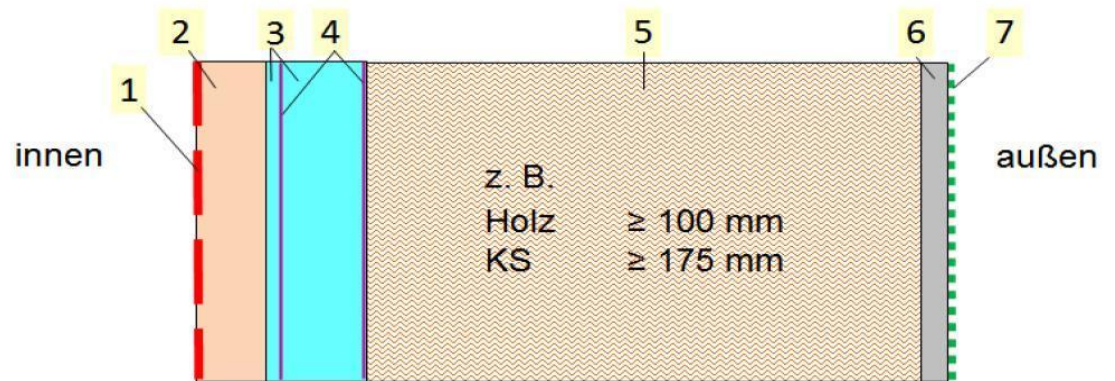






2020 12 11

**Bild 1:** Prinzipskizze Außenwand  
 ERIfol-System kann analog im  
 Fußboden und an der Decke mit  
 Verkleidung/Schutzschicht innen  
 oder außen eingebaut werden.



- |   |   |
|---|---|
| 1 – Thermische Sperre   | 4 – 2x reflekt. Isolierung je 0,1 mm    |
| 2 – Verkleidung GKP u/o OSB<br>~28 mm, <u>opt.</u> Temperierung | 5 – Außenwand                           |
| 3 – Luftspalt ~1+11 mm  | 6 – Außenputz o. Stülpschalung usw.     |
|   | 7 – Therm. Beschichtung außen, optional |

## 1. Aufgabe

# Altbau, Neubau und auch Denkmal kann ohne Dämmung zum PH werden

Vorgabe von BM Habeck: Jede kWh zählt

- a) zuerst **Suffizienz** –  
nicht **Effizienz** steigern,  
mit Energieträgerwechsel → **Konsistenz**
- b) Investive **und** besonders **laufende** (Verbrauchs-)Kosten minimieren
- c) Immer und ausnahmslos, sonst keine **optimale** wirtschaftliche Lösung
- d) korrekte Berechnung mit Strahlungswärme

# Erifol-System Bestandteile

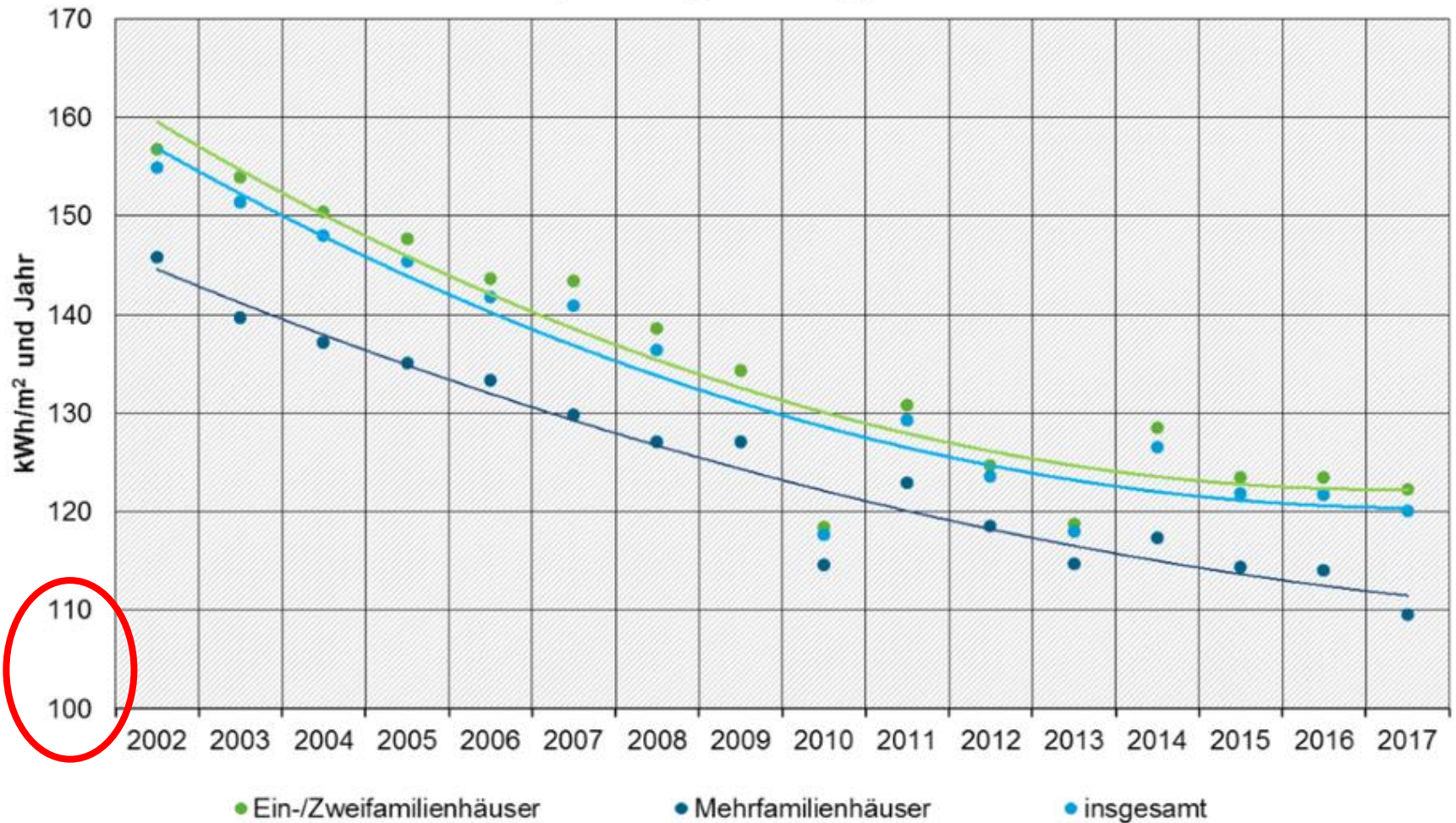
2. **Reflexion**smaterial **immer und nur 2 Lagen Erifol-Folie - keine Dämmung** mehr
  - e) so gut wie keine (!) Ausnahme, sonst keine optimale wirtschaftliche Lösung
  - f) opake Transmissionsverluste so gut wie Null
  - g) Schichtenaufbau ca. 25 mm mit Erifol®-System inklusive Verkleidung möglich
  
3. **Temperierung** – Wärmestrahlung **max 26°C, keine Heizung**stemperaturen
  - e) damit **keine** raumgreifende Konvektion
  - f) Lüftung CO<sub>2</sub>-geführt → Luftwechselrate bei ca. 0,2 h<sup>-1</sup>
  - g) wesentlich niedrigere Lüftungswärmeverluste
  - h) keine zu trockene Luftfeuchte – besserer Infektionsschutz (Corona, Grippe...)
  
4. **Thermische Sperre** – alle Gegenstände und Hülle **max 23°C**, damit
  - e) **kein Feuchteintrag** in Gebäudehülle innen
  - f) **austrocknende** Baustoffe → „verschwindende“ Wärmebrücken
  - g) **kein Taupunkt und**
  - h) **kein Schimmel** mehr möglich
  
5. **Tichelmannsystem** - **Spreizung nur rd. 1 K**
  - e) damit **erweiterte** Nutzung niedriger Umweltwärme (JAZ)
  - f) freie optimale Kombination der Anlagentechnik, u.a. WP, PV, PVT, Speicher
  - g) → weitgehender bzw. bestmöglicher Autarkiegrad
  - h) Möglichst keine Elektroheizung, sonst Energie-Verschwendung und Kühlproblem
    - Kühlung wassergeführt und Wärme speicherbar

## Energieeffizienzklassen in Energieausweisen für Wohngebäude ab Mai 2014

Energieeffizienzklasse	Endenergiebedarf oder Endenergieverbrauch	Ungefähre jährliche Energiekosten pro Quadratmeter Wohnfläche
<b>A+</b>	unter 30 kWh/(m <sup>2</sup> a)	weniger als 2 Euro
<b>A</b>	30 bis unter 50 kWh/(m <sup>2</sup> a)	2 Euro
<b>B</b>	50 bis unter 75 kWh/(m <sup>2</sup> a)	3 Euro
<b>C</b>	75 bis unter 100 kWh/(m <sup>2</sup> a)	4 Euro
<b>D</b>	100 bis unter 130 kWh/(m <sup>2</sup> a)	6 Euro
<b>E</b>	130 bis unter 160 kWh/(m <sup>2</sup> a)	7 Euro
<b>F</b>	160 bis unter 200 kWh/(m <sup>2</sup> a)	9 Euro
<b>G</b>	200 bis unter 250 kWh/(m <sup>2</sup> a)	11 Euro
<b>H</b>	über 250 kWh/(m <sup>2</sup> a)	13 Euro und mehr

Quelle: Verbraucherzentrale NRW

## Heizenergieverbrauch von Wohngebäuden in Deutschland (witterungsbereinigt)



Quelle: [www.wohngebaeude.info](http://www.wohngebaeude.info)

Das bedeutet, da ist ein enormes Problem drin!

## J. Quellen für reale Einschätzung und ein Professor

Drei beschämende Praxisergebnisse zur (Un)Wirksamkeit bei Dämmung:

- (1) Berliner Mieterverein: Heizwärme sank von **138 auf 103** kWh/(m<sup>2</sup>a); Energie-Kostenreduktion ca. 200 €/a; jedoch Mieterhöhung von 1.200 €/a
- (2) Eine rd. **halbe Billion** Euro sind seit 2010 verdämmt (vernichtet) worden.  
Effekt für Klimaschutz: kaum messbar. dpa 05.10.2020
- (3) Für **Passivhäuser** wurde ein viel zu hoher Verbrauch von **Ø 60 kWh/(m<sup>2</sup>a)** für Endenergie ermittelt. (D. Walberg, Kiel 2010)
- (4) Prof. Venzmer stellt dar, dass **Außendämmung falsch** ist. Dresden, 2015 Innendämmkongress



# Sanierung Hannover

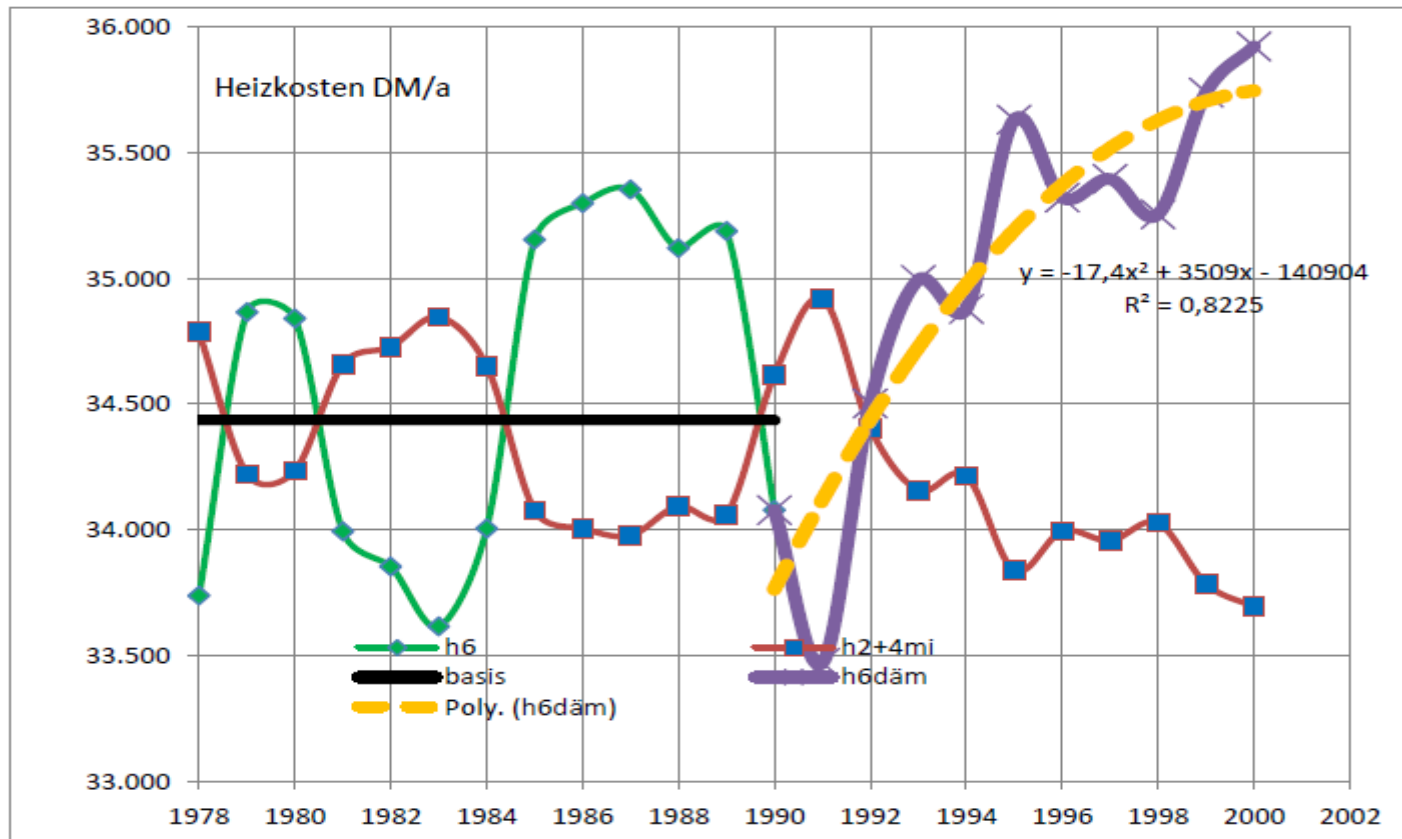
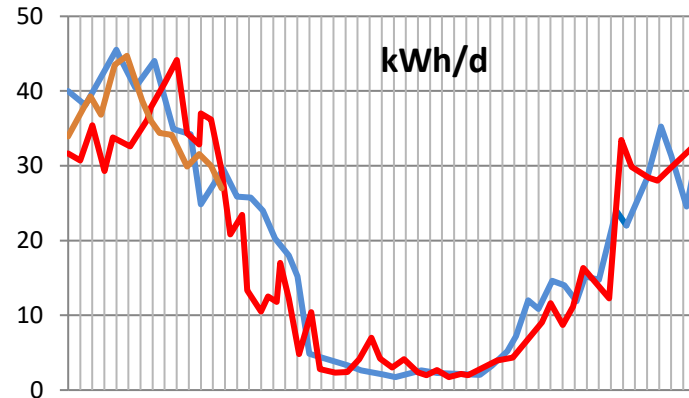


Bild 3 Normierter Verlauf der Jahresheizkosten ohne Einfluss von Witterung und variabler Energiekosten

# Haus 3: Verbrauch Köhra



Für 209 m<sup>2</sup> BGF beider Etagen sowie Beachtung reellerer Temperaturen und Raumnutzung (bisher und neuerdings) wären nunmehr etwa **41.400 kWh/a** bei NSH anzusetzen.

Elt-Energieverbrauch	2017	blau	33,2 kWh/(m <sup>2</sup> a)
für 210 m <sup>2</sup> BGF	2018	rot	30,1 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Davon Warmwasser	4 kWh <sub>e</sub> /d, → ca.		1.460 kWh <sub>e</sub> /a

**2018-2023: 6647, 6721, 6814, 6563, 6817, 6389 kWh/a**

# 3 Gesetze

## 1. Beratungspflicht

- Der Bauherr erwartet und braucht **rechtzeitige und ausreichende Informationen**, Aufklärung über neue bautechnische oder/und physikalische fachliche Zusammenhänge besonders in unruhigen Zeiten wie durch Corona, Ukrainekrieg, Bildungsmisere. Abwertendes Beurteilen der Nutzungseigenschaften von Reflexionsmaterialien oder z.B. Versprechen zu Autarkie in den Monaten März bis November sind letztlich Falschaussagen und sind als **Betrug nach § 263 StGB** zu werten.
- Das **Erifol-Netzwerk** ist ständig bemüht,
  - physikalische Sachverhalte verständlich und vollständig darzustellen und
  - keine geschönten Versuche oder hingerechnete Nachweise für das GEG zugrunde zu legen,
  - sondern möglichst immer mit ausgeführten Objekten zu überzeugen.

## 2. Optimierung und Suffizienz

- Der Bauherr erwartet keine scheinbar gute energieeffiziente Lösung, die nach EnEV bzw. GEG geschönt ist, sondern eine der örtlichen Situation entsprechende optimierte Lösung. Der Architekt muss die Wirtschaftlichkeit eines Gebäudes optimieren. **BGB §§ 634-635, IBR 1998**, Architekten und Ingenieurrecht S. 157.  
Mit dem **Erifol®-System** kommt fast ausnahmslos jedes Wohngebäude unter 20 kWh/(m<sup>2</sup>a) bzw. erfüllt ohne zusätzliche Anforderungen wie Wärmerückgewinnung die GEG-Vorgaben

## 3. Mangelfreies Werk

- Der Bauherr erwartet z. B. ein Objekt ohne Algen bzw. ohne Schimmel hinterm Küchenschrank **"Nach statistischen Auswertungen ist zu befürchten, dass in Norddeutschland jede WDV-Fassade nach etwa 10 Jahren Standzeit von Algen besiedelt sein wird [1]"**. In: A. Boué, W. Vogel: „Veralgung von Wärmedämm-Verbundsystemen“, Der Bausachverständige 6 · 2005, S. 16-19. In günstigeren Re-gionen nur etwas später, denn die Ursache ist unverändert.  
**Lösung: mit Erifol®-System**, denn ein Gebäude braucht kein WDVS oder eine Außendämmung → damit keine Algenfassade und im Gebäude kann sich außerdem kein Schimmel bilden.



## **Jeder beheizte Neubau muss gedämmt werden**

Aber bitte massiv und mineralisch. Und mit sehr langer Haltbarkeit. Die Lösung: POROTON® Fassadendämmung.

**[Zur News ›](#)**

## GIBT ES EINE DÄMMPFLICHT ?

Die oft zitierte "Dämmpflicht" als pauschales Gebot zur energetischen Sanierung der Außenwände existiert nicht. Lediglich wer seine Fassade ohnehin saniert, muss energetische Vorgaben erfüllen. Andernfalls drohen Bußgelder.

## ES GIBT KEINE GRUNDSÄTZLICHE DÄMMPFLICHT

So viel vorab. Eigentümer von Altbauten sind grundsätzlich nicht zur vollständigen energetischen Sanierung verpflichtet. Wenn Sie sich jedoch zu Modernisierungsmaßnahmen entscheiden, müssen diese auch den Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG).

Im Falle der Fassadendämmung heißt das: Wer mehr als nur kleine Ausbesserungen und Instandhaltungen vornimmt, ist verpflichtet, die Fassade energetisch zu sanieren. Werden mehr als 10 % der Fassadenfläche erneuert, muss diese hinterher **GEG-konform** sein, das heißt **in der Regel gedämmt** werden. Ansonsten kann ein Bußgeld in Höhe von bis zu 50.000 € drohen.

In Deutschland benötigen alle nicht geregelten Bauprodukte einen Verwendbarkeitsnachweis. Was das für WDVS bedeutet und auf was Hausbesitzer achten müssen, erfahren Sie her.

Anmerkung:

Erifol hat CE, damit geregelt.

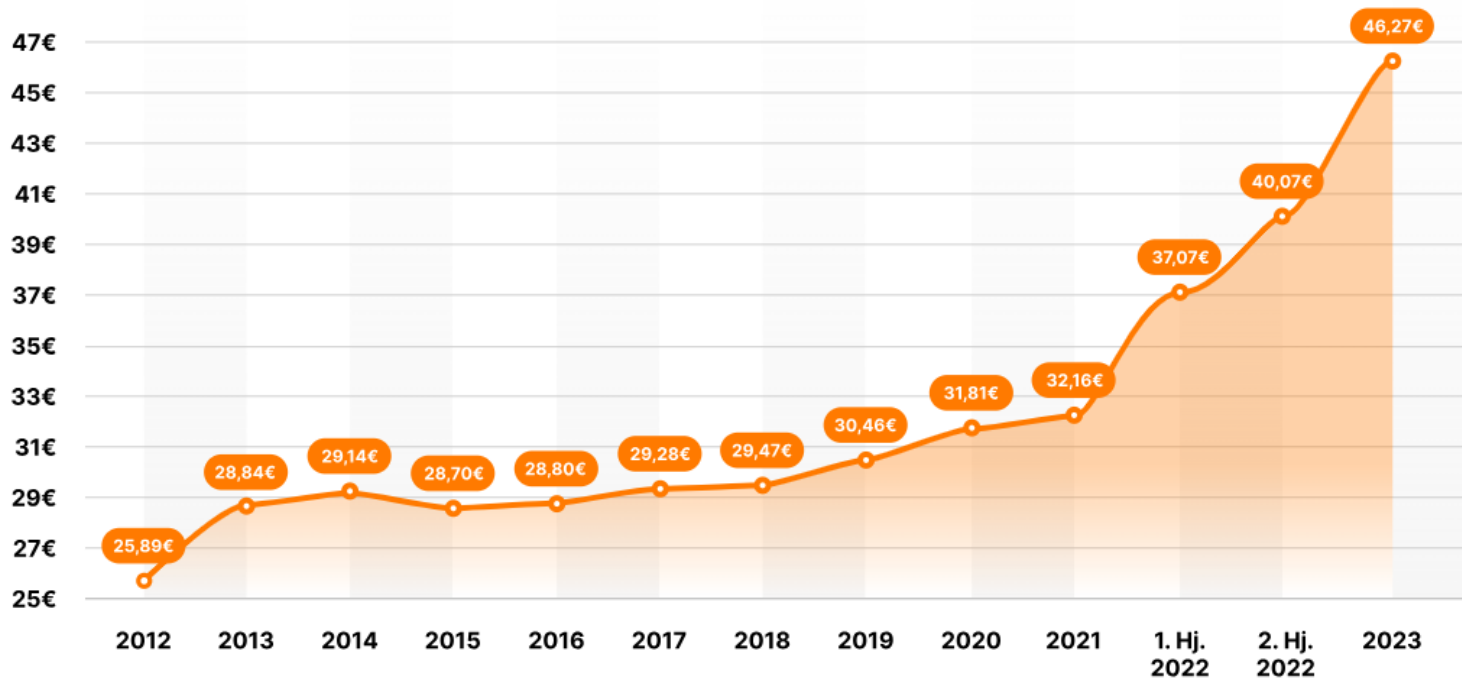
**Frage Will man Energie sparen oder die Umwelt schädigen?**

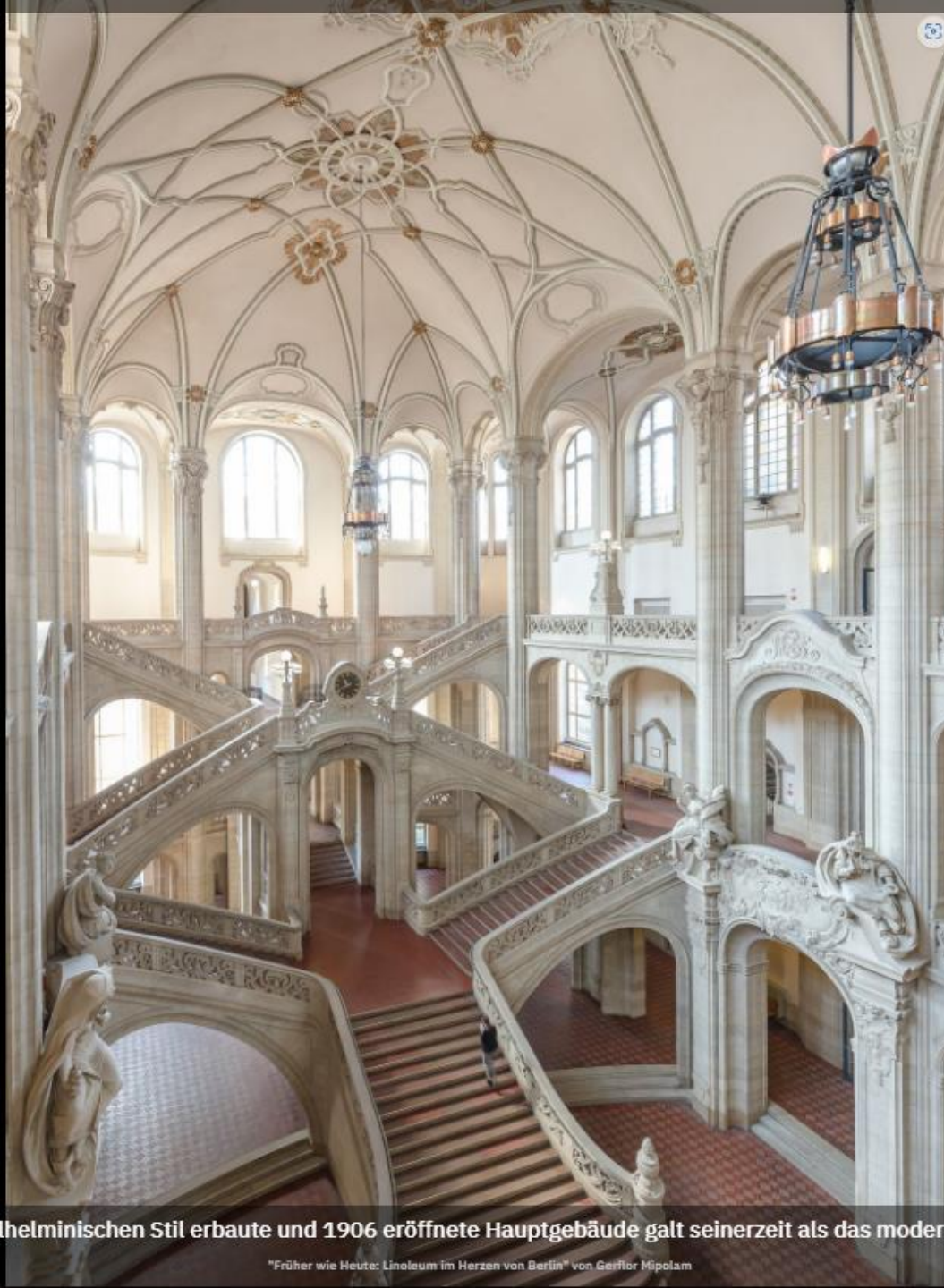
# Entwicklung der Heizkosten in Deutschland

Beispiel für eine durchschnittliche 70 m<sup>2</sup> große Wohnung in einem Mehrfamilienhaus



# Strompreisentwicklung seit 2012

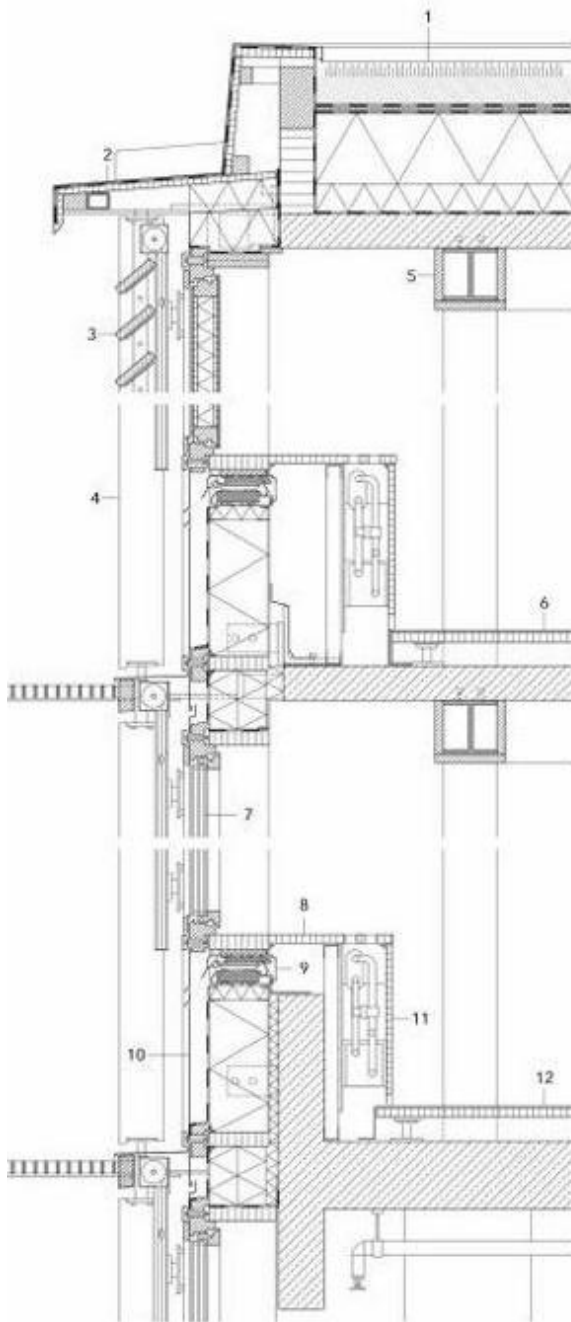




Besonders das im wilhelminischen Stil erbaute und 1906 eröffnete Hauptgebäude galt seinerzeit als das modernste Berlins. © Gerflor

"Früher wie Heute: Linoleum im Herzen von Berlin" von Gerflor Mipolam





Vertikalschnitt  
Maßstab 1:20

- 1 extensive Dachbegrünung, Substrat 100 mm  
Filtervlies, Drainmatte 20 mm  
Abdichtung Bitumenbahn  
Wärmedämmung EPS im Gefälle 250-120 mm  
Wärmedämmung EPS 100 mm  
Dampfsperre, Decke Stahlbeton 120 mm
- 2 Abdeckung Zinkblech
- 3 Sonnenschutzlamellen Lärche 160/30 mm
- 4 Fassadenstütze Brettschichtholz  
Lärche 160/160 mm
- 5 Stahlträger mit Brandschutzbekleidung aus  
Massivholz 30 mm
- 6 Teppich 6 mm, Doppelbodenplatte 34 mm  
Aufständerung Doppelboden/Luftraum 86 mm  
Holz-Beton-Verbunddecke: Stahlbeton 120 mm  
Träger Brettschichtholz 245/280 mm
- 7 Fenster: Dreifachisolierverglasung in  
Holzrahmen, U = 0,7 W/m²K
- 8 Abdeckung Mehrschichtplatte Fichte 30 mm
- 9 Lüftungselement zur Frischluftzufuhr mit  
integrierter Schalldämmung
- 10 Pfosten-Riegel-Fassade:  
Stahlblech pulverbeschichtet mit Schlitzen für  
Frischluftzufuhr 2 mm, Hinterlüftung 45 mm  
Windpapier diffusionsoffen, Wärmedämmung  
Mineralfolle 180 mm, Dämmung 25 mm  
Stahlbeton (Bestand) 140 mm
- 11 Abdeckung Mehrschichtplatte Fichte 19 mm  
Konvektor, Faserplatte zwangengebunden 15 mm  
Unterkonstruktion Stahlblech verzinkt  
L 50/50 mm
- 12 Teppich 6 mm, Doppelbodenplatte 34 mm  
Aufständerung Doppelboden/Luftraum 86 mm  
Decke Stahlbeton (Bestand) 200 mm

medienservice architektur und bauwesen

Robuste Architektur - Strategien,  
Umsetzung, Praxisbeispiel

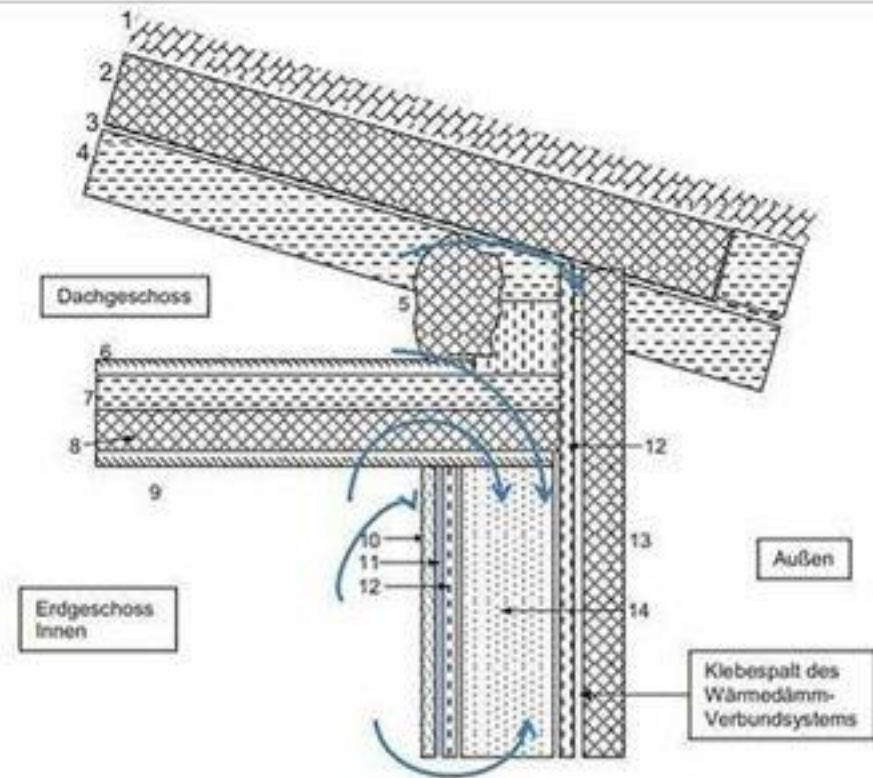
16.11.2022 108 KB



[www.architekturbuch.de](http://www.architekturbuch.de)

210604 Der Autor:

Dipl.-Ing. (FH) Dieter Pregizer leitet ein Ingenieurbüro für Bauphysik, Abdichtungstechnik, Energieberatung und Ökologisches Bauen in Schorndorf. Er ist von der IHK Region Stuttgart öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Wärme- und Feuchteschutz, beratender Ingenieur der Ingenieurkammer Baden-Württemberg und Mitglied der Fachliste Bauphysik. Darüber hinaus ist er als freiberuflicher Fachjournalist tätig.



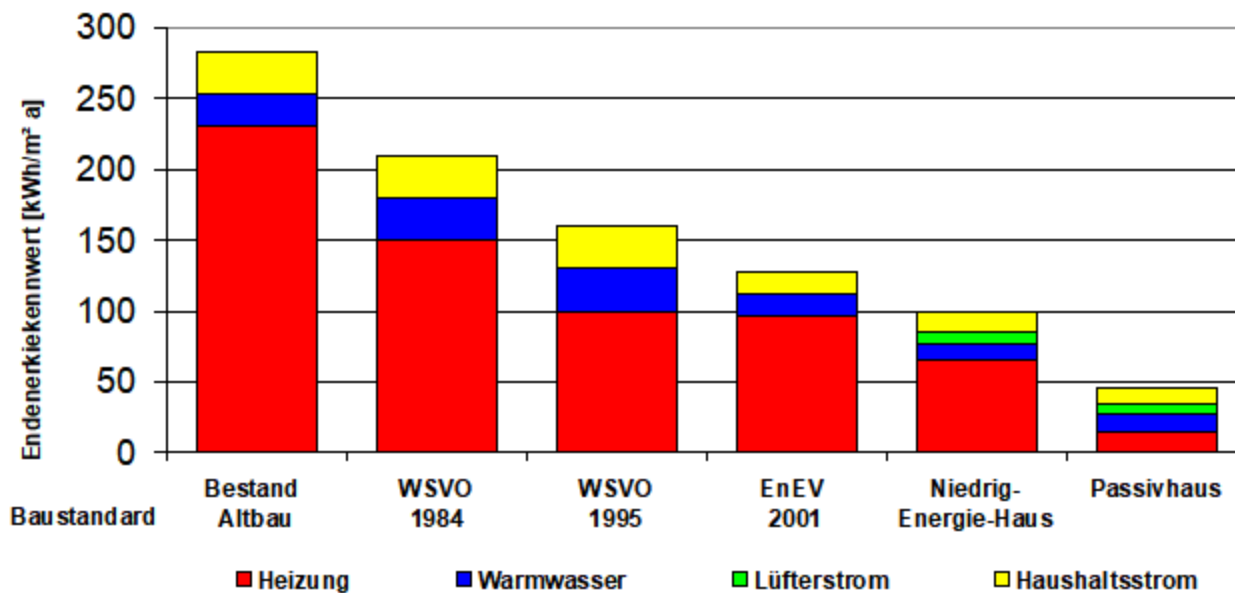
- 1 Dachplatten und Dachlattung
- 2 Wärmedämmung
- 3 Dampfsperre / Luftdichtheitsfolie
- 4 Sparren
- 5 Mineralfaser-Wärmedämmung
- 6 Holzbrettschalung
- 7 Holzbalken
- 8 Wärmedämmung im Deckenhohraum
- 9 Holzbrettschalung
- 10 Gipskartonplatte
- 11 Papplage
- 12 Spanplatte
- 13 Wärmedämm-Verbundsystem
- 14 Innerer Wandaufbau

Luft Eintrittswege in die Außenwand

Abb. 10.23: Luft eintrittswege in die Holzständer-Außenwand (schematische Skizze, ohne Maßstab)



## Endenergie-Kennwerte im Vergleich



## DIE JUWÖ FORMEL FÜR MEHR WOHNFLÄCHE

$$A^+ = U \times \underline{0,060}$$

Bezogen auf die Wandstärkenreduzierung  
von 36,0 cm auf 30 cm

$A^+$  = Wohnflächengewinn; U = Umfang ca. je Stockwerk

Für das Beispielobjekt bedeutet das:

$$A^+ = (102,50 \times 3) \times 0,060 \approx$$

**18 m<sup>2</sup>**

Wohnflächengewinn



### Die ThermoPlan® RX 65-G Bauherren-Formel

Voll diffusionsfähig

- + Top Wärmedämmung  
Lambda ( $\lambda$ ) = 0,065 W/(mK)
- + Top Schallschutz
- + Top Brandschutz

= **KfW 55 Standard**  
inkl. **mehr Wohnfläche**

... und für EFH/RHH/DHH gibt es  
den RX® 300/60 mit 0,06 W/(mK).

### Der ThermoPlan® RX 65-G Ein Gewinn für Investoren, Bauträger und Verarbeiter

Der ThermoPlan® RX 60 und RX 65-G nimmt im Markt derzeit eine Sonderstellung ein. In der Wärmeleitfähigkeit liegen alle Topziegel auf einem Spitzenplatz. Aber die RX®-Ziegel liefern diese auch in allen weiteren Disziplinen wie Druckfestigkeit, Schalldämmmaß, U-Wert und Brandschutz. Hinzu kommt: Der RX® 300/60 und 300/65-G leisten dies mit einer Außenwandstärke von nur 30 cm! Das macht ihm so schnell keiner nach.

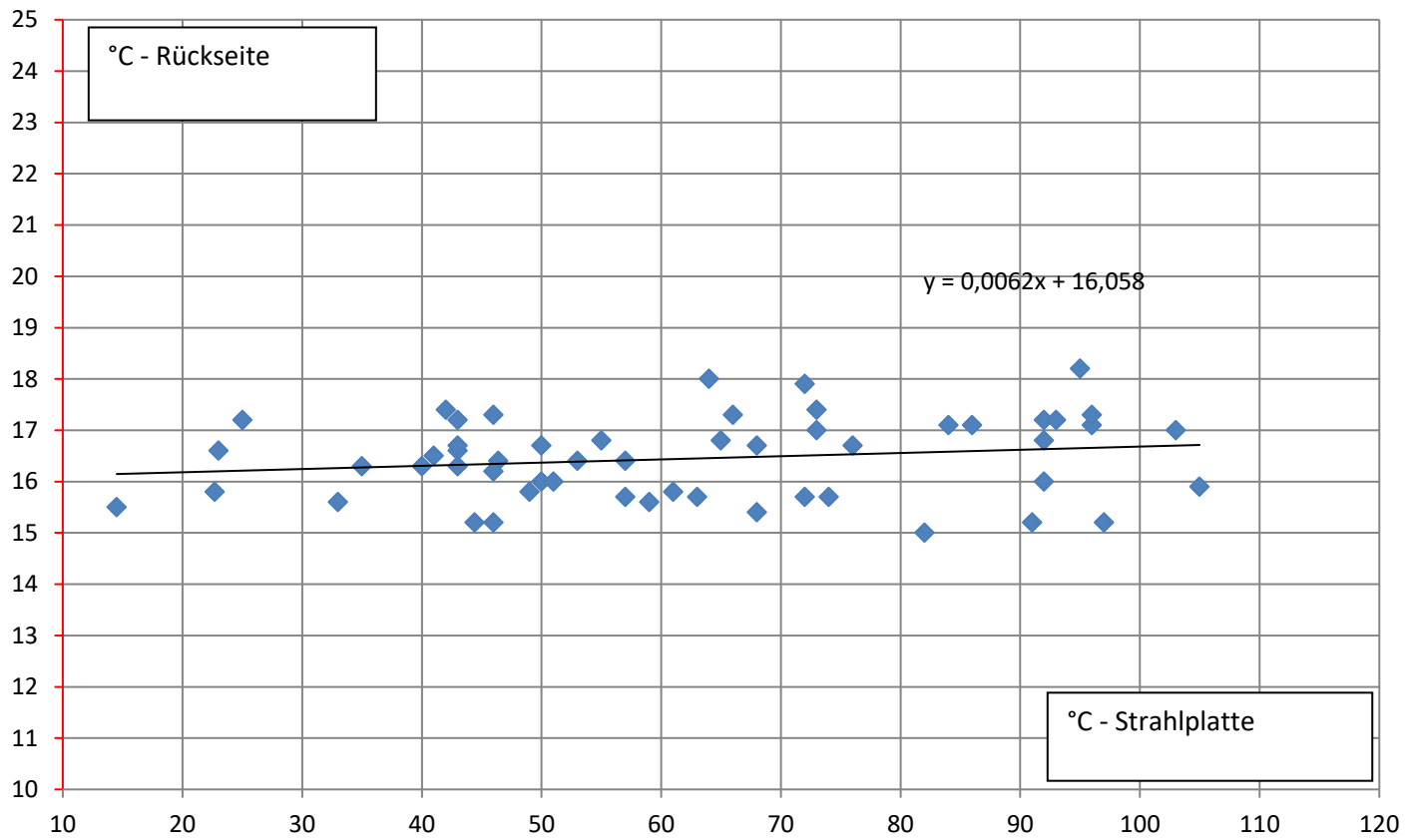
**Geeignet für:** Ein-, Mehrfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser und Objektbauten

VK €/m <sup>2</sup>	Umsatzsteigerung
2.000,00 €	36.000,00 €
2.500,00 €	45.000,00 €
3.000,00 €	54.000,00 €
4.000,00 €	72.000,00 €
5.000,00 €	90.000,00 €
6.000,00 €	108.000,00 €

# Schirmung







Vergleich Dämmung - Erifol®-System				
U-Wert	Däm.	0,20	W/(m²K)	
	IR	0,05	W/(m²K)	
	Diff.	0,15	W/(m²K)	
Temp.-Differenz	innen	23	K	
	außen	10	K	
	Diff.	13	K	
Energ.Verbrauch pro a, m²		17,1	kWh	Z(-4)S*Z(-1)S*8,76
Gas		0,07	€/kWh	
Gas-Kosten		1,20	€/m²a	Z(-2)S*Z(-1)S
Kosten		30	Jahre	
		36	€	Z(-1)S*Z(-2)S
bei x m²	100	3.587	€	Fläche so groß wie das Dach
bei Teuerung %	2	4.948	€	- Mehrkosten durch schlechtere Dämmung
		BH	Eltern-Kin	Enkel
	Jahre	30	50	80
Teuerung	2	4.948	10.316	23.633
	3	<b>5.859</b>	<b>13.892</b>	39.579
$Z(-5)S(-3)^*Z(-8)S(-2)^*(1+ZS(-3)/100)^*Z(-2)S^*((100/(100+ZS(-3)+0,000001))^*Z(-2)S-1)/(100/(100+ZS(-3)+0,000001)-1)$				
1 Geringere Nutzhöhe im Dach				
2 bzw. Mehrkosten mit höher geführtem Ringanker				
3 Sondermüll				
4 Flachdach - einzige Lösung für schadenfreien Dachaufbau ist unser System				
5 sommerlicher Wärmeschutz - darüber wird nicht gesprochen; lass doch die Alten wegsterben				
<b>6 Wir haben einen Ruf zu verlieren - da warten schon andere drauf</b>				
7 Berechnung der Wärmeflächen stimmen nicht mehr, wenn gedämmt wird - es wird nicht warm				
8 HAR - ist der Raum mit höchstem Wärmeverlust - Energieriesen freuen sich				



# Brand – Essen 20.02.2022





© Sebastien Bozon/AFP Das Unwetter hat Teile des Orts Blessem im Rhein-Erft-Kreis zerstört.

# Flutkatastrophe 210715



In London haben heftige Böen am 18. Februar 2022 das Dach der o2-Arena schwer beschädigt.

1/1 BILDERN© Getty Images



221009 18:42



Ein neuer Gedanke wird zuerst **verlacht**, dann bekämpft, bis er nach längerer Zeit als selbstverständlich gilt.

- Arthur Schopenhauer, \*1788 †1860

Zuerst ignorieren sie dich, dann **lachen** sie über dich, dann bekämpfen sie dich und dann gewinnst du.


- Mahatma Gandhi, \*1869 † 1948 ermordet



Diese lächerliche Person wollte Kanzler werden.  
Da gibt's nichts mehr zu reagieren – abtreten!!!

15.10.2021

**Karl Lauterbach gibt bei Impf-Frage zu: "Wir wussten, dass die Zahlen nicht stimmen"**

 SAT.1

 185  



A close-up shot of a middle-aged man with short, graying hair and glasses, wearing a dark suit, white shirt, and dark tie. He is speaking with an expressive face, his mouth open as if in the middle of a sentence. The background is a solid, light blue color.

# RKI: Wirksamkeit der Grippe-Impfstoffe schwer abzuschätzen



dpa



45





## 5 Eine zu geringe Luftfeuchte hat immense Auswirkungen auf die Verbreitung von Grippeviren

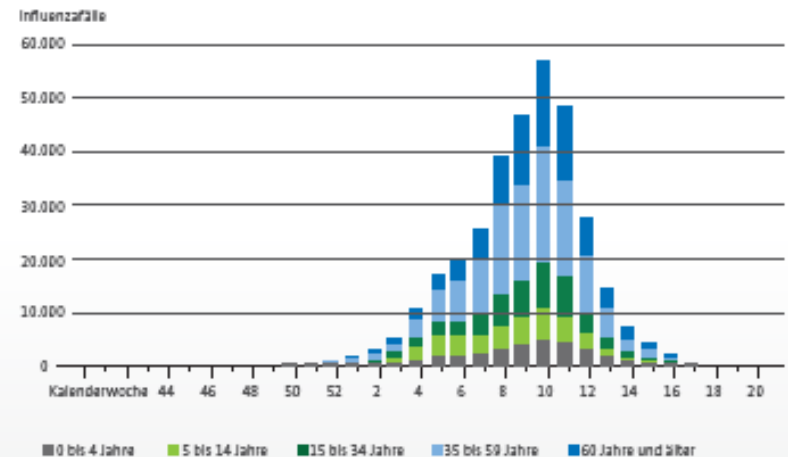
In den vorherigen Kapiteln wurden die negativen Auswirkungen und Gefährdungen einer zu geringen Luftfeuchte auf das Wohlbefinden und auf die Gesundheit von Menschen beschrieben. Doch diese Aspekte sind nur ein Teil eines großen weltweiten Problems. Durch niedrige Luftfeuchten wird die Ausbreitung von Grippeviren (Influenza) und dadurch die Gefahr einer Ansteckung und einer oft schweren oder sogar tödlichen Erkrankung erheblich gefördert und gesteigert, so das Ergebnis einer neuen Studie.

Seit vielen Jahren erfasst das Robert Koch-Institut (RKI) in seinen Berichten zur Epidemiologie der Influenza die in Deutschland durch Grippe ausgelösten Krankheits- und Todesfälle. Im Bericht für 2017/2018 kommt das Institut zu folgenden Ergebnissen (siehe Diagramm: Anzahl akuter respiratorischer Infektionen):

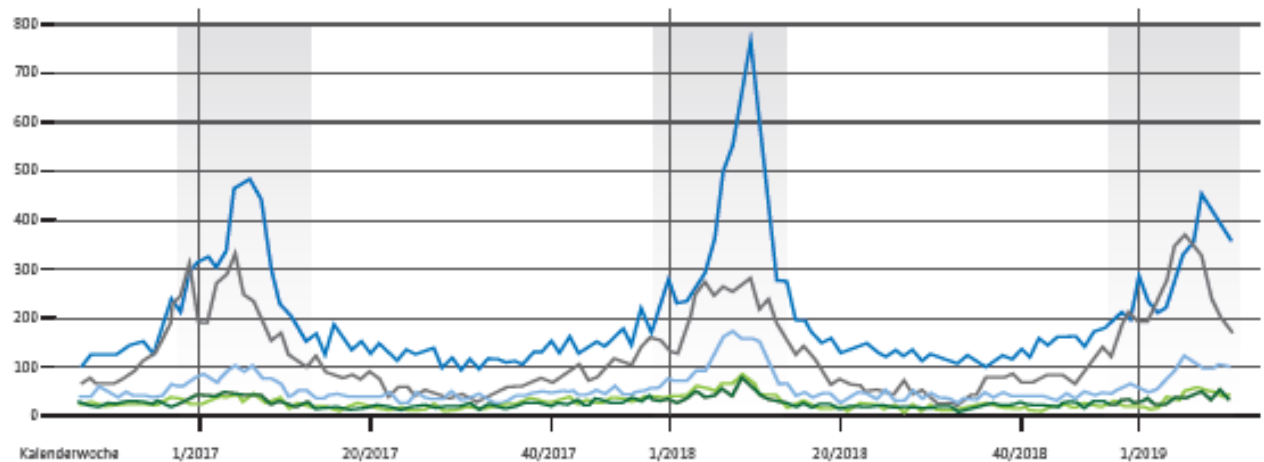
- Die Grippewelle startete gegen Jahresende (KW 50), erreichte ihren Höhepunkt im Februar und März (KW 6 bis KW 12) und klang dann im April langsam ab.
- 2017/2018 registrierte das RKI rund 9 Millionen Arztbesuche und 45.000 Einweisungen in Krankenhäuser, die durch grippale Infekte hervorgerufen wurden. Darüber hinaus schätzt das Institut weitere 5,3 Millionen Influenza-bedingte Arbeitsunfähigkeitstage ohne einen Krankenschein vom Arzt.

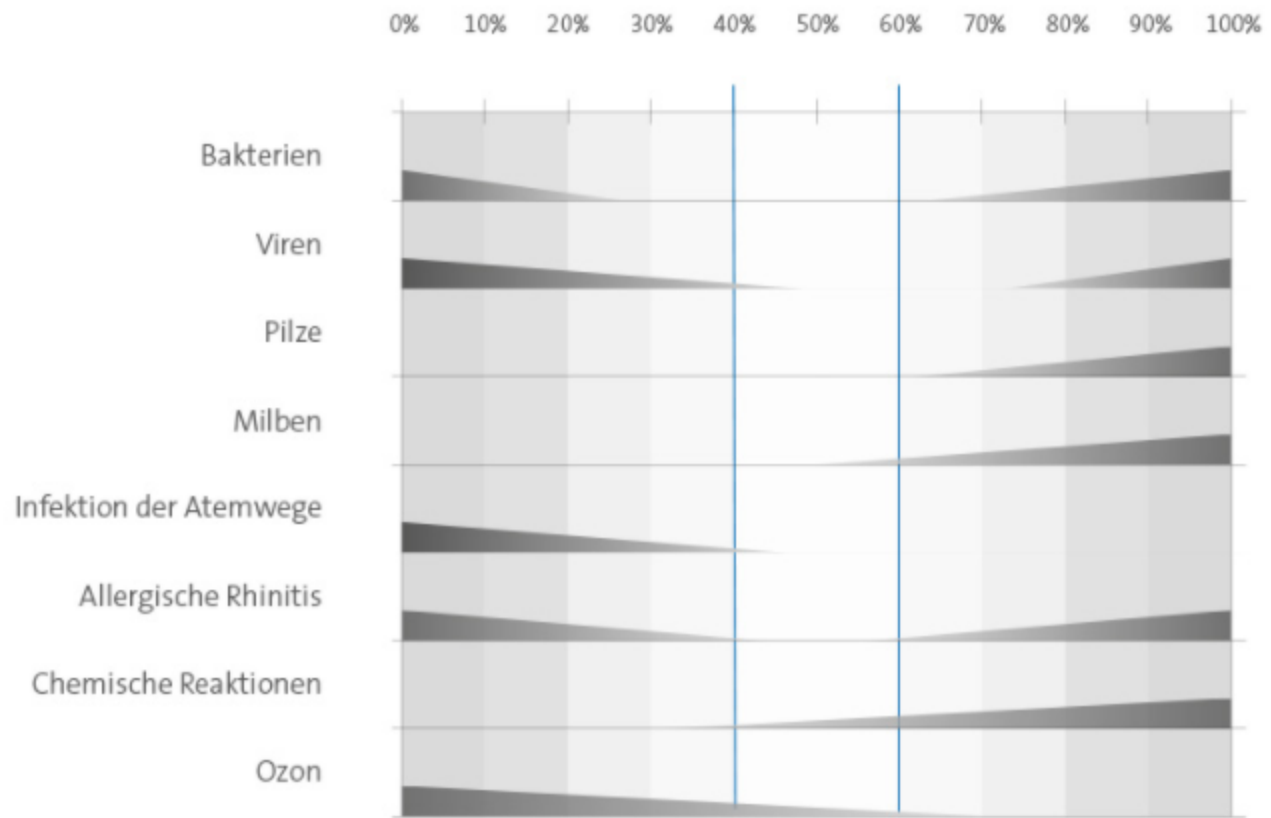
- Besonders stark von der Grippe betroffen sind Personen im Alter über 35 Jahre. Laut RKI zeigen die Daten für 2017/2018 eine enorme Zunahme der Grippefälle gegenüber den bisherigen Spitzenjahren 2012/2013 und 2014/2015 um 2 Millionen Erkrankungen! Die hier abgebildete Grafik ist eine Statistik des Robert Koch-Instituts zu Influenza-bedingten Krankmeldungen im Jahr 2017/2018. Sie zeigt eine eindeutige Spitze in den kühlen, trockenen Jahreszeiten zwischen Dezember und März (ausgewertet wurden hier 332.873 gemeldete Krankheitsfälle).

Anzahl, der an das Robert Koch-Institut gemeldeten Fälle von Influenza im Zeitraum KW 40/2017 bis KW 20/2018



Anzahl akuter, respiratorischer Infektionen





Scotfield-/Sterling-Diagramm

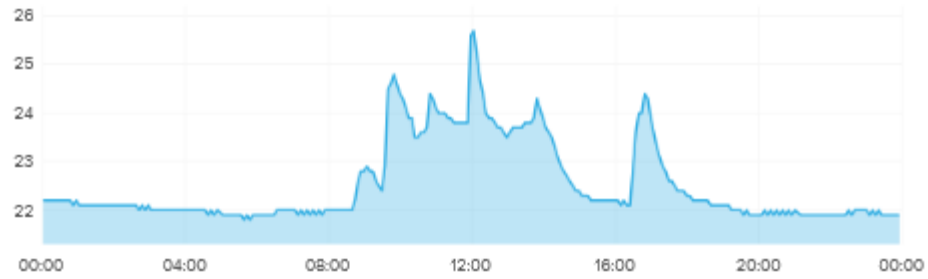
TAG WOCHE MONAT JAHR



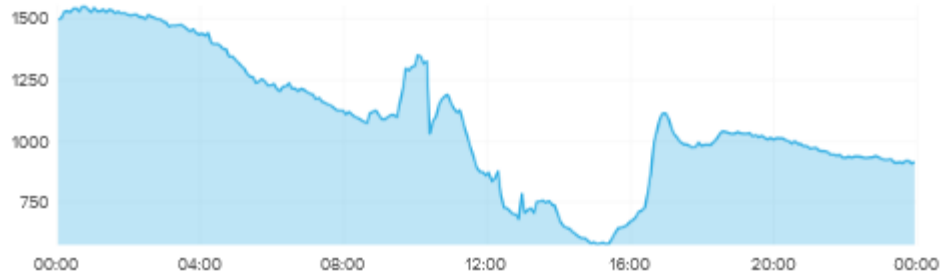
DI. 31 DEZ 2019



TEMPERATUR - KÖHRA W

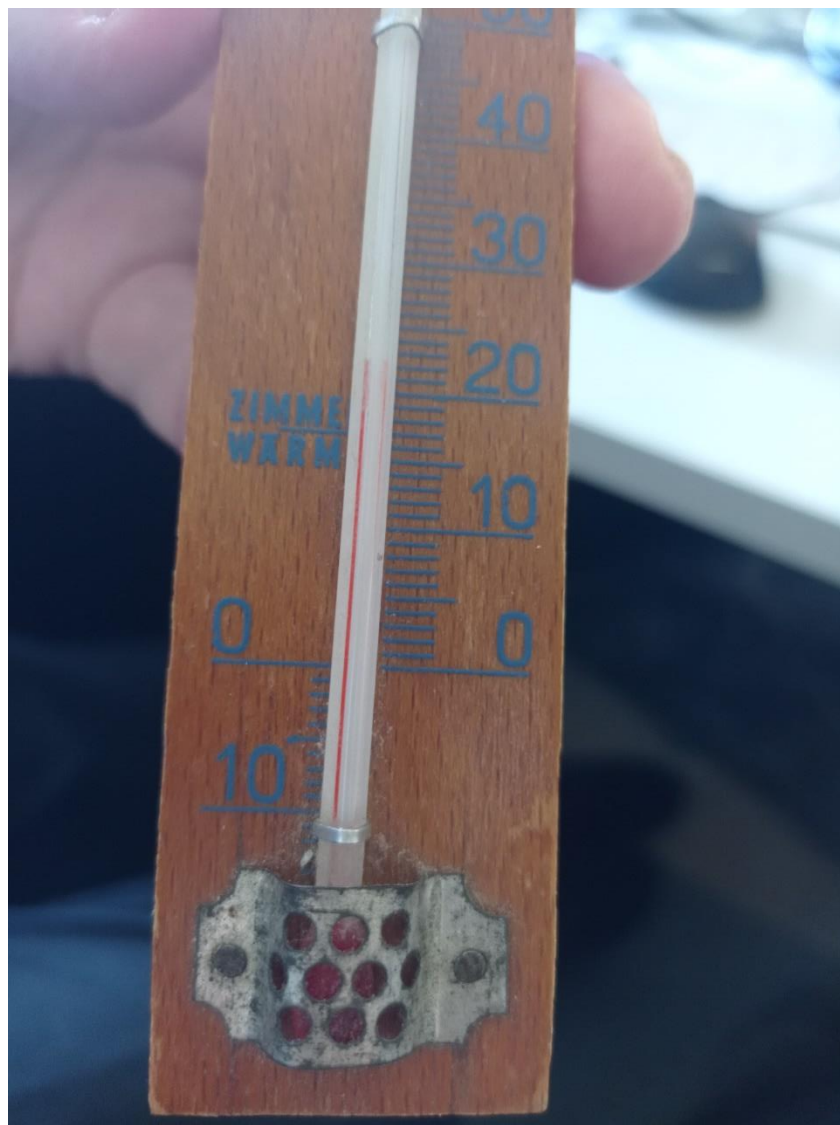


CO<sub>2</sub> - KÖHRA W



LUFTFEUCHTIGKEIT - KÖHRA W







## Deutsche Literatur

Johann Joseph Schmeller | Goethe diktiert in seinem Arbeitszimmer dem Schreiber John, 1829-31



Gemerkt von: **Memphis**

Deutsche Literatur

Biedermeier

Kunst

Bilder

Arbeitszimmer



Mehr dazu...







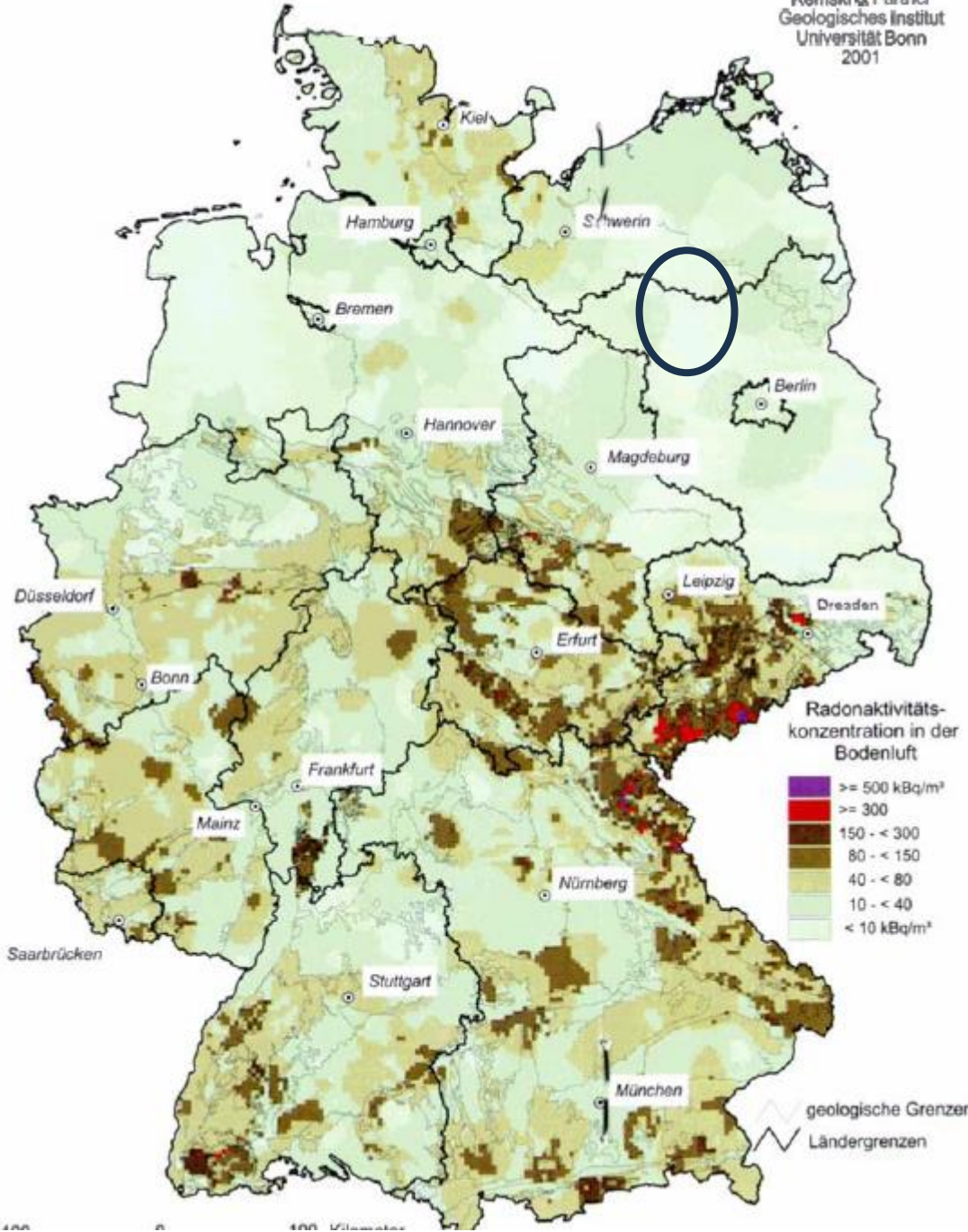
## Wunder der Ingenieurskunst: Spektakuläre Brücke in China ermöglicht einmali...

powered by glomex

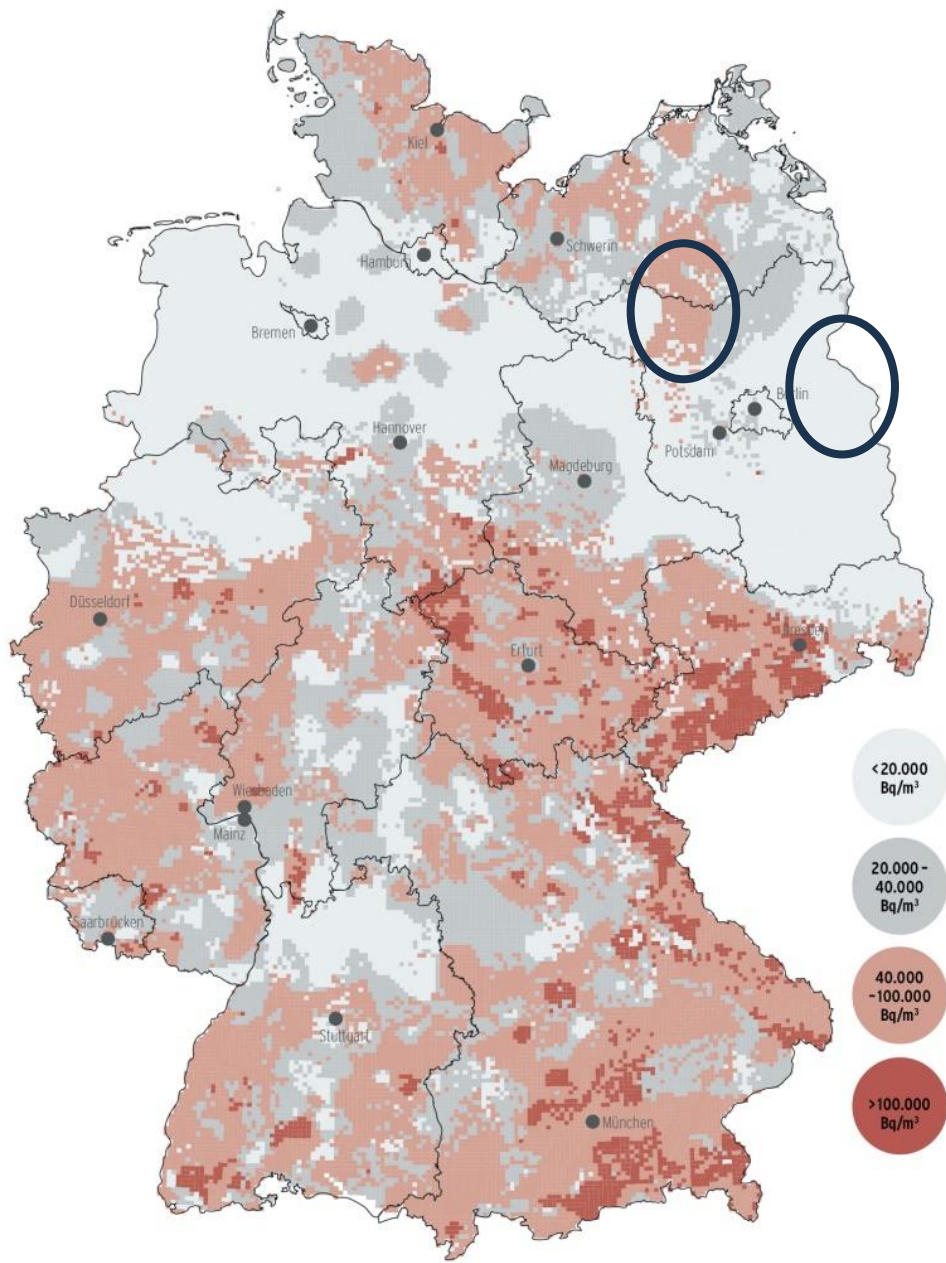


Video Player von: Glomex ([Datenschutzrichtlinien](#))





## Radonaktivitätskonzentration in der Bodenluft



Heinze Newsletter <[newsletter@newsletter.heinze.de](mailto:newsletter@newsletter.heinze.de)>

Gesendet: Mo 16.11.2020 11:01

An: [info@alphara.de](mailto:info@alphara.de)



## Radon-Gefahr professionell begegnen

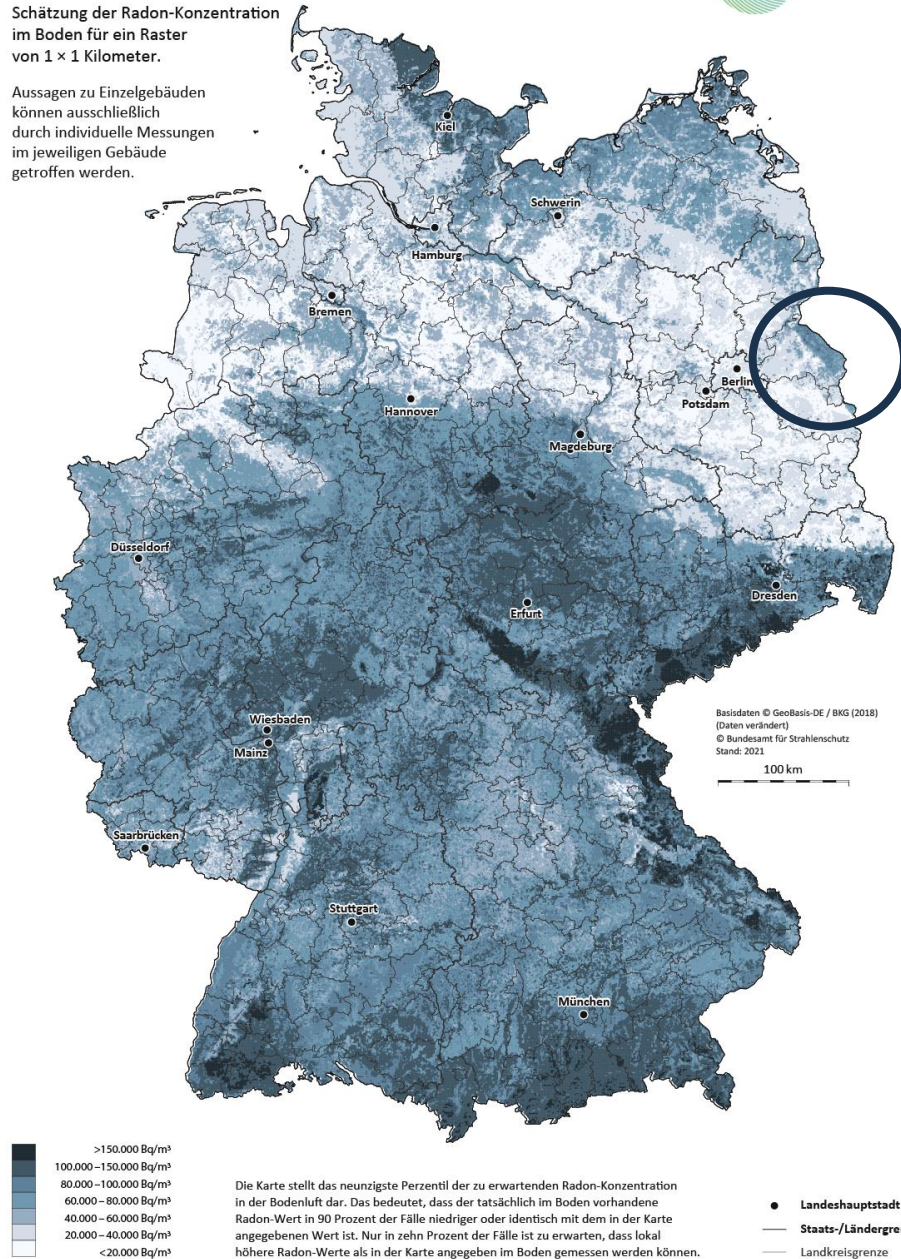
Allrounder MB 2K: zertifizierter Strahlenschutz für Alt- und Neubau

[Zur News >](#)

# Radonaktivitätskonzentration in der Bodenluft

Schätzung der Radon-Konzentration im Boden für ein Raster von 1 × 1 Kilometer.

Aussagen zu Einzelgebäuden können ausschließlich durch individuelle Messungen im jeweiligen Gebäude getroffen werden.



Die Karte stellt das neunzigste Perzentil der zu erwartenden Radon-Konzentration in der Bodenluft dar. Das bedeutet, dass der tatsächlich im Boden vorhandene Radon-Wert in 90 Prozent der Fälle niedriger oder identisch mit dem in der Karte angegebenen Wert ist. Nur in zehn Prozent der Fälle ist zu erwarten, dass lokal höhere Radon-Werte als in der Karte angegeben im Boden gemessen werden können.

12°E

13°E

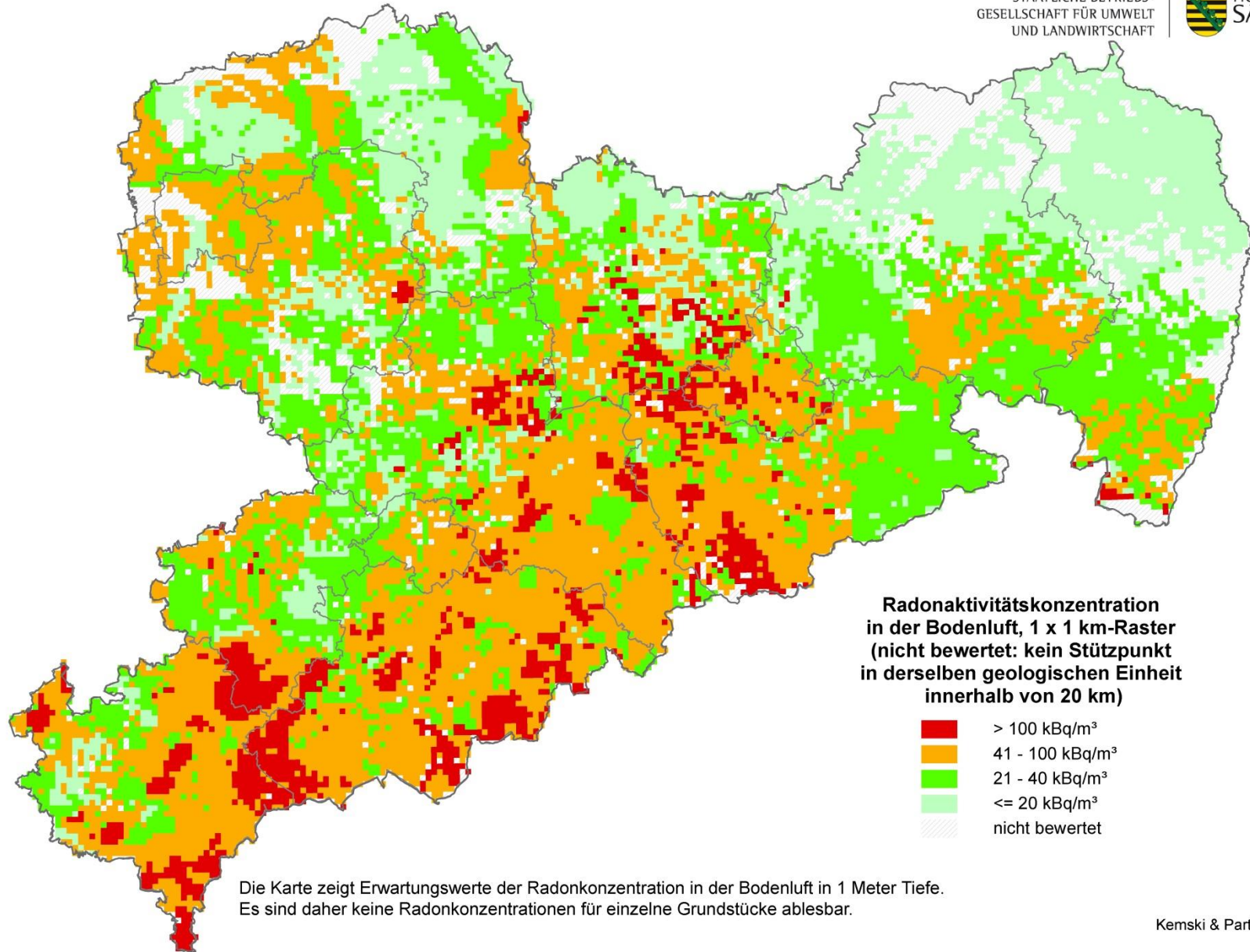
14°E

15°E

STAATLICHE BETRIEBS-  
GESELLSCHAFT FÜR UMWELT  
UND LANDWIRTSCHAFT

51°N

51°N



**Radonaktivitätskonzentration  
in der Bodenluft, 1 x 1 km-Raster  
(nicht bewertet: kein Stützpunkt  
in derselben geologischen Einheit  
innerhalb von 20 km)**



Die Karte zeigt Erwartungswerte der Radonkonzentration in der Bodenluft in 1 Meter Tiefe.  
Es sind daher keine Radonkonzentrationen für einzelne Grundstücke ablesbar.

Kemski &amp; Partner 2010

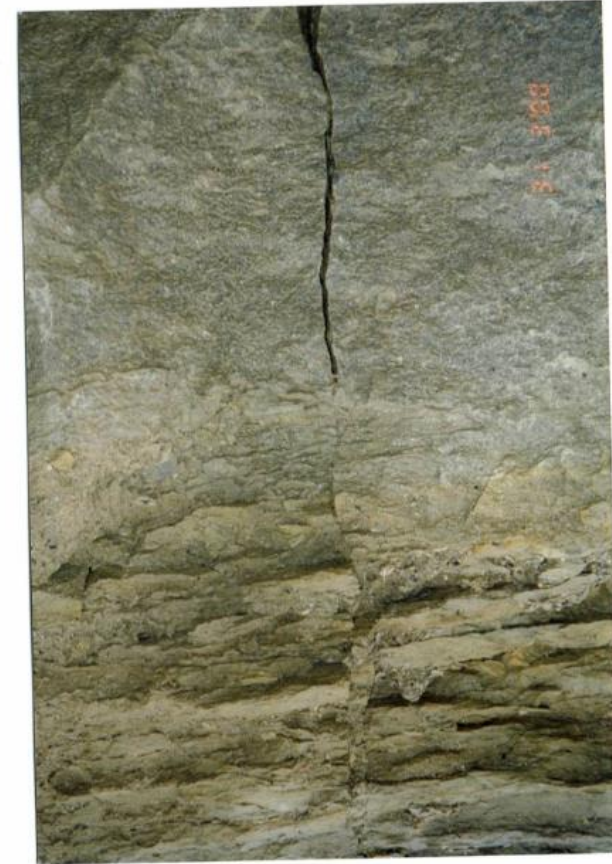
12°E

13°E

14°E

15°E

# Erdspalten – Wegsamkeit für Radon



Kennwert	Dim.	Lehm-Platte	Bemerkung
Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	ca. 1.220	
Feuchte	%	--	Nicht bestimmt, staubtrocken, nahe bei Null
Effektiver Radiumgehalt	Bq/kg	116 ± 26	bei Emaniergrad von 20%, ermittelt aus Diffusion
Diffusionswiderstand D	m <sup>2</sup> /s	ca. 10 <sup>-6</sup>	geschätzt, kann gesondert überprüft werden
<b>Radon-Exhalation</b>	Bq/(m <sup>2</sup> h)	1,3 ± 0,3	bei Probendicke von 15 mm, steigt an mit Dicke
<b>Thoron-Exhalation</b>	Bq/(m <sup>2</sup> h)	423 ± 13	aus Probendicke von 15 mm
<b>Beispiel für Thoron-Folgeprodukt Blei-212</b>	Bq/m <sup>3</sup>	a) 6.730 b) 1.350	Bei Raum mit Oberfläche von 168 m <sup>2</sup> , Volumen von 48 m <sup>3</sup> , Luftwechselrate 0,15 /h, 1 Person, a) ohne Reduktionsfaktoren, b) mit 50% Ablagerung (Plateout) und 50% wirksamer Lehm-Oberfläche

Tabelle 1: Ermittelte Kennwerte für Radon und Thoron

**Der entscheidende Wert von diesem Material kommt vom Thoron-Folgeprodukt Blei-212.**

Die Konzentration der Folgeprodukt ist immer abhängig von mehreren Faktoren (Volumen, Oberfläche, Luftwechsel; Plateout, Abschirmung durch Möbel usw.) und muss bestmöglich berechnet bzw. geschätzt werden. Der hier beispielhaft dargestellte Wert von nur b) 1.350 Bq/m<sup>3</sup> kann selbst mit intensiver Lüftung nicht effizient gemindert werden.

Nachfolgende grobe Einteilung gilt für Radonlasten. Zum Vergleich:

Rn-Last ca.	minimal	<5 Bq/(m <sup>2</sup> h)	für z. B. Holzhäuser
	mittel	5 - 10 Bq/(m <sup>2</sup> h)	für Ziegel, Beton
	hoch	>10 Bq/(m <sup>2</sup> h)	für Natur-, Bruchstein

Danach würde die Radonexhalation allein aus der Lehmbauplatte vertretbar gering sein, die Thoronexhalation bzw. die damit verbundenen Folgenprodukte übersteigen jedes zulässige Maß.

Und was ist mit Thoron?  
Auch weglüften?

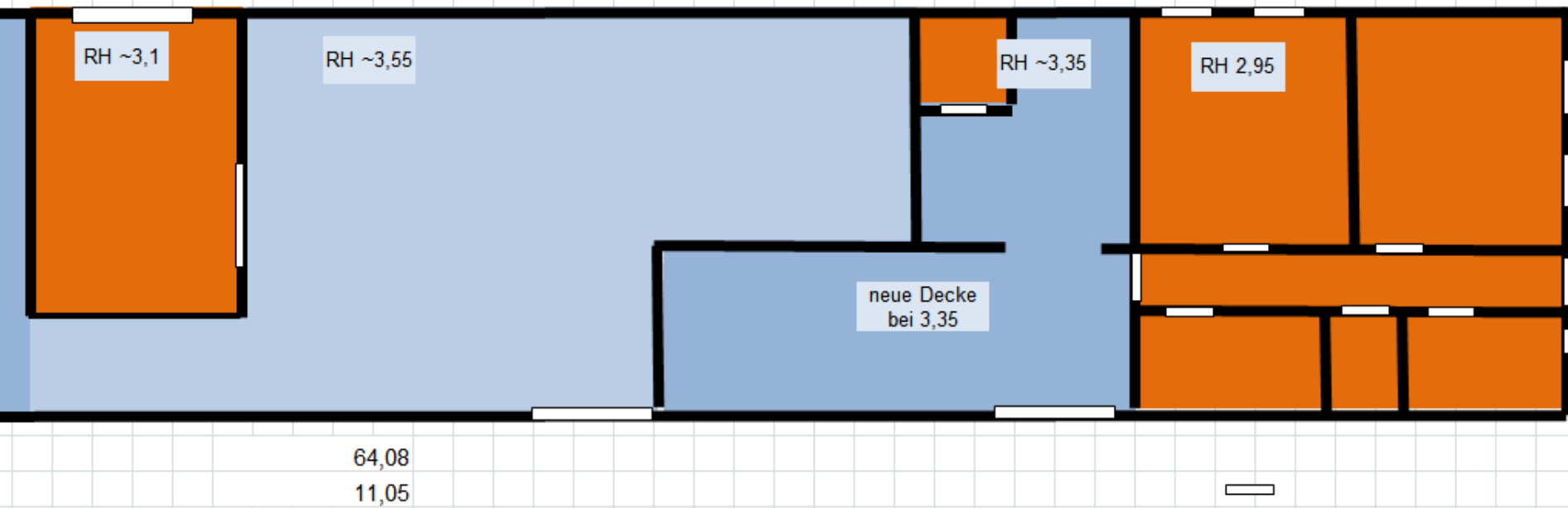
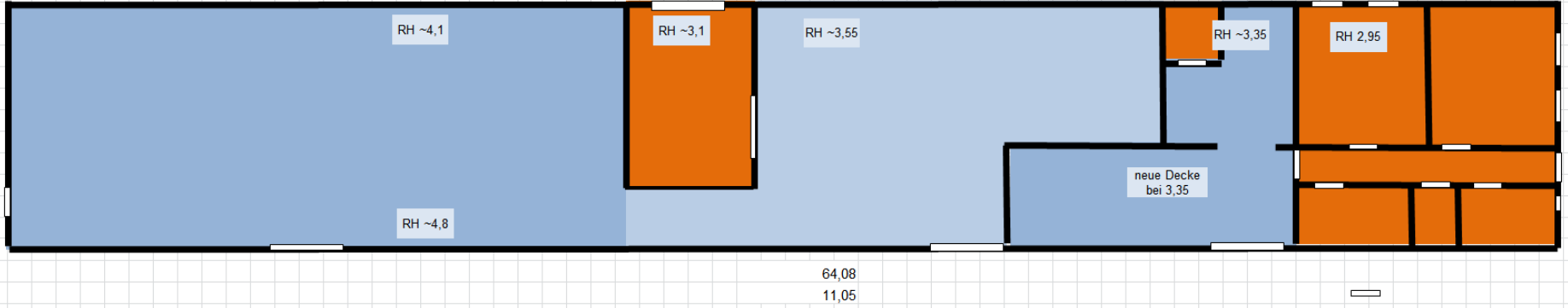
	<b>Thoron-Zufluss/m<sup>2</sup></b>	16.678	Bq/(m <sup>2</sup> h)
	<b>Zugang abs. in Probe</b>	64,4	Bq/h
	umgerechnet auf Fläche	299	<b>Bq/(m<sup>2</sup>h)</b>
	Reduz. Plateout+Fallout u	50	%
	wirksame Oberfläche	40	%
	<b>Tn-Konz.-Raum</b>	23	<b>Bq/m<sup>3</sup></b>
	<b>reduziert</b>	5	<b>Bq/m<sup>3</sup></b>
<b>Pb 212</b>	Zerfallskonstante	0,0654	1/h
	Luftwechselrate	0,15	1/h
	ac (Zerfall+Luftw.)	0,22	1/h
	bei Raum s.o., Volumen	48	m <sup>3</sup>
	Wandfläche gesamt	168	m <sup>2</sup>
	<b>Konzentr. bei mind. 24 h</b>	4.760	Bq/m <sup>3</sup>
	<b>Pb-Konzentration</b>	950	Bq/m <sup>3</sup>



[17.01.2020 Medienservice:](#)

[Gebrauchte Immobilien kaufen.](#) Art.-Nr.: 500748

Bausubstanz bewerten & Renovierungskosten schnell abschätzen!

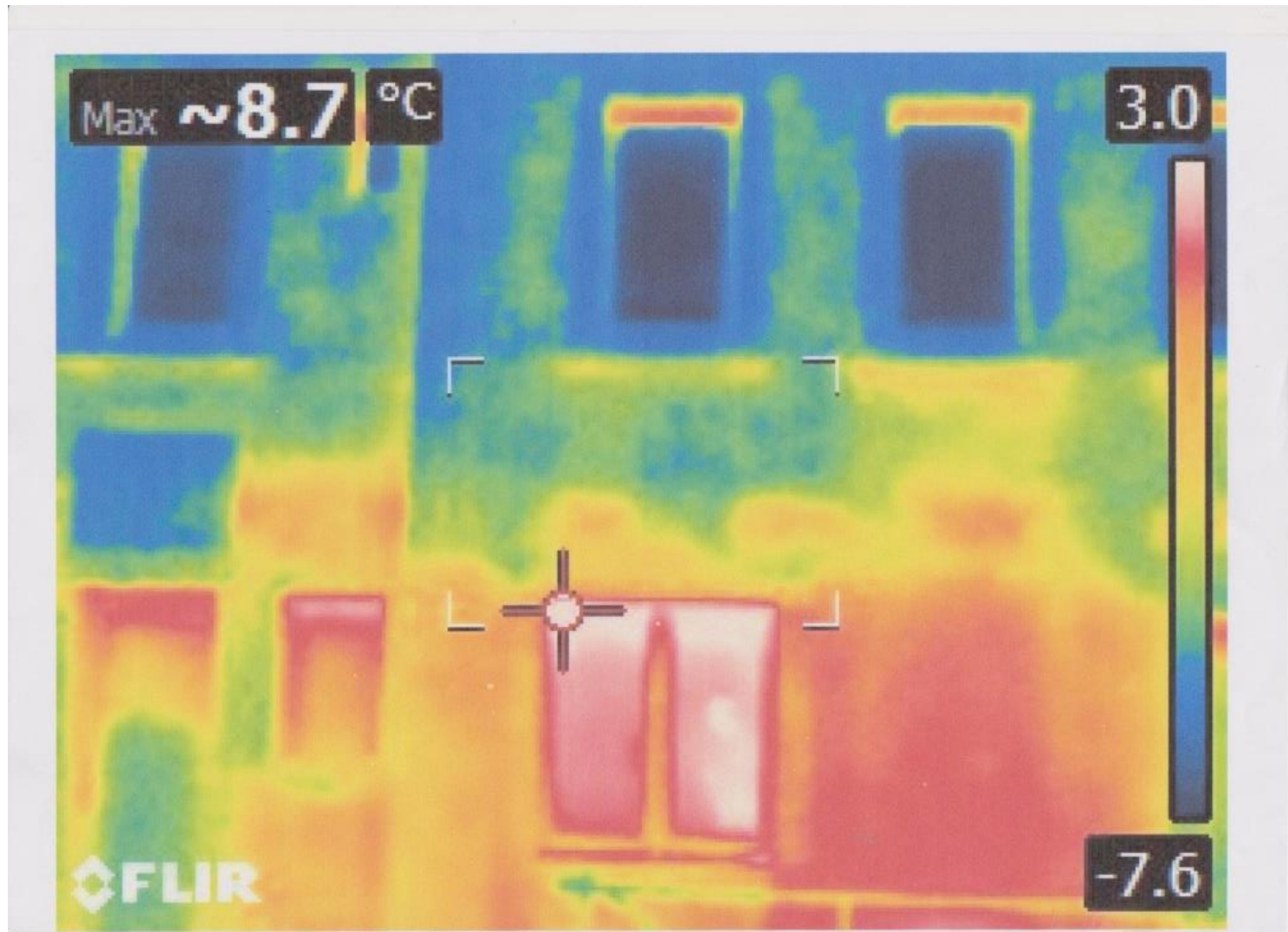




Das Bild zeigt, wie hocheffizient unser Strahlungswärmesystem wirkt.

Hier wurde ein Gebäude in der 1. Etage mit unserem System saniert, unten wird weiter konvektiv geheizt.

Unten lassen die Fenster (rot) Wärme fast ungehindert raus, oben gibt es an den Fensterscheiben (schwarz) NULL Wärmeverluste, der Sturz zeigt jedoch, dass es im Raum warm ist. Das können wir ähnlich auch bei Ihrem Gebäude machen.





Wohnstube, unter warmen  
Dach auf Südwestseite



### Kühlung mit Erifol<sup>®</sup>-System:

Der Dachraum darüber war sehr gut warm, in der Wohnung kommt kaum was an und das ohne wesentliche Mehrkosten.

Die Wärme vom Raum wird ins Erdreich zwischen gespeichert und wird im Herbst als erste wieder zum Temperieren entnommen – Pumpenkosten mit PV fast Null.

H. Großschmidt, Das temperierte Haus: Sanierte Architektur – behagliche Räume – „Großvitrine“ S. 339: 19-18-16-17-18-19-44

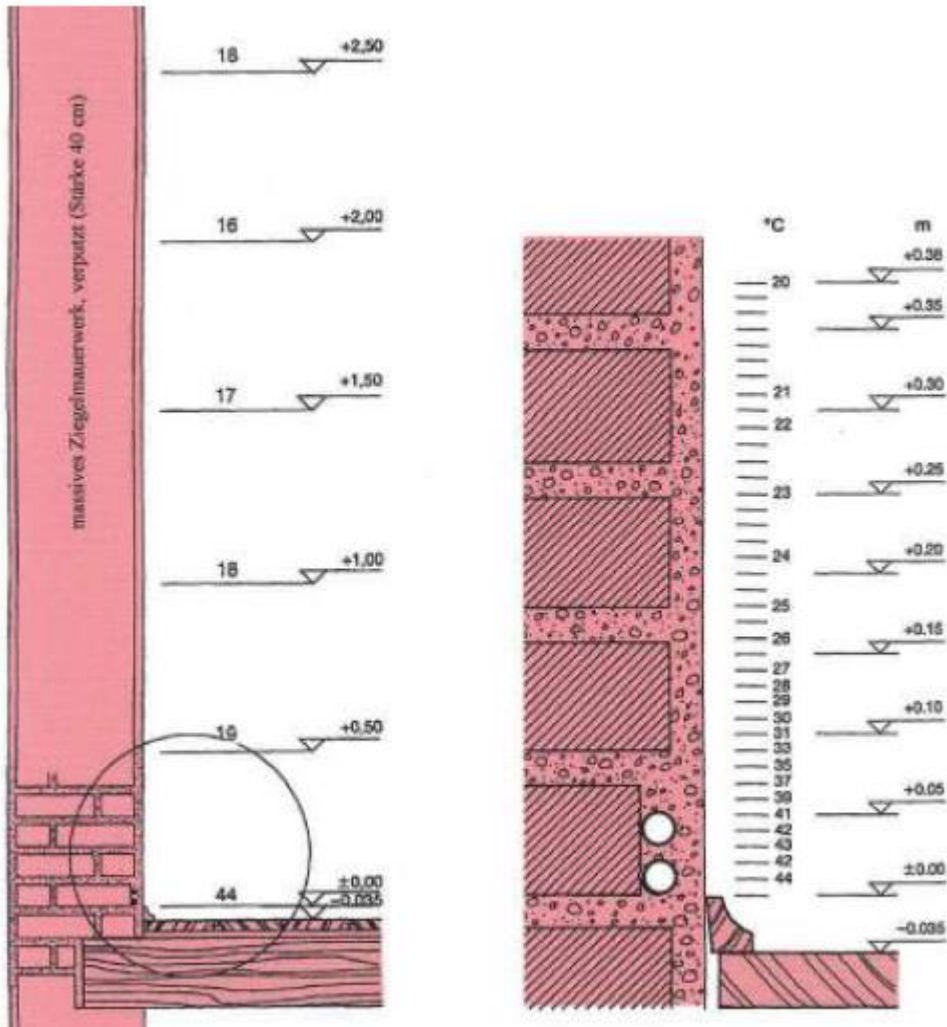
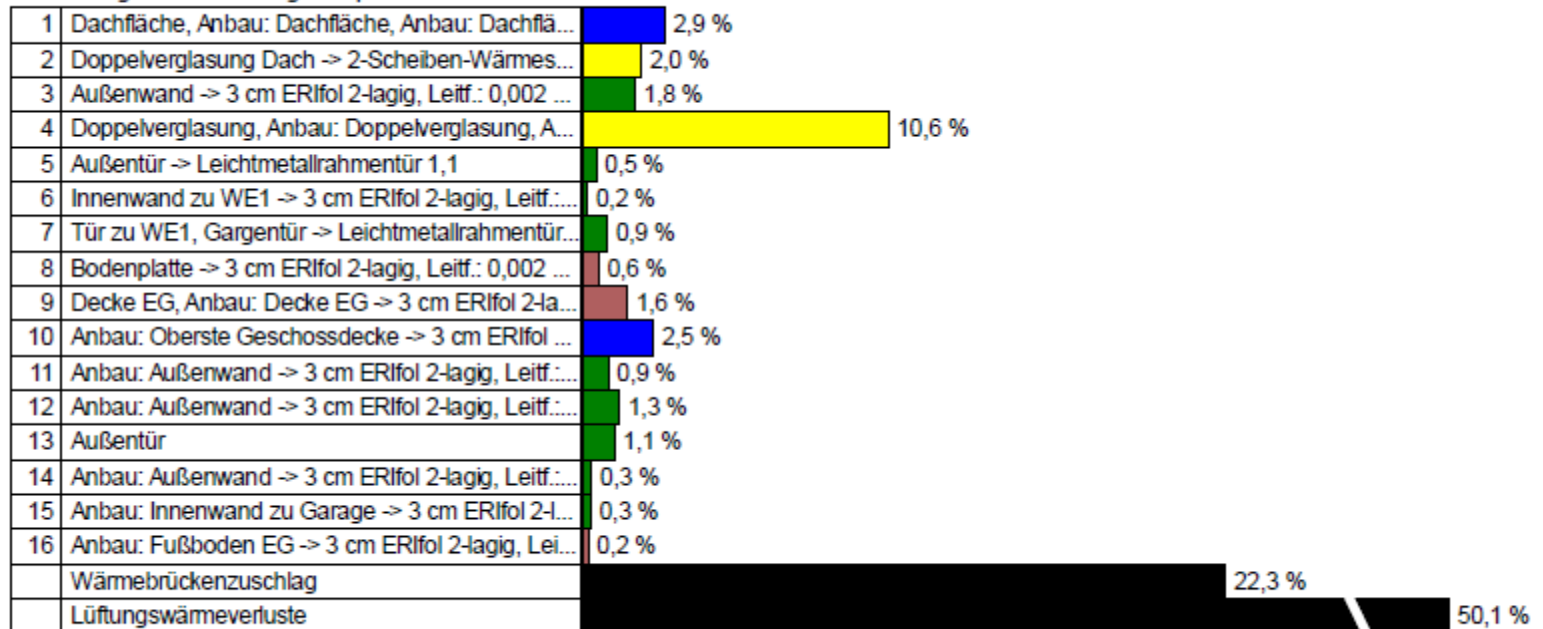
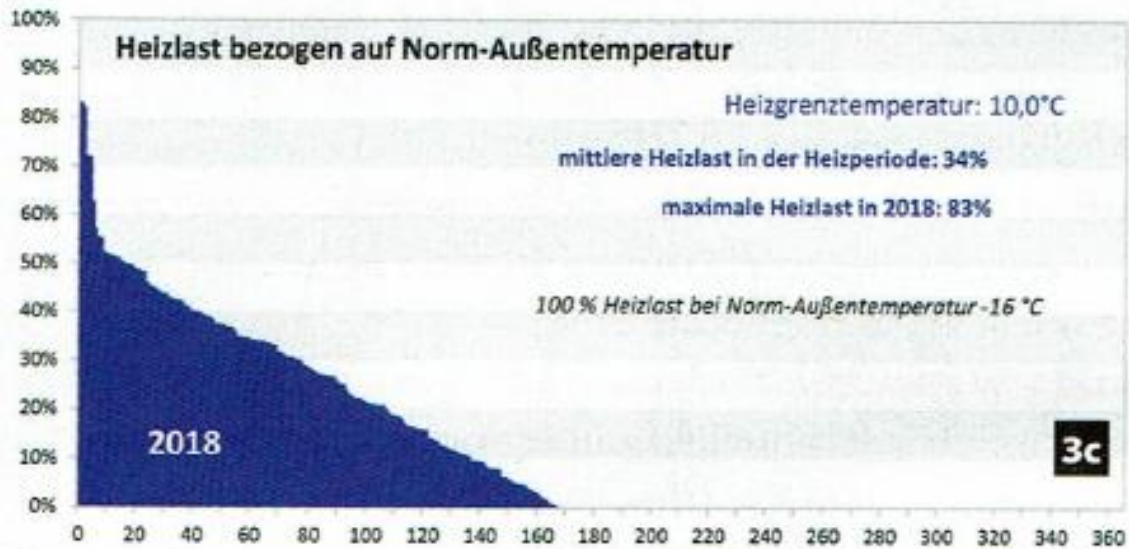
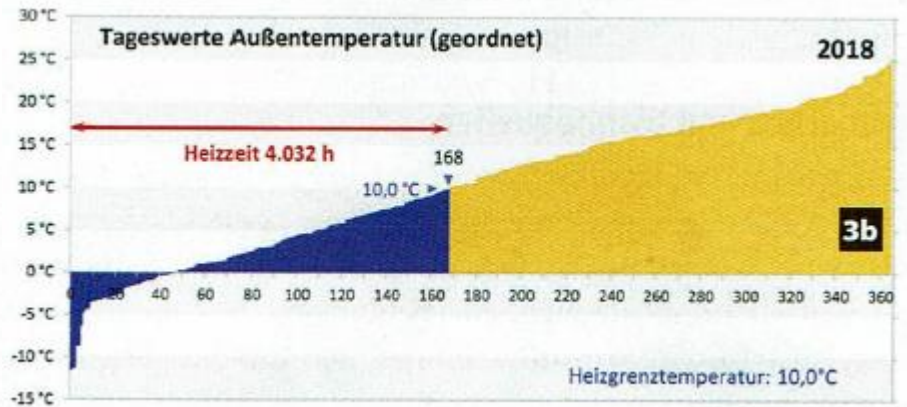
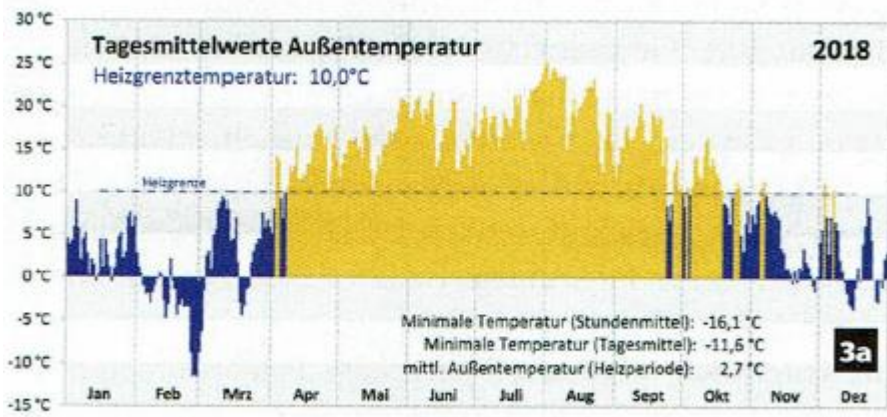


Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste





Uwe Dankert  
 GEB 10 2019, S. 37-40


## 5.8 Gesamter Wärmebedarf

s. hierzu Pkt. 10 Hinweise zur Baudurchführung und Nutzung

zeile	Kennwert	Dim.	2016		IR-Wärme	
			ohne WRG		mit WRG	
	1	2	3 (DIN)	4 (DINkor)	5	6
1	Transmissionswärme	kWh/a	10.697	13.517	2.998	
2	Luftwechselrate	1/h	0,60		0,15	
3	Lüftungswärme, WRG	kWh/a	27.924	33.802	5.351	4.086
4	<b>Zwischensumme</b>	kWh/a	<b>38.621</b>	<b>47.319</b>	<b>8.349</b>	<b>7.085</b>
5	Nachtabsenkung	kWh/a	--	--		
6	Interne Gewinne/Einträge	kWh/a	-18.669	-3.117		
7	Solare Gewinne-Fenster	kWh/a	-6.853	-1.713		
8	<b>Heizwärme gesamt</b>	kWh/a	13.100	42.490	3.520	2.250
9	Nutzfläche gemäß EnEV bzw. vorhanden	m <sup>2</sup>	657,1		585,0	
10	spezifischer Wärmebedarf	kWh/(m <sup>2</sup> a)	(19,9)	64,7	6,0	3,8
11	Warmwasser (gesonderte Einschätzung)	kWh/a	1.970		1.040	
12	Beleuchtung (im internen Gewinn)	kWh/a				
13	Endenergie inkl. 5% Hilfsenergie + 8% Verluste	kWh/a	17.090	50.420	5.170	3.730
14	ca. Heizkosten Gas-Brennwerttechnik	€/a	1.196	3.529	419	302
15	ca. Sole-Wasser-WP	€/a	892	2.558	278	206

<b>Kostendifferenz in €/a</b>	zwischen EnEV (DIN) + IR	892	-278	=	613
mit WP	zwischen EnEV (DIN kor.) + IR		2.558	-278	= 2.280
	zwischen mit und ohne WRG		278	-206 =	72

Nachfolgend eine Kurzfassung zu unserem System und ein Bild für effizienten sommerlichen Wärmeschutz.

27.04.2018 Bauberatung Köhne Copyright © W. Horn, 04683 Köhne 

## Reduzierung der Wärmeströme


In Gebäuden finden von innen nach außen zwei maßgebende Wärmeströme in und durch Außenbauteile statt:

- **Konvektiver Wärmestrom (KW)** durch im Wasserdampf der Luft latent gespeicherte Wärme. „Keimbildung“ ist Voraussetzung zur Freigabe von latenter Wärme.
- **Radiativer Wärmestrom (RW)** durch polarisierten Wärmeaustausch zwischen allen im Raum vorhandenen Massen.
- Der KW kann vollständig reduziert werden, wenn thermische oder Druckunterschiede unter der kritischen Größe zur Keimbildung bleiben.

**Damit ist keine Dämmung mehr erforderlich.**

**Reflektierte Wärme muss man nicht mehr dämmen.**

**Und das funktioniert und erfüllt die EnEV.**

27.04.2018 Bauberatung Köhne Copyright © W. Horn, 04683 Köhne 

## Phantastische Aussichten

Nehmen wir vereinfacht an:

- KW und RW wirken zu je 50%
- KW kann ganz entfallen.

RW kann zu >80% (!) unwirksam werden.

Dann reduziert sich der Wärmeverbrauch von 100 auf **10%**.

Gesondert zu beachten sind:

Lüftungswärme	<b>reduziert</b> sich auf <50%
Wärmebrücken	<b>reduzieren</b> sich auf <0,05 W/(m <sup>2</sup> K)
Warmwasser	bleibt unverändert

Weiter ist damit u.a. verbunden:

- Die Temperatur kann durch Isolierung so weit gesenkt werden, dass max. 26°C an der Heizungsoberfläche anstehen, damit keine Konvektion, sondern nur Strahlungswärme.
- Es gibt keine Schimmelbildung – wir können Schimmelfreiheitsgarantie gewährleisten.
- Der geringe Wärmeenergiebedarf erlaubt eine Warmvermietung – mit ein, zwei oder gar noch mehr €/m<sup>2</sup> zusätzlich. Andere Vermieter in Cottbus, Bischofswerda ... machen das schon.
- Viele Orte liegen in einer Region, wo auch mit viel Radon zu rechnen ist – unser System schützt gleichzeitig vor Radon und Umweltsmog und Hyperschall.
- Um rd. 10 bis 20 cm schlankere Wände – damit Flächengewinn und zusätzliche Mieteinnahmen.
- Später kein Sondermüll ...

## die DIN 18599 hat fast tausend Seiten

Neubauten spielen in der Energiebilanz unserer Volkswirtschaft kaum noch eine Rolle, und befasst man sich mit Bestandsgebäuden, fallen die Berechnungsergebnisse vor allem durch deutliche Unterschiede zwischen Bedarf und Verbrauch auf, also zwischen Berechnung nach Regelwerk und Realität. Das macht die Berechnungssystematik nicht gerade überzeugender.

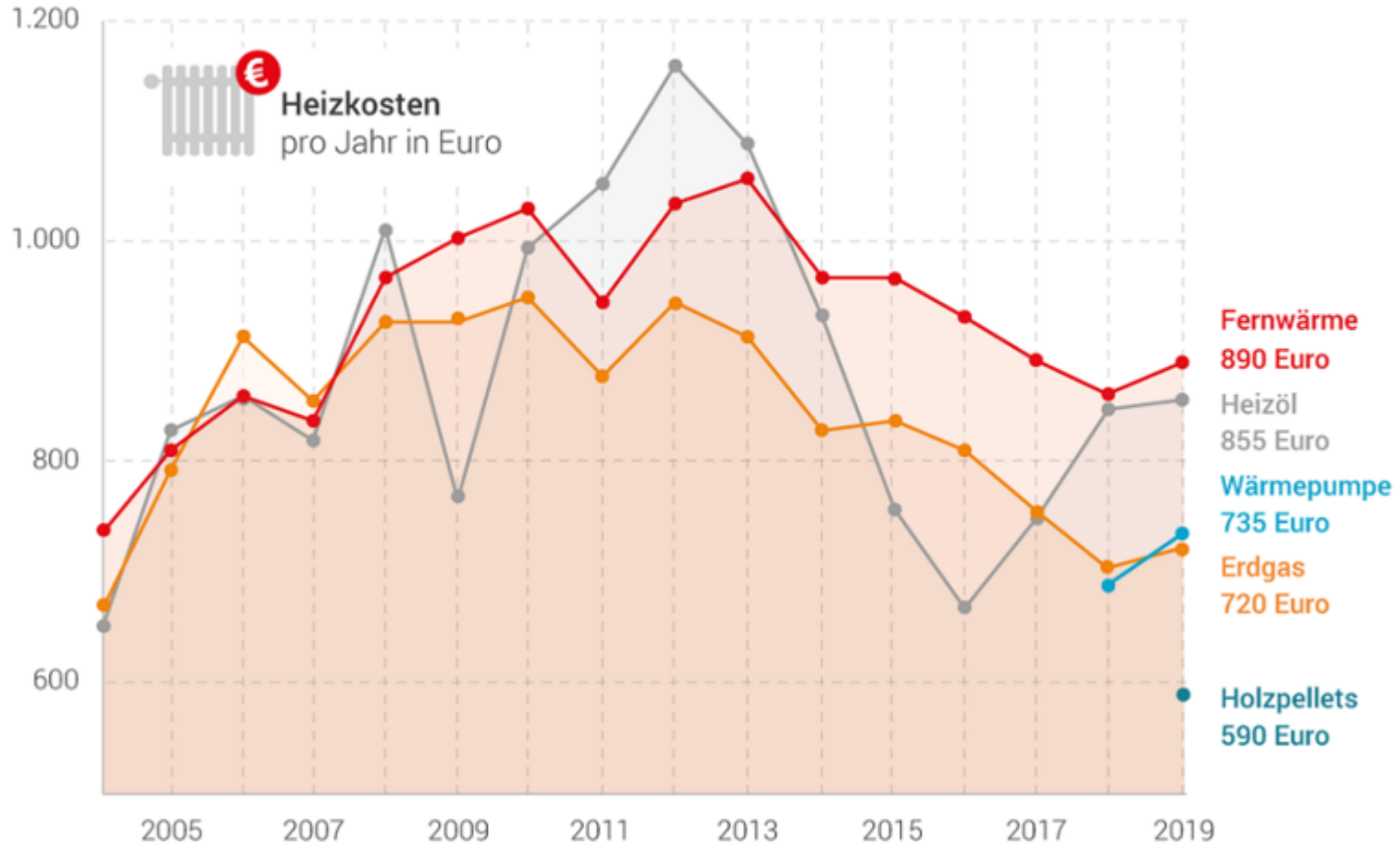
Wäre es nicht an der Zeit, sich mehr auf pragmatische Verfahren mit guter Genauigkeit und Aussagekraft zu stützen?

In vielen Beraterschulungen werden die physikalischen Grundlagen und Zusammenhänge nicht mehr hinreichend erklärt, also auch nicht verinnerlicht. Vielleicht spielt das außerhalb der Physik keine wirklich wichtige Rolle, aber das Verständnis bleibt auf der Strecke, und damit auch das Gefühl für Plausibilität und die notwendige oder hinreichende Genauigkeit von Ergebnissen.

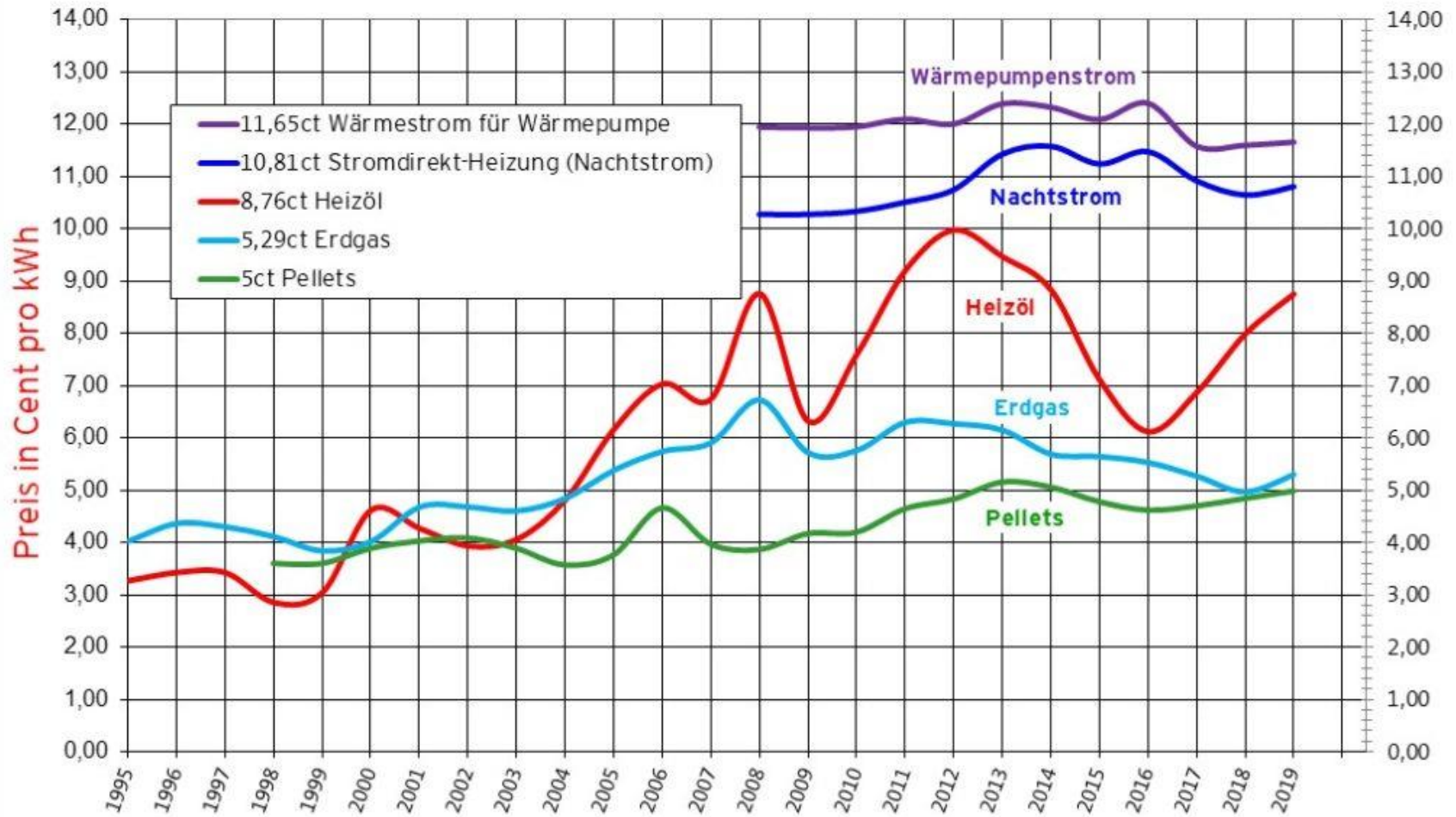


# Entwicklung der Heizkosten in Deutschland

Beispiel für eine durchschnittliche 70 m<sup>2</sup> große Wohnung in einem Mehrfamilienhaus



# Preisentwicklung Heizöl - Gas - Pellets - Nachtstrom - Wärmestrom

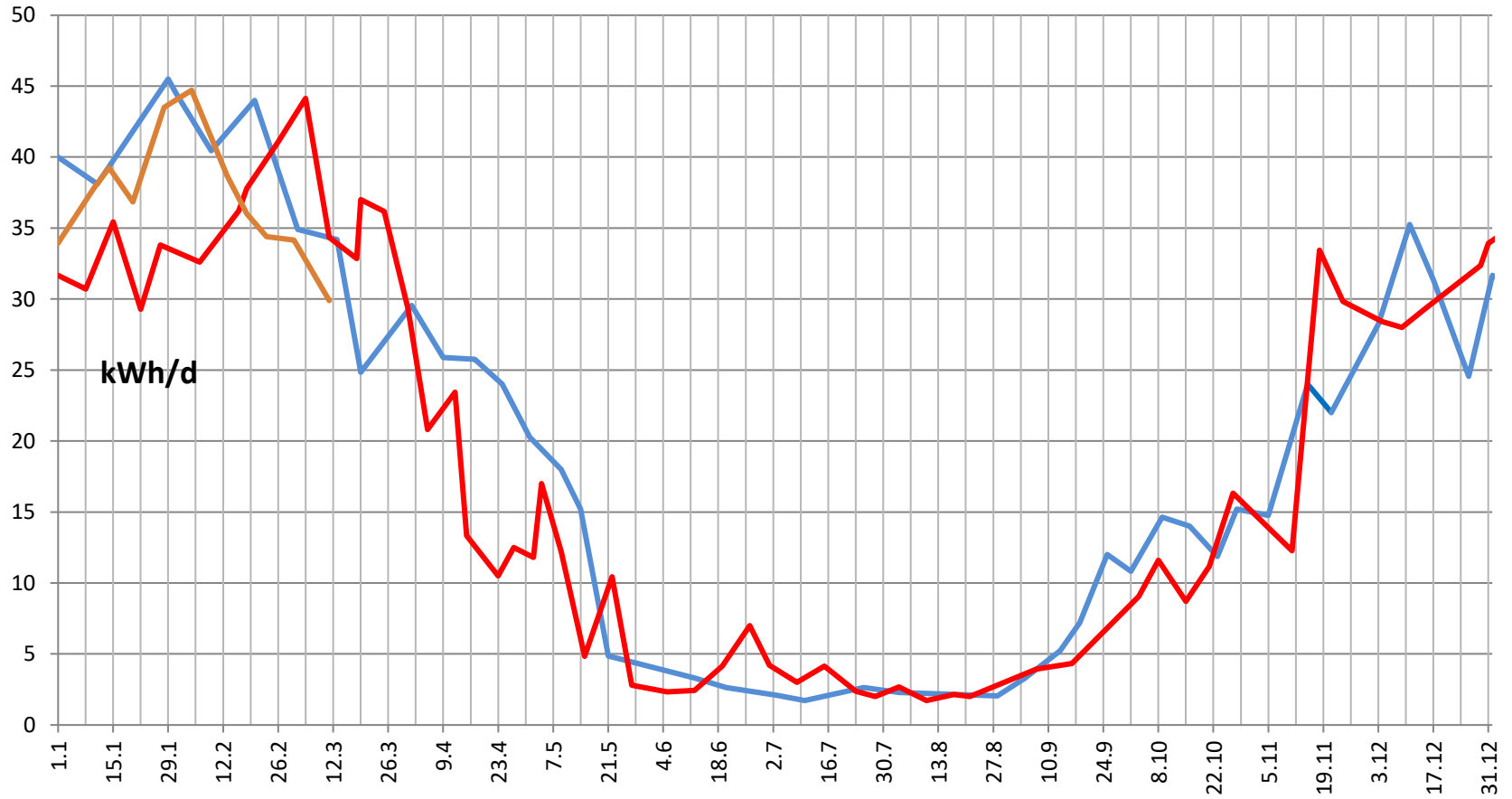


**Elt-Energieverbrauch in kWh/d  
für 210 m<sup>2</sup> BGF  
Wärme und WW (anteilig)**

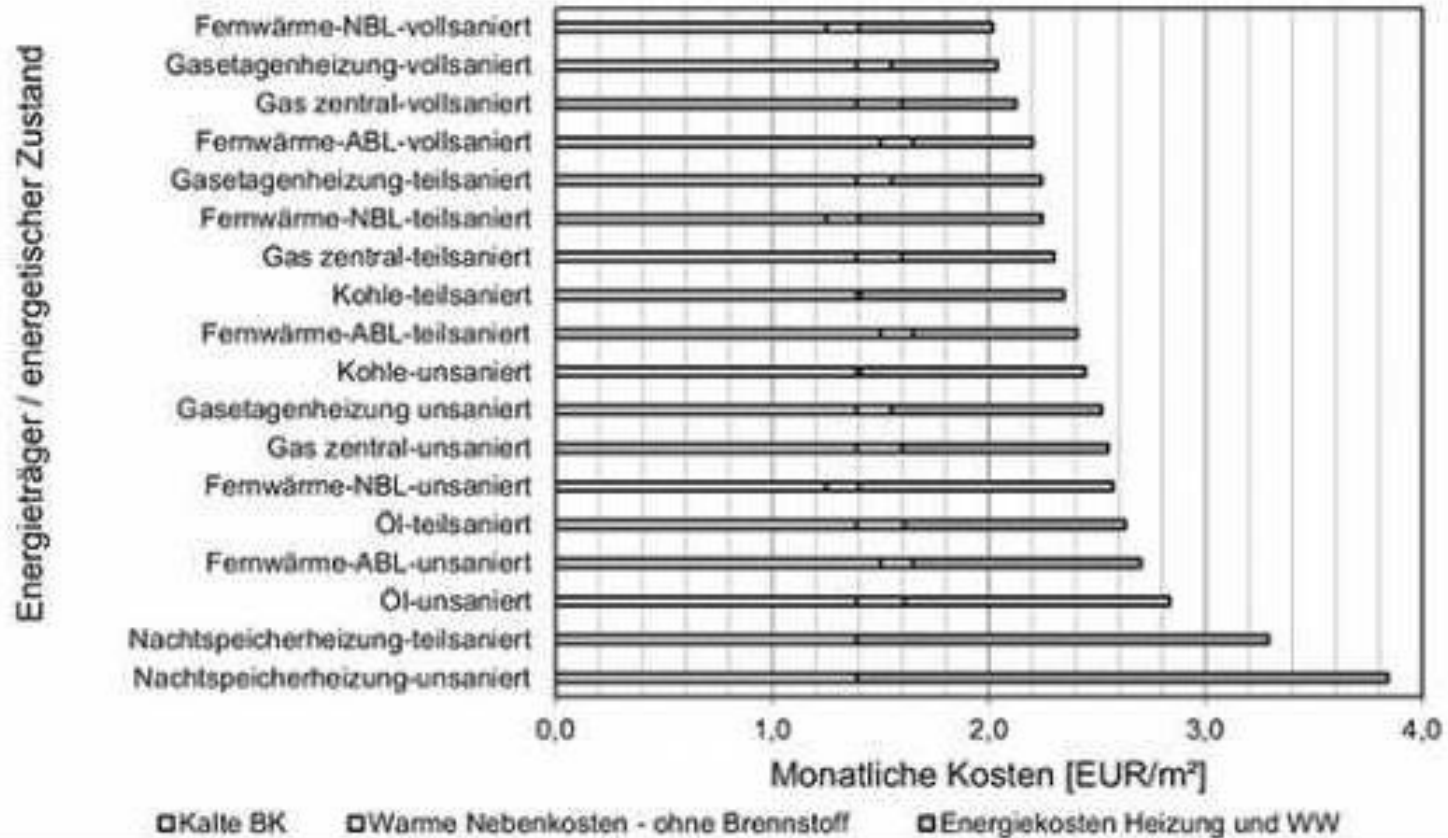
**2017**  
**2018**  
**2019**

**blau**  
**rot**  
**braun**

**6.964 kWh** **33,2 kWh/(m<sup>2</sup>a)**  
**6.367 kWh** **30,1 kWh/(m<sup>2</sup>a)**

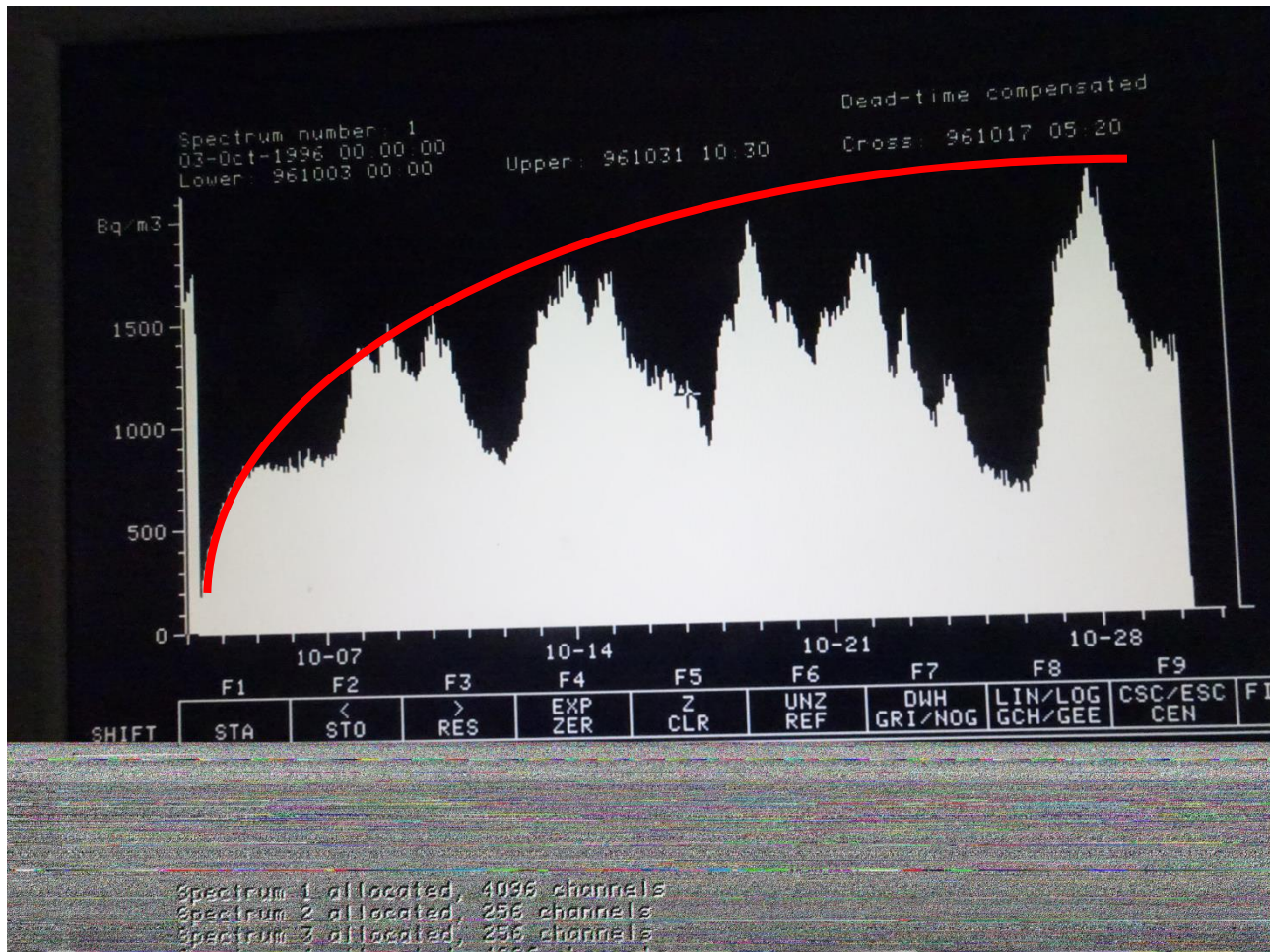


## Monatliche Kosten bei unterschiedlichen Energieträgern und unterschiedlichem energetischen Zustand



Carsten Herlitz, Fabian Viehrig **Die Betriebskosten in der Wohnungswirtschaft.**  
Erfassung, Abgrenzung und Abrechnung. 2016. 250 Seiten, kartoniert

Wieso kann die Rn-Kurve so schnell ansteigen bzw. abfallen?





aus internet Nov. 2017 HS Hyperschall

### **Produktionshalle in Großaspach**

Fläche von 1500 m<sup>2</sup> wird temperiert mit einer 35 kW Luft-Wasser-Wärmepumpe – funktioniert vorzüglich.  
Diese Halle war ohne reflektierende Folie mit 2 x 60 kW Heizgeräten ab ca. -5°C nicht nutzbar als Arbeitsraum.



Quelle Hinz/EWKtec

Höhle, Thailand, 10.07.2018

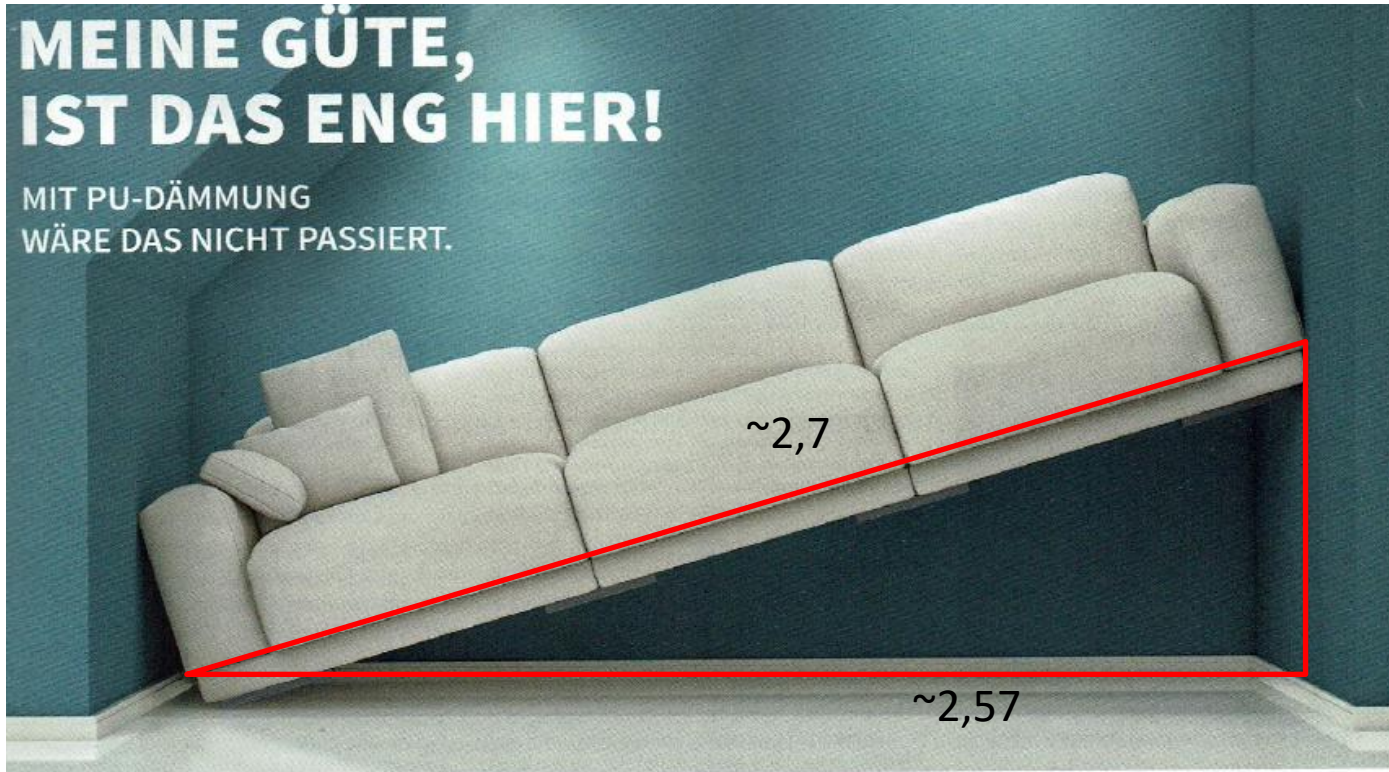


**180704 20:00h ARD-Nachrichten zu Höhlenunfall  
Höhler taucher versorgen Kinder-Fußballmannschaft in Thailand mit Wärmeschutzfolie**



# MEINE GÜTE, IST DAS ENG HIER!

MIT PU-DÄMMUNG  
WÄRE DAS NICHT PASSIERT.



© 2014 Pure Life Energy Services GmbH

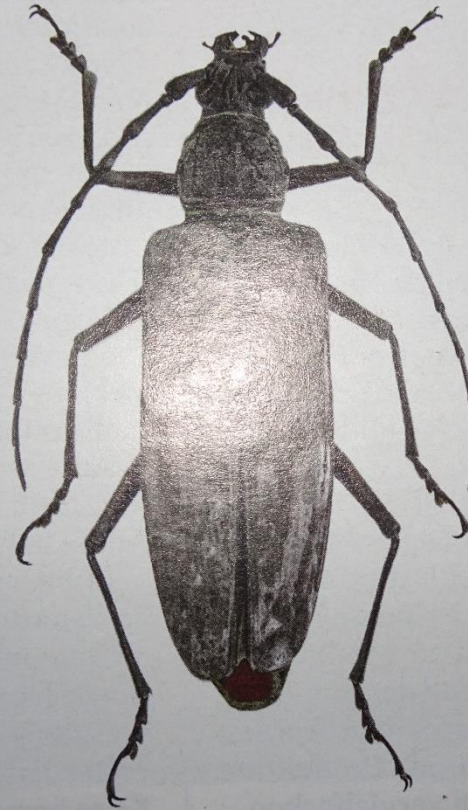
Dicker dämmen bedeutet nicht automatisch besser dämmen. Mit PU-Hochleistungsdämmstoffen werden Dächer und Fassaden deutlich schlanker. Die Vorteile: Ein Zuwachs an Wohnfläche und mehr Gewinn beim Verkauf. Dazu gibt's die KfW-Förderung für Effizienzhäuser obendrauf.

Profitabel dämmen mit PU – erfahren Sie mehr unter [www.daemmt-besser.de](http://www.daemmt-besser.de)



## Bionik Kühler Käfer

● Die brütende Hitze an den Flanken tropischer Vulkane auf indonesischen Inseln macht ihm nichts aus, selbst Temperaturen von mehr als 40 Grad Celsius steckt der Bockkäfer (*Neocerambyx gigas*) unbeschadet weg, auch wenn er teilweise in Hitze starre verfällt. Dass das Kerbtier mit den auffällig langen Fühlern derartig unempfindlich gegen Hitze ist, könnte es einem eleganten Kühlmechanismus verdanken: Seine Oberfläche ist mit winzigen, pyramidenförmigen Härchen bedeckt, welche die eigene Körperwärme abstrahlen lassen und gleichzeitig einen



Bockkäfer

Großteil der Strahlung aus der Umgebung zurückspiegeln. Diesen Effekt beschreibt ein Team um Materialforscher der Shanghai Jiao Tong University und der University of Texas in einem Fachaufsatz in der Zeitschrift »Proceedings of the National Academy of Science«. Sie ließen sich von der Käferkühlung inspirieren, selbst eine Oberflächenbeschichtung zu entwickeln, mit der sich ein Material bei direkter Sonneneinstrahlung rein passiv um bis zu 5,1 Grad Celsius herunterkühlen lässt. Eine derartige Käferkühlung könnte in Zukunft dazu dienen, Häuser, elektronische Geräte oder Autos auf energie- und kostensparende Art vor Überhitzung zu schützen. HIL

2020 06 27





- Anpassungsfähigkeit
- Neuere psychologische [Forschungen](#) deuten darauf hin, dass Intelligenz davon abhängt, ob man in der Lage ist, sein eigenes Verhalten zu ändern, um mit seiner Umgebung besser zurechtzukommen.



Ameise  
Reflexion

Tagsüber wird es in der Sahara über 50 Grad Celsius heiß. Wer hier überleben will, braucht spezielle Fähigkeiten. Silberameisen können höhere Temperaturen aushalten als jedes andere Landtier. Denn sie tragen eine Art Raumanzug: ein silbrig glänzendes Haarkleid, das Sonnenlicht reflektiert und damit das Aufheizen mindert. In Teamarbeit gehen die Ameisen auf Nahrungssuche und schaffen ihre Beute in konzertierter Aktion ins Nest. Damit sie den Weg dorthin auch finden, prägt sich jedes Tier mit jedem Richtungswechsel den Stand der Sonne ein.

Bildquelle: BBC



Tagsüber wird es in der Sahara über 50 Grad Celsius heiß. Wer hier überleben will, braucht spezielle Fähigkeiten. Silberameisen können höhere Temperaturen aushalten als jedes andere Landtier. Denn sie tragen eine Art Raumanzug: ein silbrig glänzendes Haarkleid, das Sonnenlicht reflektiert und damit das Aufheizen mindert. In Teamarbeit gehen die Ameisen auf Nahrungssuche und schaffen ihre Beute in konzertierter Aktion ins Nest. Damit sie den Weg dorthin auch finden, prägt sich jedes Tier mit jedem Richtungswechsel den Stand der Sonne ein.

Bildquelle: BBC



© Screenshot

Offenbar ist nicht allen Tesla-Fahrern bekannt, dass ihr Fahrzeug nicht mit Benzin oder Diesel fährt.



16.07.2022, Handelsblatt,

## IMPFSCHÄDEN

### **Nebenwirkung nach Covid-Impfung: „Lauterbach hat das Produkt Impfstoff die ganze Zeit falsch bewertet“**

Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach hat zum ersten Mal öffentlich über mögliche Impfschäden informiert. Rechtsanwalt Cäsar-Preller erklärt die juristische Brisanz. [Mehr...](#)

# China - Baukunst







Foto: Ehrlich

**Bild 5.22:** Gleitschalungsfertiger für Unter- und Oberbeton sowie Nachlaufbühne zum Aufbringen des Oberflächenverzögerers

- **HPL-Platten 6mm oder 8mm für den Innen- und Außenbereich**
- **HPL-Platten, auch Schichtstoffplatten genannt, kommen in einer Vielzahl von baulichen Anwendungen zum Einsatz. Beispielsweise können Sie mit HPL-Platten 8mm besonders Balkone und Fassaden optisch ansprechend verkleiden.**









Veröffentlicht auf 03/22/2020, internet

**Ernährung, Alkohol, soziale Kontakte: Die Lebensgewohnheiten bestimmen, wie alt ein Mensch wird. Eine Datenanalyse zeigt nun, wie sich acht Risikofaktoren auswirken.**



└ Lebenserwartung: Wer gesund lebt, lebt länger  
© Uwe Umstaetter / Westend61 / Getty Images

