

# KliX<sup>3</sup>-Themenabend Kostengünstig durch den Winter

Fensterfolien & andere Tipps  
zum Sparen von Heizenergie

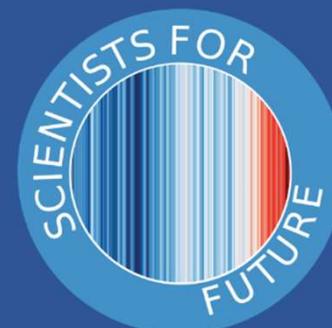


mit Dr. Urban & Dr. Ehmler

Donnerstag, 05.12.2024

Online ab 19:30 Uhr

Eine Veranstaltung von:



**Dr. Hartmut Ehmler**  
**Dr.-Ing. Ute Urban**  
Fachgruppe Energie  
der Scientists for Future

**Fragen und Kommentare an:**  
[Urban-energie@t-online.de](mailto:Urban-energie@t-online.de)  
[Ehmler@lightoven.de](mailto:Ehmler@lightoven.de)

# **Materialliste und Ressourcen**

- **Polycarbonat (transparent) als Folie der Stärke 0,5 mm**
- **Schneidbar mit stabiler Haushaltsschere**
- **Folienstift, Maßband oder Zollstock**
- **Langer gerader Stab zum Anzeichnen (z.B. Aluprofil oder Holzleiste)**
- **Transparentes Klebeband (mind. 30 mm breit)**
- **Zu zweit geht Arbeit leichter von der Hand**

# **Schritt-für-Schritt Anleitung**

- 1. Trockenen Tag aussuchen (wenig Luftfeuchtigkeit einschließen)**
- 2. Fenster gründlich reinigen, anschließend gut lüften**
- 3. Fensterfolie auf die passende Größe zuschneiden (mit Zugabe von 1-2 cm für Fensterrahmen)**
- 4. Schutzfolie beidseitig abziehen**
- 5. Fensterfolie oben und unten mit Klebestreifen auf Fensterrahmen fixieren**
- 6. Folie rechts und links auf ganzer Länge auf dem Fensterrahmen ankleben**
- 7. Die Klebestreifen zur Fixierung oben und unten entfernen**
- 8. Folienseiten oben und unten links auf dem Fensterahmen ankleben (möglichst luftdicht )**

# **Häufig gestellte Fragen**

# Wo bekommt man die Folie?

- **Polycarbonatfolie ist nur in Fachgeschäften erhältlich**
- **Guter Internet-Shop ist Alt-Intech**
- **1 m<sup>2</sup> kostet ca. 8 EUR**
- **Größte Abmessung: 2050 x 1220, kommt als Rolle**
- **Als Multiplikator: in ein paar Folien zum Selbstkostenpreis abgeben (~20 EUR pro Stück)**
- **Folie ist mit beidseitiger Schutzfolie versehen und daher unempfindlich bei Weitergabe**

# Wie lange hält die Folie?

- **Folie ist innen und Polycarbonat altert innen praktisch nicht (aber Klebeband)**
- **Reinigen ist möglich**
- **Fensterfolie ist dauerhafte Lösung bis Ersatz durch Wärmeschutzverglasung (auch bei Mieterwechsel)**
- **Polycarbonat lässt sich weiterverwenden oder sortenrein recyceln**

# Warum keine low-e Folie?

- **Die low-e Folien sind sehr teuer (20-100 EUR pro m<sup>2</sup>)**
- **Sie lassen weniger Sonnenlicht durch, daher verringern sich solare Heizgewinne**
- **Die Montage auf der Scheibe ist anspruchsvoller**

# **Wirkt Folie auch als Hitzeschutz?**

- **Kaum, da die Sonnenstrahlung ungehindert hindurchgeht**
- **Sogenannte „Hitzeschutzfolien“ reflektieren zwar die Sonne, verringern aber solare Wärmegewinne in der Heizperiode und erhöhen folglich den Heizbedarf!**
- **Eine Außenverschattung (Jalousie) ist die beste Wahl**

# **Ist Feuchtigkeit ein Problem?**

- **Für das Anbringen sollte trockenes Wetter sein**
- **In der Regel bleibt der Raum zwischen Folie und Fenster trocken oder trocknet ggf. wieder aus**
- **Wird wenig geheizt ( $< 20^{\circ}\text{C}$ ) sollte Raumfeuchte nicht über 60% liegen (-> Hygrometer), sonst Schimmelgefahr (das ist unabhängig von den Folien)**

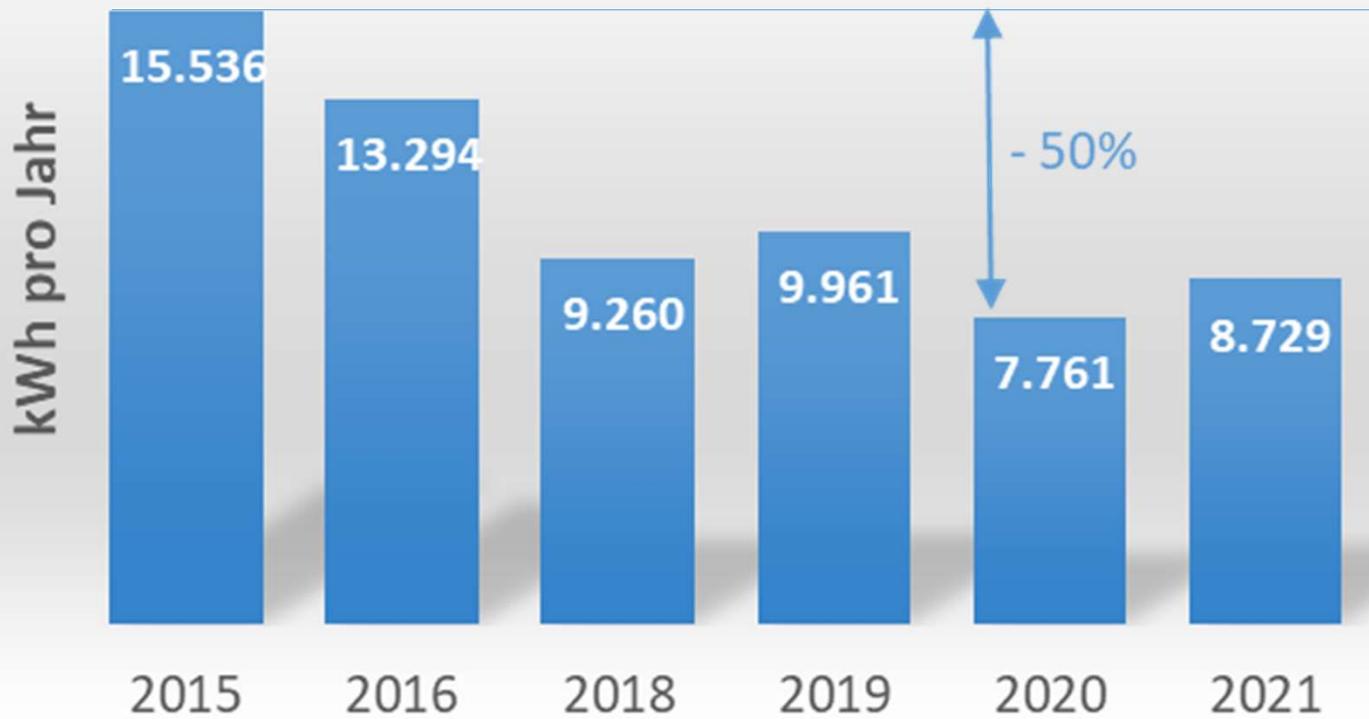
# **Was tun bei Kastenfenstern?**

- **Optimal ist Innen- und Außenflügel mit Folie auszurüsten (-> Wärmedurchlass um 50% verringert)**
- **Ansonsten Innenflügel bevorzugen, da dieser besser abgedichtet sein sollte als der Außenflügel**
- **Die Folie ist immer auf der Innenseite einer Scheibe**

# Wieviel Energie spart die Folie?

- **Einfachverglasung: 50% bessere Isolation**
- **Doppelverglasung (vor 1995): 30% bessere Isolation**
- **Entspricht 80 kWh bis 240 kWh pro m<sup>2</sup> Glasfläche)**
- **Bei Altbau typisch 5%-15% der gesamten Heizenergie**
- **Investition hat sich nach etwa 1 Jahr amortisiert**

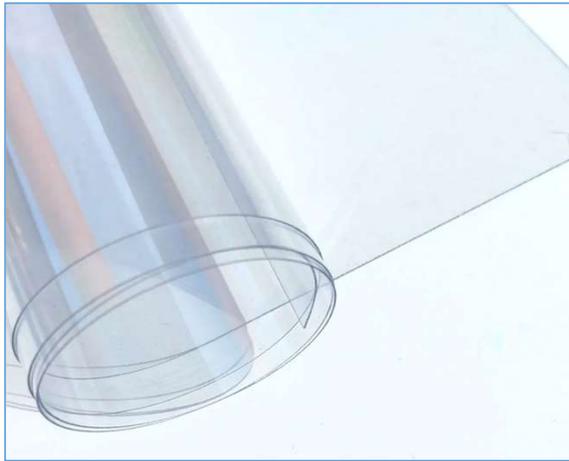
## Heizwärmeverbrauch 4-Zi Altbau 100 m<sup>2</sup> (durch bewusste Nutzung und niedriginvestive Maßnahmen)



# **Die Summe hat's gebracht!**

- 1. Alle Fenster & Terrassentür abdichten**
- 2. Generelle Temperaturabsenkung < 21°C**
- 3. Nicht genutzte Räume auch nicht heizen (Türen zu!)**
- 4. Fensterfolien anbringen**
- 5. Elektronische Thermostaten in Bad- und Wohnzimmer**
- 6. Alle Gardinen/Rolläden nachts zu**

# Folien aus Polycarbonat (PC)



**Folie ist undurchlässig für Wärmestrahlung**  
(auch PVC und PET)

➡ mehr Wärme bleibt im Innenraum

