

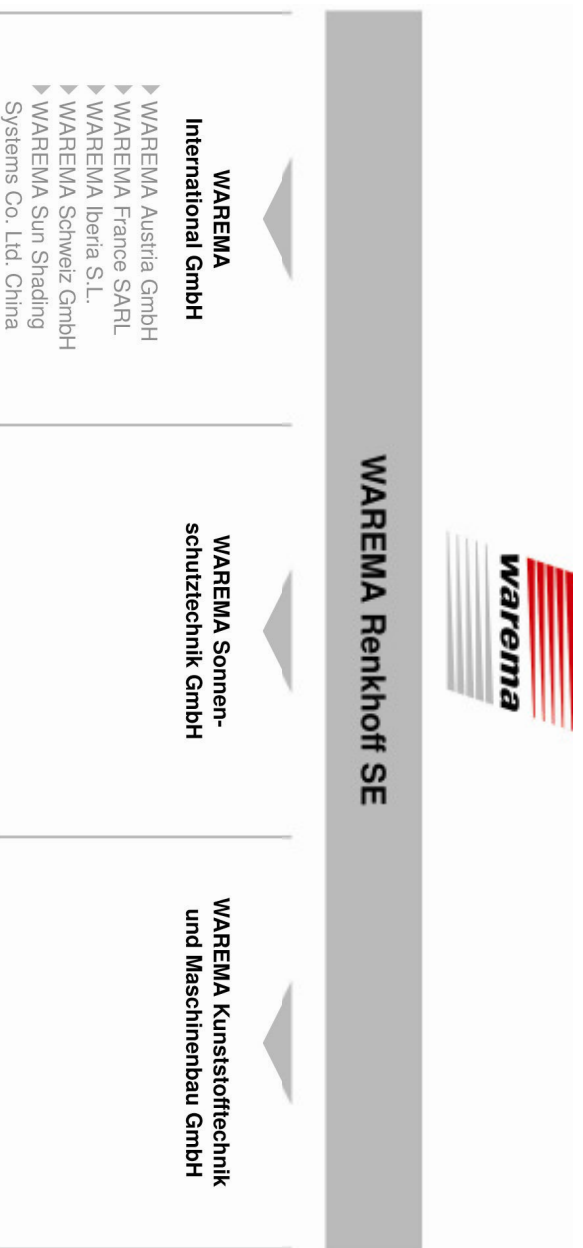
Jahresmitgliederversammlung 17.06.2011
GRE e. V. in München

Klimaaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Ralf Simon
Leiter Forschung & Entwicklung

Klimaaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme
Unternehmensstruktur





Junli 2011, Ralf Simon

Klimaktive Fassaden – verändern ihre Eigenschaften
wie die Haut eines Menschen



Junli 2011, Ralf Simon



Klimaktive Fassaden – verändern ihre Eigenschaften

Wärmedurchgangskoeffizient U

Gesamtenergiedurchlassgrad g

Lichttransmissionsgrad τ



Einstellbarer U-Wert

	heißer Sommertag	laue Sommernacht	Winter
Wärmedurchgangskoeffizient U	↓	↑	↓



Einstellbarer g-Wert

	heißer Sommertag	kalter Wintertag
Gesamtenergiedurchlassgrad	↓	↑



Einstellbarer α -Wert

	klarer Sommertag	trüber Wintertag
Transmissionsgrad	↓	↑

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Die strahlungsphysikalischen Eigenschaften müssen eine hohe Varianz aufweisen, damit die Fassade klimaktiv reagieren kann

Diese hohe Varianz erreicht man durch verstellbare Sonnenschutzsysteme

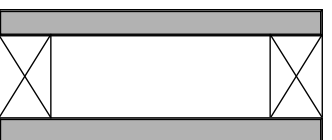
Junli 2011, Ralf Simon

9

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Sonnenschutzsystem

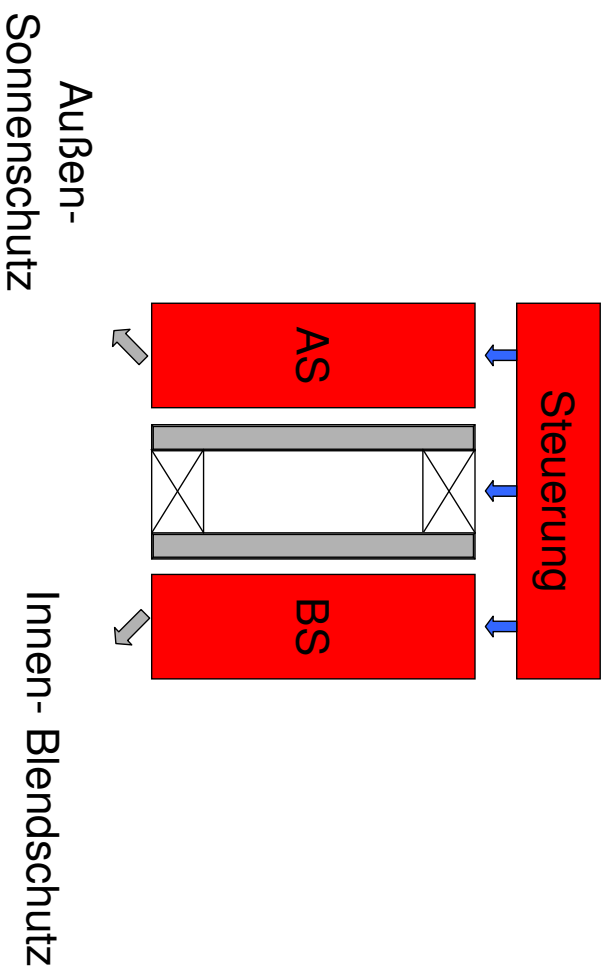


Wärmeschutzglas
g-Wert möglichst hoch
U-Wert niedrig
 τ -Wert möglichst hoch

Junli 2011, Ralf Simon

10

Sonnenschutzsystem



Anforderungen an klimaaktive Fassaden

- Sommerlicher Wärmeschutz
- Winterlicher Wärmeschutz
- Blendschutz
- Tageslichtnutzung

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Sommerlicher Wärmeschutz



Juni 2011, Ralf Simon

13

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Sommerlicher Wärmeschutz

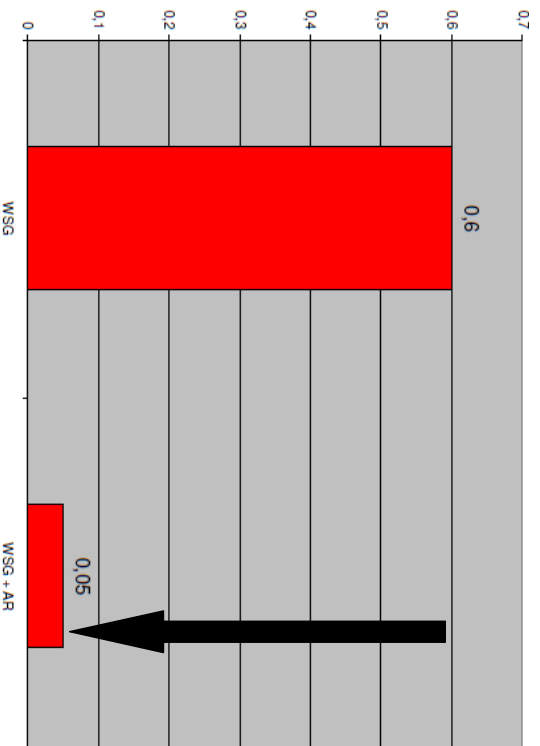


Juni 2011, Ralf Simon

14



Gesamtenergiedurchlassgrad g / g_{tot}



Juni 2011, Ralf Simon

15

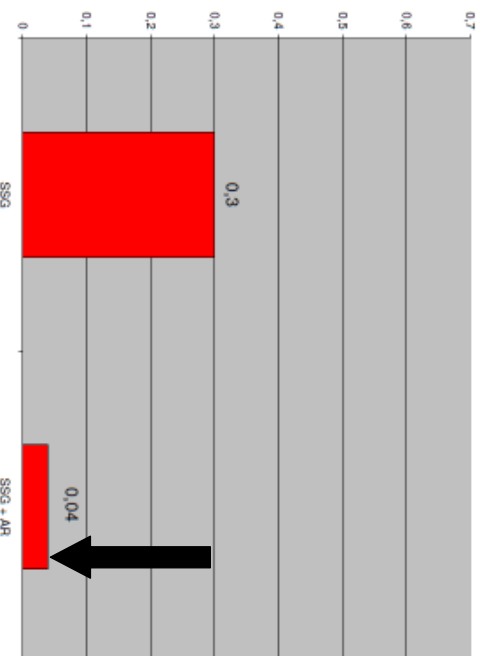
$$\Delta g = 0,55$$

DIN 13363 / 1

Raff E 80 A6 Lamelle 9006



Gesamtenergiedurchlassgrad g / g_{tot}



Juni 2011, Ralf Simon

16

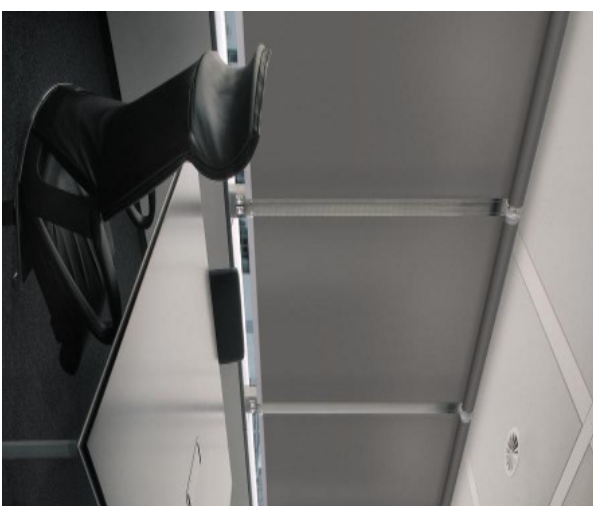
$$\Delta g = 0,26$$

DIN 13363 / 1

Raff E 80 A6 Lamelle 9006



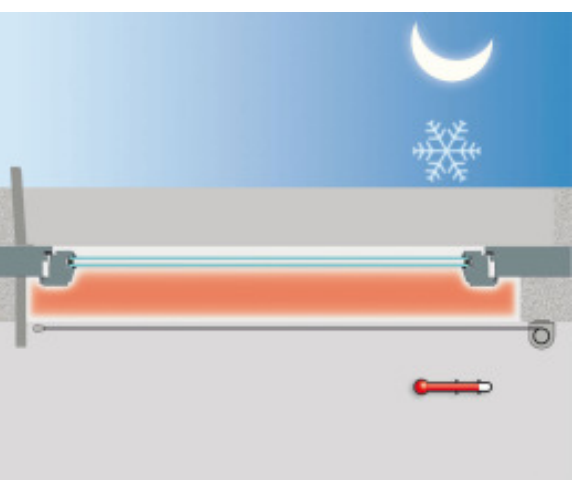
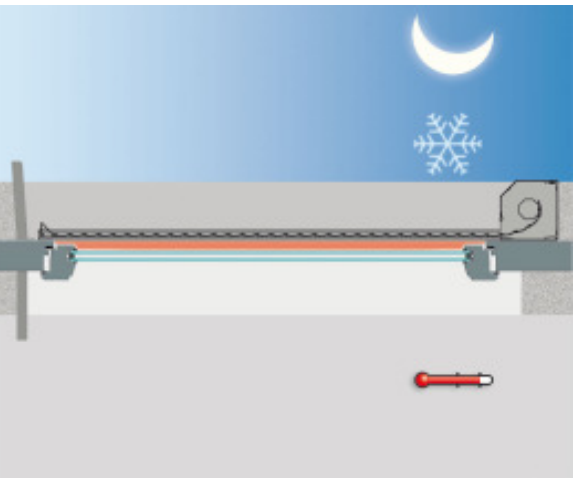
Winterlicher Wärmeschutz



Junli 2011, Ralf Simon



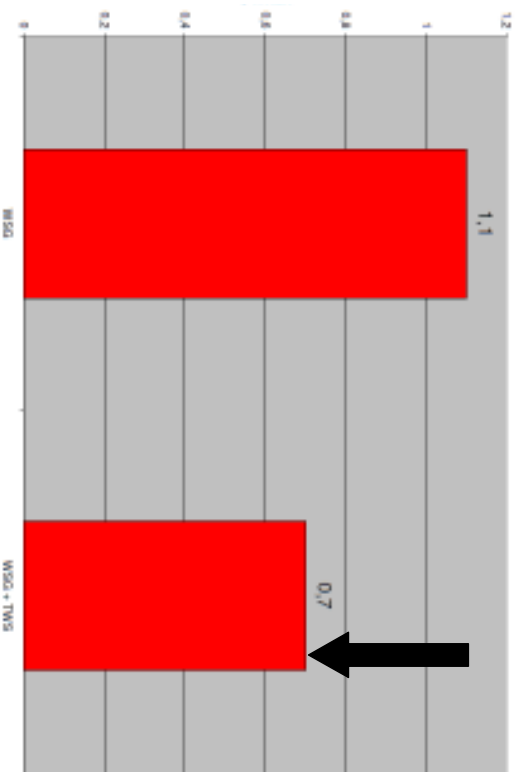
Winterlicher Wärmeschutz



Junli 2011, Ralf Simon



Wärmedurchgangskoeffizient U [W/m²K]

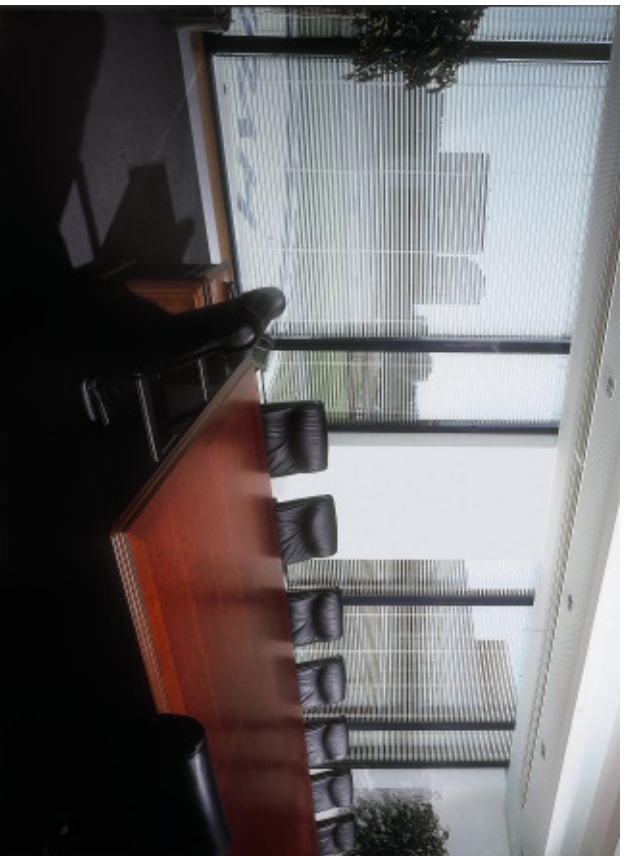


$$\Delta U = 0,4$$

mit Rollläden
und Blendschutz mit
Albeschichtung



Blendschutz



Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Blendschutz



Juni 2011, Ralf Simon

21

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Blendschutz

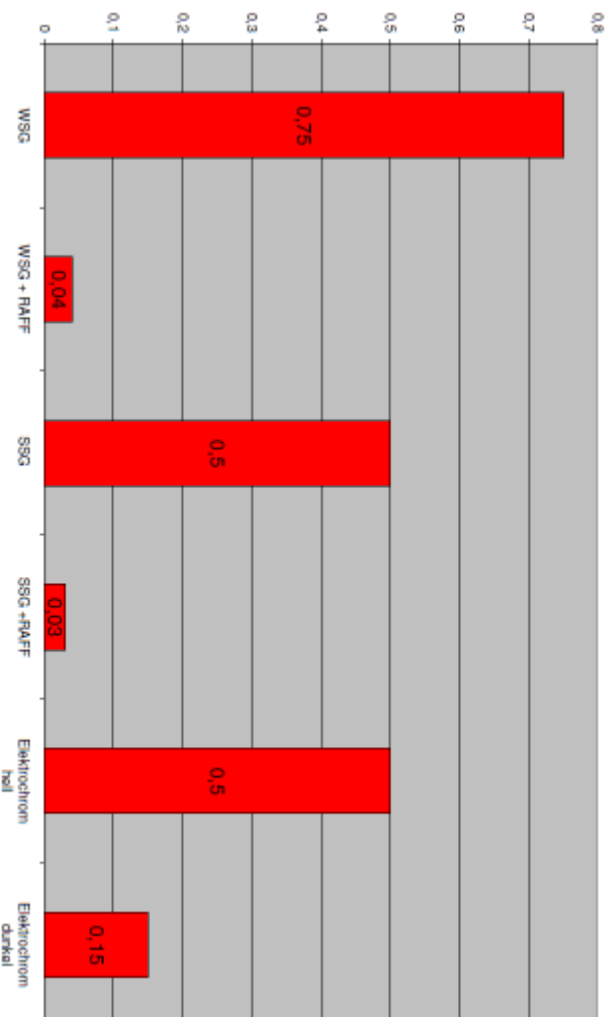


Juni 2011, Ralf Simon

22



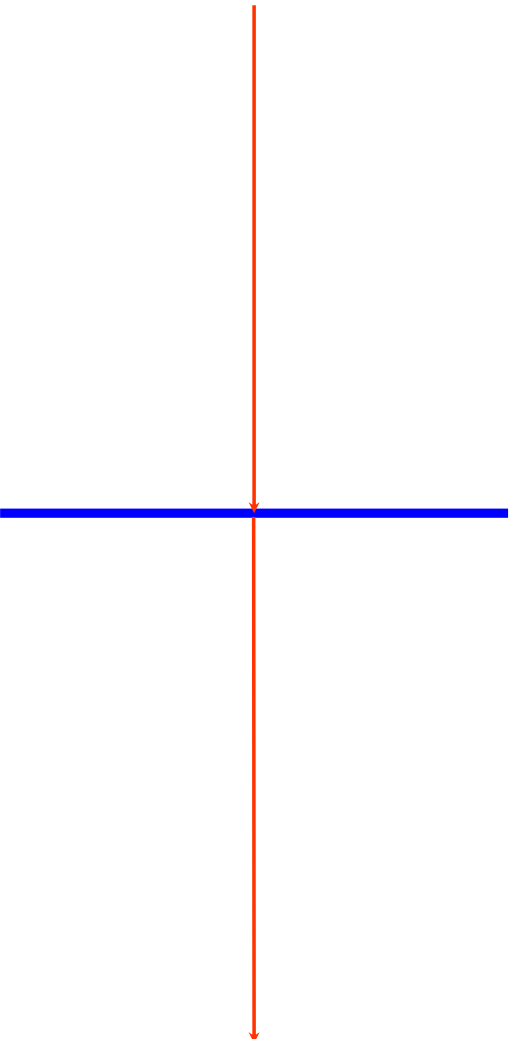
Lichttransmissionsgrad τ



Juni 2011, Ralf Simon

23

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme Transmission

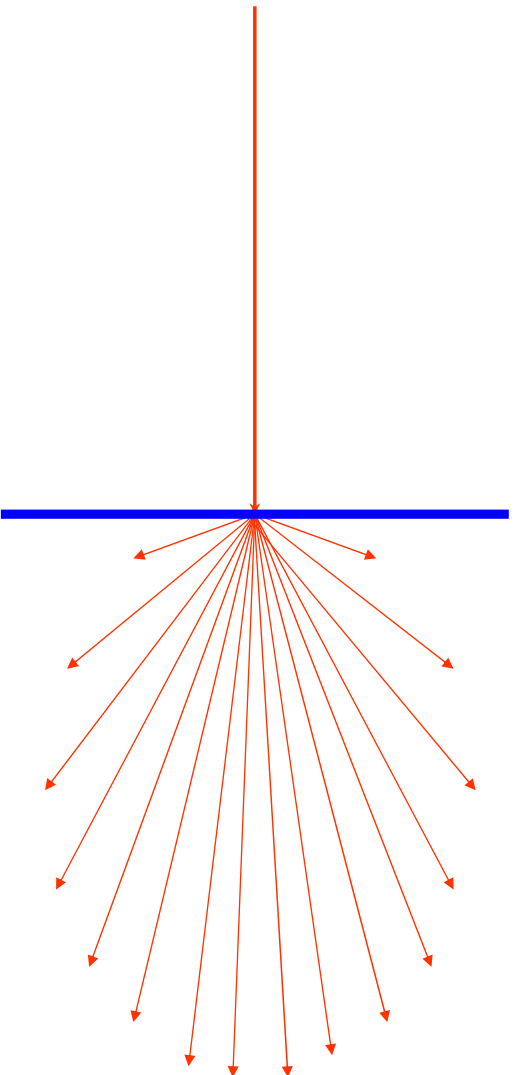


gerichtete Transmission = Durchsicht

Juni 2011, Ralf Simon

24

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme Transmission



diffuse Transmission = Lichteinfall, keine Durchsicht

Junli 2011, Ralf Simon

25

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme



Tageslichtnutzung



Junli 2011, Ralf Simon

26

Tageslichtnutzung mit Lamellenraffstore

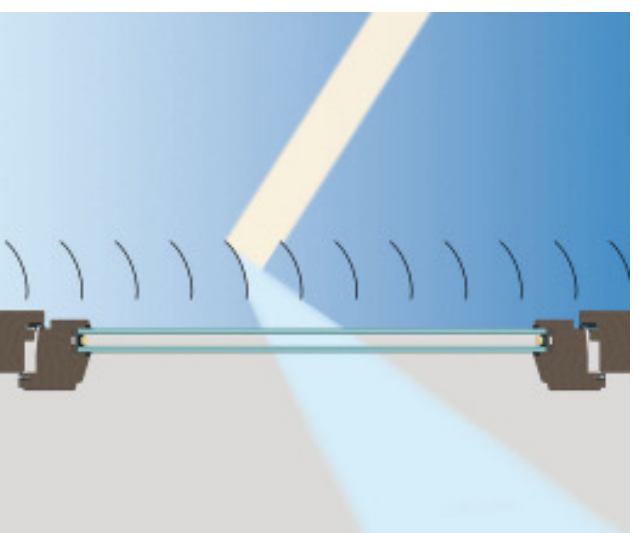


Junli 2011, Ralf Simon

Lamellenwinkel

Ideal: Lamelle in der Cut-off Stellung

Stellung, bei der keine Direktstrahlung durch die Lamellen fällt.



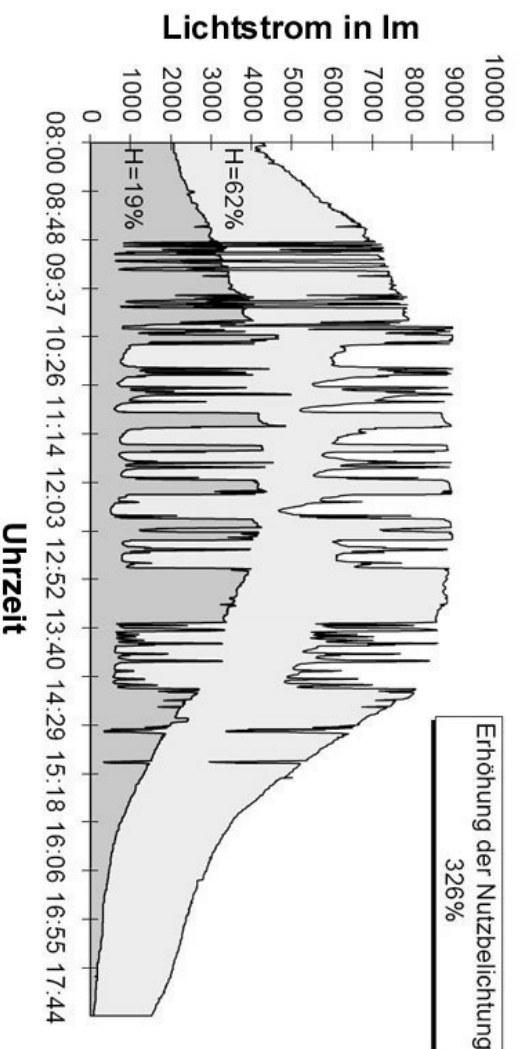


Reflexionsgrad

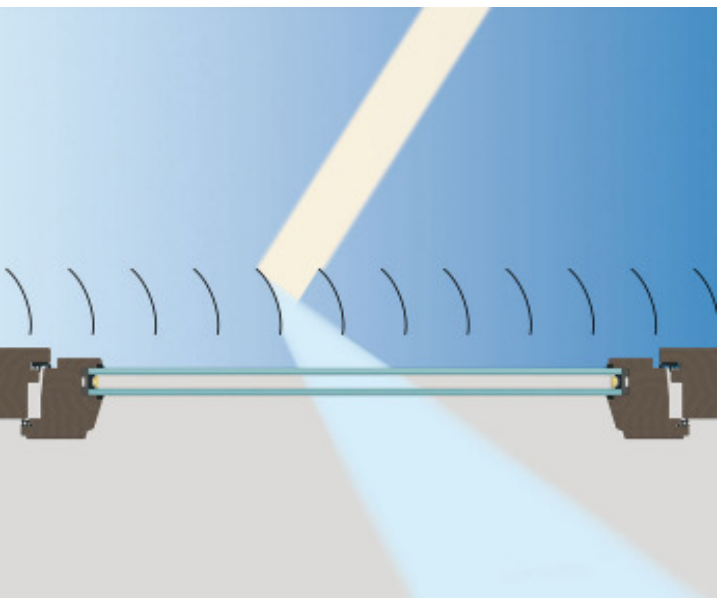
Ideal: weiß

Silbern

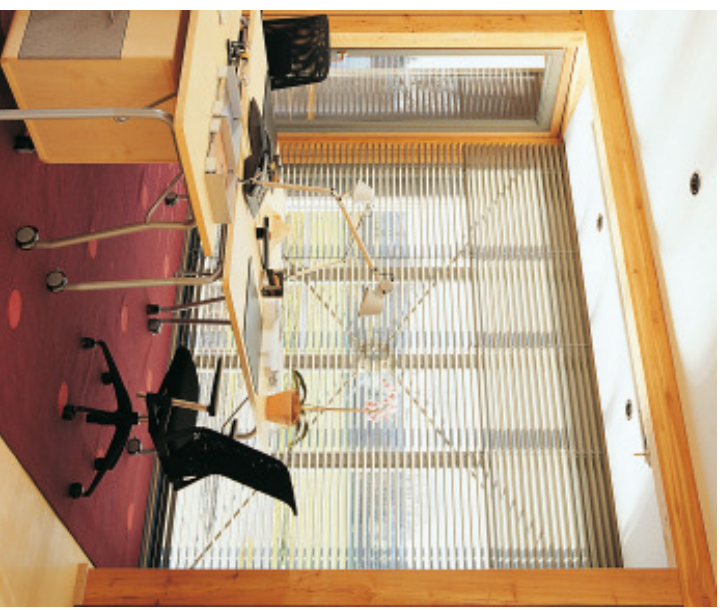
Alu-Natur



**Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme
selektiver Raffstore**

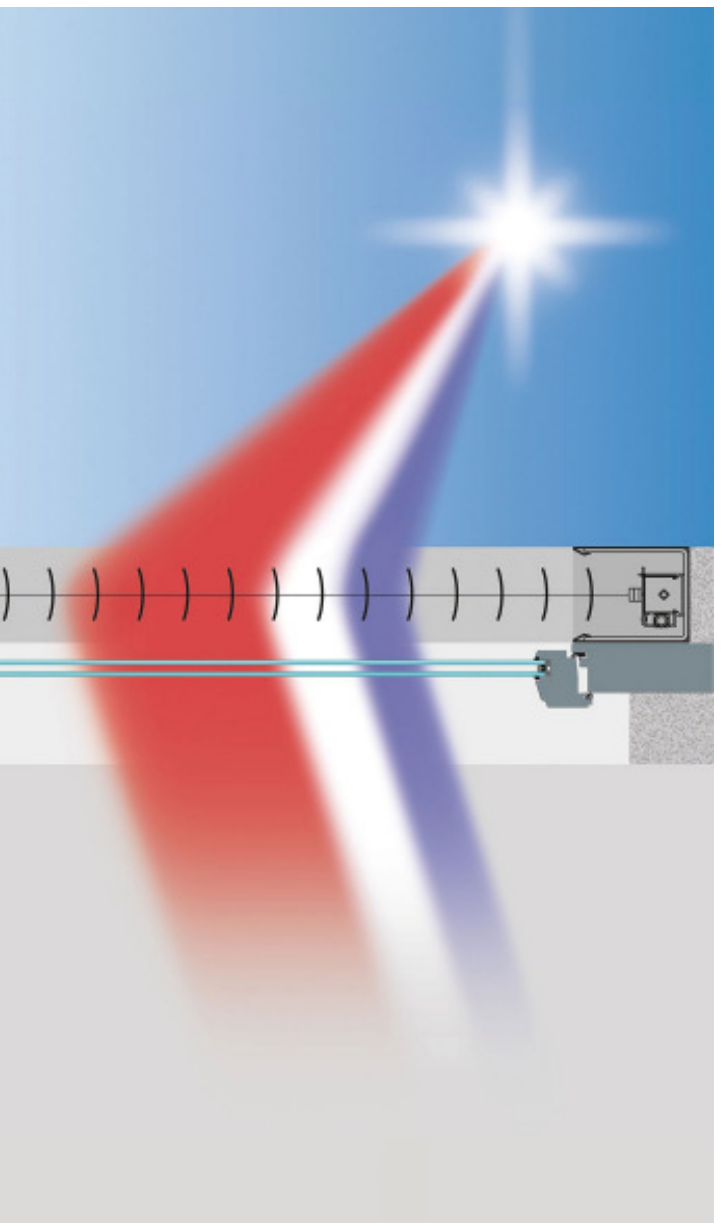


Junii 2011, Ralf Simon



31

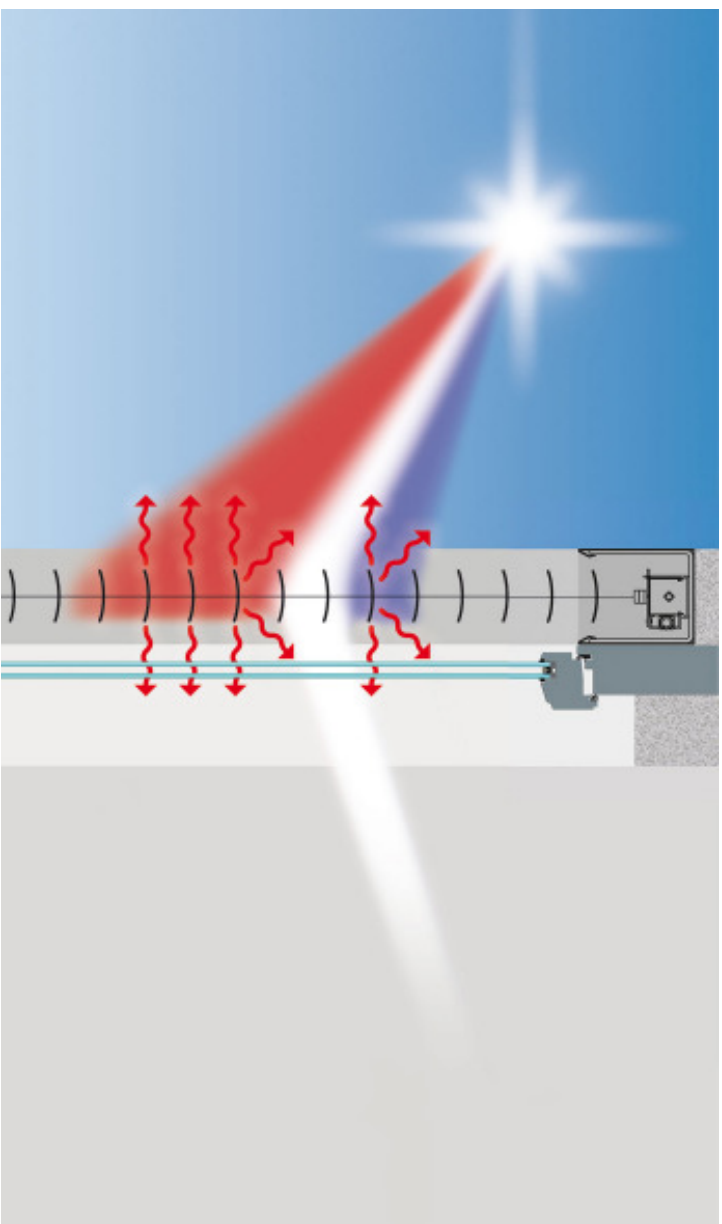
**Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme
selektiver Raffstore**



Junii 2011, Ralf Simon

32

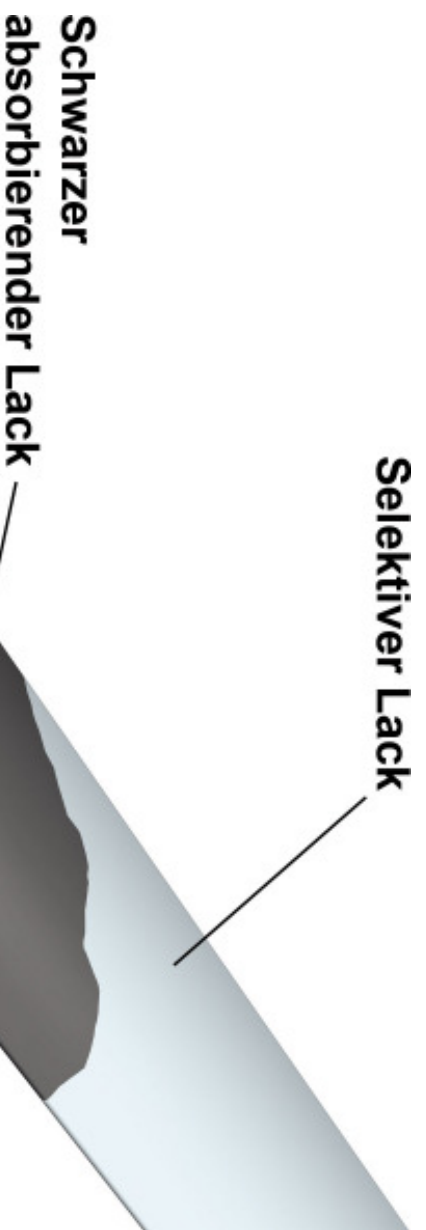
Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme
Selektiver Raffstore



Junii 2011, Ralf Simon

33

Klimaktive Fassaden durch Sonnenschutzsysteme
Selektiver Raffstore



Lamelle aus Aluminium

Junii 2011, Ralf Simon

34

**Für Ihre Aufmerksamkeit
bedankt sich ganz herzlich**

Ralf Simon

Leiter Forschung & Entwicklung

ralf.simon@warema.de

Tel. 09391 20-6600