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung und aller installierten Elektrogeräte max. 120 kWh/ (m²a)
(auf beheizte Fläche – Energiebezugsfläche A_{EB} bezogen)
- Vermeidung von Wärmebrücken
- Fensterflächen: Wärmegewinne nutzen, aber Überhitzung vermeiden



Zusätzliche Richtwerte:

- Heizwärmelast: $\leq 10 \text{ W/ m}^2$
- Gebäudehülle - Wärmedurchgangskoeffizient: $U < 0,15 \text{ W / (m}^2 \text{ K)}$
- Fenster: $U_w < 0,8 \text{ W / (m}^2 \text{ K)}$; $g < 50\text{...}60\%$
- Zu- / Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung

Wie erreicht man ein Passivhaus?



- Kompakte Gebäudeform
gutes A/V-Verhältnis
- Vermeidung von
Wärmebrücken und
luftdurchlässigen Fugen
- Ausrichtung Gebäude mit
Südorientierung
→ Verschattung beachten
- Einsatz einer
Lüftungsanlage mit
mindestens 75%
Wärmerückgewinnung
- Hocheffiziente
Anlagentechnik,
Haushaltsgeräte und
Beleuchtungstechnik

Förderprogramm Immissions- und Klimaschutz einschließlich der Nutzung erneuerbarer Energien des SMUL (Förderperiode 2000-2006)

- 2002 Einführung des Innovations- und Praxisverbund Passivhaus, damit Förderung von Passivhäusern und Sanierungen mit Passivhauskomponenten als Modell- und Demonstrationsvorhaben

Förderrichtlinie Energie und Klimaschutz des SMWA und SMUL (Förderperiode 2007-2013)

- Weiterführung des Innovation- und Praxisverbund Passivhaus
- 12. Mai 2009 Novellierung der RL - **Einführung der Regelförderung** für Passivhäuser, Sanierung mit Passivhauskomponenten und Wohnungslüftungsanlagen

R.15 2a) Passivhausneubau; Sanierung mit Passivhauskomponenten

Voraussetzungen

- Erfüllung der Vorgaben für die Errichtung eines Passivhauses bzw. der Werte für die Sanierung mit Passivhaus-Komponenten
- Projektbeschreibung; zeichnerische Darstellung; Kostenberechnung
- Berechnungsnachweis PHPP (digital); Nachweis EnEV
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- nach Fertigstellung Ergebnis des Blower-Door-Test (0,6 1/h)

Höhe der Förderung

Neubau: 100 Euro pro m² Energiebezugsfläche (lt. PHPP)
Sanierung: 130 Euro pro m² Energiebezugsfläche (lt. PHPP)

R.14 Wohnraum-Lüftungsanlagen mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung inkl. Rohrleitungen

Voraussetzungen

- Wärmebereitstellungsgrad $> 85\%$ (Unterlagen für Nachweis siehe Merkblatt)
- gesamte elektrische Leistungsaufnahme max. $0,45 \text{ Wh/m}^3$
- alternativ: Vorlage des Zertifikates für Wärmerückgewinnungsgeräte des Passivhaus-Institutes Darmstadt

- Für Lüftungsanlagen $> 500 \text{ m}^3$ Volumenstrom:
Nachweis eines Wärmebereitstellungsgrades von mind. 80% mittels Vorab-Auslegungsberechnung durch Hersteller (Details siehe Merkblatt)

Höhe der Förderung

25 Euro pro m^2 be- und entlüftete Wohnfläche

Beispiele aus Sachsen

Einfamilienhaus Grimma OT Schkortitz Bj.2007

Mischbauweise: KS-MW mit WDVS + Holzbauweise

kontrollierte Wohnraumlüftung mit Erdwärmetauscher

wassergeführter Kaminofen; Solarth. und PV-Anlage mit 5,76kWp



Quelle: SMUL

Heizwärmebedarf	15	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	56	kWh/m ² a
Luftdichtheit	0,59	h ⁻¹
Energiebezugsfläche	210	m ²

Sanierung Einzeldenkmal in Poberschau zum energieeffizienten Wohn- und Bürogebäude

Haus in Haus – Konstruktion,
dämmende Innenschale



Straßenseite, Süd-West

Quelle: GEA



Heizwärmebedarf: 32 kWh/m²a

$A_{EB} = 254 \text{ m}^2$

MFH Dresden-Neustadt, Böhmisches Straße 33-35 Bj. 2008
Neubau Vorder- und Hinterhaus, insgesamt 14 Wohnungen
KS-MW mit WDVS (16 cm WLG 035); Fernwärme; solarth. Anlage
Projekt einer Baugemeinschaft aus 13 Eigentümern, meist Familien



Quelle: Baugemeinschaft b33

Heizwärmebedarf	15	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	86	kWh/m ² a
Luftdichtheit	0,48	h ⁻¹
Energiebezugsfläche 1	770	m ²
Energiebezugsfläche 2	915	m ²

Sportkaufhaus TIMM Bautzen Bj.2007
Kalksandstein mit WDVS (WLG 035 22cm)
Zellulosedämmung im Dachbereich
Wasser-Wasser WP, Betonkernaktivierung
19,1kWp PV-Anlage



Quelle: SMUL

Energetische Kenndaten:

Heizwärmebedarf	6	kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	34,7	kWh/m ² a
Luftdichtheit	0,12	h ⁻¹
Energiebezugsfläche	1.820	m ²

Passivhaus-Sporthalle Weixdorf

Baujahr: 2008/09

Fläche: $A_{EB} = 1.494 \text{ m}^2$

→ Konstruktion:

Massivbauweise, Betonkernaktivierung in Außenwänden mit WDVS

→ Energiekennwerte:

Heizwärmebedarf: $13 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

Primärenergiebedarf: $78 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

→ Technische Angaben:

Absorptionswärmepumpe,
solare Brauchwasserunterstützung
Zentrale Be- und Entlüftung
 $4000 \text{ m}^3/\text{h}$, 93% WRG



Sanierung Waldschule Grimma

Baujahr: 1988, san. Faktor 10 2006/07

Fläche: $A_{EB} = 445,6 \text{ m}^2$

→ Technische Angaben:

Zentrale Be- und Entlüftung
Fernwärmeanschluss, solare
Brauchwasserunterstützung



Heizwärmebedarf
vorher – ca. 100 kWh / m²a

nachher - 14 kWh/ m²a

Sanierung MFH, Chemnitz

Baujahr: 1911, san. 2006

Fläche: $A_{EB} = 445,6 \text{ m}^2$

Heizwärmebedarf: $29 \text{ kWh/m}^2\text{a}$



vorher

nachher



Quelle Fotos: Taube, Chemnitz

Sanierungsmaßnahmen:

- Fenster und Türen im Passivhausstandard $u_{win} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dachdämmung: 16 cm WLG 040 + 8 cm Aufdach
- AW: 20 cm WLG 035 / Kellerdecke: 14 cm WLG 040
- Lüftung mit 83% WRG, Erdwärmetauscher
- Sole-Wasser-Wärmepumpe und Fußbodenheizung
- Solaranlage für Warmwasser-Aufbereitung
- CO_2 -Einsparung von 178,69 t/a

Weiterführende Informationen

Das vorgestellte Förderprogramm „Richtlinie Energie und Klimaschutz“ finden Sie auf der Internetseite der Sächsischen Aufbaubank – Förderbank unter: <http://www.sab.sachsen.de/euk>

→ **Referentin:**

Freia Frankenstein-Krug

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH

Telefon: 0351 - 4910 3160

Fax: 0351 - 4910 3155

E-Mail: freia.frankenstein-krug@saena.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Die Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH:

- Energieeffizienz - Unternehmen
 - Energieeffizienz - Gebäude
 - Energieeffizienz - Verkehr
 - Energieeffizienz - Kommunen/Landkreise
 - Zukunftsfähige Energieversorgung
 - Projekte im schulischen Bereich
-
- Beratung
 - Weiterbildung
 - Öffentlichkeitsarbeit

Sprechen Sie uns an! Beratertelefon: 0351 - 4910 3179

3. Fachtagung

**Energie – Effizienz –
Strategie** für Unternehmen

20. September 2012 in Dresden

Online-Registrierung bis 13.09.2012
unter www.saena.de → Veranstaltungen