



Aerogel-Innovationen für die Bauerneuerung

self
The Self Sufficient Home

FEB Generalversammlung, Horw, 23. April, 2014

Mark Zimmermann, Empa



Reparieren – Renovieren – Demolieren ?



ccem SuRHib



Viridén & Partner, Zurich

ccem retrofit



Beat Kämpfen, Zurich

ccem house2000





80-90 % Ene



Terrassen)

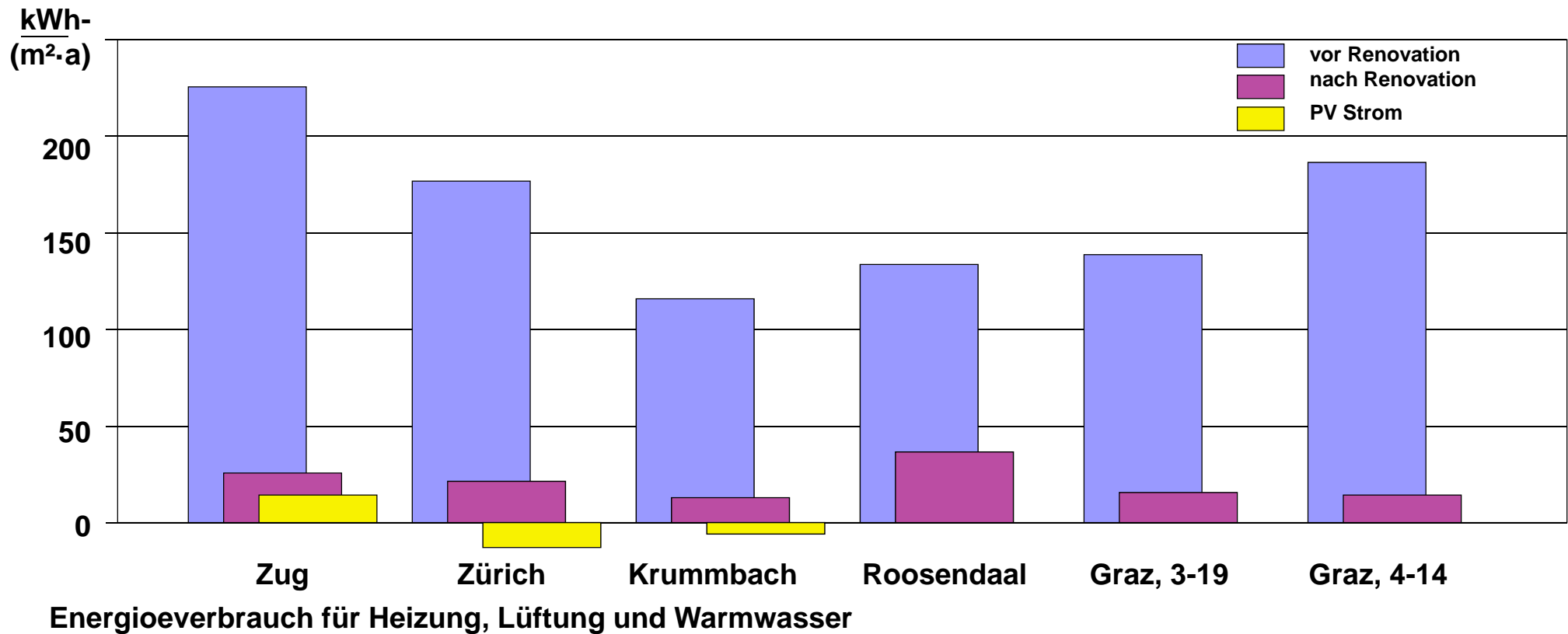


**Erneuerung Schulhaus Krumbach (1952)
renoviert 2011, Bruno Thoma / Alexander Ritz**



Demonstrationsgebäude

- 🌍 Demonstrationprojekte in Österreich, Holland und Schweiz
- 🌍 Total 363 Wohnungen und 1 Schule

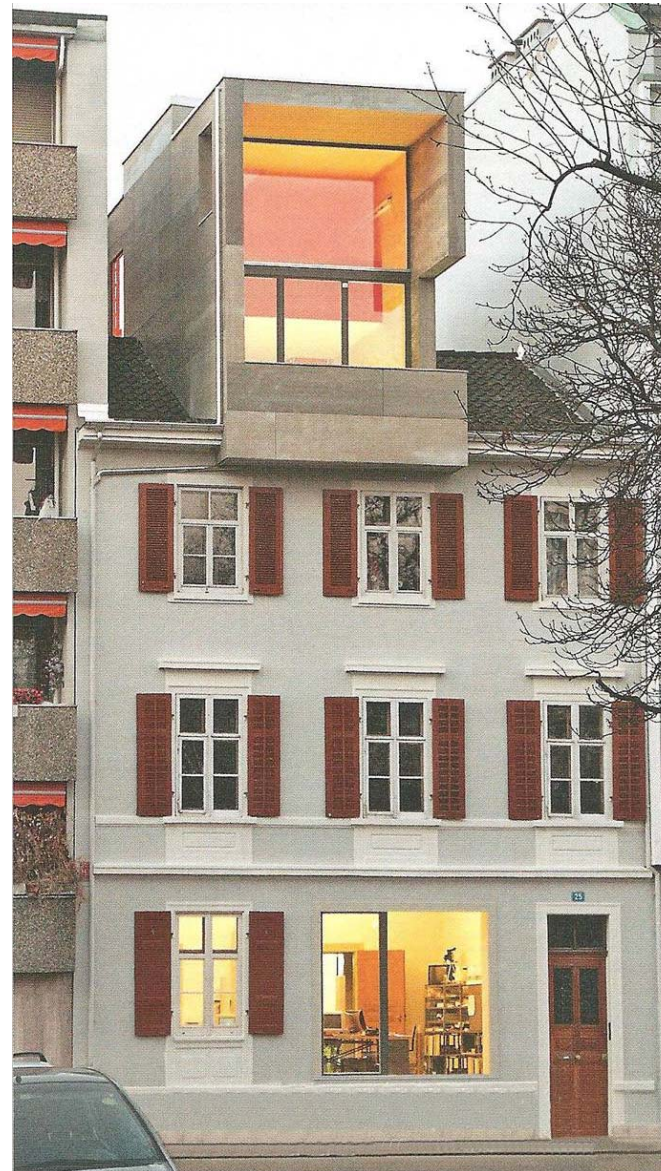




Traditionelle Gebäude sollten mit traditionellen Methoden renoviert werden.



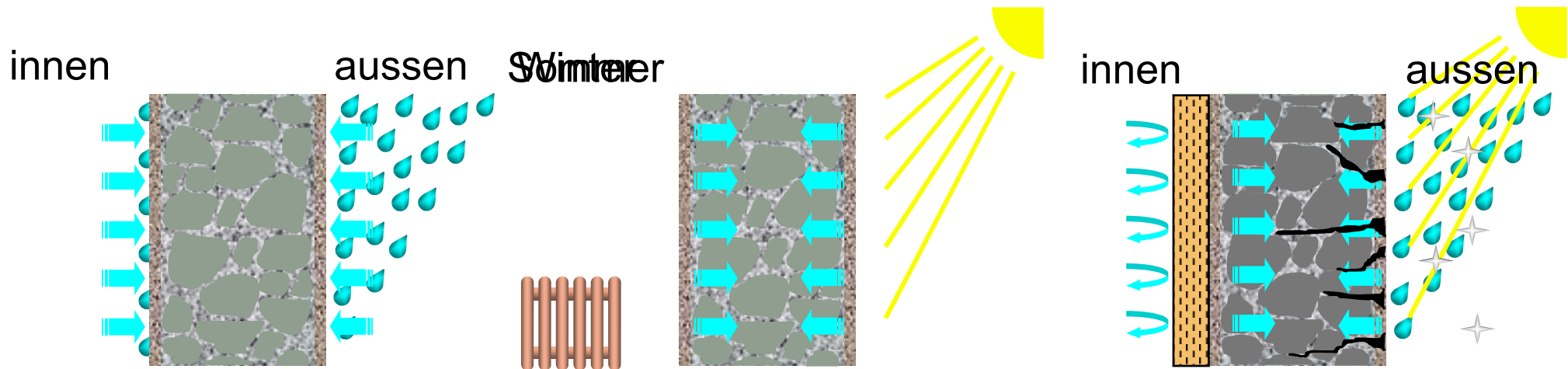
Die Erneuerung
traditioneller Bauten
erfordert einen
sorgfältigen Umgang
mit der bestehenden
Substanz

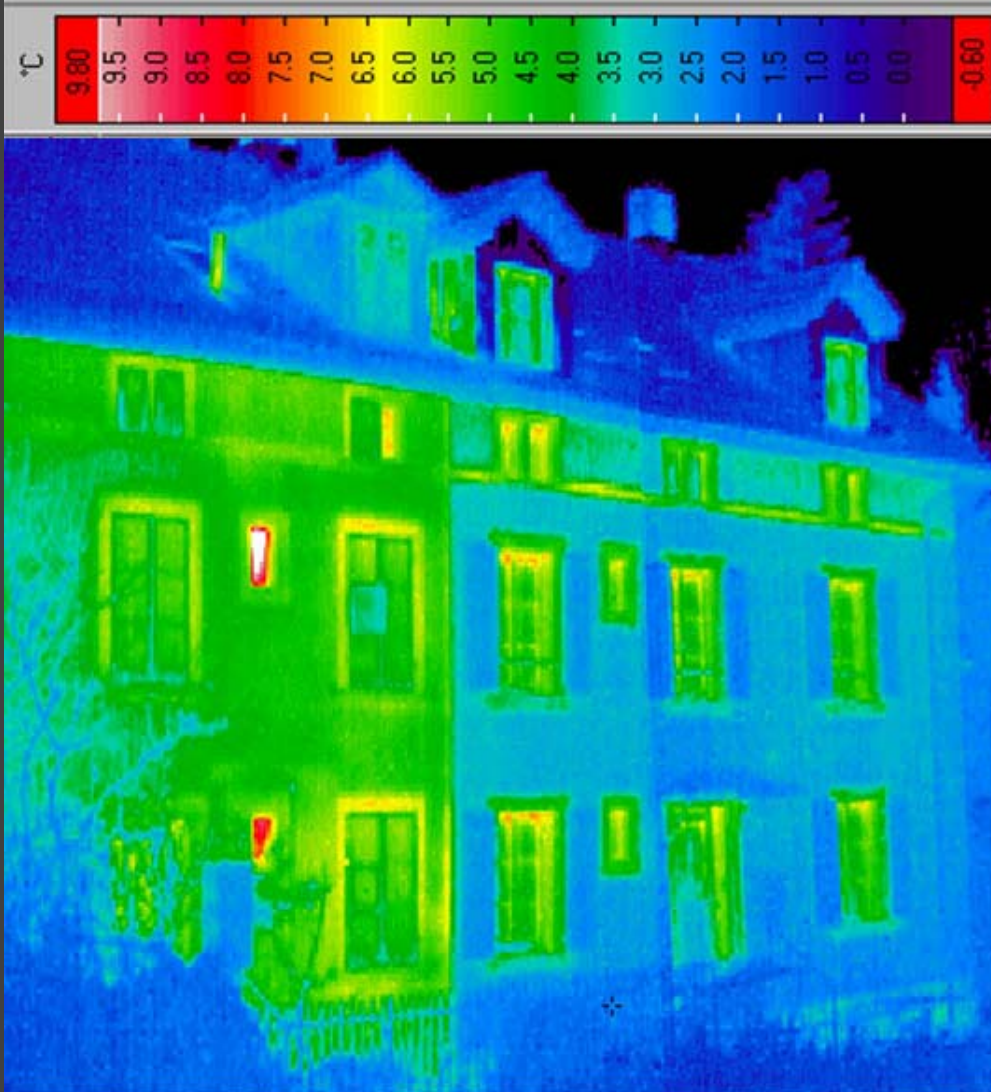




Innendämmung: Problem Feuchtehaushalt

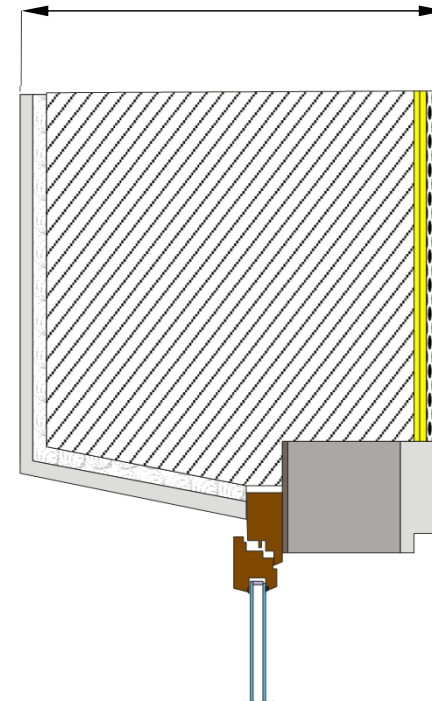
Falsches Wärmedämmen kann zu irreparablen Feuchteschäden führen





Aussendämmung mit Aerogelmatten

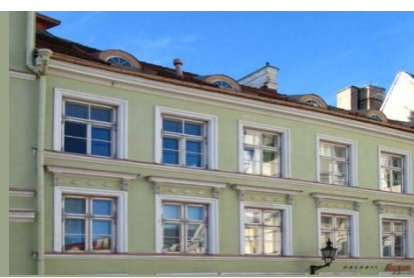
56.6 cm



Von innen:
Gipskarton
20 mm Innendämmung
Mauerwerk
2x10 mm Aerogel
20 mm Dämmputz
Deckputz



Dämmung mit Aerogelmatte, Quelle: AGI AG für Isolierungen



*Basismaterial:
85% nanoporöses Aerogel*



*Putzprobe:
Dämmt wie Luft !*



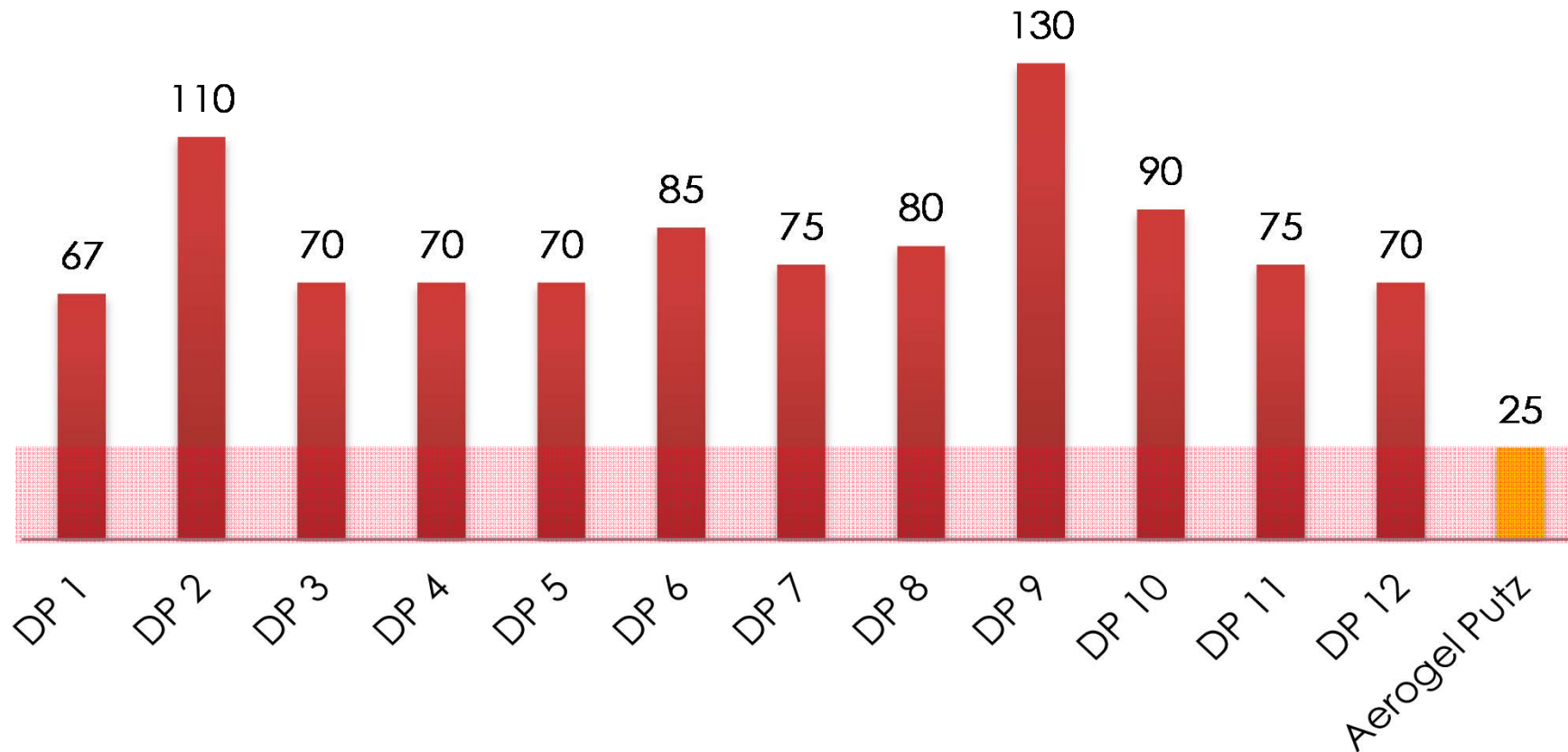
Hochleistungs-dämmputz auf Aerogelbasis

- Wärmeleitfähigkeit $< 30 \text{ mW} / (\text{m} \cdot \text{K})$ an entnommenen Wandproben unter realen Herstellungsbedingungen
- 60 – 80 mm Auftragsdicke in einem Arbeitsgang
- Verarbeitung mit handelsüblichen Putzmaschinen
- Dampfdiffusionswiderstandszahl $\mu < 5$
- rein mineralisch / zementfrei
- geringes Schwindverhalten
- im Innen- und Aussenbereich anwendbar



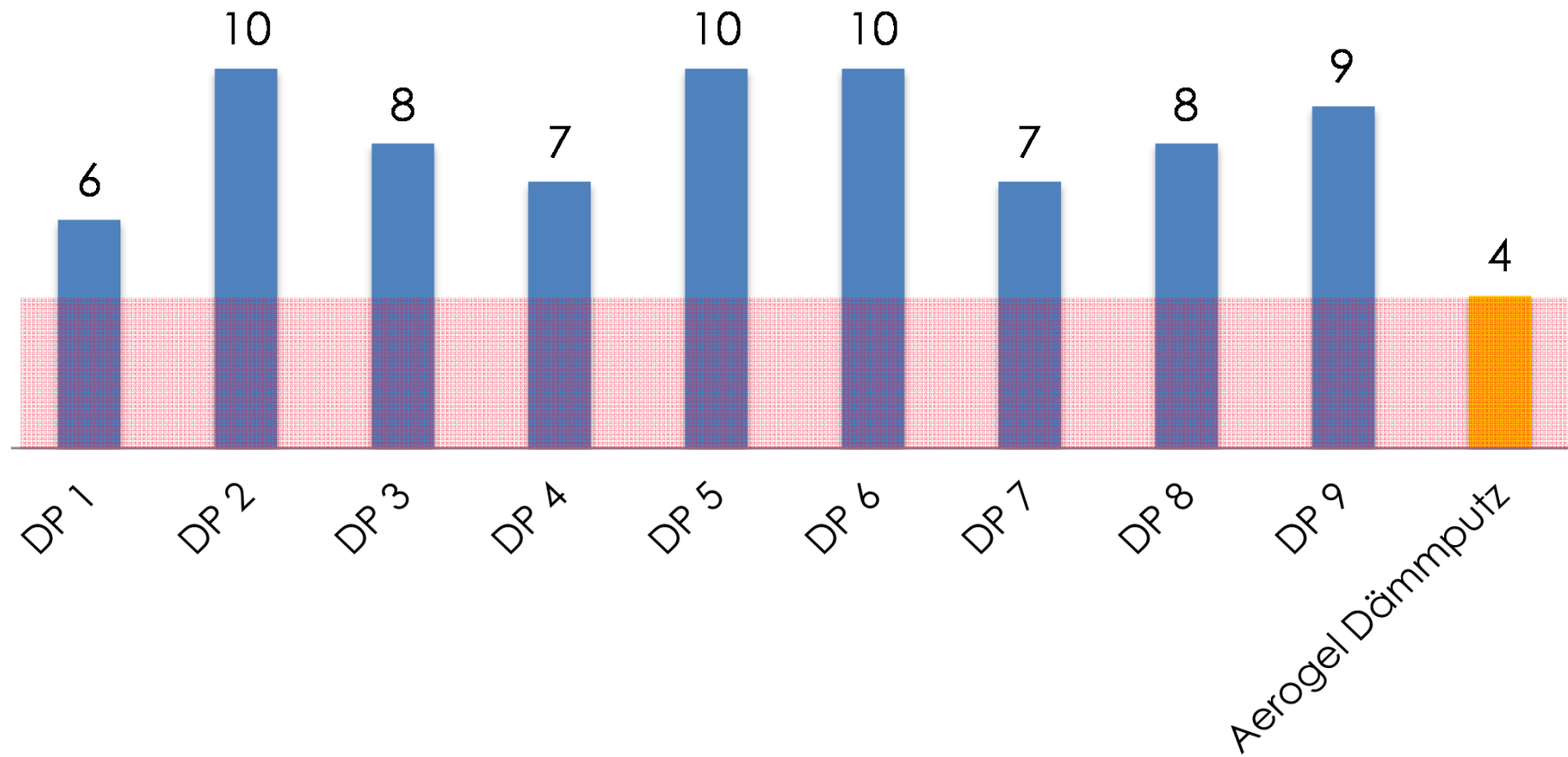


Wärmeleitfähigkeit heutiger Dämmputze im Vergleich [mW / (m K)]





Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (μ -Wert) heutiger Dämmputze







2011
Applikationsversuche
im Labor

2012
Pilotanwendungen
der Industriepartner

2013
Markteinführung



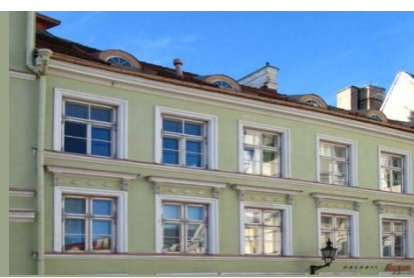
FIDKIT



KARL BUBENHOFER AG





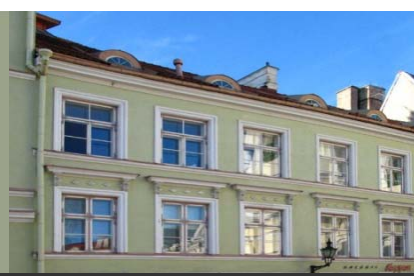












Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !