

Historische Bausubstanz, Denkmalschutz und energetische Sanierung

Es geht darum, die energetische Dimension
mit der Gestalterischen zu verknüpfen!

Wir müssen die technische,
kennziffernbasierte Betrachtung von
Gebäuden mit einer Ästhetischen,
Baukulturellen und damit
Gemeinwohlorientierten verbinden.

*Abgewandeltes Zitat Markus Müller, Präsident der
Architektenkammer Baden-Württemberg*

- Prinzipien der Förderung energetischer Sanierungen bei Denkmälern und besonders erhaltenswerten Gebäuden.
- Typische Fallkonstellationen
- Betrachtungen zur Effizienz bezüglich der Dämmstoffdicke
- Wirksamkeitslücke (Energy Performance Gap)
- Konsequenzen für die Maßnahmenwahl
- Einzelfallbetrachtung Beispielgebäude
- Exkurs Photovoltaik und Gestaltung

Kreditanstalt für Wiederaufbau fördert energetische Sanierungen.

Um die Förderung zu erhalten sind (Wärmedämm-)Standards einzuhalten.

Bei Denkmalen bzw. besonders erhaltenswerter Bausubstanz ist dies u. U. schwierig, da das historische Erscheinungsbild erhalten bleiben soll.

Daher gibt es ein Programm mit angepassten Anforderungen für Denkmale und besonders erhaltenswerte Gebäude.

Zuständigkeit:

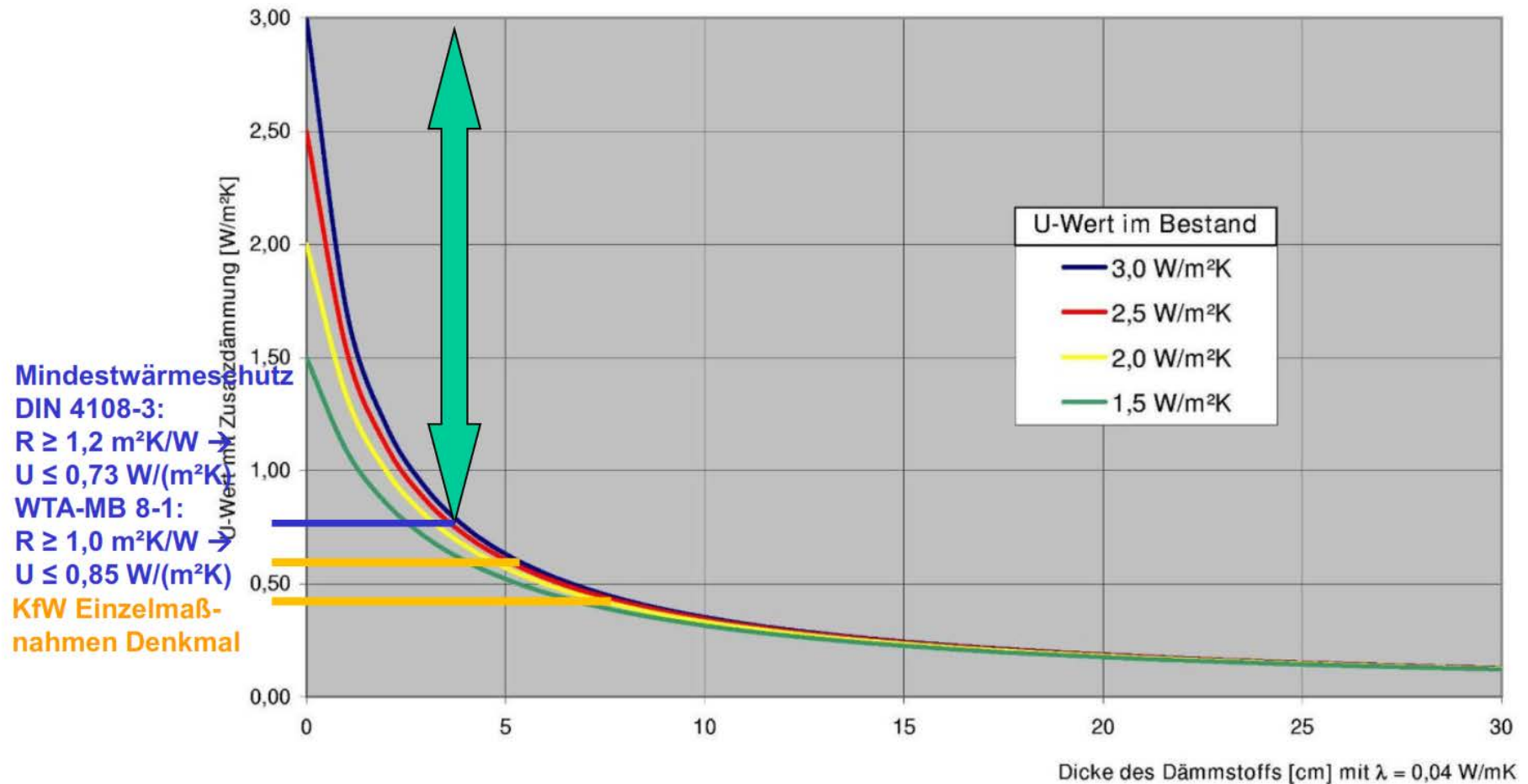
Denkmale – LAD Besonders erhaltenswerte Gebäude - Kommunen

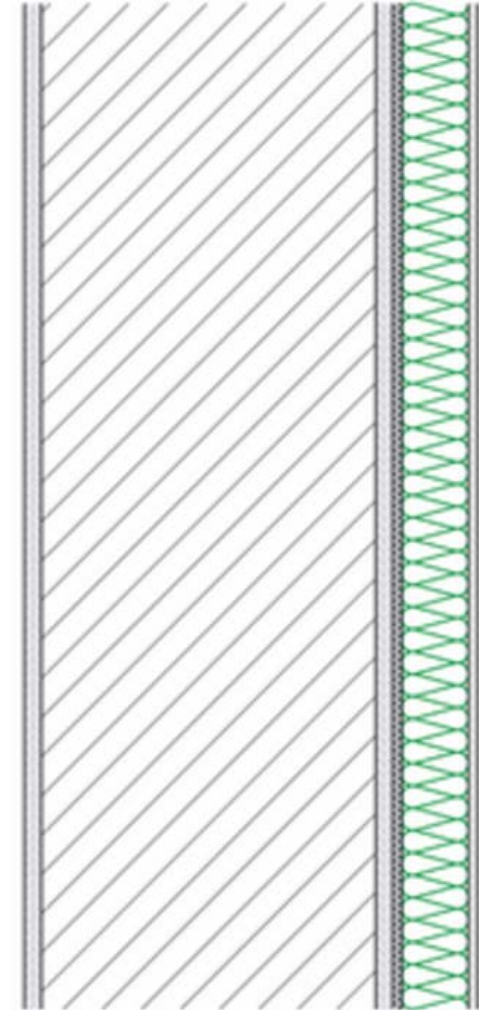
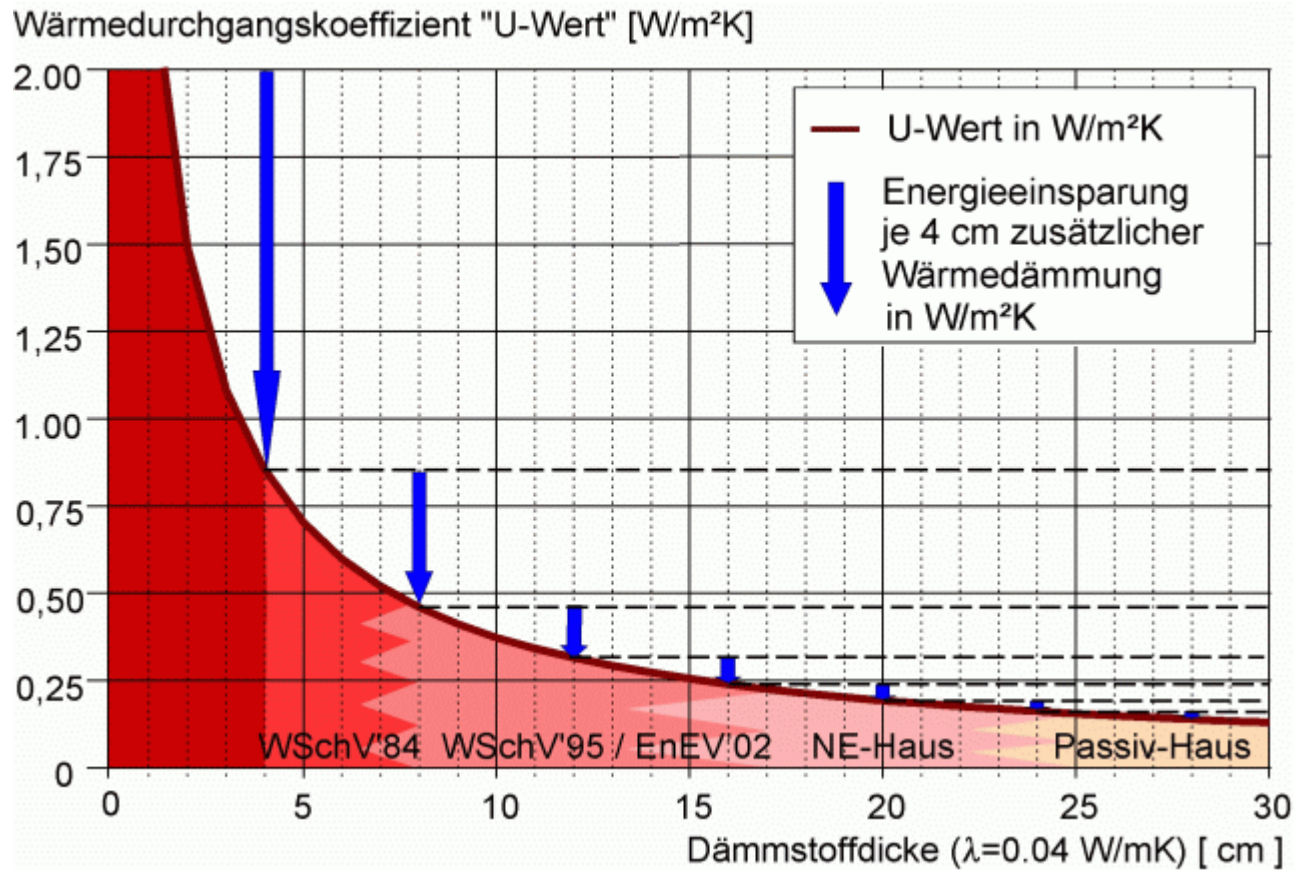




U-Werte innengedämmter Außenwände in Abhängigkeit von der Stärke der Wärmedämmung bei einer Dämmstoff-Wärmeleitfähigkeit von 0,04 W/(mK). Foto: Informationsdienst Holz

U-Wert nachträglich gedämmter Außenwände bei unterschiedlichen U-Werten im Bestand
(Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffes: $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$)





Bei einer Außenwand aus 30 cm starken Hochlochziegeln verbessert eine 4 cm starke Innendämmung den U-Wert um 57 Prozent, eine 6 cm starke um 66 Prozent.

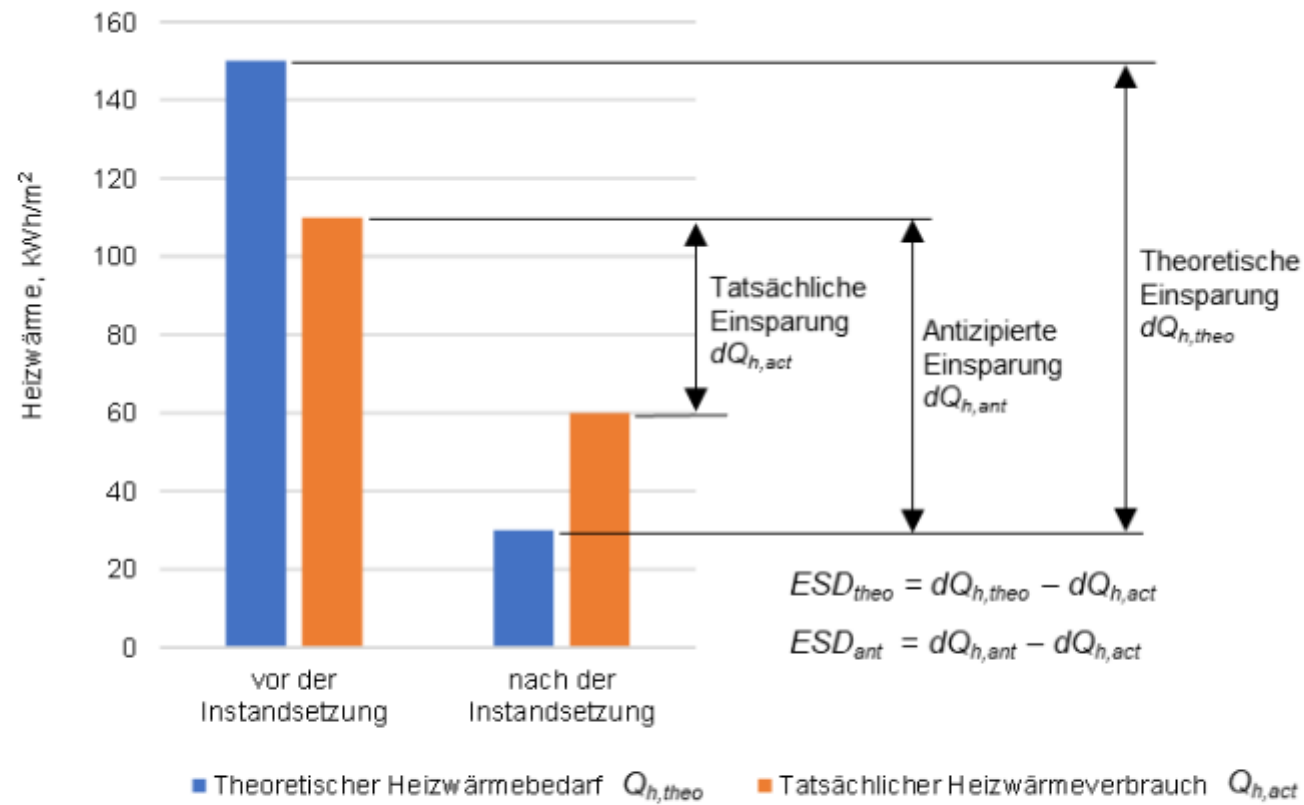
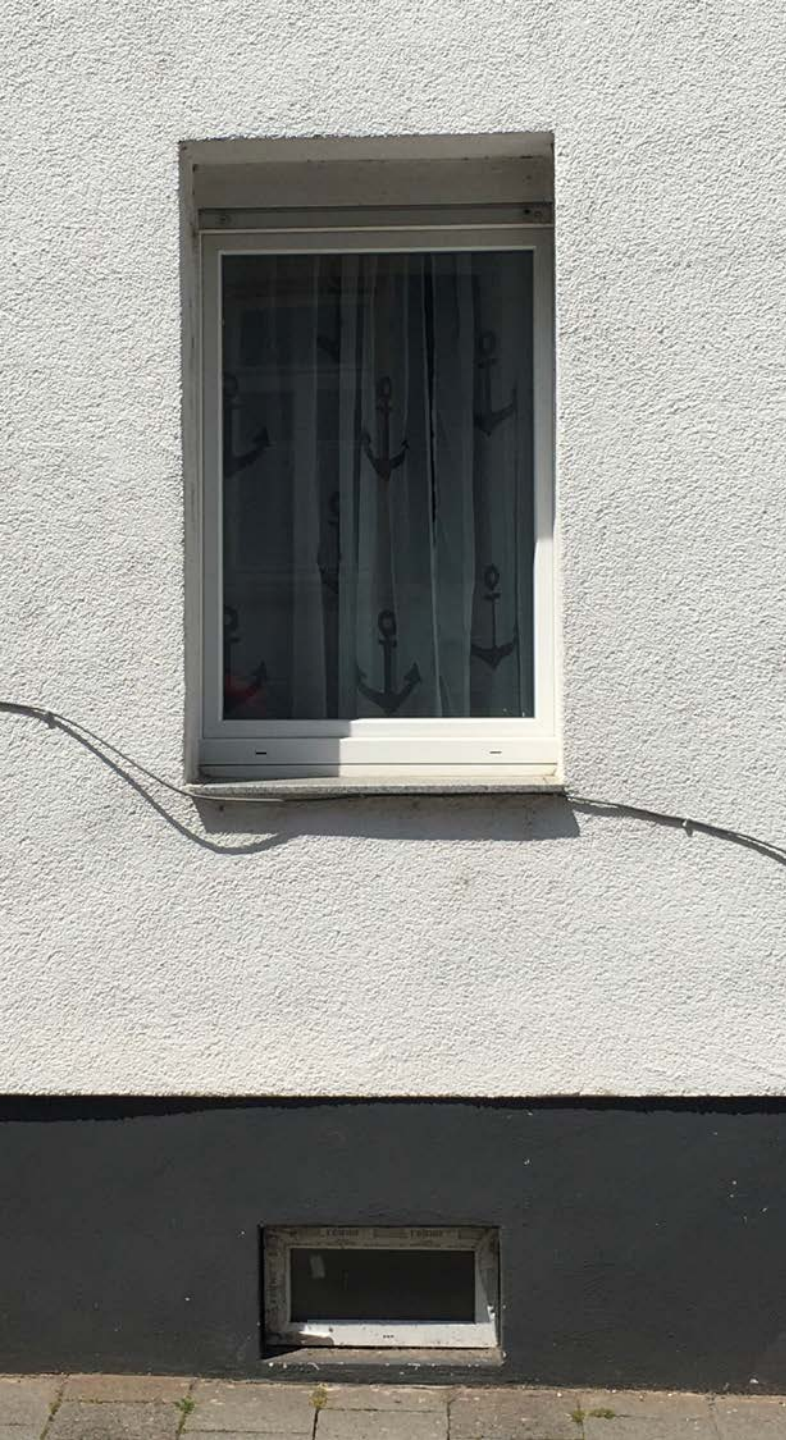


Abbildung 2: Definition des Energy Savings Deficit (ESD) auf Stufe Heizwärme; typische Werte für den theoretischen Heizwärmebedarf und den tatsächlichen Heizwärmeverbrauch von Wohngebäuden vor und nach einer umfassenden energetischen Instandsetzung.







Gasverbrauch für Wärme und Warmwasser

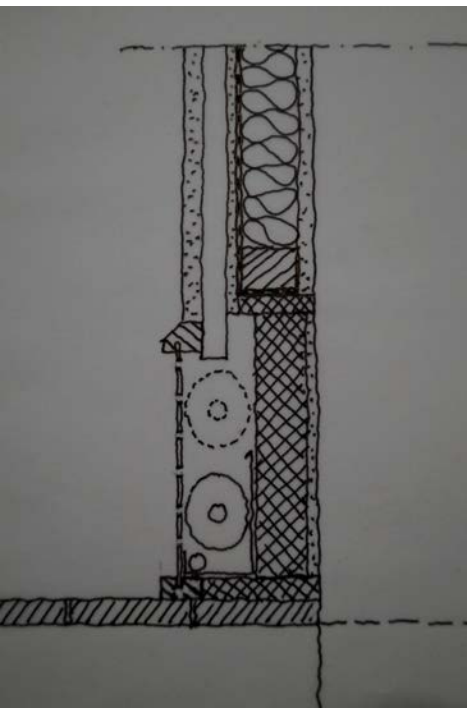
210 m² als Rechengrundlage

2010	27360 kWh	130 kWh/m ² *a
2011	27527 kWh	131 kWh/m ² *a
2012	20635 kWh	98 kWh/m ² *a
2013	22749 kWh	108 kWh/m ² *a
2014	16250 kWh	77 kWh/m ² *a
2015	19155 kWh	91 kWh/m ² *a
2016	23774 kWh	113 kWh/m ² *a
2017	20134 kWh	96 kWh/m ² *a
2018	18597 kWh	89 kWh/m ² *a
2019	19039 kWh	91 kWh/m ² *a
2020	18461 kWh	88 kWh/m ² *a
2021	19889 kWh	95 kWh/m ² *a
2022	17920 kWh	85 kWh/m ² *a

Energieeffizienzklassen in Energieausweisen für Wohngebäude ab Mai 2014

Energieeffizienzklasse	Endenergiebedarf oder Endenergieverbrauch*	Ungefähre jährliche Energiekosten pro Quadratmeter Wohnfläche**
A+	unter 30 kWh/(m2a)	etwa 2 Euro
A	30 bis unter 50 kWh/(m2a)	4 Euro
B	50 bis unter 75 kWh/(m2a)	6 Euro
C	75 bis unter 100 kWh/(m2a)	8 Euro
D	100 bis unter 130 kWh/(m2a)	11 Euro
E	130 bis unter 160 kWh/(m2a)	14 Euro
F	160 bis unter 200 kWh/(m2a)	18 Euro
G	200 bis unter 250 kWh/(m2a)	22 Euro
H	über 250 kWh/(m2a)	25 Euro und mehr

Anmerkungen: *Ist bei einem vor dem 1. Mai 2014 ausgestellten Energieausweis der Warmwasserverbrauch nicht enthalten, muss der auf dem Ausweis genannte Energieverbrauchskenwert um eine Pauschale von 20,0 kWh/(m²a) erhöht werden. ** Die berechneten Energiekosten sind Durchschnittswerte, die je nach Lage der Wohnung und individuellem Verbrauch stark abweichen können. Angenommene Kosten: 6 ct je Kilowattstunde Brennstoff, wie etwa beim Erdgas. Quelle: Verbraucherzentrale NRW



Gestaltungsentscheidungen bei historischen Putzfassaden:

- WDVS mit Alufenster“bänken“
- WDVS mit poliertem Kunst- oder Naturstein
- WDVS mit farblich abgesetzten Gewänden
- WDVS mit Steinfensterbänken, geschliffen und im Putz und farblich abgesetzten Gewänden
- WDVS mit plastisch ausgebildeten Fenstergewänden (Formteile)
- Innendämmung

Gestaltungsentscheidungen bei historischen Fenstern:

- Schwarzes Kunststoffloch
- Zwei Flügel Rollladen/Klappladen
- Drei Flügel
- Sonderfall Holz/Alu
- Holzfenster in historischer Aufteilung
- Holzfenster in historischer Aufteilung und Profilierung
- Historische Holzfenster mit Sonderisolierglas
- Historische Originalfenster mit vorgesetzten Winterfenster oder als Kastenfenster mit zweiter Ebene Innen

Exkurs:

Gestaltungsentscheidungen bei Fotovoltaikanlagen und /oder Thermische Solaranlagen:

- Dachfläche geeignet/sinnvoll
Historische Altstadt-
Gewerbegebiete
- Geometrie/Innenecken/DFF
/Kamine/Antennen
- Aufdach/Integriert//Thermisch/PV
- Sonderfall PV „Dachziegel“







Quellen:

[div. Websites, eigene Fotos](#)

<https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/hbd/Deutsch/Hochbau/Weitere%20Dokumente/Bauen-2000-Watt/Grundlagen-Studienergebnisse/NB/2022/2022-01-nb-Energy-Performance-Gap-Instandsetzungen.pdf>

<https://fvid.de>

<https://www.ausbauundfassade.de>

<https://www.db-bauzeitung.de/bauen-im-bestand/energetisch-sanieren/daemmen-als-aesthetischer-gewinn-2/#slider-intro-1>

<http://www.deutscherbauherrenpreis.de/projekt/munchen-sendling-zielstattstrase-leo-graetz-strase/>

Clemens Fritz, Dipl.-Ing.
Architekt

Gartenstraße 4
75015 Bretten

clemens.fritz.architekt@web.de