

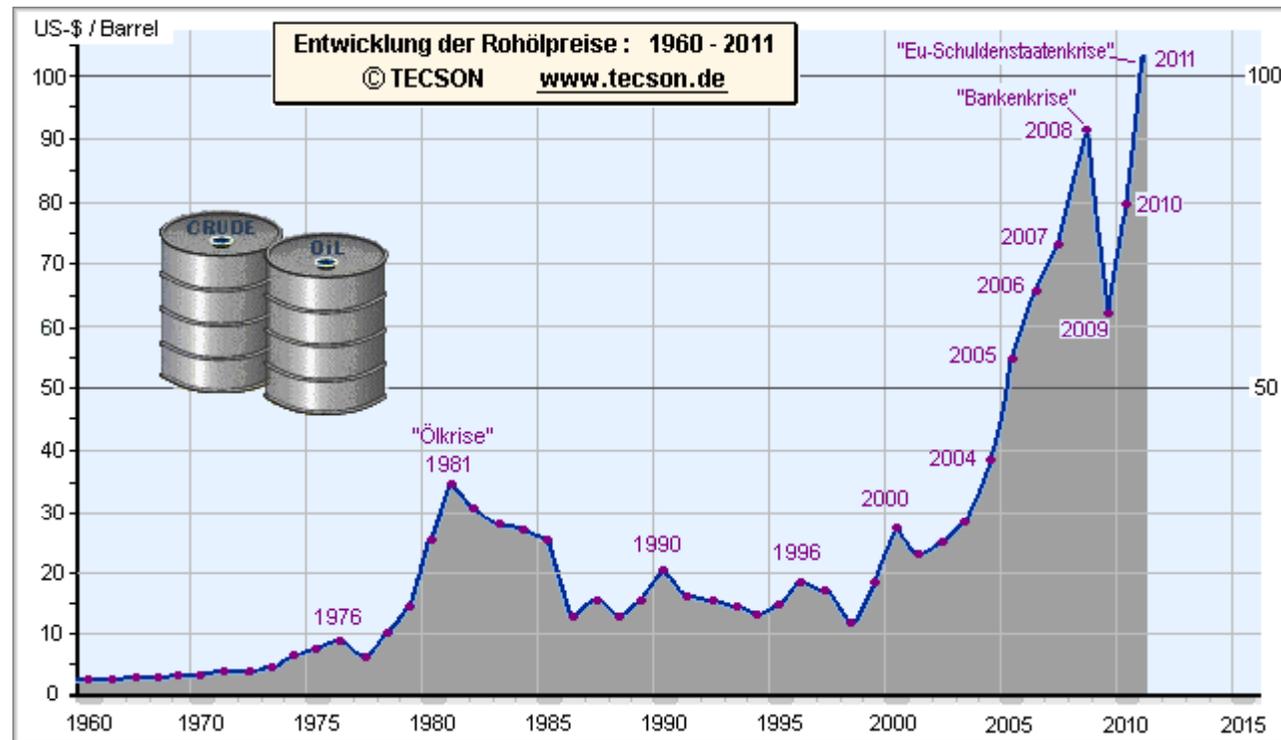


ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER
VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD
DIPL.-ING. (FH) OLAF ROLF

ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

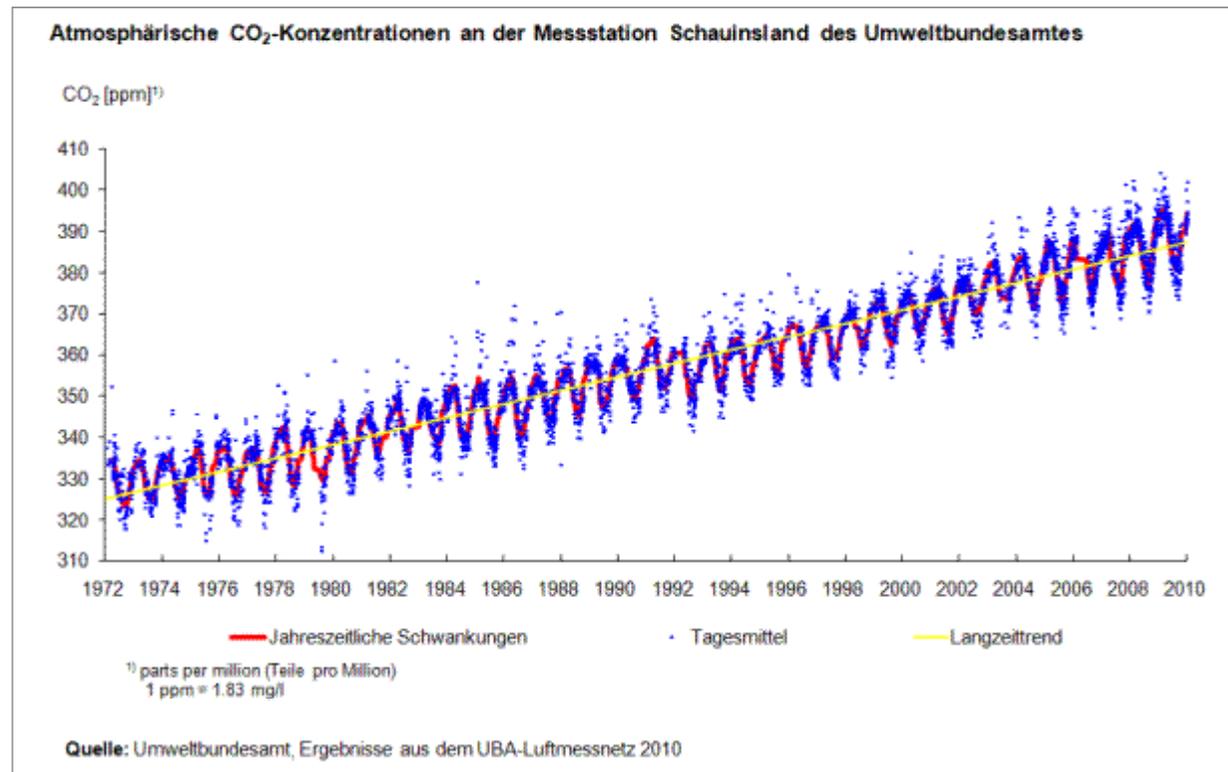
Weltweit steigende Primärenergiekosten!



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

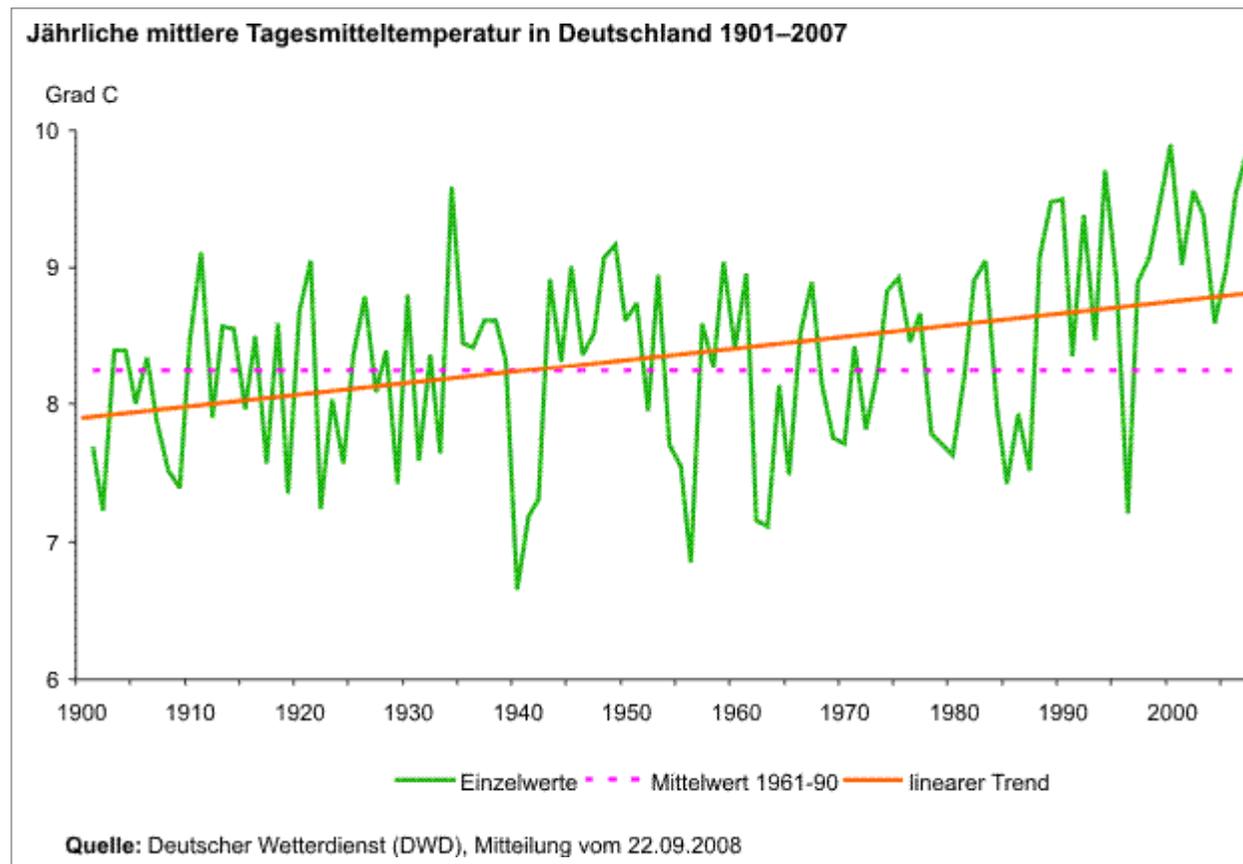
CO₂-Emissionen erreichen neue Rekordmarke!



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Folgen des Klimawandels!



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

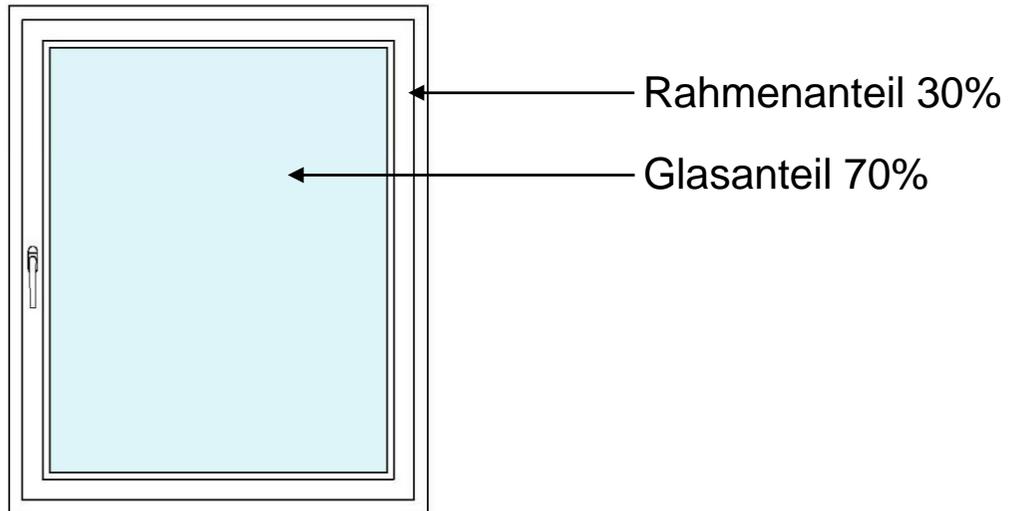
Die Folgen des Klimawandels!



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters



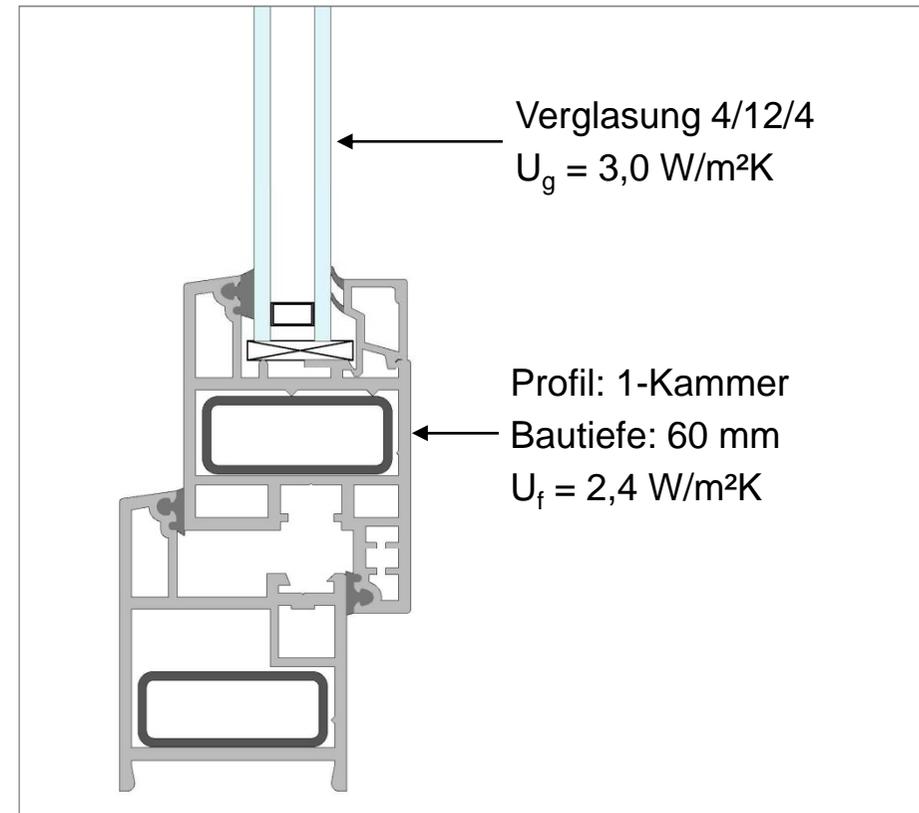
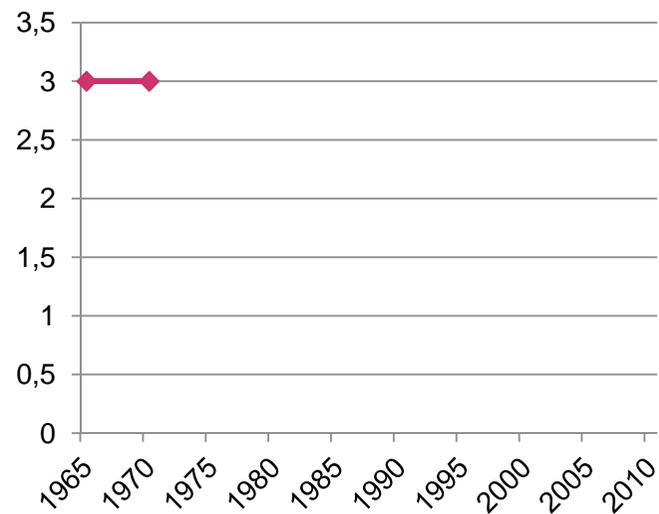
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

1970

$U_w = 3,0 \text{ W/m}^2\text{K}$



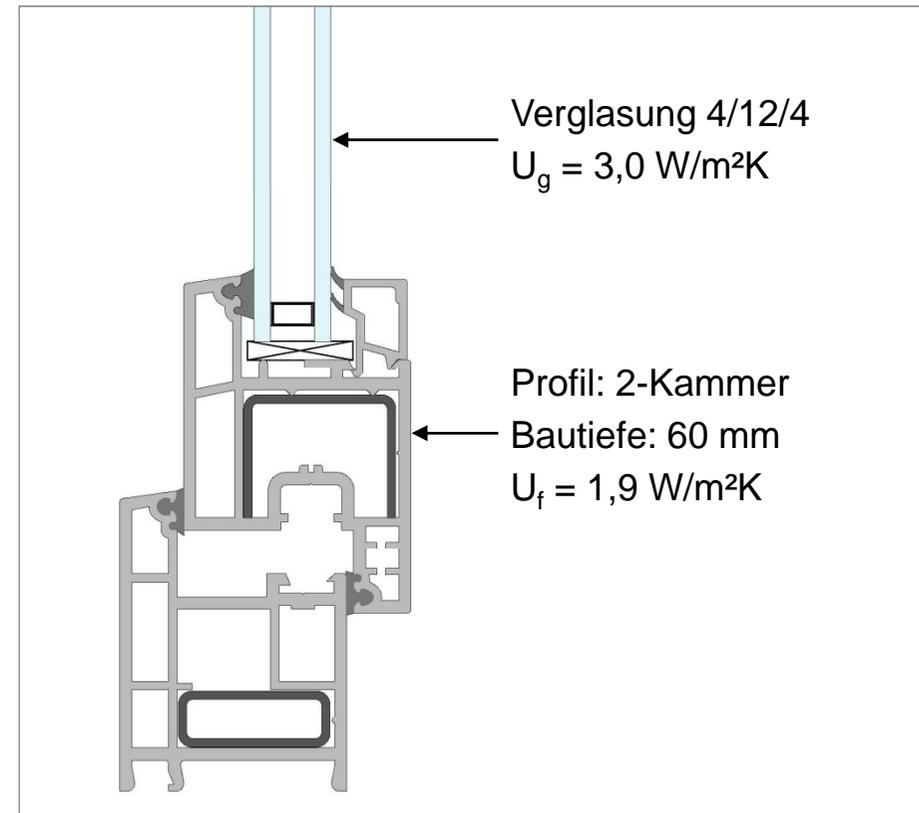
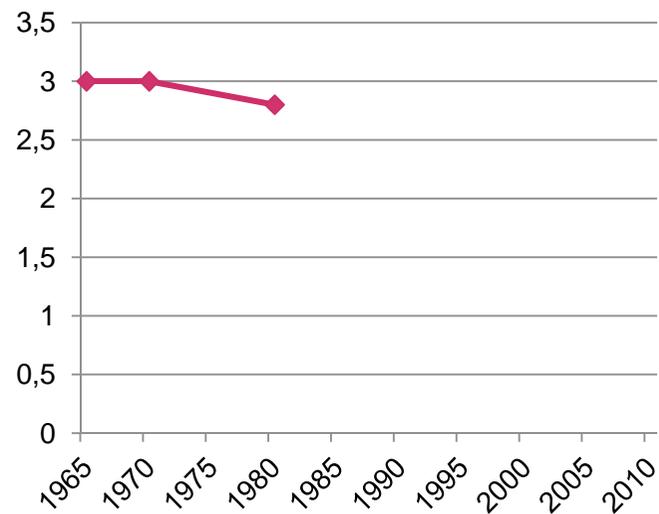
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

1980

$$U_w = 2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$$



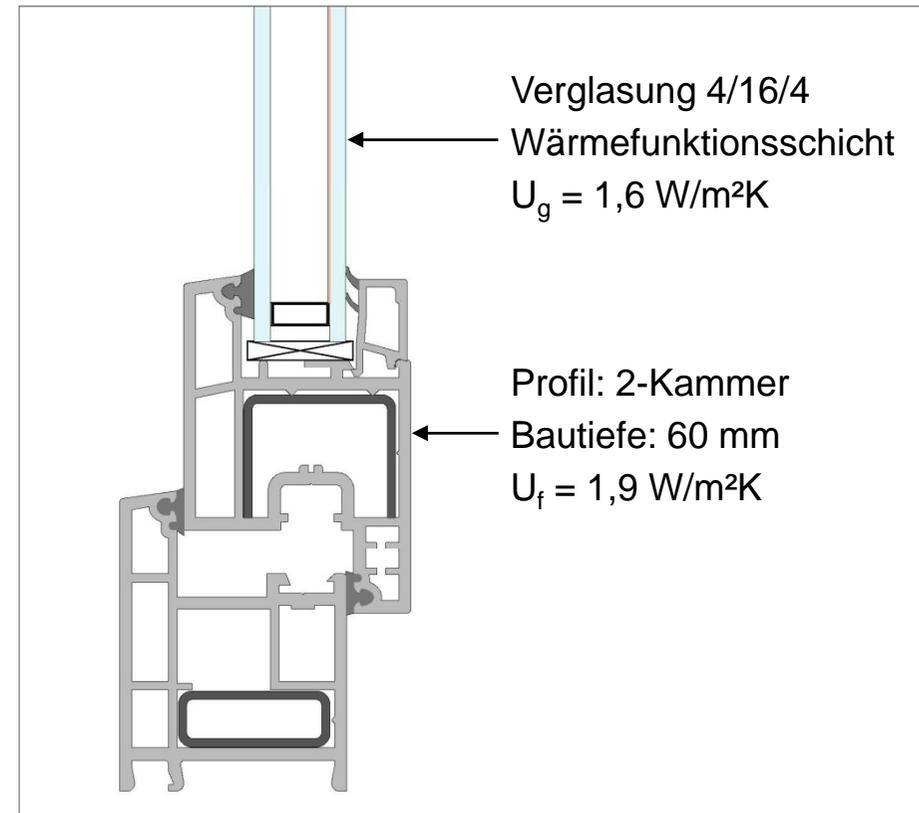
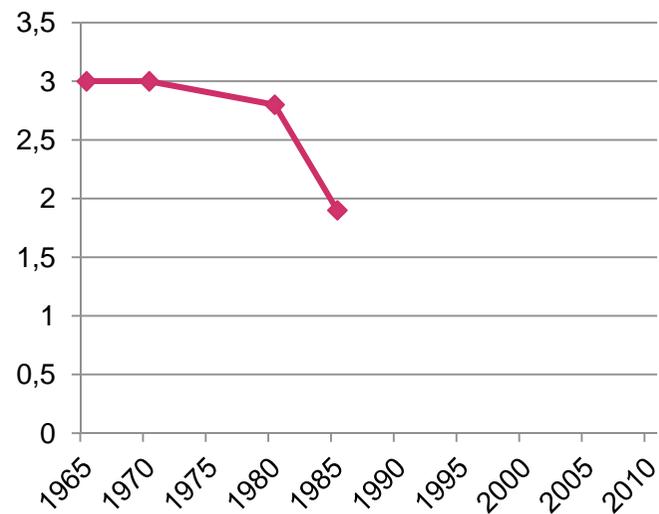
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

1985

$U_w = 1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$



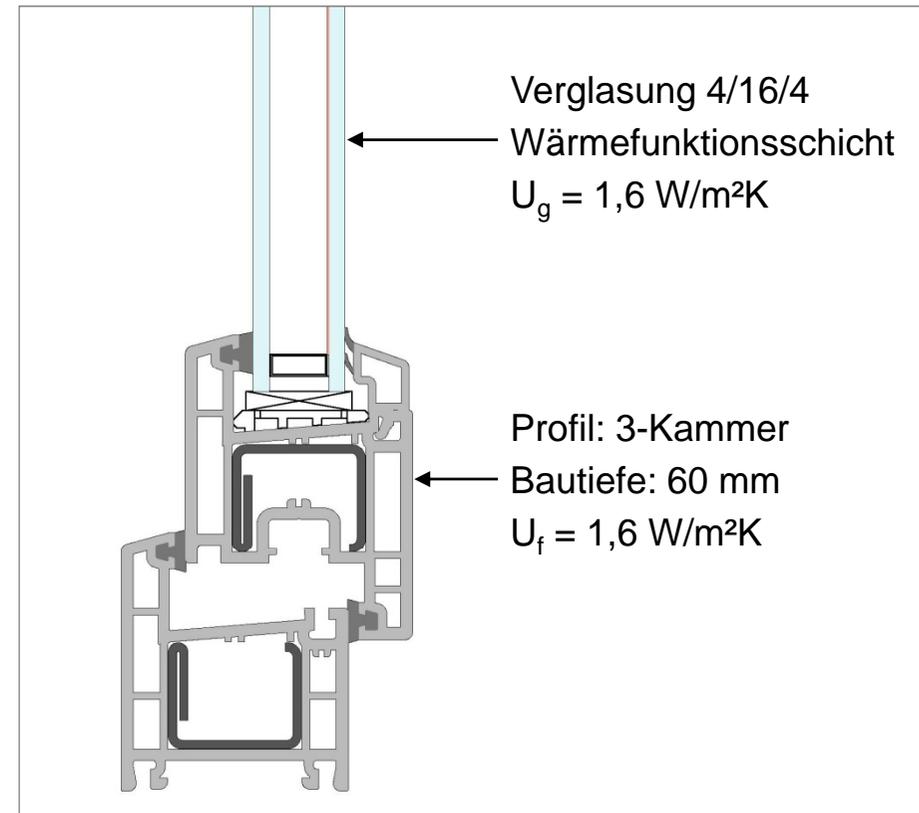
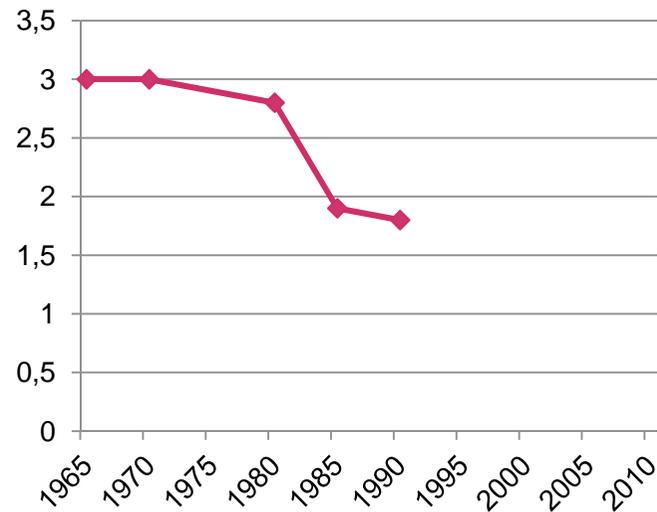
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

1990

$U_w = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$



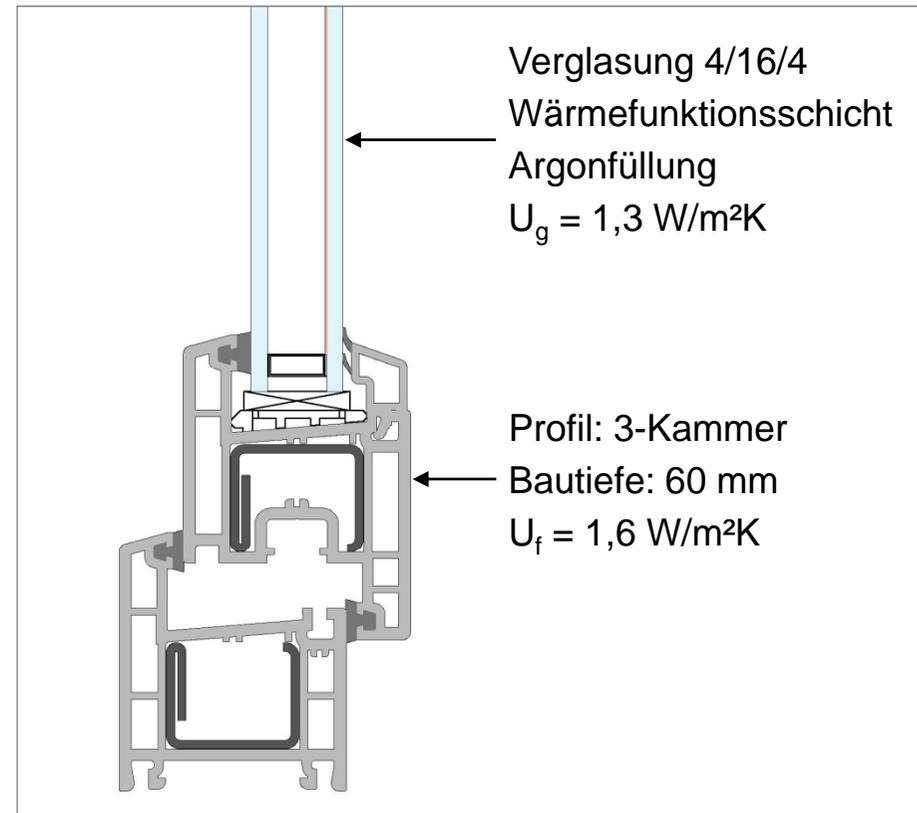
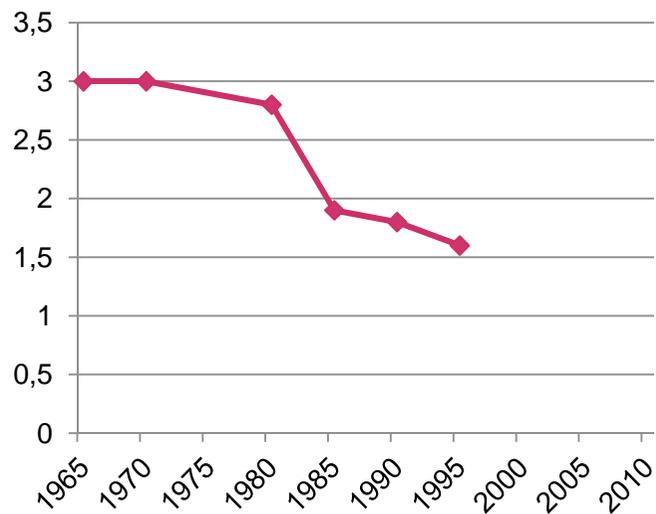
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

1995

$U_w = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$



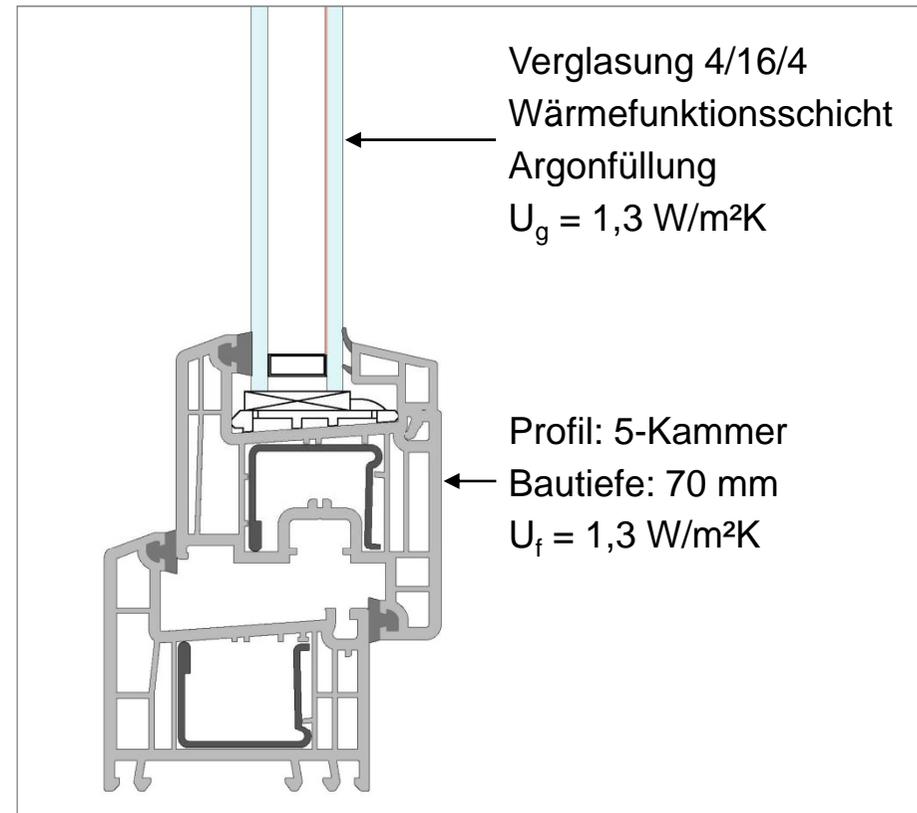
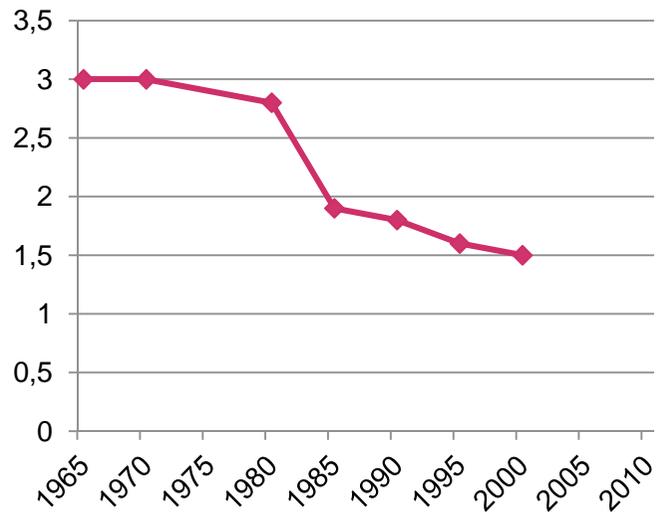
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

2000

$U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$



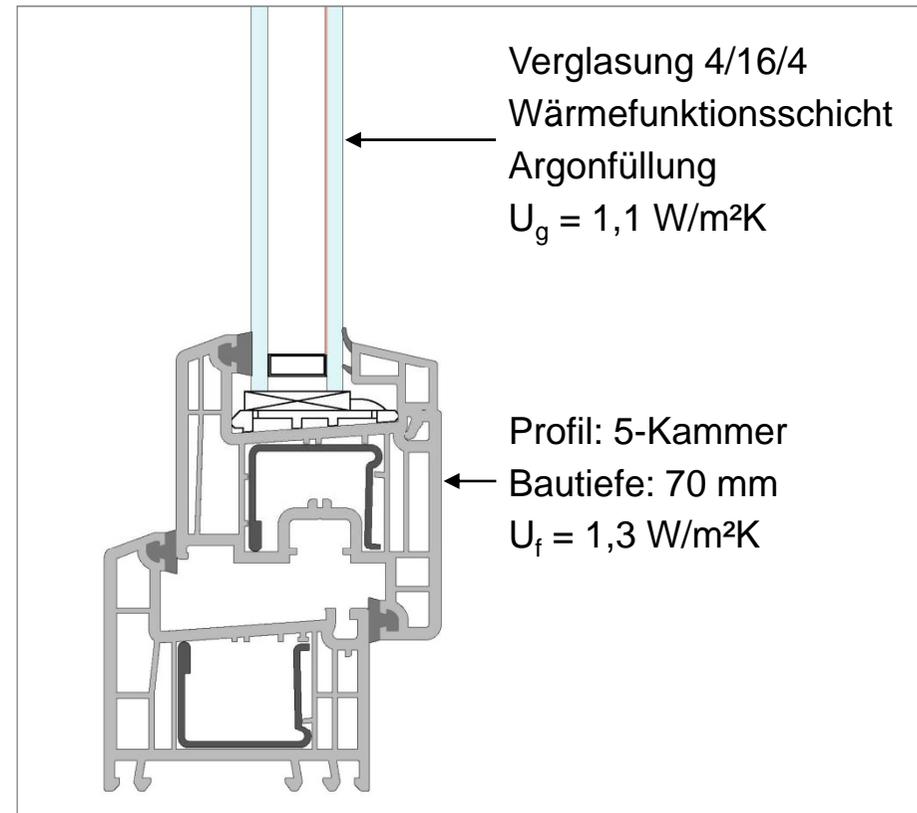
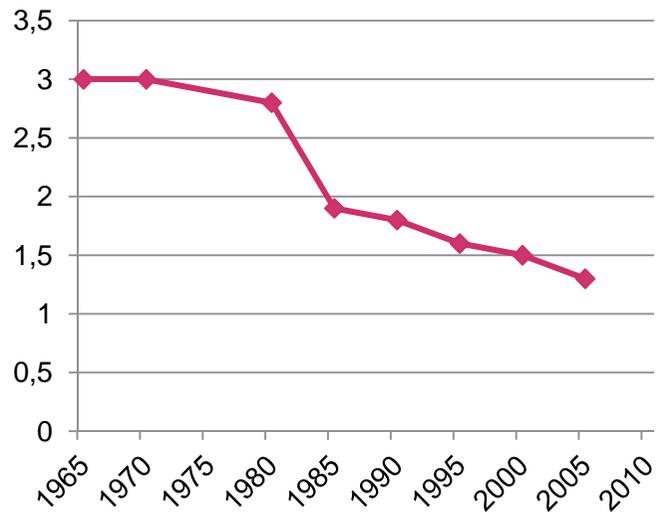
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

2005

$$U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$



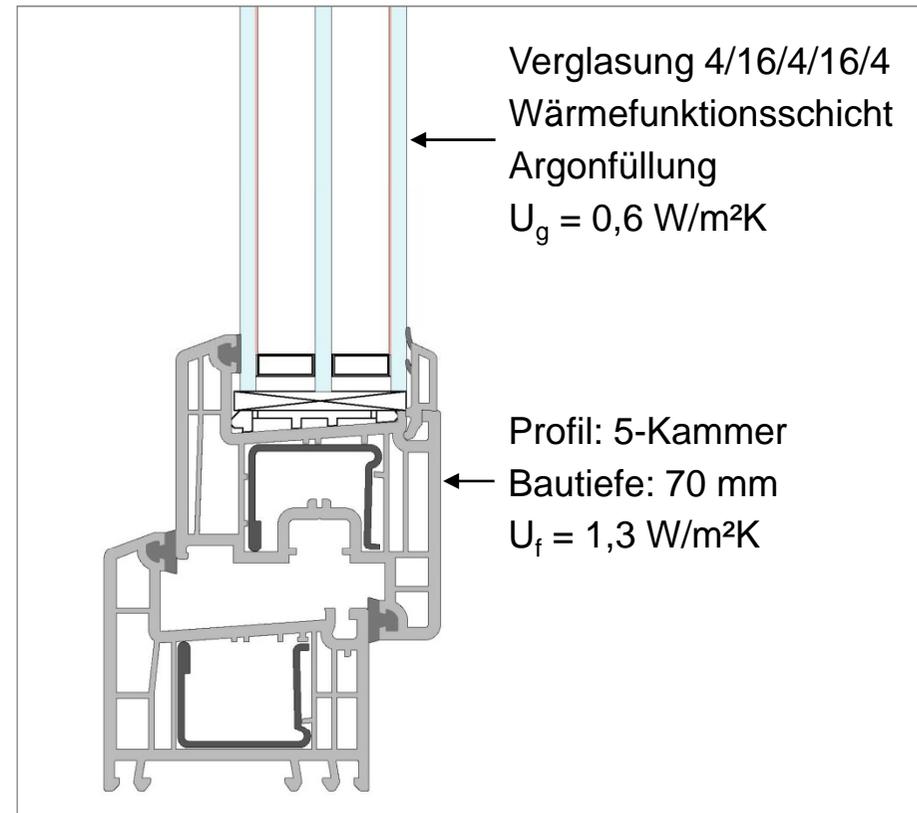
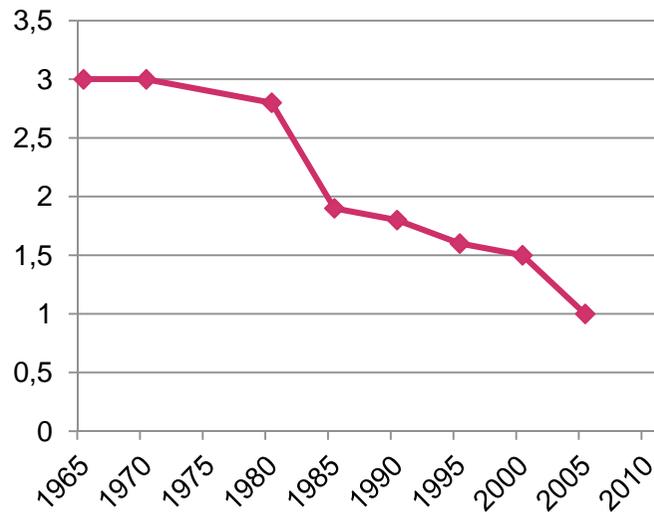
ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

ab 2005

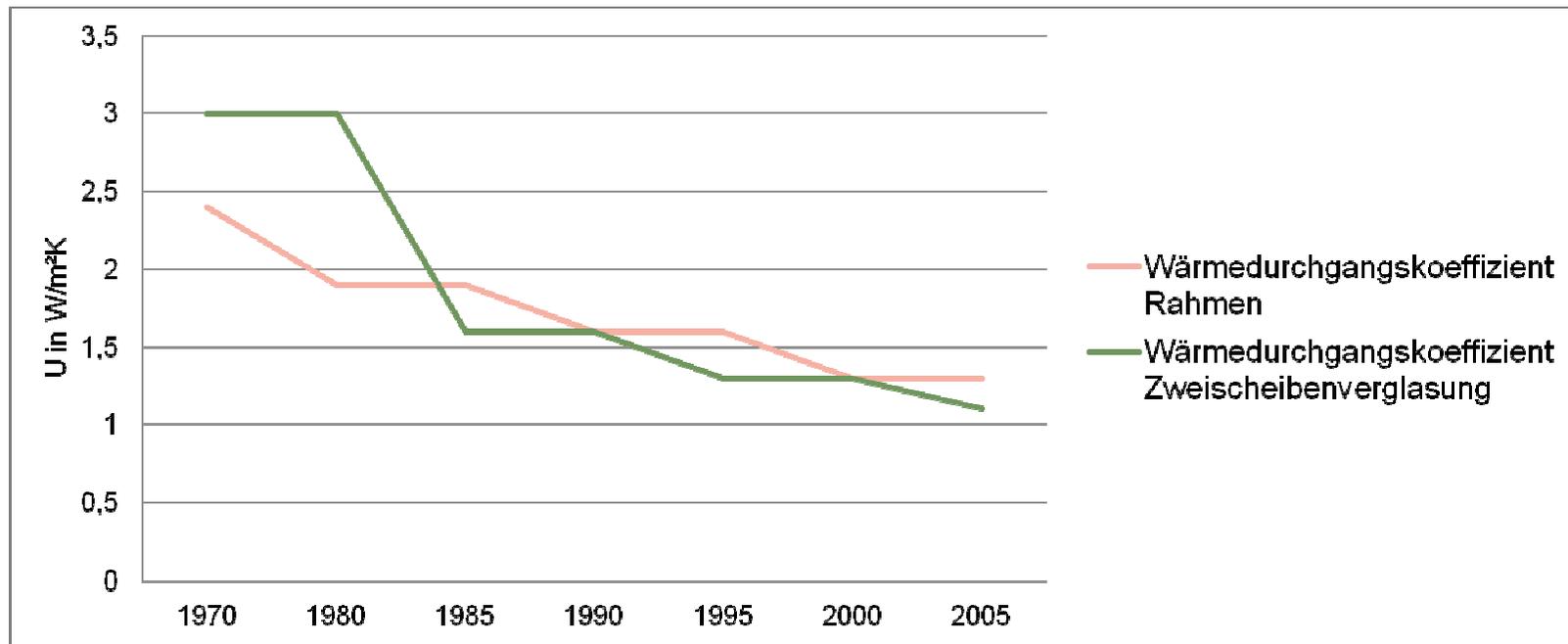
$U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

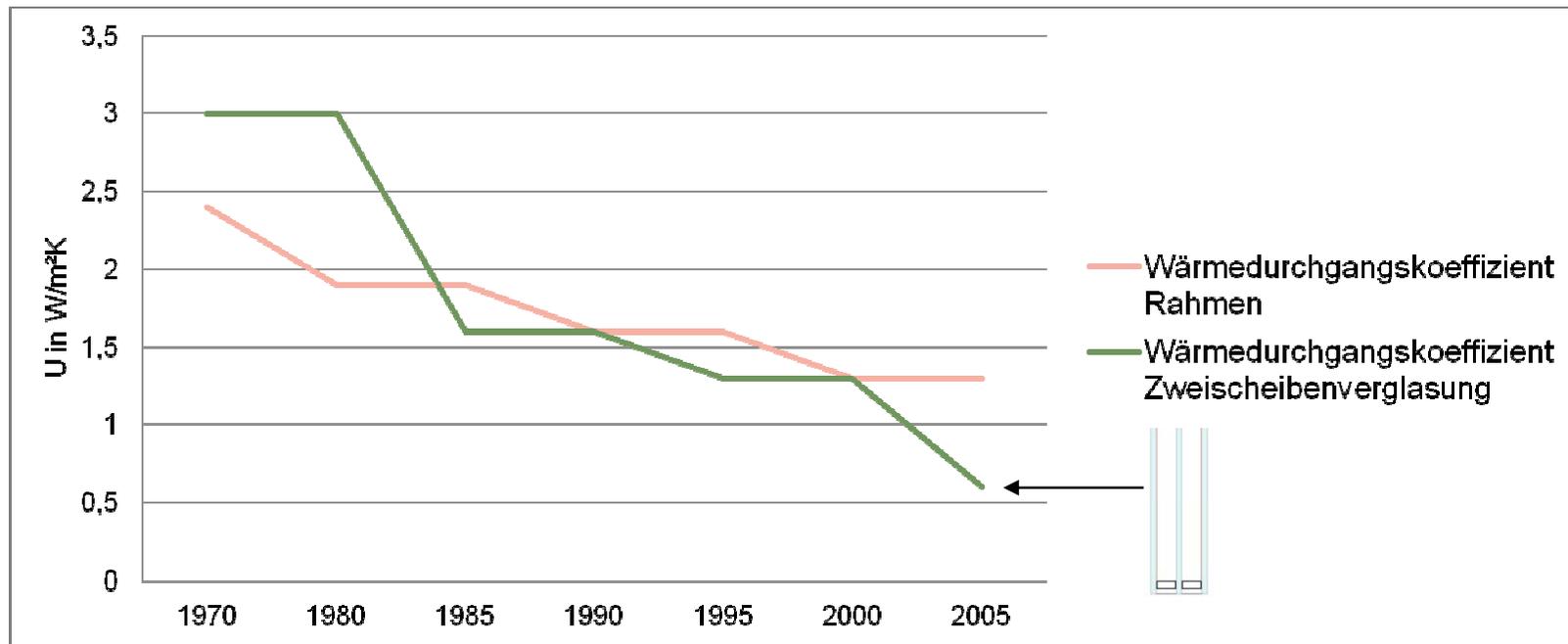
Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters im Wandel der Zeit

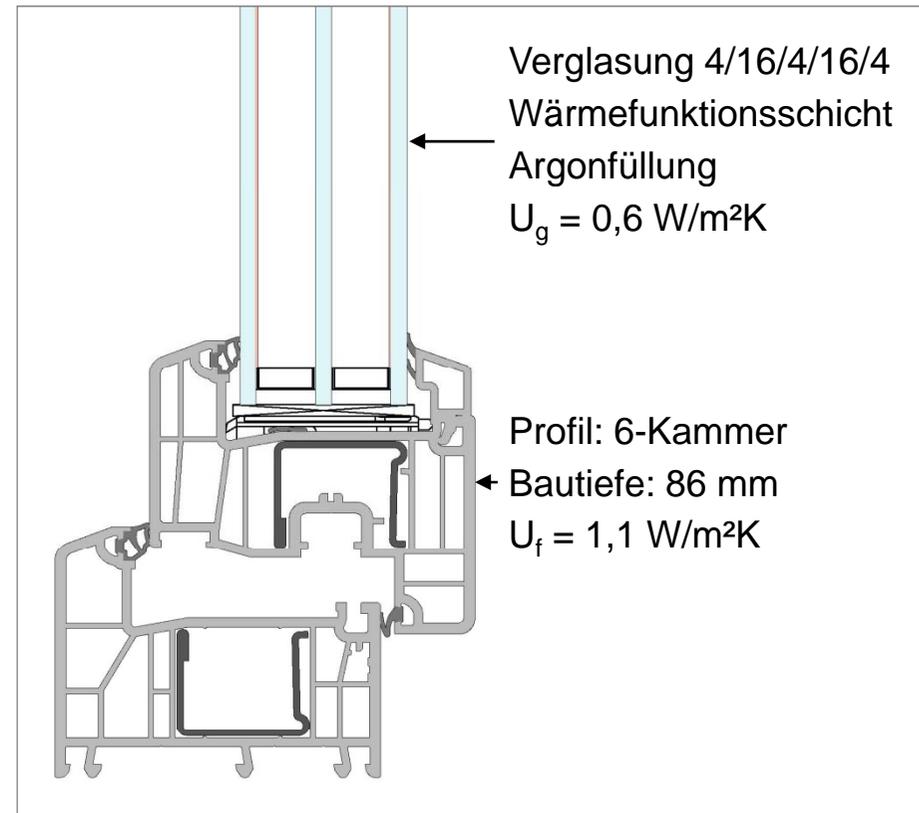
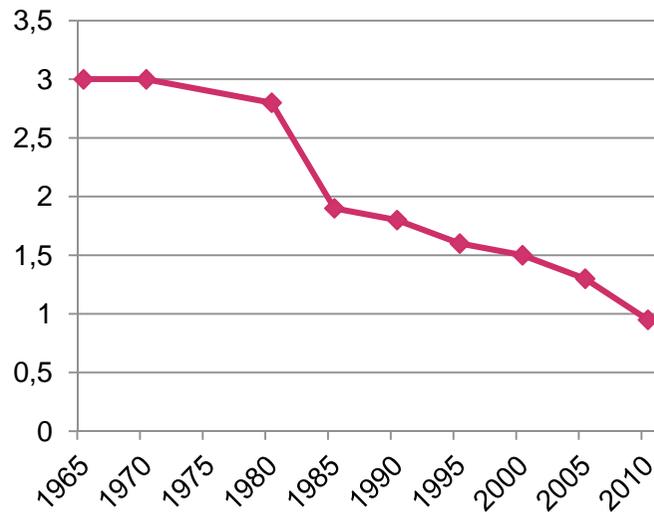


ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters - Gegenwart

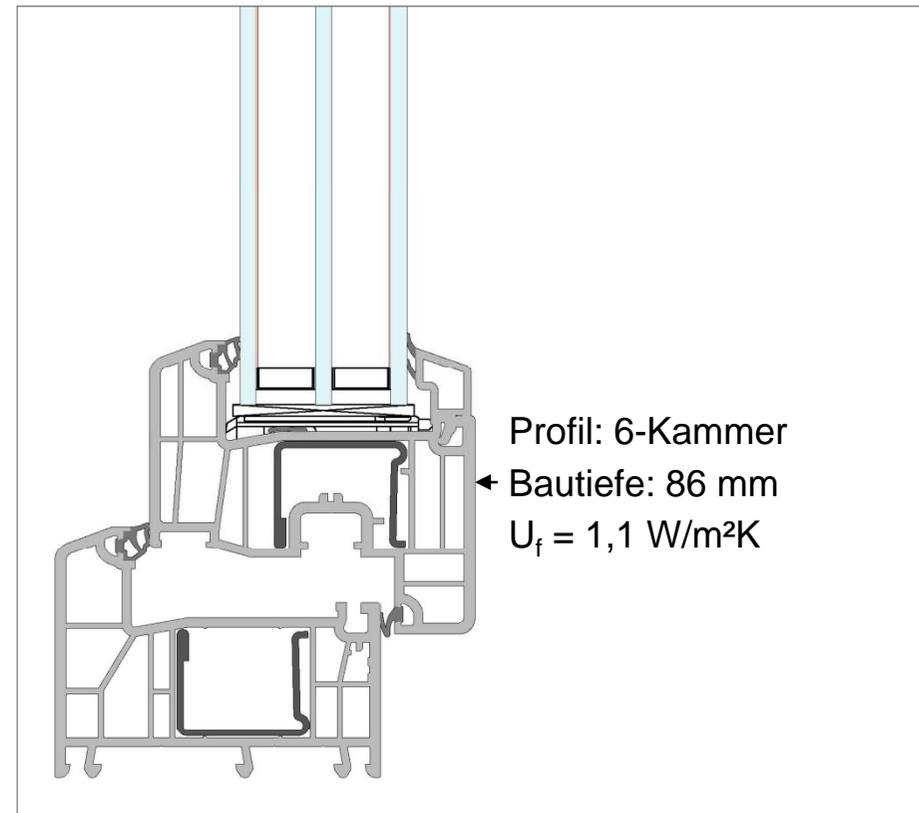
$$U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$$



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

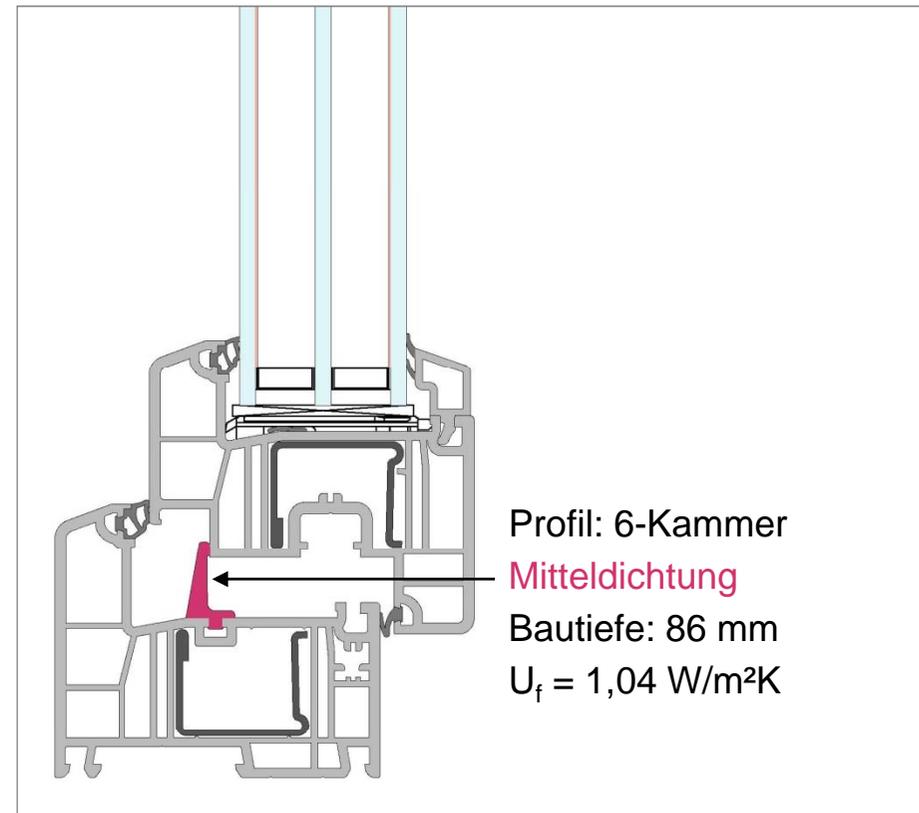
Optimierung der Wärmedämmung des Fensterrahmens



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

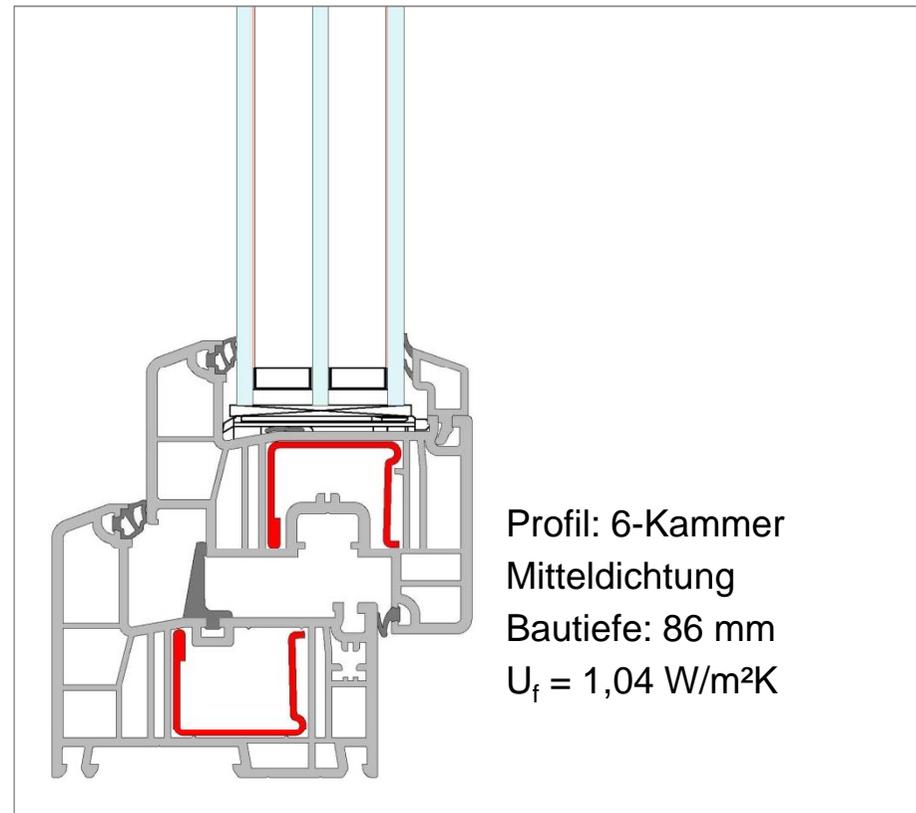
Optimierung der Wärmedämmung des Fensterrahmens



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

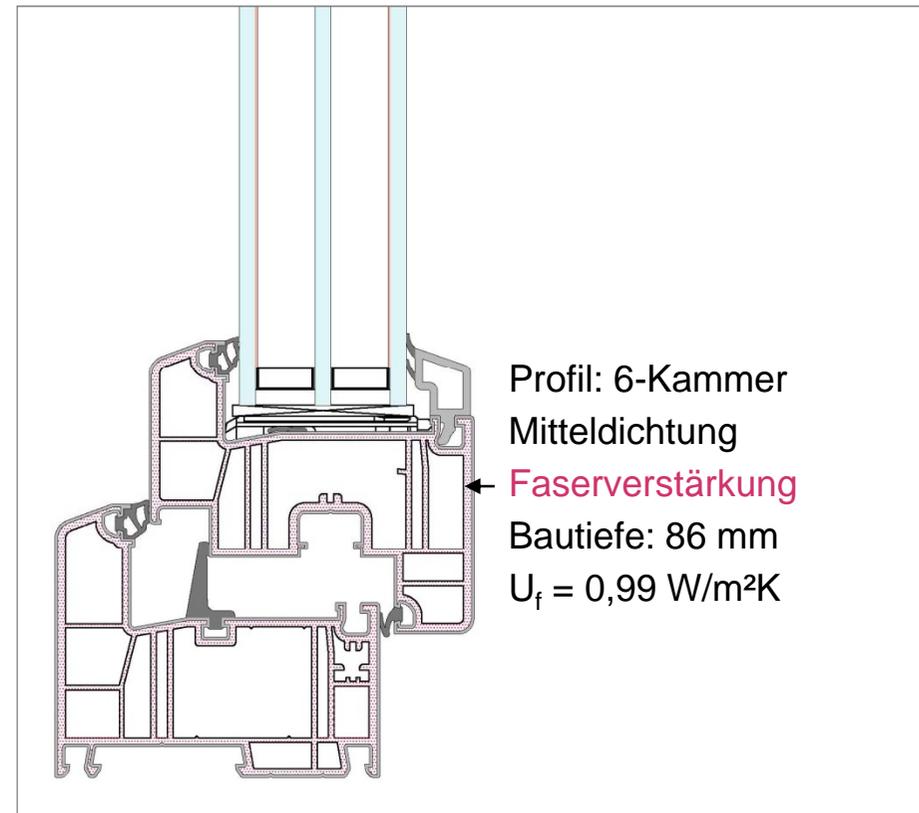
Optimierung der Wärmedämmung des Fensterrahmens



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

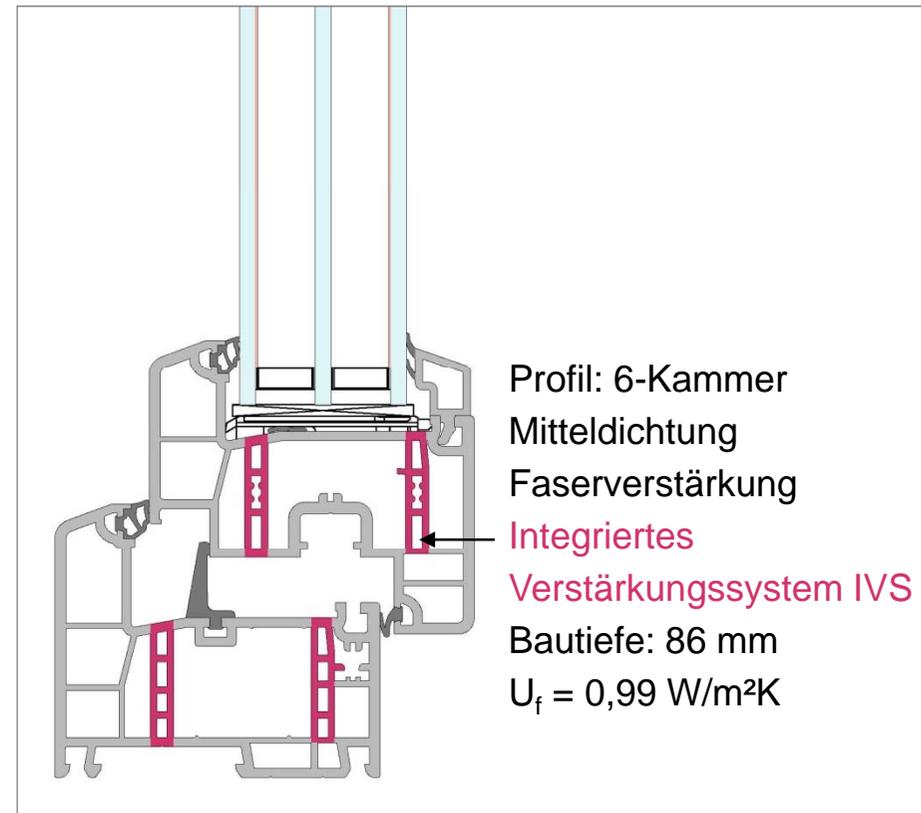
Optimierung der Wärmedämmung des Fensterrahmens



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

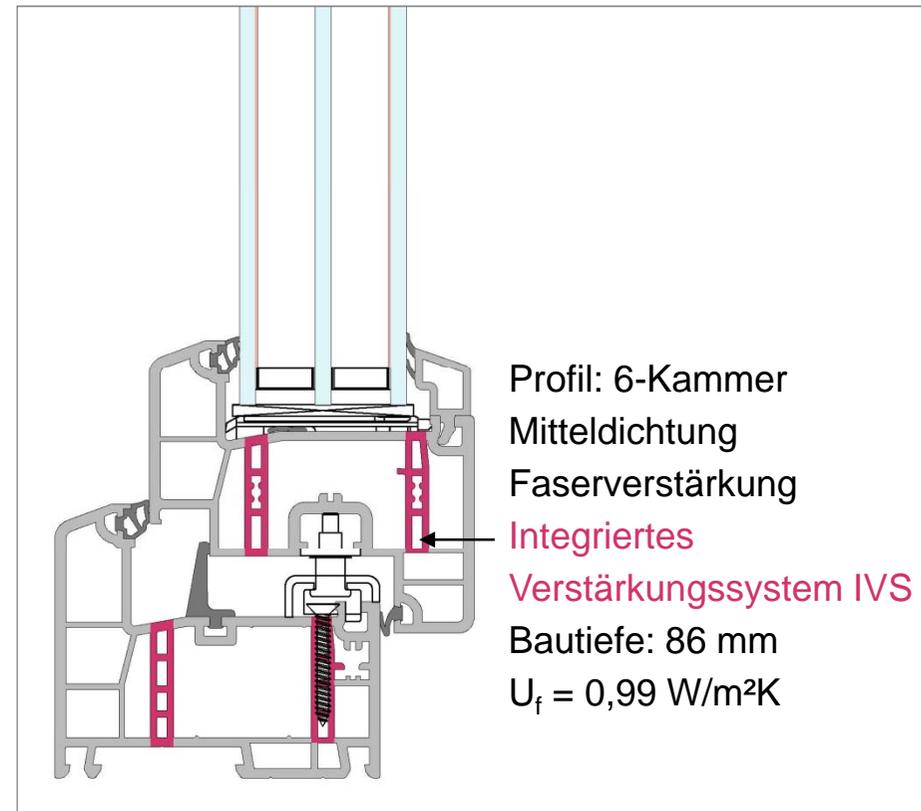
Optimierung der Wärmedämmung des Fensterrahmens



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

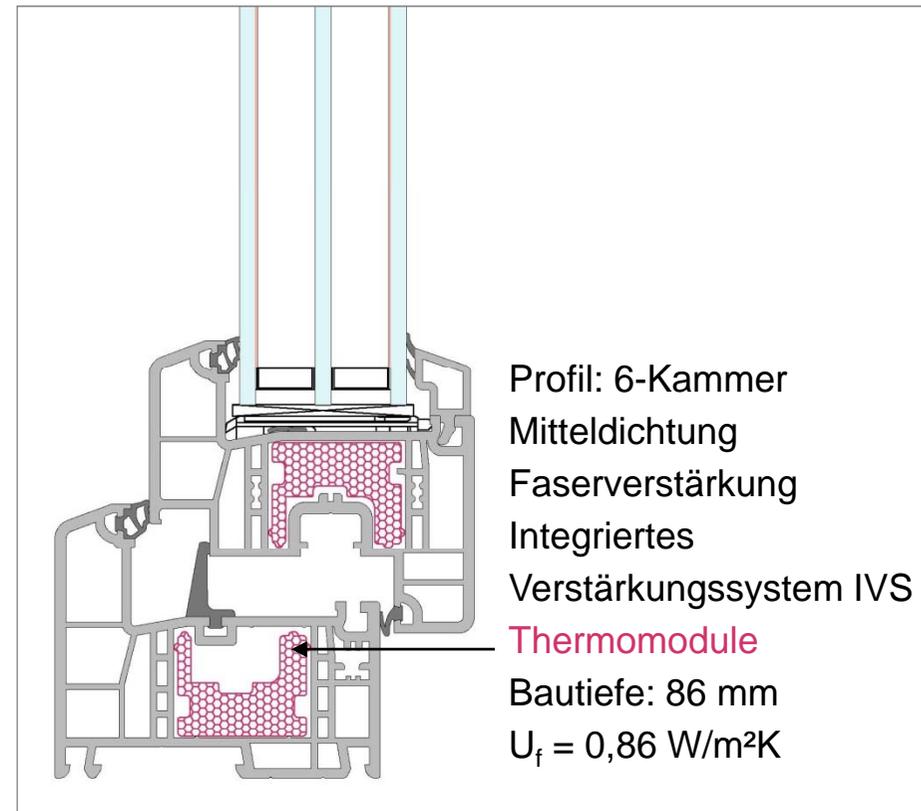
Optimierung der Wärmedämmung des Fensterrahmens



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Optimierung der Wärmedämmung des Fensterrahmens

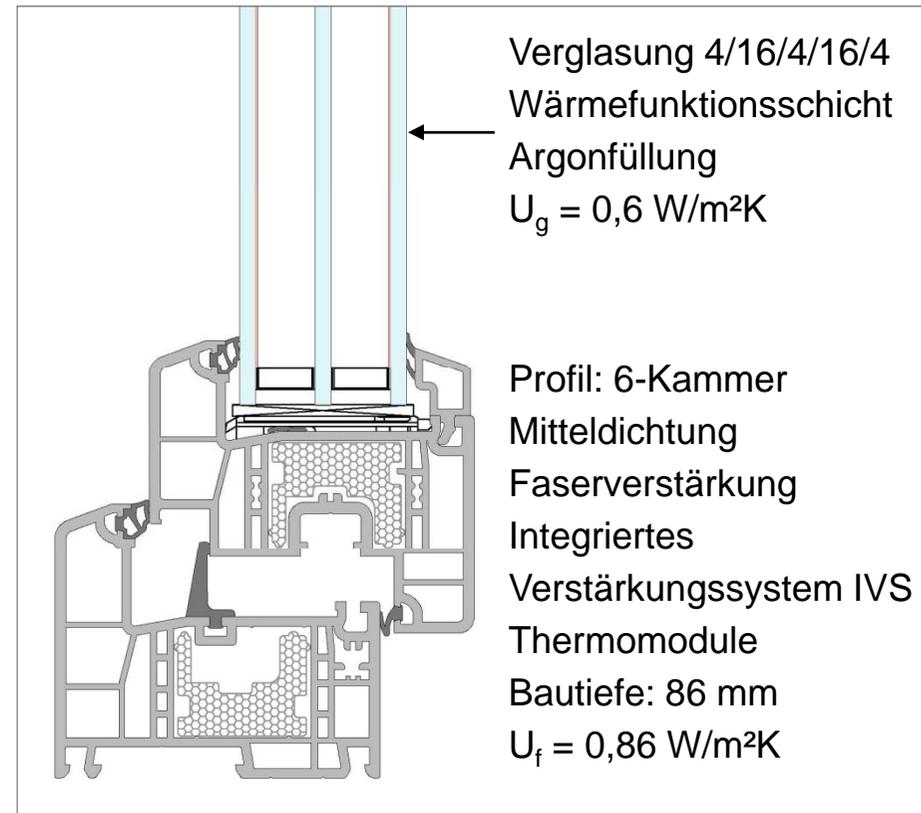
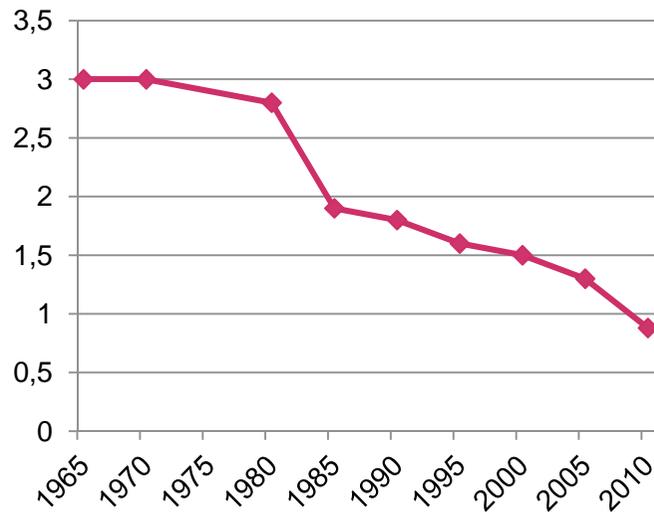


ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters - GENEO®

$$U_w = 0,88 \text{ W/m}^2\text{K}$$

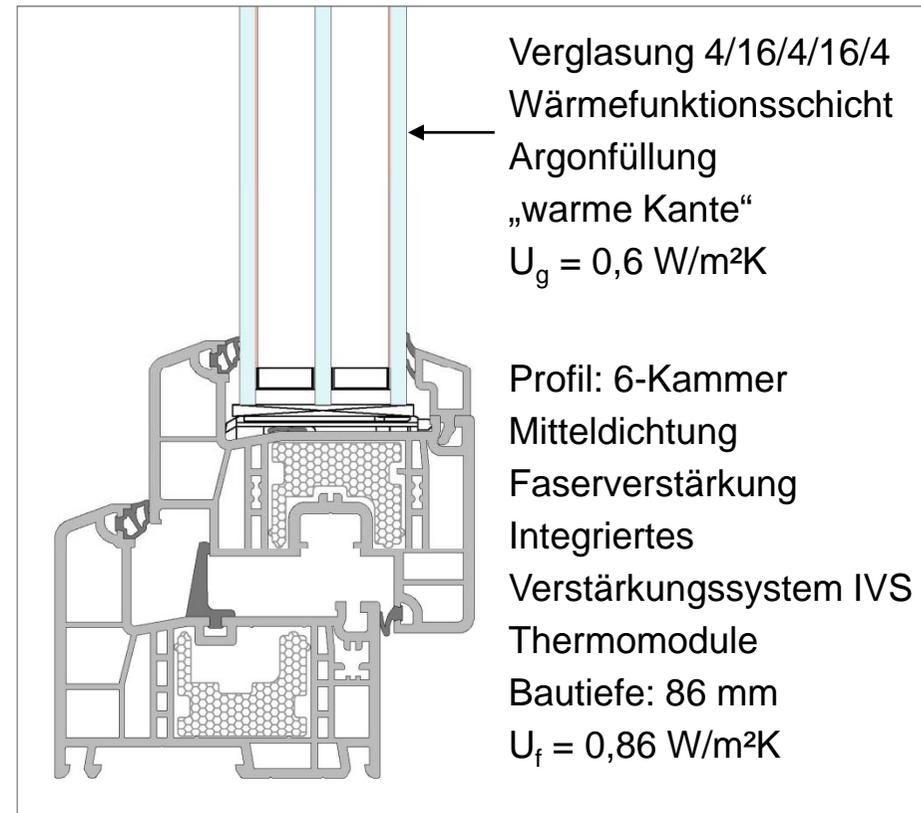
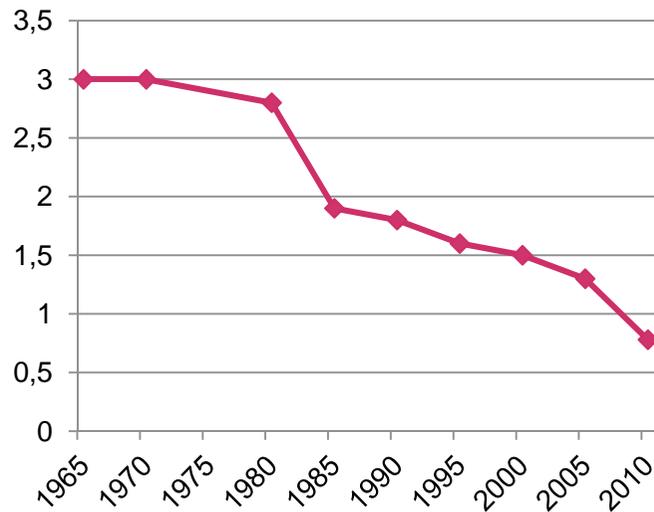


ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters - GENEO®

$$U_w = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$$

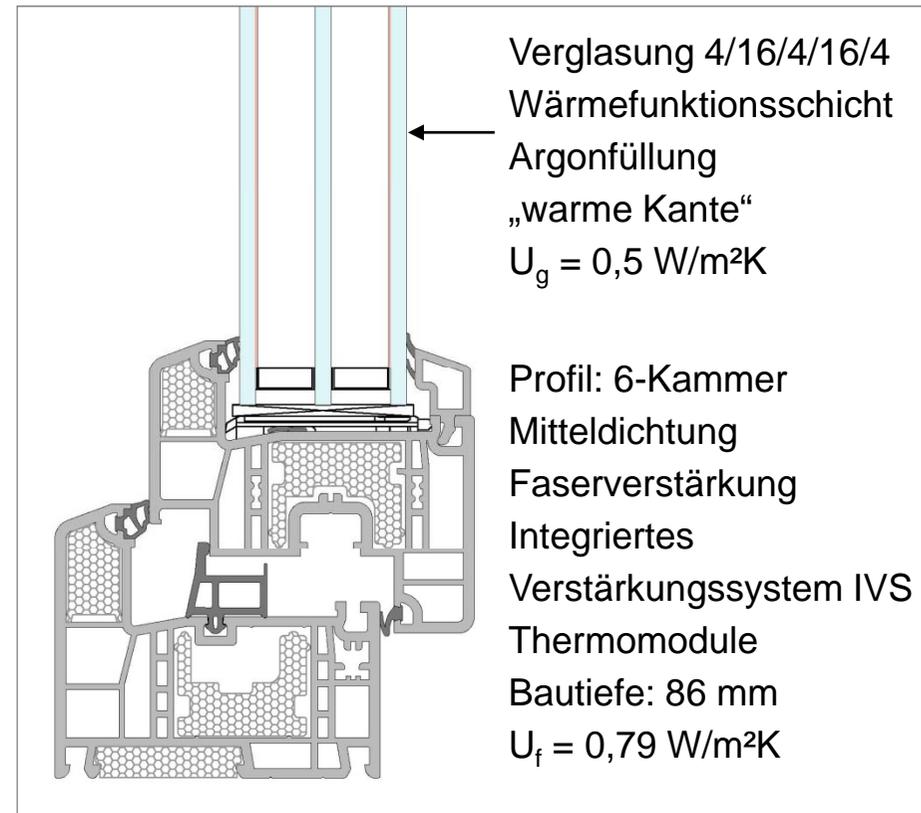
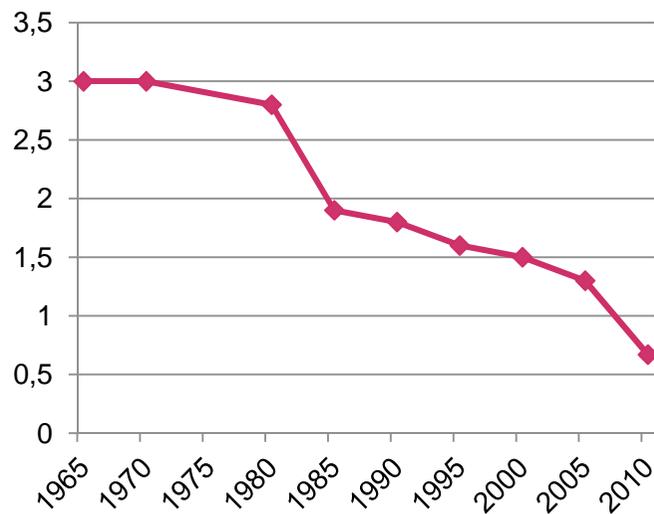


ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Die Bestandteile eines Fensters - GENEO® PHZ

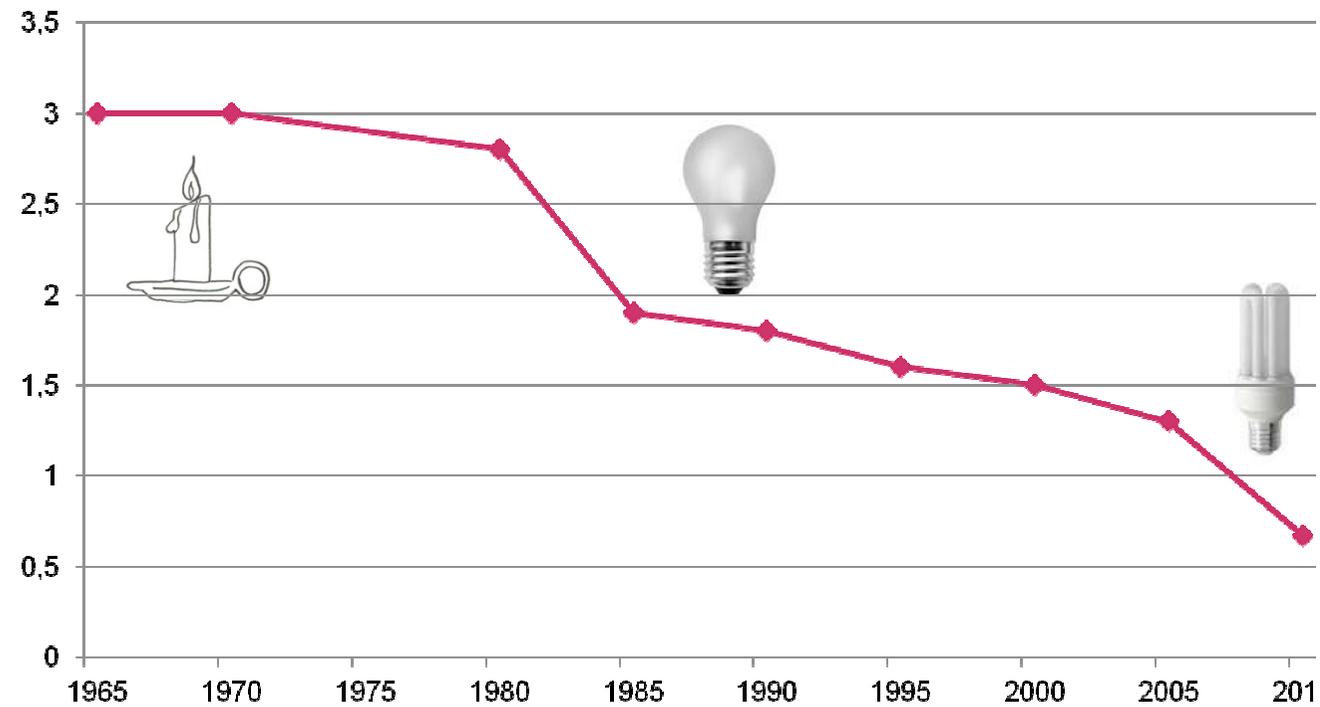
$$U_w = 0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$$



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

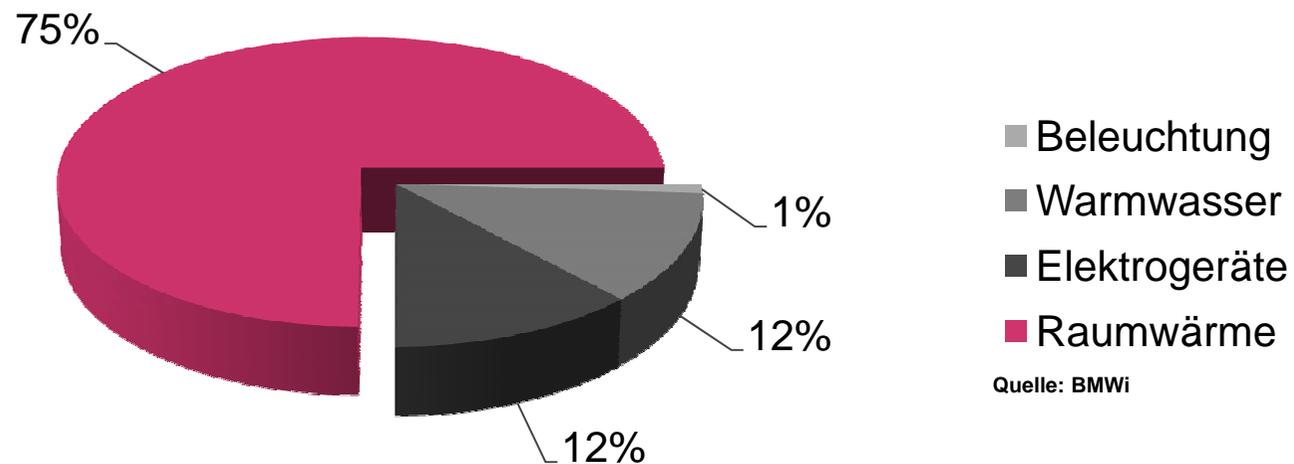
Von der Kerze zur Energiesparlampe



ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER

VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD

Energieverbrauch eines durchschnittlichen Haushalts





ENERGIEEFFIZIENZ AM FENSTER
VOM EINFACHFENSTER ZUM PASSIVHAUSSTANDARD
DIPL.-ING. (FH) OLAF ROLF