



RATGEBER
FORUM



Rebholz
Architekten u. Ing. GmbH



Treuhand
Rebholz GmbH

Energiekonzepte für die Zukunft

– was Sie jetzt schon tun
können oder müssen !

Tel. 07726 9210-0 • ratgeber@rebholz.de • www.rebholz.de

Basiswissen

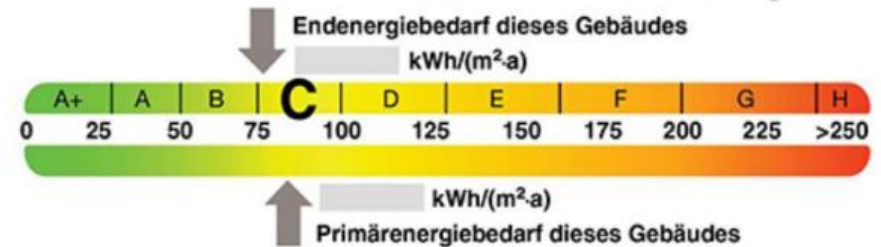
Wohnungen in Deutschland Jahr 2023

- *ca. 19 Mio. Wohngebäude*
- *ca. 37 Mio. Wohnungen*
 - *davon ca. 14 Mio in Ein- und Zweifamilienhäusern*
 - *davon ca. 3,3 Mio Eigentumswohnungen in MFH*
 - *davon ca. 19,7 Mio Mietwohnungen in MFH*

Basiswissen

Energieeffizienzklassen

ENERGIEEFFIZIENZKLASSE	KWH / M2 (JÄHRLICH)	HAUSTYP
A+	0-30	Neubauten mit höchstem Energiestandard z.B. Passivhaus, KfW 40
A	30-50	Neubauten, Niedrigenergiehäuser, KfW 55
B	50-75	normale Neubauten
C	75-100	Mindestanforderung Neubau
D	100-130	gut sanierte Altbauten
E	130-160	sanierte Altbauten
F	160-200	sanierte Altbauten
G	200-250	teilweise sanierte Altbauten
G	über 250	unsanierte Gebäude



Primärenergie ist die Energie, die ursprünglich in einem Energieträger wie Kohle oder Erdgas vorhanden ist, ohne dass diese in Nutzbare Energie umgewandelt wurde.

Endenergie hingegen ist die Energie, die nach Umwandlungsprozessen und Übertragungsverlusten, beim Endverbraucher ankommt.

Basiswissen

Modernisierungsstand 2020 nach Energieeffizienzklassen



Grafik: ARGE 2022

Grundlagen

GeG = Gebäudeenergiegesetz (gilt seit 11/2020)

Ersetzt Energieeinsparverordnung (EnEV), Energieeinsparungsgesetz (EnEG) und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Öl-, Gas- und Kohleheizungen dürfen gemäß GEG § 72 nicht länger als 30 Jahre im Einsatz sein und müssen dementsprechend ausgetauscht werden.

Die Installation einer *reinen* Öl-, Kohle- oder Gasheizung, ist ab 2024 nicht mehr erlaubt.

Sonstige Nachrüstpflichten im Bestand

- **Dach oder oberste Geschossdecke:** Gemäß § 47 GEG sind Sie dazu verpflichtet, die oberste Geschossdecke bzw. das Dach normgerecht zu dämmen. Die Pflicht gilt nicht, wenn Sie als Eigentümer mindestens seit Februar 2002 in dem Ein- oder Zweifamilienhaus wohnen.
- **Zugängliche Leitungen für Heizung und Warmwasser:** Sollten diese durch unbeheizte Räume führen, müssen ungedämmte Leitungen gedämmt werden (GEG Anlage 8).

Grundlagen

Anforderung an regenerativen Energieanteil

Aktuell

- *Neubau 25%*
- *Sanierung 15%*

Neuer Gesetzesentwurf für 2024 (noch nicht beschlossen)

- *Neubau ??%*
- *Sanierung 65%*

Wenn sich Heizung noch reparieren lässt, können sie diese weiter nutzen. Erst wenn Sie die Heizung austauschen müssen, sei es wegen des Alters oder eines irreparablen Schadens, müssen Sie eine Heizung mit 65 % erneuerbaren Energieanteil einbauen.

Grundlagen

Energieausweis

Wohnen Sie seit mindestens 2006 in einem Haus oder in einer Eigentumswohnung, dann brauchen Sie keinen Energieausweis.

Bei Verkauf oder Neuvermietung brauchen Sie einen gültigen Energieausweis.

Es gibt 2 Varianten eines [Energieausweises](#):

- Verbrauchsausweis
- Bedarfsausweis

Sie brauchen einen Bedarfsausweis:	Freie Wahl: Bedarfsausweis oder Verbrauchsausweis:
Bau eines Ein- oder Zweifamilienhauses	Immobilie wird verkauft oder neu vermietet
Umfassende energetische Sanierung einer Immobilie	Immobilie hat maximal 4 Wohneinheiten, wurde nach 1977 erbaut und erfüllt die Wärmeschutzverordnung von 1977
Immobilie hat maximal 4 Wohneinheiten, wurde vor 1977 erbaut und seit dem nicht saniert	Immobilie hat mindestens 5 Wohneinheiten

Grundlagen

Das GEG gibt keine Vorgaben, wie der Anteil von 65 % erneuerbaren Energien erreicht werden muss. Jeder Eigentümer ist frei in der Wahl der bevorzugten Technologie. Mögliche Heizungstypen sind unter anderem:

- Wärmepumpen
- Biomasseheizungen
- Gasheizungen, die mit Biomethan, Wasserstoff oder anderen grünen Gasen betrieben werden
- Fern- oder Nahwärme
- Hybridheizungen
- Stromdirektheizungen

Ebenso können Ersatzmassnahmen angerechnet werden
Dämmung, PV Anlagen etc. (CO2 Einsparung)

... was muss ich tun ?

Heizungscheckpflicht

Über die Pflichten aus dem GeG (vorher genannt) hinaus :

Alle Eigentümer und Vermieter von Immobilien, die mit Erdgasheizungen ausgestattet sind, müssen den **Check bis zum 15. August 2024 durchführen lassen.**

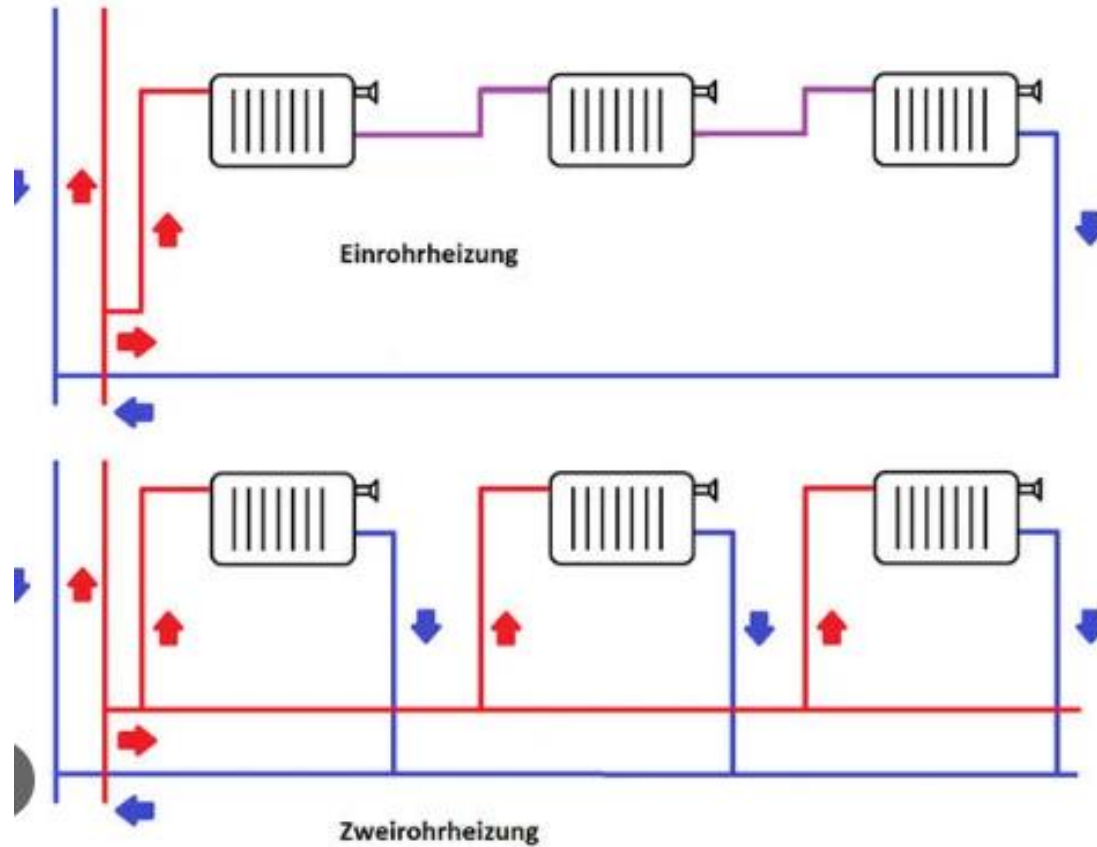
Von der Pflicht befreit ist, wer bereits in den zwei Jahren vor dem 01.10.2022 einen vergleichbaren Check hat durchführen lassen. (z.B. nach DIN EN 15378)

Eigentümer von Nichtwohngebäuden ab 1.000 Quadratmetern Fläche und Mehrfamilienhäusern mit mehr als 10 Wohneinheiten sind darüber hinaus verpflichtet, bis zum **30. September 2023 einen hydraulischen Check** durchzuführen.

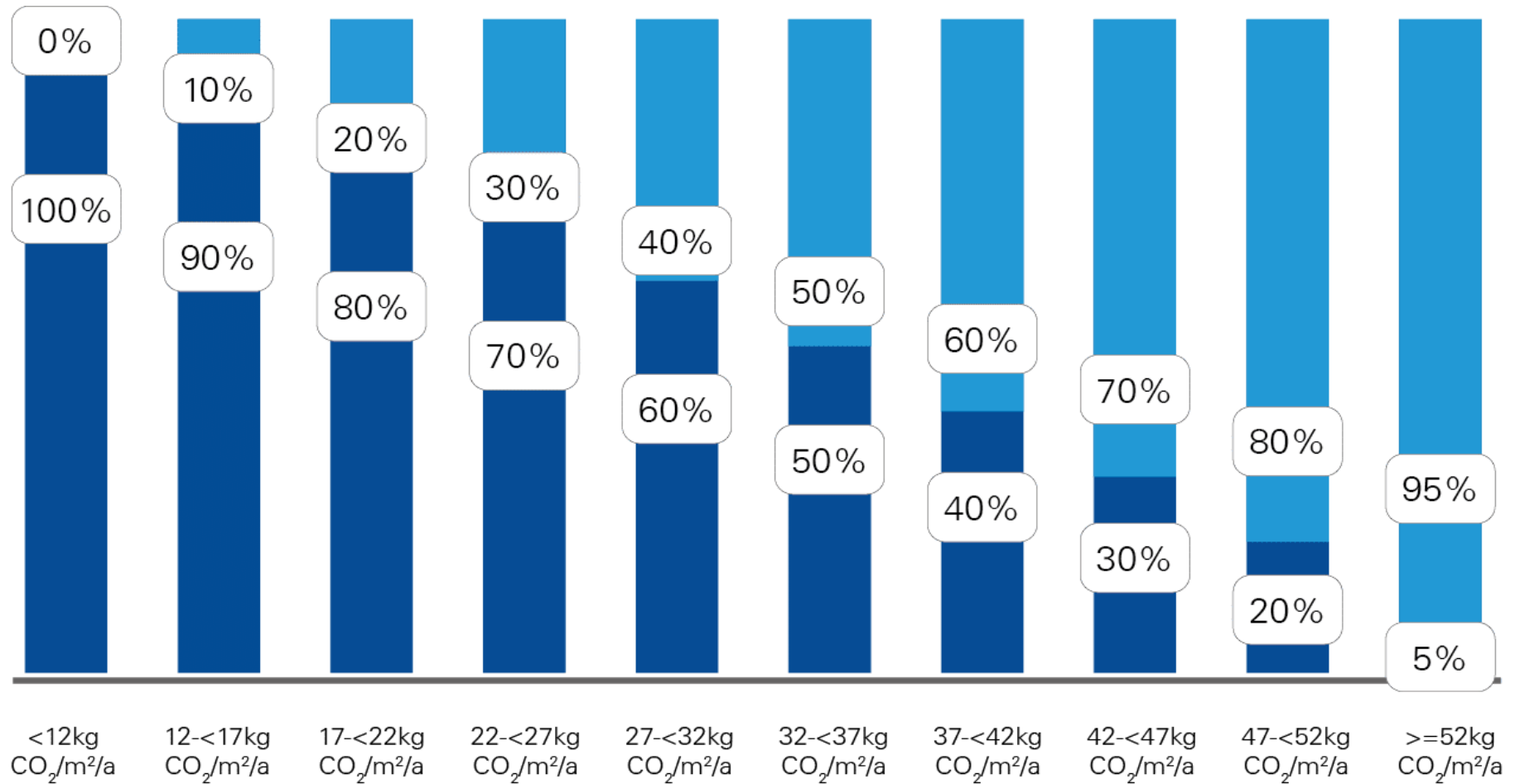
Eigentümer von Mehrfamilienhäusern mit 6 bis 9 Wohneinheiten müssen diesen **Check bis zum 15. September 2024 durchführen** lassen.

Hydraulischer Abgleich : Einstellung der Verteilssystem so, dass alle Wärmetauscher (Heizkörper, Fussbodenheizungsverteiler etc.) gleichmässig mit der richtigen Warmwassermenge beschickt werden. (nicht möglich bei sog. Einrohrheizungen)

... was muss ich tun ?



... CO2 Bepreisung



Emissionsarme Gebäude

Mieter

Vermieter

Emissionsreiche Gebäude



... was kann ich tun ?

Kurze Übersicht über Förderungen

Neubau ist eigentlich aktuell komplett von der Förderliste gestrichen (Ausnahme KFW40 NH)

Altbausanierung

Einzelmaßnahmen Zuschuss (BAFA) (max. 60.000,- pro Maßnahme und Jahr)

- Hülle bis 20%
- Technik bis 40%

Anforderungen einzeln höher wie im Gesamtkontext (Sanierungsfahrplan)

KFW Effizienzhaus

- Effizienzhaus 100 bis 40
- Förderung je Einheit bei EE (Erneuerbare Energien) bis 150.000,- Darlehen bzw. ohne EE 120.000,- mit einem Tilgungszuschuss von max. 15%

Darlehen (KfW,) Zuschuss (KfW)

Energieberater notwendig (Ausnahme Einzelmaßnahme Heizung)

... was kann ich tun ?

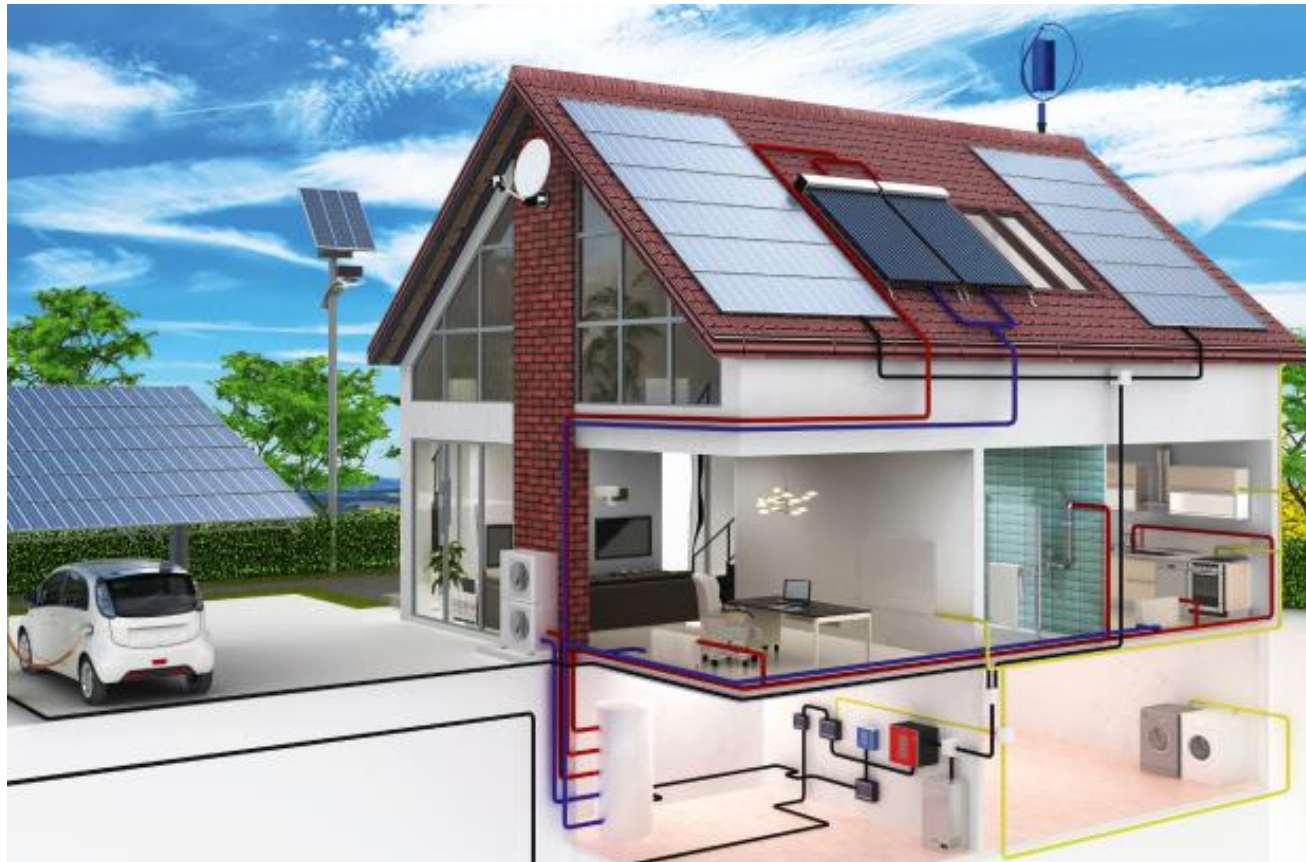
Es gibt 4 Energieverbraucher

1. *Hülle*
2. *Lüftung*
3. *Warmwasser*
4. *Stromverbraucher wie Haushaltsgeräte, Medientechnik, E-Fahrzeuge etc.*

Drei davon sind klassisch der Heizung zugeordnet, also Energieerzeugung im Haus:

1. *Hülle = Dämmung*
2. *Lüftung = mit / ohne Wärmerückgewinnung*
(z.B. Kreuzstromwärmetausche, Abluftwärmepumpe)
3. *Warmwasser*

... was kann ich tun ?



Stichworte

Schnelle Erzeugung

Gas, Öl,
Strom (Durchlauferhitzer)

Langsame Erzeugung

Solarthermie
Wärmepumpe
Holz
(erfordert Wärmepuffer)

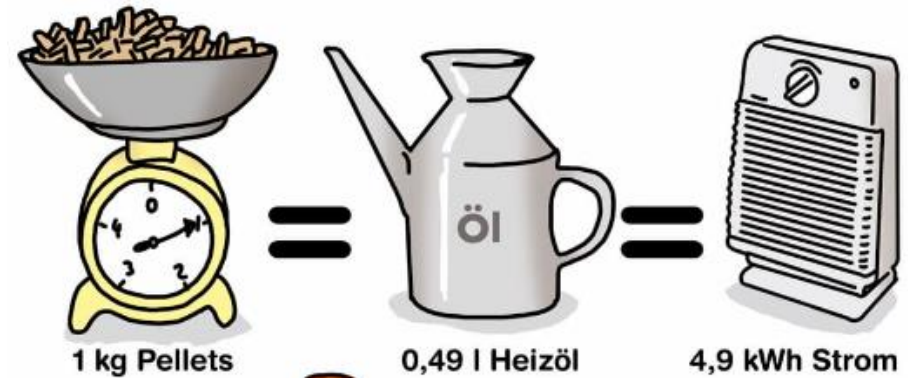
Vorlauftemperatur

Heizung alt 60 – 70°
FBH, große Heizkörper 40°

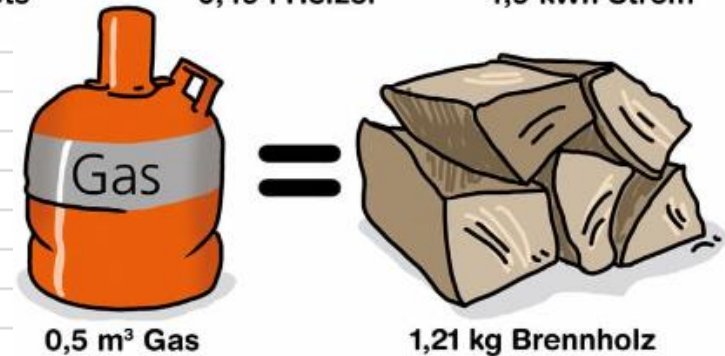
Warmwasser > 55°
(Legionellenbildung)

... was kann ich tun ?

Mögliche Energieträger



gerundeter Vergleich Energieträger				
			€/ Einheit	€/ kWh
1 ltr. Öl	10 kWh	ohne Wirkungsgrad	0,85 €	0,09 €
1 m ³ Gas	10 kWh	ohne Wirkungsgrad	1,00 €	0,10 €
1 kg Pellet	5 kWh	ohne Wirkungsgrad	0,40 €	0,08 €
1 kWh Strom	1 kWh	z.b. Heizstab, Lüfter etc.	0,35 €	0,35 €
1 kWh Strom	1 kWh	Wärmepumpe	0,35 €	0,35 €
1 kWh Strom	3 kWh	Wärmepumpe	0,35 €	0,12 €
1 kWh Strom	5 kWh	Wärmepumpe	0,35 €	0,07 €
Solarthermie		nur Pumpenstrom		



... was kann ich tun ?

Energieverbrauch senken

- *Hülle (Kellerdecke, Dach, Fenster, Wand)*
- *Lüftung gezieht, Wärmerückgewinnung*
- *Heizzeiten / Sommer-Winter / Nachtabenkung (Achtung Mietrecht)*
- *Temperatur (Achtung Mietrecht)*
- *Wasserverbrauch*
- *Haustechnik (Wartung, Abgleich, Entkalkung Wärmetauscher . . .)*

Nachrüstung Haustechnik

- *Wärmepumpe als Grundlast*
- *Spitzenlastkessel (evtl. vorhandenen beibehalten)*
Pufferspeicher / Trinkwasserstation
- *Photovoltaik (evtl. Akkupuffer) / SMART Home Steuerung*
- *Solarthermie*
- *Heizstab*
- *Brennstoffzelle*
- *BHKW / KWK*

... was kann ich tun ?

Tipp: „Auf Folgekosten achten!“

- *Funktionsdauer / Abschreibung*
- *Energiekosten, Steigerungen*
- *Wartung und Unterhalt*
- *Lagerraum*

... zum Thema Strom

Einheiten

W	Watt	z.B. Wasserkocher 2.000 W
kW	Kilowatt (x1000)	z.B. Wasserkocher 2 kW
kWp	Kilowatt Piek	Verwendung bei PV Anlagen
kWh	Kilowattstunde	Stromverbrauch Haus
TWh	Terrawattstunde	Stromverbrauch Deutschland

... zum Thema Strom

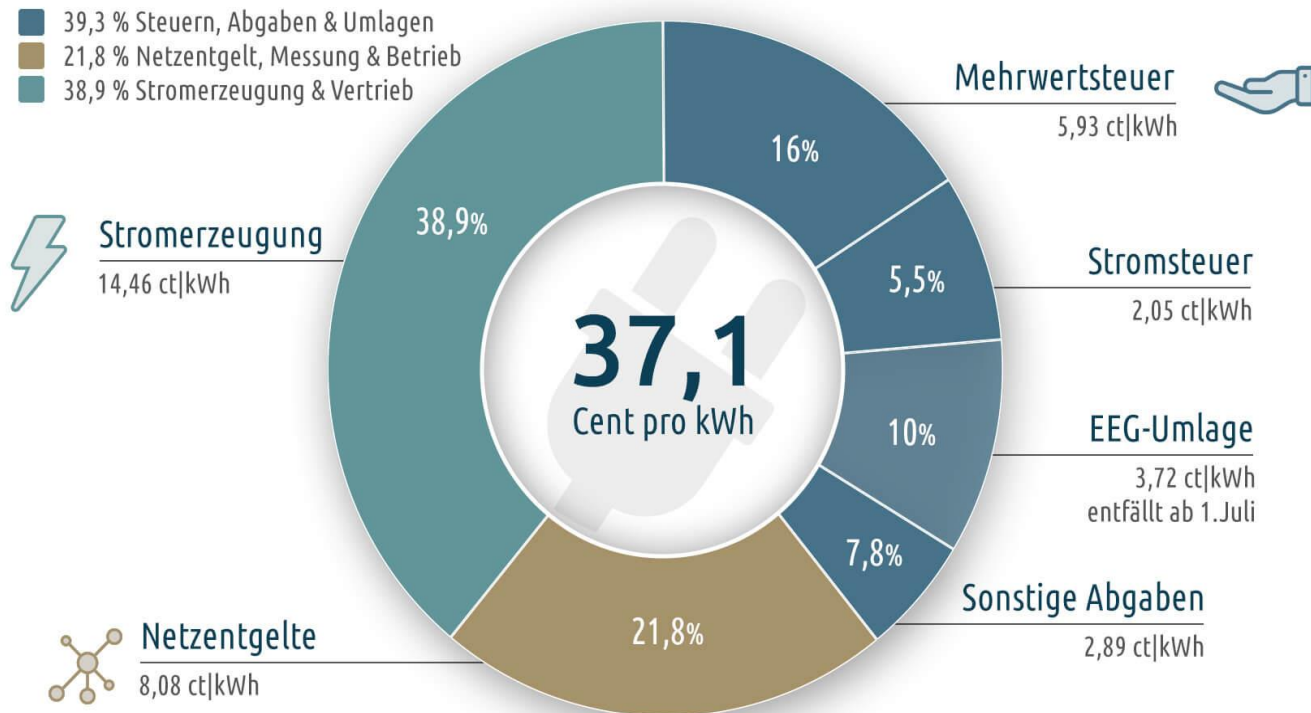
1kWh =



... zum Thema Strom

STROMPREISZUSAMMENSETZUNG 2022

Durchschnittlicher Strompreis für Haushalte in Deutschland*



* bei 4.000 kWh Jahresverbrauch, Daten & Download <https://strom-report.de/strompreise>

... zum Thema Strom

DER STROMMIX IN DEUTSCHLAND 2021 [NETTO]

Anteil der Energieträger an der Stromerzeugung

Konventionelle Energien: 266 TWh

Sonstige

Erneuerbare Energien: 224 TWh
 Anteil am Strommix: 45,7 %
 Anteil 2020: 50,5 %

Kernenergie

65,3 TWh
 +7 % zu 2020

Erdgas

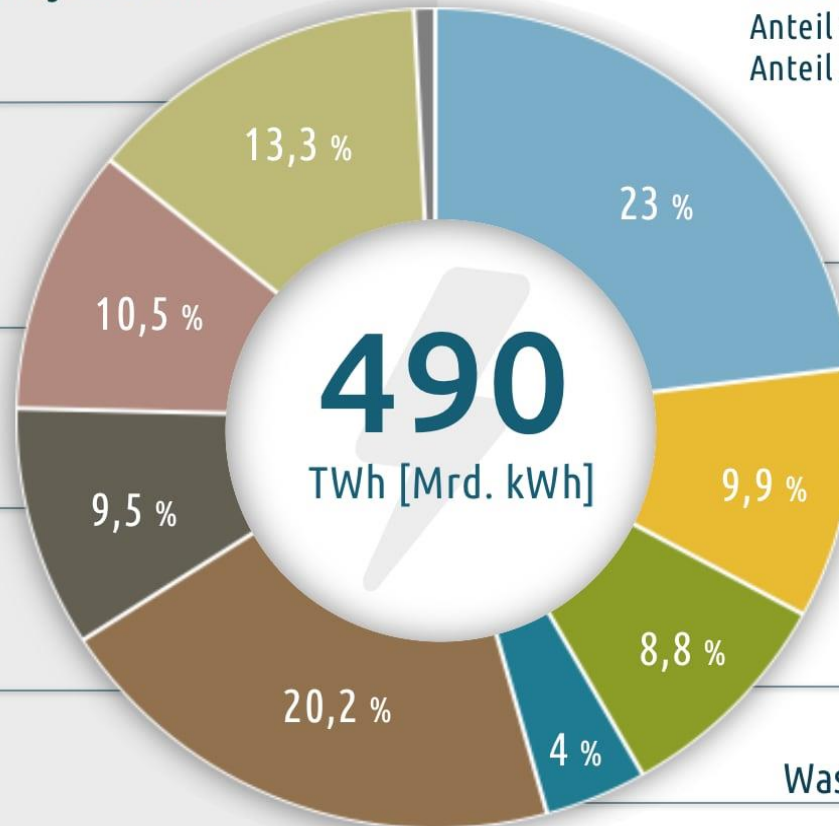
51,1 TWh
 -10,5 % zu 2020

Steinkohle

46,4 TWh
 +30,8 % zu 2020

Braunkohle

98,9 TWh
 +20,4 % zu 2020



Windkraft

112,7 TWh
 -14,5 % zu 2020

Photovoltaik

48,4 TWh
 -5 % zu 2020

Biomasse

43,1 TWh

Wasserkraft

19,3 TWh

Es wird die Nettoproduktion aller Kraftwerke dargestellt.

... Stromverbrauch im Haushalt



Wohnfläche in m²
x 9 Kilowattstunden (kWh)



Anzahl der Personen im Haushalt
x 200 kWh
Bei elektrischer Warmwasserbereitung:
x 550 kWh



Anzahl Elektrogeräte im Haushalt
x 200 kWh

**= jährlicher Energieverbrauch
des Haushalts in kWh**

Stromverbrauch berechnen für 2 Personen

- 70 qm Wohnfläche à 9 kWh = 630 kWh
- 2 Personen à 200 kWh = 400 kWh
- 8 Elektrogeräte à 200 kWh = 1.600 kWh

(Kühlschrank, Herd, Backofen, Mikrowelle, Dampfgarer, Kaffeemaschine, Waschmaschine, Trockner, Bügelautomat, Fernseher, Stereoanlage, Laptop, PC, Spielkonsole, Router)

Stromverbrauch pro Jahr: **2.630 kWh**

... zum Thema PV

z.B. 385 Wp Modul	Breite: 1042 mm Länge: 1780 mm	1,855 m ²
z.B. 660 Wp Modul	Breite: 1303 mm Länge: 2384 mm	3,106 m ²

Beispiel:
10 KWp
ca. 49 m² Fläche

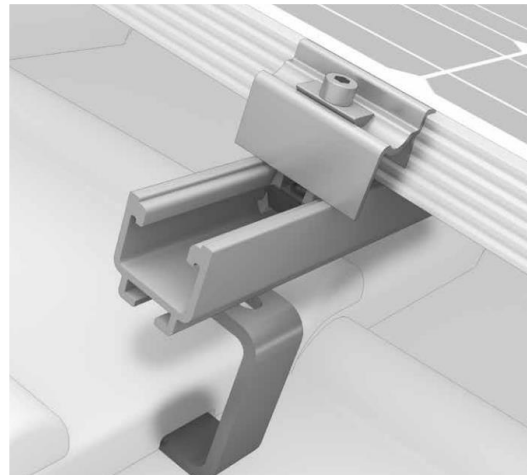


... zum Thema PV

Montagegestell:
Flachdachmontage



Dachmontage



... zum Thema PV

Stromspeicher

z.B. BYC

Höhe: 711 mm

Breite: 660 mm

Tiefe: 298 mm



z.B. sonnen

Höhe: 1270 mm

Breite: 890 mm

Tiefe: 300 mm





RATGEBER
FORUM



Rebholz
Architekten u. Ing. GmbH



Treuhand
Rebholz GmbH

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**

**Jetzt ist noch Zeit für
Fragen ...**

Tel. 07726 9210-0 • ratgeber@rebholz.de • www.rebholz.de