



# Energetische Sanierung

**Investieren statt verheizen!**

Bau-Medien-Zentrum

Axel Leroy

Tel: 02421 4077 65

[www.Bau-Medien-Zentrum.de](http://www.Bau-Medien-Zentrum.de)



September 23

Stadt  Bedburg

STADT  FRECHEN

 Kolpingstadt  
**Kerpen**

STADT   
PULHEIM

# Ausgangspunkt bestimmen.

Wo stehen wir heute:

wie hoch sind die Verbräuche und wie die Voreinstellungen der Heizung?

Zählerstände monatlich notieren, damit Fakten vorliegen:

Gaszähler,

Stromzähler,

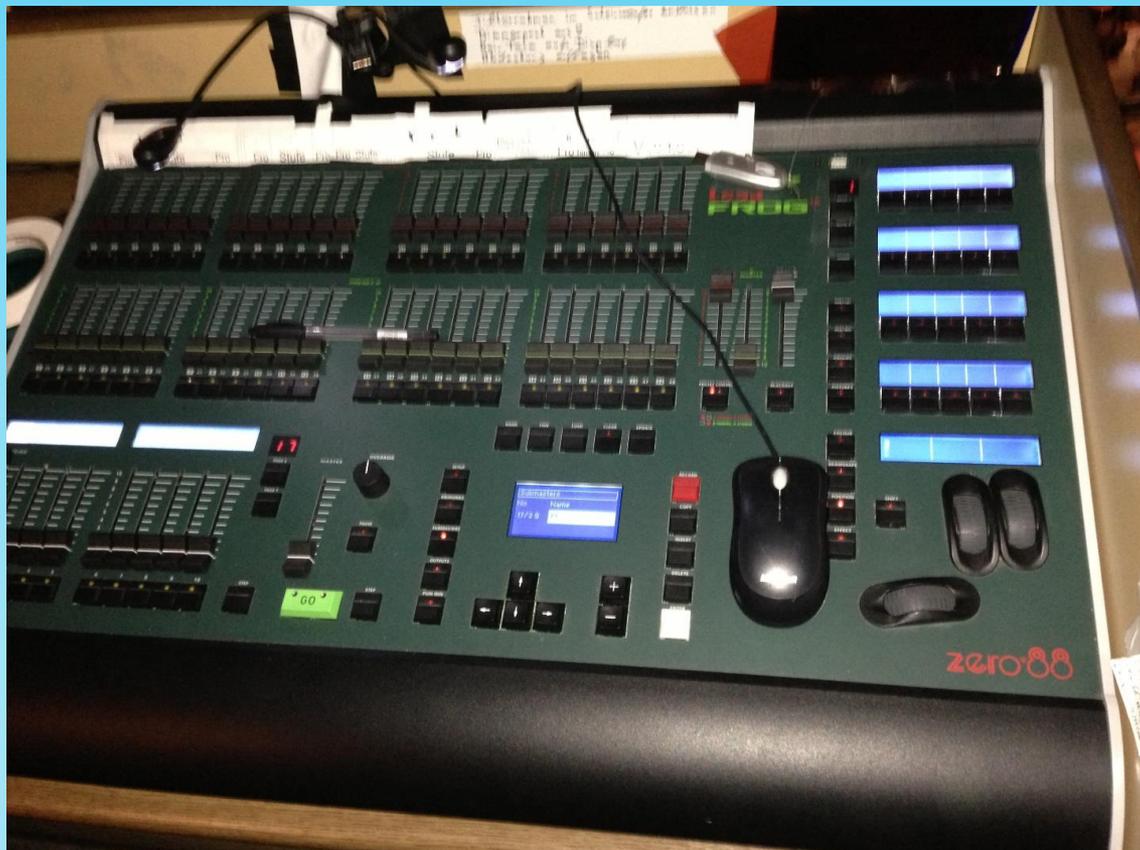
Wasserzähler.

Temperaturen, soweit ablesbar:

Heizung: Vorlauf- / Rücklaufemperatur,

Warmwasser: Temperatur.





**Für jede Wohnung, jedes Haus, gibt es eine Fülle  
von verschiedenen Möglichkeiten.  
Nicht alle funktionieren überall.**

**Jetzt  
machen WIR**

Aufgabe: Verbräuche reduzieren, um damit finanzielle Möglichkeiten zu optimieren.

Wir betrachten:

1. Strom;
2. Wasser;
3. Gebäudehülle;
4. Wärme.

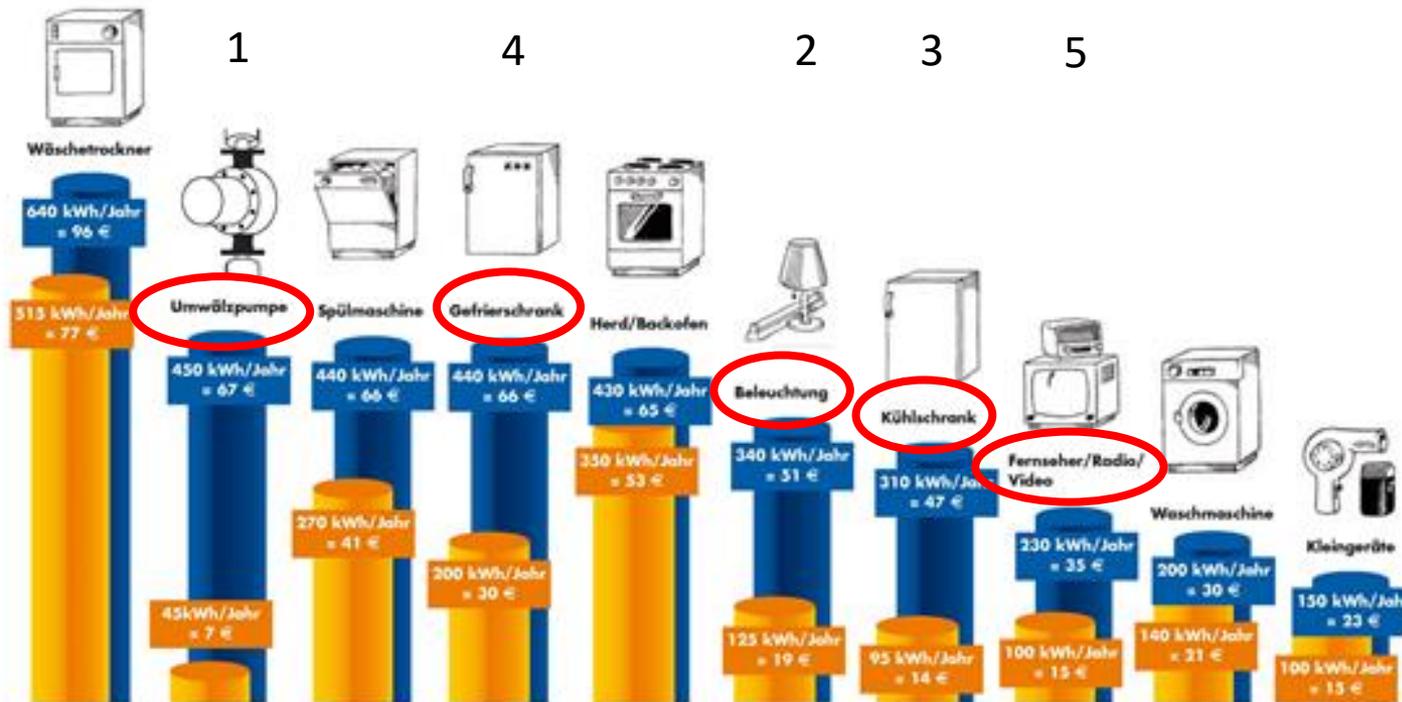
**Jede Kilowattstunde,  
die nicht verbraucht wird,  
muss nicht bezahlt  
und auch nicht hergestellt werden.**

# 1. Strom:

Durch finanziell kleine Ersatzinvestitionen wird sofort Energie eingespart, die sich unmittelbar finanziell niederschlägt.

=> monatliche Aufzeichnungen.

## Verbrauchsparade der Elektrogeräte



**Alte, noch funktionstüchtige Geräte austauschen?**

**Ja!**

**Reduktion von Energie ist das oberste Ziel.**

**Effiziente Nutzung der Energie.**

**Beides wird durch den Austausch gewährleistet.**

## Bekannte Maßnahmen:

- Licht aus.
- Alte Stand-by-Geräte ausstöpseln.



- Mehrfachsteckdosen mit Schaltern.



- Bewegungsmelder.



- Lampen mit vielen Leuchtmitteln ersetzen.



**Jetzt  
machen** **WIR**

## 2. Wasser:

Mit der Stoppuhr vom Handy messen:

- nur Heißwasser voll aufdrehen – wie lange dauert es, bis das heiße Wasser ankommt?



230 V

- Nur Kaltwasser voll aufdrehen, Eimer drunter – wieviel Wasser fließt in 30 Sekunden aus?  
mehr als 6 Liter / Minute:



An allen Wasserhähnen prüfen.

Nutzen für die Umwelt mit geringem Aufwand und Kosten.

**Jetzt  
machen** **WIR**

### 3. Gebäudehülle

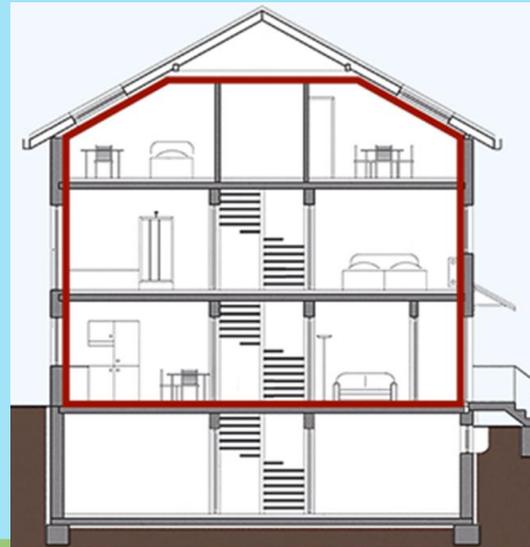
Gebäudehülle und Heizung müssen nach dem neuen Heizungsgesetz (GEG) nicht mehr zwangsläufig gemeinsam betrachtet werden.

Heizung muss die Wärme liefern, die das Haus verliert:

- Wärmeverluste durch die Gebäudehülle  
=> Wärmedämmung, Fenster, Türen.
- Wärmeverluste durch ungewollten Luftdurchgang durch Gebäude

50 %

Luftdicht sind:  
Innenputz, Folien,  
deren Anschlüsse.

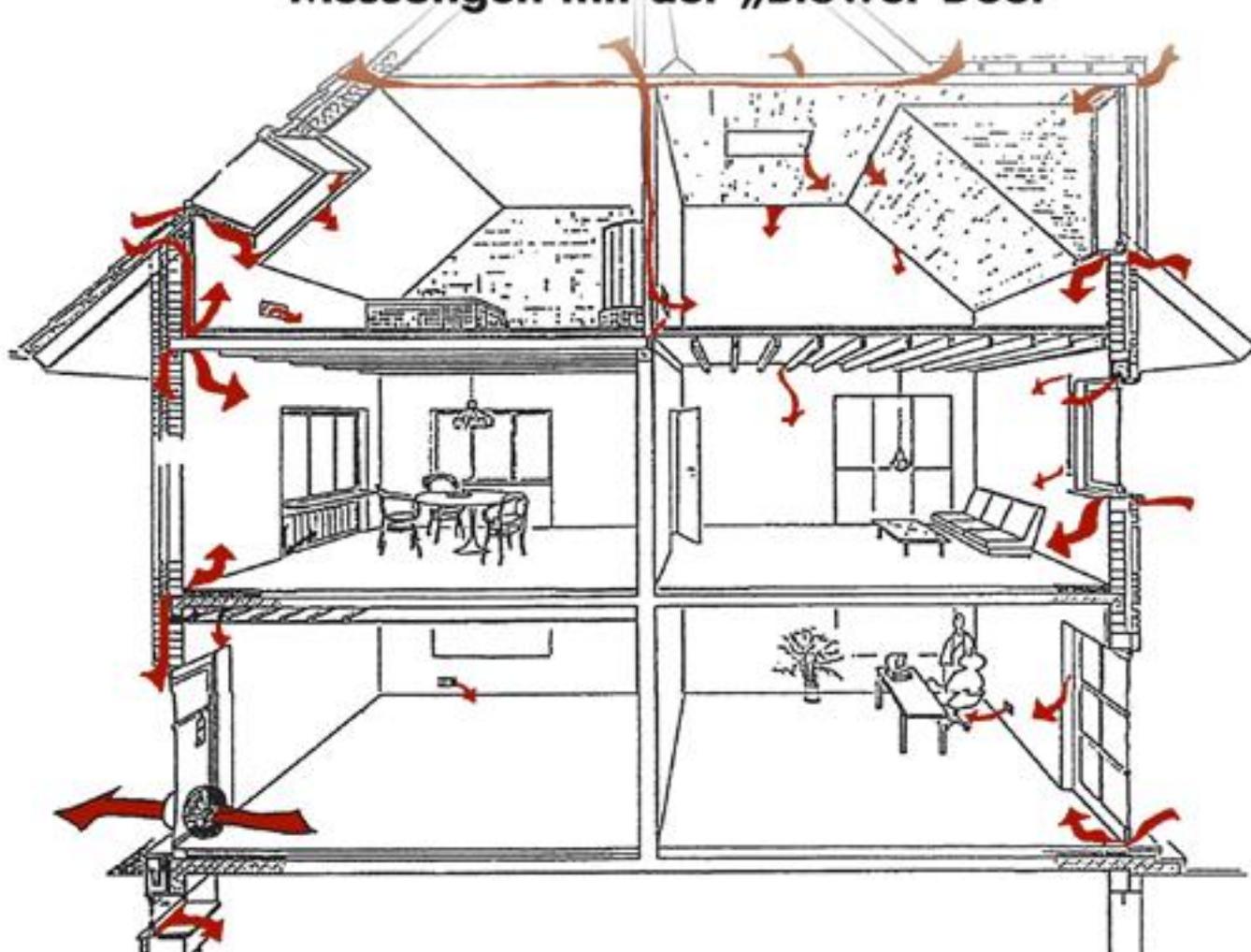


50 %

Jetzt  
machen **WIR**

# Luftdichtheit der Gebäudehülle

Messungen mit der „Blower Door“



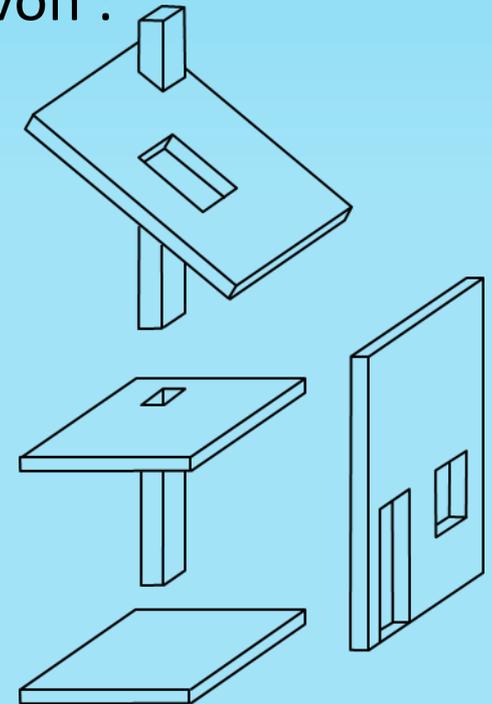
**Jetzt**  
machen **WIR**

Wo Flächen zusammenstoßen + durchbrochen werden,  
können Wärmebrücken auftreten.

Es gibt drei Flächen:

Wände, Decken, Dächer, also: Senkrecht, waagrecht, schräg.

Die Flächen werden durchbrochen von :  
viereckigen Löchern,  
runden Löchern.



**Jetzt  
machen WIR**

Wärmedämmung – rings um das Gebäude:

- Außendämmung,
- Innendämmung – Raum für Raum.

Bauelemente:

- Fenster- / Türrahmen,
- Glasscheiben / Füllungen,
- Dachbodentreppe.

Achtung Wärmebrücken:

Balkone, Vordächer, Nebengebäude, Schornstein.



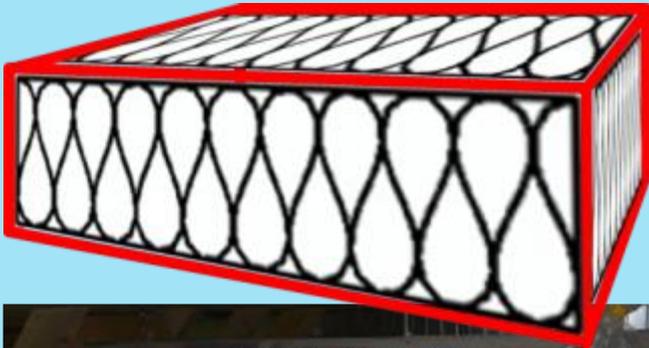
# Dachbodentreppe

- nicht gedämmt
- keine Dichtung
- Klappe verzogen? An den Längsseiten von innen Kanthölzer anschrauben, die die Klappe richten.
- Klappe undicht? Dichtung an die Zarge kleben.



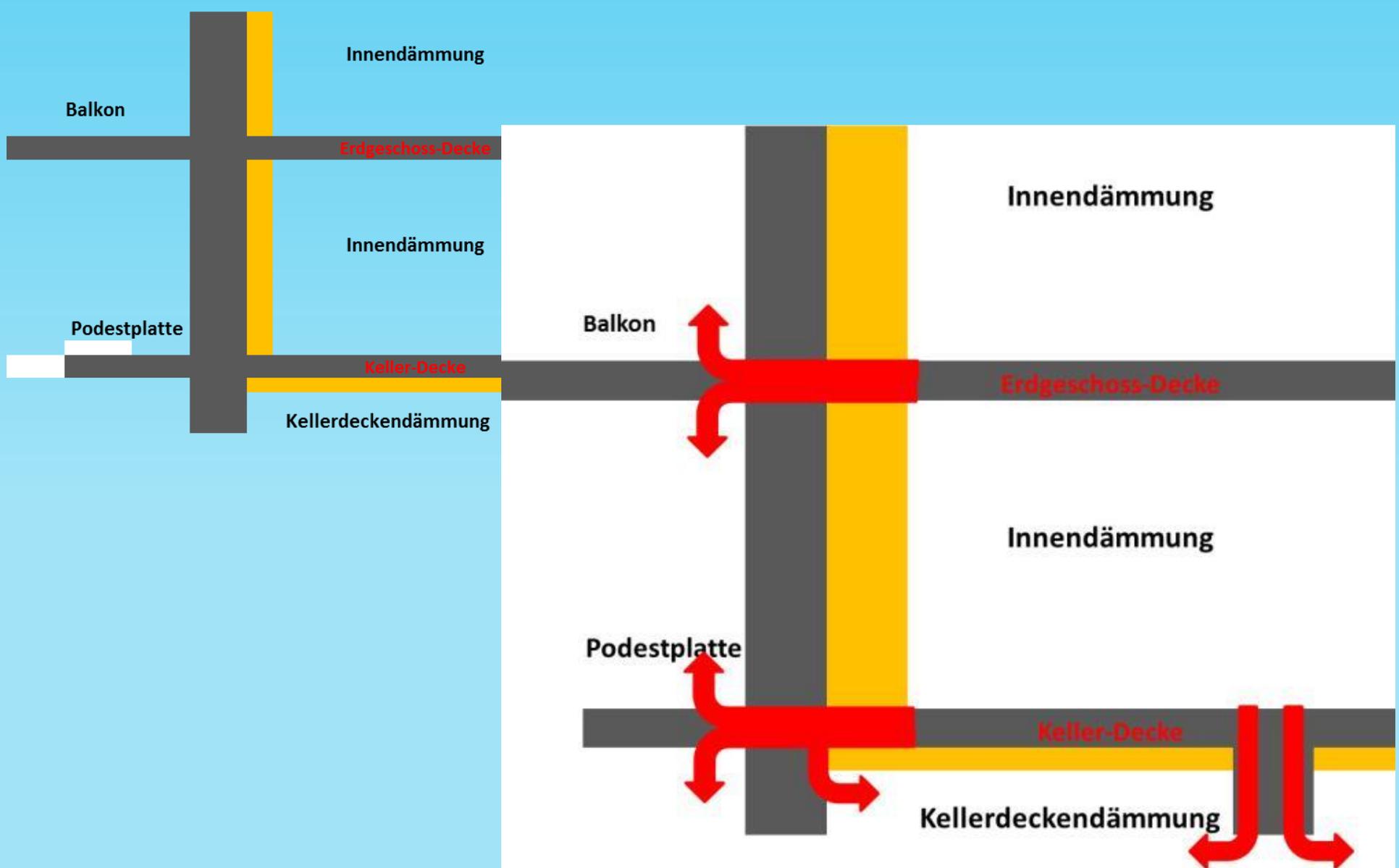
## Bodentreppe ungedämmt?

- Bauen Sie aus ca. 8 cm Styropor eine Kiste, die beim Heruntersteigen von der Treppe über das Loch gezogen wird.
  - Die Kiste muss so groß sein, dass die gefaltete Treppe vollständig darunter Platz findet.
  - Die Kiste sollte allseitig gerade aufliegen - notfalls vorher Holzplatten verlegen.



Bodentreppe  
austauschen.

**Jetzt  
machen** **WIR**



**Es gilt:**  
**Viel Wärmedämmung – viel Probleme.**  
**Wenig Wärmedämmung – wenig Probleme.**

Möchte man Fördermittel, muss man viel Wärmedämmen. Bei Innendämmung sehr problematisch.

Wärmedämmung umfasst:

Wände, Dach, Keller, Türen, Fenster.

Ist somit die kostenträchtigste Sanierungsmaßnahme, die anderen Maßnahmen müssen zusätzlich umgesetzt werden.



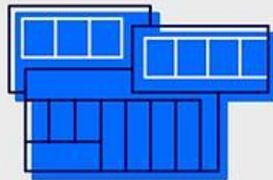
## 4. Wärme.

Das GebäudeEnergieGesetz (GEG) fordert im Bestand explizit nicht unbedingt eine Wärmedämmung, sondern eine pragmatische Beheizung von Häusern mit möglichst viel regenerativen Energien  $\geq 65\%$ .

### KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024\*

#### NEUBAU

Bauantrag ab dem  
1. Januar 2024



#### IM NEUBAUGEBIET

Heizung mit mindestens **65 Prozent**  
Erneuerbaren Energien



#### AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent**  
Erneuerbaren Energien frühestens ab 2026

#### BESTAND



#### HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



#### HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen**.\*

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien**  
umsteigen und Förderung nutzen.

machen **wir**

## **Kommunale Wärmeplanung.**

Soll Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen darüber informieren, welche bestehenden und zukünftigen Optionen zur Wärmeversorgung bereitstehen.

Die Wärmeplanung wird von Kommunen angeschoben.

- Großstädte über 100.000 Einwohner bis Mitte 2026
- kleinere Kommunen bis Mitte 2028

festlegen, wo in den nächsten Jahren Wärmenetze (Nahwärme) oder auch klimaneutrale Gasnetze (anteilig Biogas, Wasserstoff) ausgebaut werden.



Wir unterscheiden:

- a) Wärmeverteilung.
- b) Wärmeherstellung.

Um ein  $\text{m}^3$  Wasser zu erwärmen, benötigt man 4.190 mal mehr Energie, als ein  $\text{m}^3$  Luft zu erwärmen:

**Energieeinsparen bedeutet:  
Bringe möglichst wenig Wasser  
auf eine möglichst geringe Temperatur.**

Deshalb unbedingt die jetzigen Werte kennenlernen.



## a) **Wärmeverteilung:**

- (1) Heizkörper,
- (2) Thermostatventile,
- (3) Umwälzpumpe,
- (4) Wärmedämmung Rohrleitung,
- (5) Heizkreisabgleich,
- (6) Heizungskurve.

## (1) Heizkörper,



- Alte Rippenheizkörper benötigen hohe Vorlauftemperaturen und haben großen Wasserinhalt.

Elektrische  
Flächenheizung.



- Neue Flachheizkörper haben sehr geringen Wasserinhalt und geben Strahlungswärme ab => Absenkung der Vorlauftemperatur.

Flächenheizungen: Fußboden/Wand/Decke

**Jetzt  
machen** **WIR**

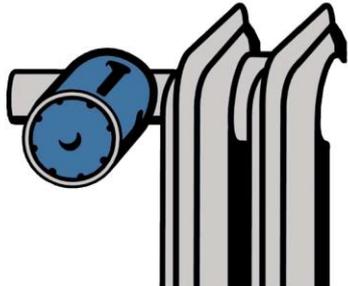
# Thermostatventile austauschen

- Das Thermostatventil kennt nur zwei Zustände: auf und zu.
- Durch das Drehen verändert man nur die gewollte Raumtemperatur – man regelt nicht die Menge Wasser, die durch den Heizkörper fließt.



## Thermostatventil

### Handlungsempfehlungen



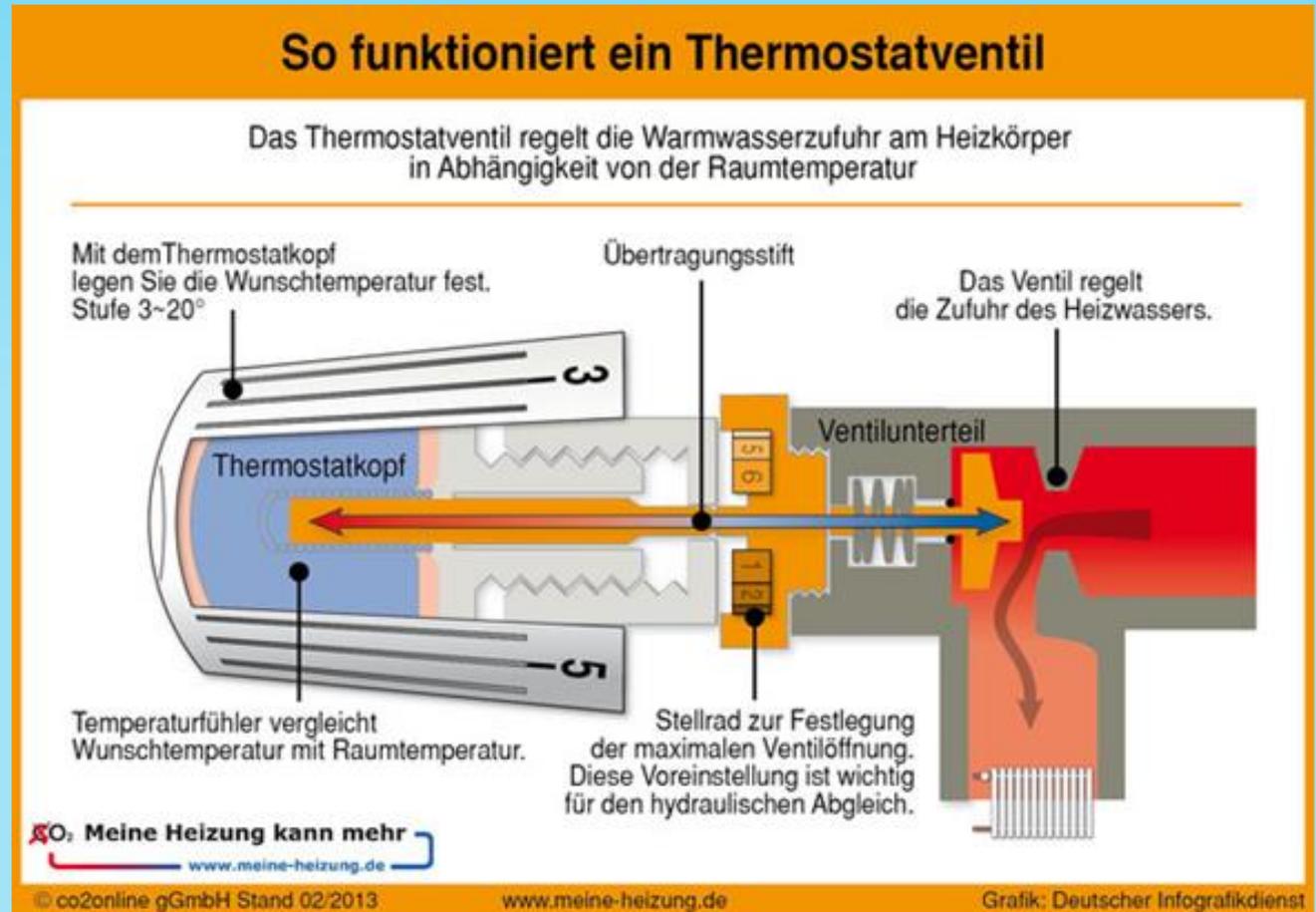
- In der Regel auf Stufe 3 begrenzen (ca. 20 °C)
- 1 °C geringere Temperatur spart 6% Heizenergie
- Beim Lüften Ventile zudrehen
- Nachts und bei Abwesenheit Temperatur drosseln
- Zum Aufheizen nicht höher als Wunschtemperatur drehen

ECE027  
AMR021  
0-07-2  
© Energieagentur NRW

**Jetzt  
machen** **WIR**

## (2) Thermostatventile,

### Thermostat - Ventile prüfen.

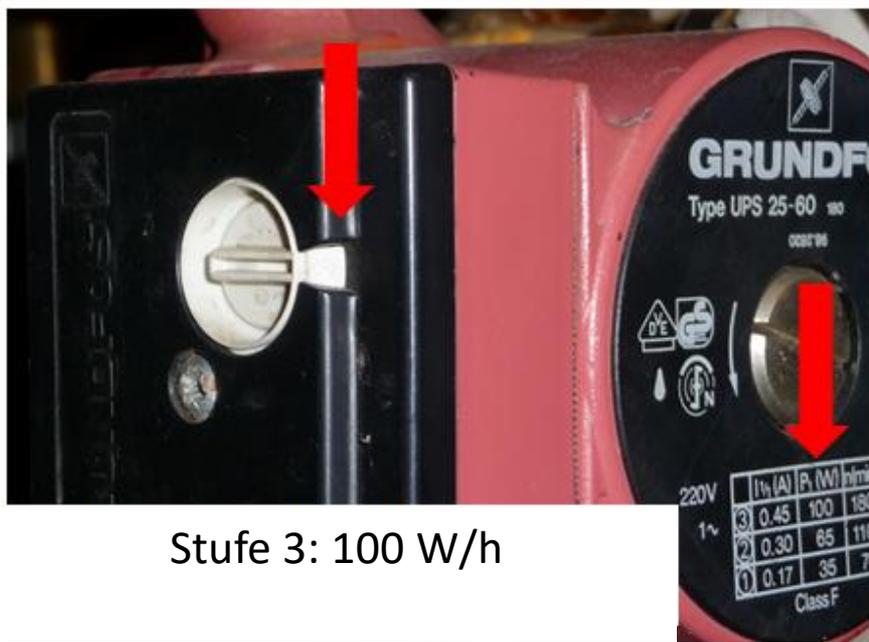


Wenn austauschen – dann mit Voreinstellung.

**Jetzt  
machen** **WIR**

### (3) Umwälzpumpe,

## Heizungspumpen austauschen



Stufe 3: 100 W/h

Alte Pumpe



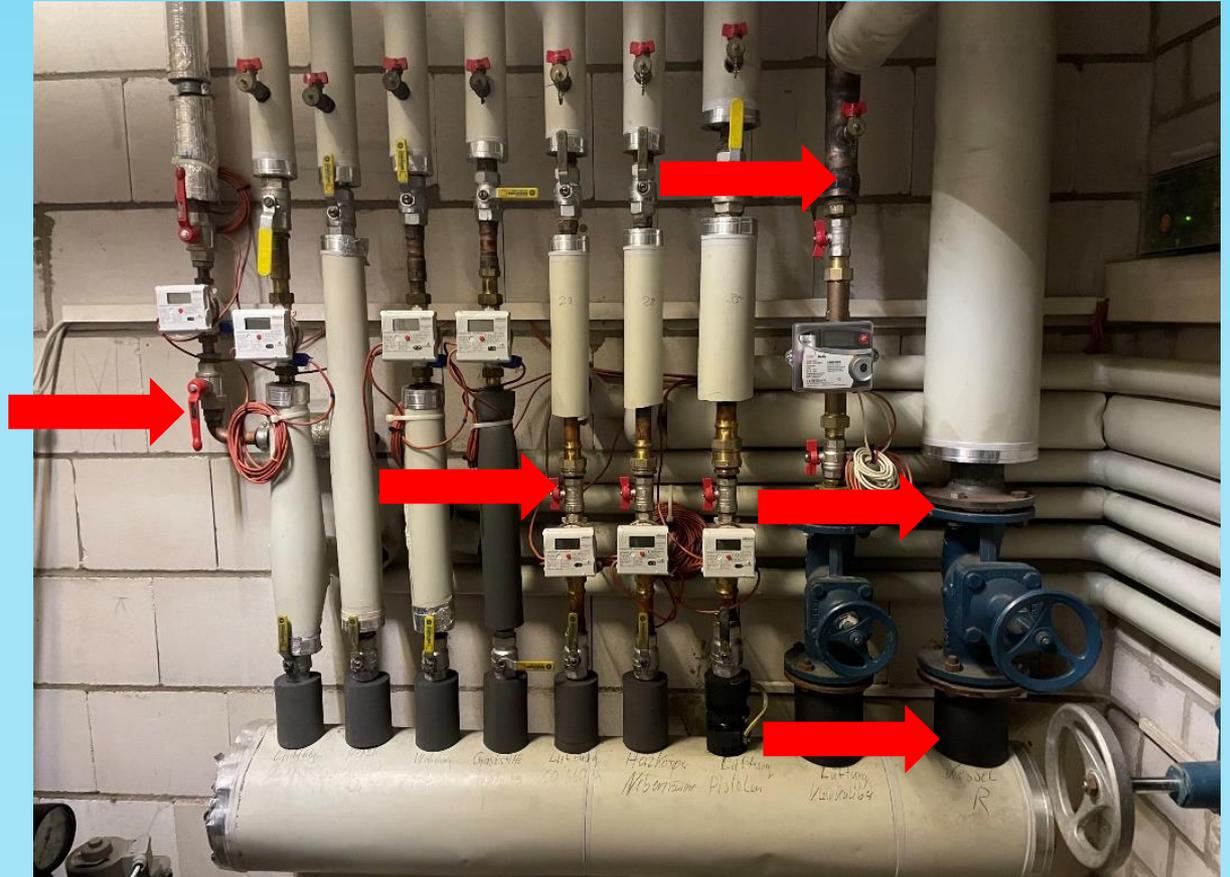
Elektronisch geregelte Pumpe

Max. 22 W/h

Jetzt  
machen **WIR**

## (4) Wärmedämmung Rohrleitung,

Rohrleitung und Fittings  
vollständig dämmen.



**Jetzt  
machen** **WIR**



## Detailarbeit

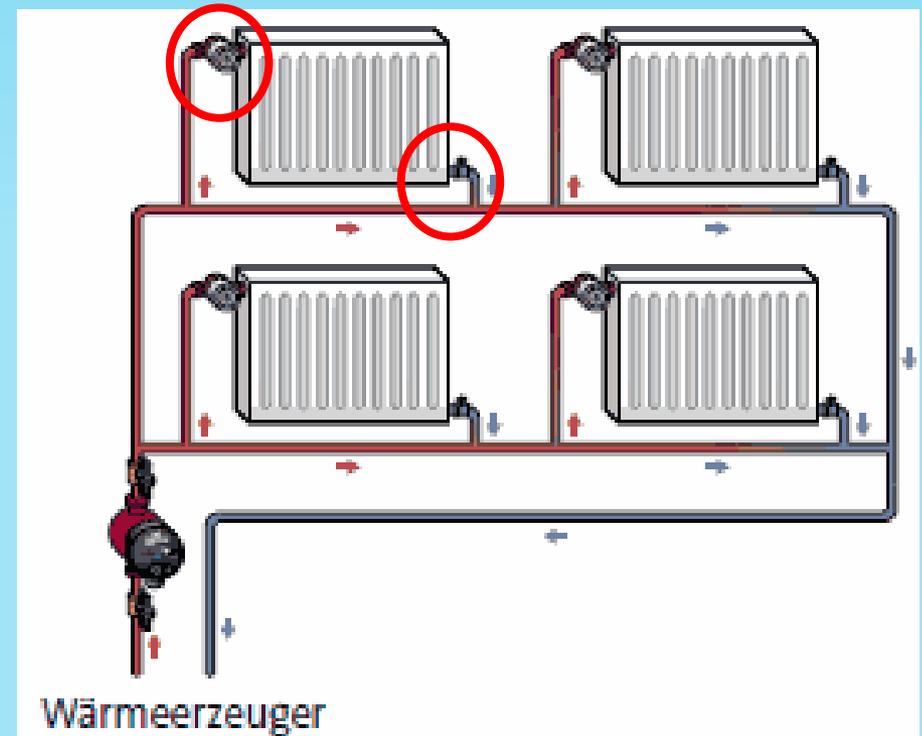
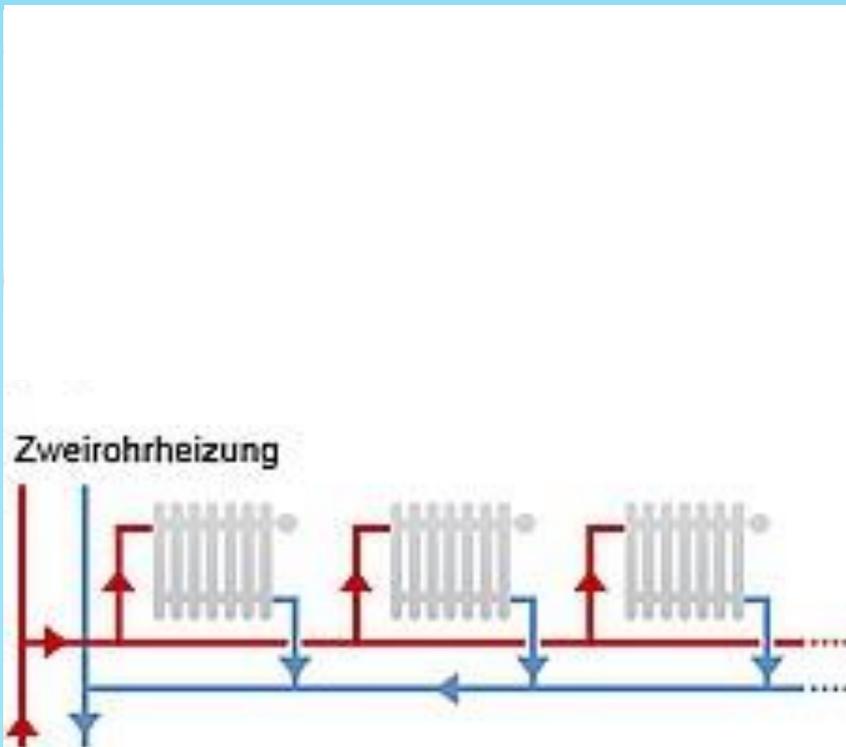


(5) Heizkreisabgleich,

Heizkreisabgleich:

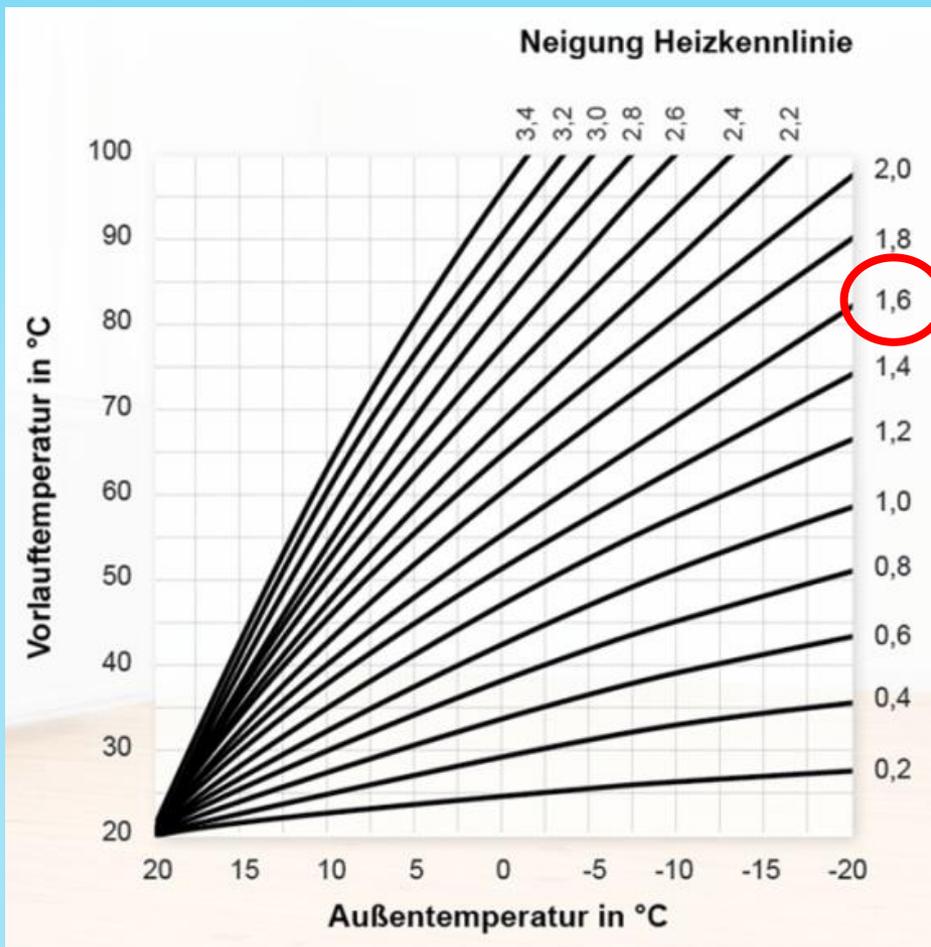
jeder Heizkörper erhält die notwendige Wassermenge .

=> Wasserzulauf an jedem Heizkörper voreinstellen.



Jetzt  
machen **WIR**

## (6) Heizungskurve.



1,6 bedeutet:

Außentemperaturänderung  $-1^{\circ}\text{C}$   
=> Erhöhung Vorlauftemperatur  
+  $1,6^{\circ}\text{C}$ .

Wird einmal eingestellt und nie  
verändert.

0,5 ist typisch für Fußboden-  
oder Wandheizungen bei  
mittlerer Wärmedämmung.

Einstellung erklären lassen und  
ausprobieren.

Problem der Verbrennung von Öl / Gas / Kohle / Holz:  
An der Flammenspitze werden ca. 1.200°C erreicht.

Daraus stellen wir ca. 20°C Raumtemperatur her.

Differenz geht in die Atmosphäre und erwärmt diese.

Das CO<sub>2</sub>, welches in den Energieträgern Öl, Gas und Kohle über Millionen Jahre, in Holz ca. 40 Jahre gebunden ist, wird schlagartig freigesetzt.

**Müssen wir etwas verbrennen,  
um unsere Häuser auf ca. 20°C zu halten?**

**Jetzt  
machen WIR**

## b) Wärmegewinnung:

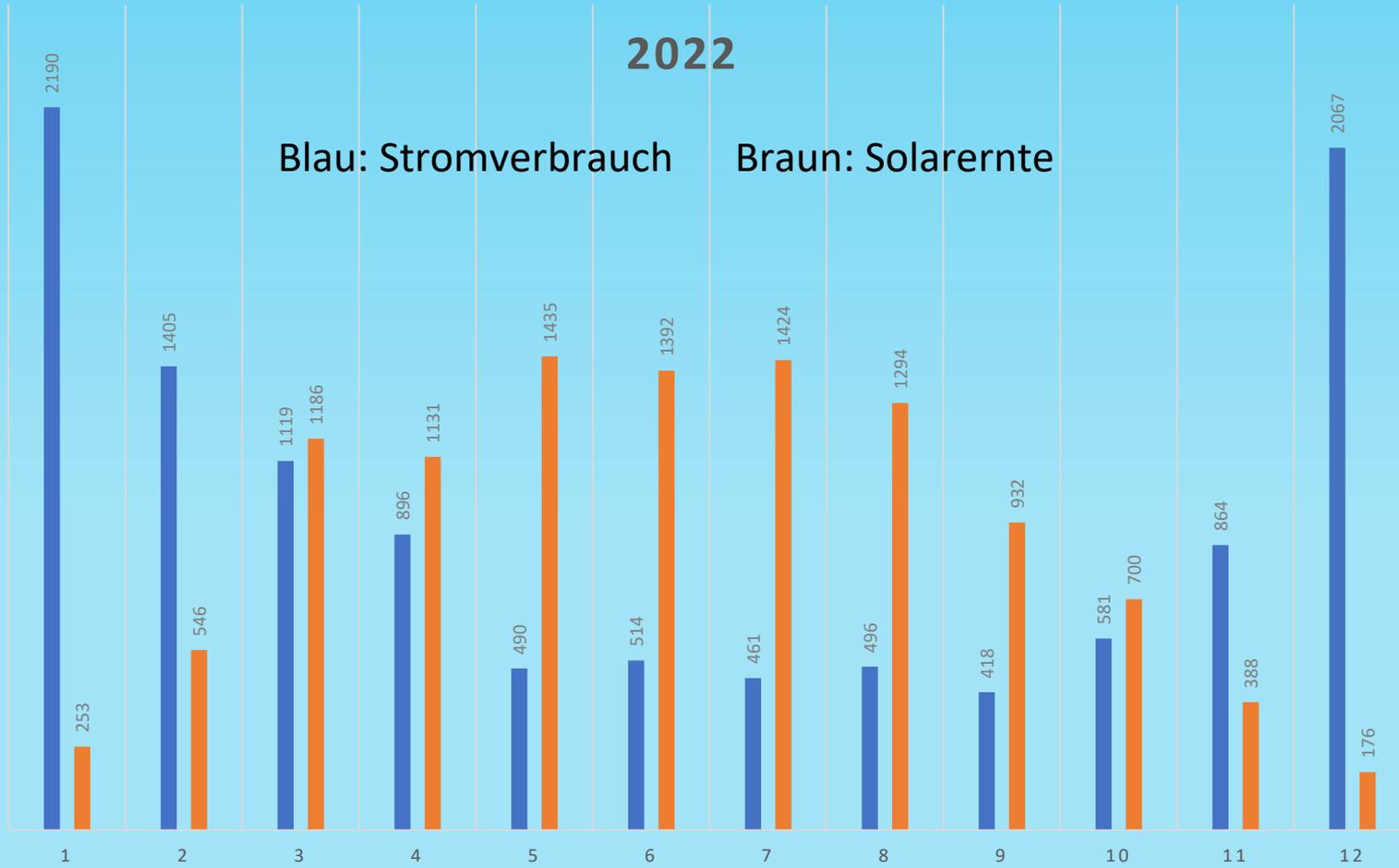
- Wärmepumpe: Luft/Sohle/Wasser – bis 60° Vorlauftemperatur.
- Solarthermie.
- Photovoltaik.
- Kombinationen.



2022

Blau: Stromverbrauch

Braun: Solarernte



## Hybridsysteme:

- Alte Verbrennung beibehalten, Wärmepumpe erledigt Warmwasser und Heizung, bei Extremtemperaturen unterstützt Verbrennung.
- mit Blockheizkraftwerk,
- mit Holz verbrennen,

## Ergebnisse der Kommunalen Wärmeplanung bis Mitte 2028

- Nahwärme,
- Neue Gaskessel können Biogas oder Wasserstoff nutzen.



## (1) Zusammenfassung.

### **Sanierungsfahrplan:**

#### **1. Stufe (ohne Kosten)**

- Monatliche Erfassung aller Verbräuche.
- Eigenes Verhalten optimieren: Strom, Wasser, Wärme.

#### **2. Stufe (geringe Kosten)**

- Stromkosten senken: Austausch der Aggregate.
- Wasserkosten senken: Einbau Sparlatoren.
- Wärmekosten senken: Optimierung der Wärmeverteilung.
- Luftdichtigkeit der Gebäudehülle optimieren.
- Bei Gebäudehülle und Wärmeerzeuger:  
Energiefachberater kontaktieren.

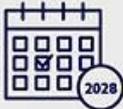


# SO FÖRDERN WIR KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024\*



## 30% GRUNDFÖRDERUNG

Für den **Umstieg** auf **Erneuerbares Heizen**. Das hilft dem Klima und die **Betriebskosten bleiben stabiler** im Vergleich zu fossil betriebenen Heizungen.



## 20% GESCHWINDIGKEITSBONUS

Für den **frühzeitigen Umstieg** auf Erneuerbare Energien **bis Ende 2028**. Gilt zum Beispiel für den Austausch von Öl-, Kohle- oder Nachtspeicher-Heizungen sowie von Gasheizungen (**mindestens 20 Jahre alt**).



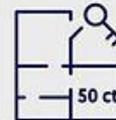
## 30% EINKOMMENSABHÄNGIGER BONUS

Für selbstnutzende **Eigentümerinnen und Eigentümer** mit einem zu versteuernden Gesamteinkommen **unter 40.000 Euro pro Jahr**.



## BIS ZU 70% GESAMTFÖRDERUNG

Die Förderungen können auf bis zu **70% Gesamtförderung addiert werden** und ermöglichen so eine attraktive und nachhaltige Investition.



## SCHUTZ FÜR MIETERINNEN UND MIETER

Mit einer **Deckelung der Kosten** für den Heizungsaustausch auf **50 Cent pro Quadratmeter und Monat**. Damit alle von der klimafreundlichen Heizung profitieren.

**Jetzt  
machen** **WIR**

# Sanierungsfahrplan:

## 3. Stufe (hohe Kosten)

Gesamtkonzept entwickeln:

- Wärmeverteilflächen:
  - Flachheizkörper, Fußboden/Wand/Deckenheizung
- Konzeption der Wärmegewinnung erarbeiten:
  - Wärmequelle ersetzen und Einbindung Solarenergie.
- Wärmedämmmaßnahmen umsetzen.



# Immer für Sie da.

## Klimaschutzmanagement:

**Lisa Hans**

02272 402-610

[l.hans@bedburg.de](mailto:l.hans@bedburg.de)

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



## Klima- Umweltschutzmanagement:

**Farima Tehranchi**

02234 501-1545

[farima.tehranchi@stadt-frechen.de](mailto:farima.tehranchi@stadt-frechen.de)

[www.stadt-frechen.de](http://www.stadt-frechen.de)



## Unser Klimamanagement:

**Mascha Aring**

02237 58-227

[mascha.aring@stadt-kerpen.de](mailto:mascha.aring@stadt-kerpen.de)

[www.stadt-kerpen.de](http://www.stadt-kerpen.de)



## Klimaschutzmanagement:

**Jana van Kranenbrock**

02238 808-642

[jana.vankranenbrock@pulheim.de](mailto:jana.vankranenbrock@pulheim.de)

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



Die Klimakampagne **Jetzt machen WIR** wird unterstützt von:

