



**Werkzeuge und
Werkzeugsysteme
für die Holz- und
Kunststoffbearbeitung**

Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 2
D-73447 Oberkochen
☎ +49 (0) 7364 / 950-0
📠 +49 (0) 7364 / 950-662
e-mail: leitz@leitz.org
<http://www.leitz.org>

Fenstertypenvielfalt - Entwicklungstendenzen in der Fenstertechnik

Leopold Humer, Konstruktion Fenstertechnik

Die Anforderungen an das Bauteil Fenster waren noch nie so vielfältig wie heute. Dies führt dazu, dass heute dem Fensterhersteller das bisher übliche IV 68mm Fenster nicht mehr ausreicht und er somit gezwungenermaßen seine Produktpalette erweitern muss. Der Trend im Fensterbau wird sich aufgrund der aktuellen, aber bis dato noch nie so intensiv geführten Debatte über Energieeinsparungen und –effizienz, noch weiter verstärken und eine rasche Umsetzung bedingen.

Ausgehend von den dadurch geforderten höheren Wärmedämmwerten kommt zunehmend das 3-fach Glas mit einem Wärmedurchgangswert vom $U_g 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ zum Einsatz. Mit Argonfüllung und einen dafür idealen Scheibenzwischenraum von 16mm, hat dieses Glas eine Dicke von 44mm. In Kombination mit Sicherheitsgläsern auch noch mehr.

Allein diese Tatsache zeigt die Notwendigkeit auf, die Dicke der Holzfenster auf 78 bis 88 mm zu erhöhen, um die erwünschten Wärmeschutzanforderungen zu erfüllen. Bei diesen Gläsern und Bautiefen liegt in der Regel der U_w -Wert bei ca. $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ für das gesamte Fenster.

Die Leitz Fenstersysteme berücksichtigen schon lange diesen Trend und sind je nach Maschinenkonfiguration und Fertigungsmöglichkeit umstellbar und in neuen Anlagen über gesteuerte Spindeln z.B. im Profilsplittverfahren zu produzieren.



Werkzeuge und
Werkzeugsysteme
für die Holz- und
Kunststoffbearbeitung

Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 2
D-73447 Oberkochen
☎ +49 (0) 7364 / 950-0
📠 +49 (0) 7364 / 950-662
e-mail: leitz@leitz.org
<http://www.leitz.org>

Auf das IV68 mm Holzfenster als Basis für 24 mm Standard Zweischeibengläser mit $U_g 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ mit dem Fensterwärmedurchgangswerte von $U_w 1,4/\text{m}^2\text{K}$ erzielt werden, kann dabei noch nicht verzichtet werden.

(Bild 1 und Bild 2)

Der Bereich der Niedrigenergiefenster, in die man Fenster mit ca. 0,8 bis 1,0 U_w einrechnet, steigt weiter an. Diesen Fenstertypen werden in Zukunft am Markt die größten Chancen eingeräumt.

Dementsprechend haben die Fensterhersteller darauf reagiert und bieten heute oftmals Eigenkonstruktionen, meist mit vorgesetzter Dämmschale, in der gesamten Wärmedurchgangspalette vom Standard- bis zum Passivhausfenster an.

Die Zulieferer der Aluschalen bieten ebenfalls gedämmte Rahmenprofile als Standard – Aufclip-Lösungen an. Hier wurden gemeinsam mit Leitz kompatible Lösungen mit meist bestehenden Werkzeugen der Fensterhersteller gesucht und gefunden. Die dabei erforderlichen Trägerrahmen auf welche diese Aluschalen angebracht werden, ist dabei auf herkömmliche Holz/Alu – Profile abgestimmt. Diese auf dem Leitz Know How basierende, die Anzahl der Werkzeuge reduzierende, Vorgehensweise erhöhte die Wirtschaftlichkeit.

Sind Werte kleiner-gleich 0,8 U_w für das gesamte Fenster gefordert, so ist dies mit der Standard Dreifachglasscheibe mit $U_g 0,6$ durch die Konstruktionen von Leitz rein in Vollholz ebenfalls zu erreichen.

Für Passivhausfenster mit späterem Zertifikat ist darauf zu achten, dass der gesamte Wärmedurchgang bei einer berechneten Glasscheibe mit 0,7 U_g auf $U_w < 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ liegen muss.

Die Varitherm Fensterbaureihe von Leitz setzt genau hier an und bietet fertige Lösungen vom Niedrigenergie - bis zum Passivhausfenster.

Das Prinzip ist auch hier klar zu erkennen. Mittels eines Dämmrahmens, der vor den Trägerrahmen gesetzt wird, werden die Wärmedurchgangswerte reduziert. Der Ansatz hier ist aber, dass jeder Kunde diesen Vorsatzrahmen selber fertigen kann. Die verwendeten Aluschalen sind bei allen Systemgebern erhältlich.



Werkzeuge und
Werkzeugsysteme
für die Holz- und
Kunststoffbearbeitung

Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 2
D-73447 Oberkochen
☎ +49 (0) 7364 / 950-0
📠 +49 (0) 7364 / 950-662
e-mail: leitz@leitz.org
<http://www.leitz.org>

Wieder von der Basis Holz/Alu Trägerrahmen ausgehend, werden die Vorsatzrahmen individuell in Vollholz oder mit Dämmmaterialkomponenten gefertigt. Diese Dämmschicht, die sich lediglich im Vorsatzrahmen befindet, kann aus einer Kork/Holz – Kantelkombination wie z.B. beim Varitherm M bestehen, oder aus den hoch dämmenden Werkstoffen Purenit/PU als Einzelrahmen gefertigt werden. Die Lösung des Varitherm K – Fenster von Leitz wurde bereits patentiert.

(Bild 3)

Am Fenstermarkt geht inzwischen der Trend zum Holz / Alu Fenster auf Grund der Produktvorteile massiv weiter. Es ist daher nicht verwunderlich dass speziell bei diesen Systemen immer neue Entwicklungen auf den Markt kommen.

Die bisher bekannten Rahmendichtungssysteme mit rundum gleicher Fräsung im Blendrahmen, sind nach wie vor gängig und über beinahe alle Systemgeber hinweg austauschbar.

Gemeinsam mit der Einführung der neuen Clipsschienentechnik im Holzfensterbereich, wo die Schiene nur noch im Rahmenüberschlagbereich sitzt, war der Anstoß zu Alusystemen mit Entwässerung unten über die Schiene und zum Einsparen der Rahmendichtung. Dies erleichtert die Montage und ist eine erhebliche Kostenreduktion, bei gleich bleibendem Qualitätsstandard.

An all diesen Neuerungen ist Leitz mit seinen Fenstertechnikern maßgeblich beteiligt und bietet so einen Überblick aus erster Hand.

(Bild 4 und Bild 5)

Der Ruf nach schmalen Flügelfriesen, mehr Lichteinfall, dadurch bessere Wärmewerte, kommt verstärkt von den Architekten. Sehr schnell wird dann auf Holz Alu Einfachfalzsysteme mit Rahmendichtungen ausgewichen. Es fehlt aber dann die umlaufende Mitteldichtung. Dies kann im Stulpbereich, bei extremen Minustemperaturen, zu Problemen führen. Es gibt aber heute schon Holz Alu Fenster mit Flügeldichtung im Doppelfalz und 70mm Flügelfriesbreite.

Eine interessante Alternative ist die neue Entwicklung mittels einer reinen Rahmenschalen Abdeckung. Dabei wird der Flügel mit einer höheren Rahmenschale überspannt. Das Glas wird im Flügel lediglich mit einer verdeckt liegenden



Leiste befestigt oder eingeklebt. Die Klebung überträgt die Statik des Glases auf den gesamten Flügel, der dann in der Friesbreite wieder verringert werden kann.

Auch im Holzfensterbereich gibt es wie vorhin erwähnt diverse Neuerungen im Regenschienenbereich. So ist zu bemerken, dass hier neue Clipschienensysteme bereits von allen namhaften Systemgebern angeboten werden.

Leider kam dem Fenstereinbau bis jetzt nicht der Stellenwert zu den es bräuchte, speziell in der Betrachtung der unteren Rahmenecke. Eine sehr interessante Innovation stellt in diesem Bereich die neue durchgehende Regenschutzschiene dar. Mit verschiebbaren Füllstücken kann der Blendrahmen somit bündig in das Mauerwerk gesetzt werden. Eventuelle Kapilarfugen am feuchtigkeitsgefährdeten unteren Bereich entfallen somit.

(Bild 6)

Auf Grund der laufenden Innovationen wird die Bandbreite der zu wählenden Systeme für den Verarbeiter vielfältiger und für die speziellen Kundenanforderungen noch besser abstimmbare werden.

Leitz ist ständiger Begleiter dieser Neuerungen und ist in Kombination mit Eigenkonstruktionen für Fensterhersteller der kompetente Planungs- und Werkzeugpartner.

Diese Individualität trägt Leitz durch den Einsatz seiner Profilwerkzeugsysteme Rechnung, die je nach Kundenanforderung und Maschinenausstattung wirtschaftlich, optimal geplant werden. Die Flexibilität der Werkzeuge, ob ProfilCut-, ProFix- oder Wendeplattensysteme erlauben ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit. Je nach geforderter Profilieraufgabe kommt eine optimale Schnittunterteilung, ein Nachschärfen der Messer oder das Ausnutzen mehrerer Standwege pro Messer zum Einsatz. Diese einzigartigen Kombinationsmöglichkeiten resultieren in einer Minimierung der Werkzeugkosten über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg.

Basierend auf dem Motto von „Leitz - Wir formen die Zukunft“ wird die Flexibilität, die von den Fensterherstellern verstärkt gefordert wird, mit einer entsprechenden

Werkzeuge und
Werkzeugsysteme
für die Holz- und
Kunststoffbearbeitung

Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 2
D-73447 Oberkochen
☎ +49 (0) 7364 / 950-0
📠 +49 (0) 7364 / 950-662
e-mail: leitz@leitz.org
<http://www.leitz.org>



Flexibilität und Individualität auf der Werkzeugseite unterstützt. Leitz ist mit seinem Know How und Werkzeugprogramm ein sicherer und verlässlicher Partner, um den gestiegenen und weiter steigenden Anforderungen des Marktes zu begegnen.

(Bild 7 und Bild 8)

**Werkzeuge und
Werkzeugsysteme
für die Holz- und
Kunststoffbearbeitung**

Leitz GmbH & Co. KG
Leitzstraße 2
D-73447 Oberkochen
☎ +49 (0) 7364 / 950-0
📠 +49 (0) 7364 / 950-662
e-mail: leitz@leitz.org
<http://www.leitz.org>

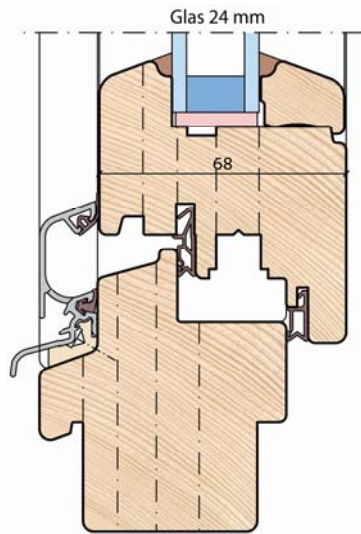


Bild 1 Fensterschnitt IV 68

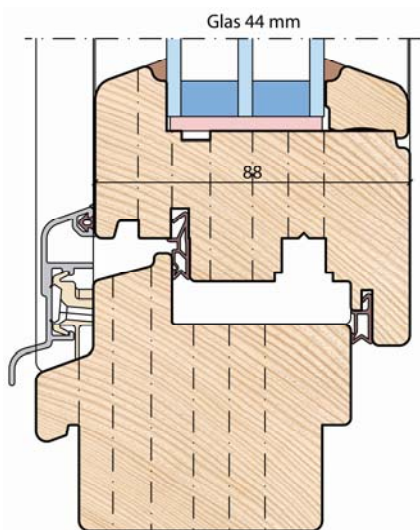


Bild 2 Fensterschnitt IV 78

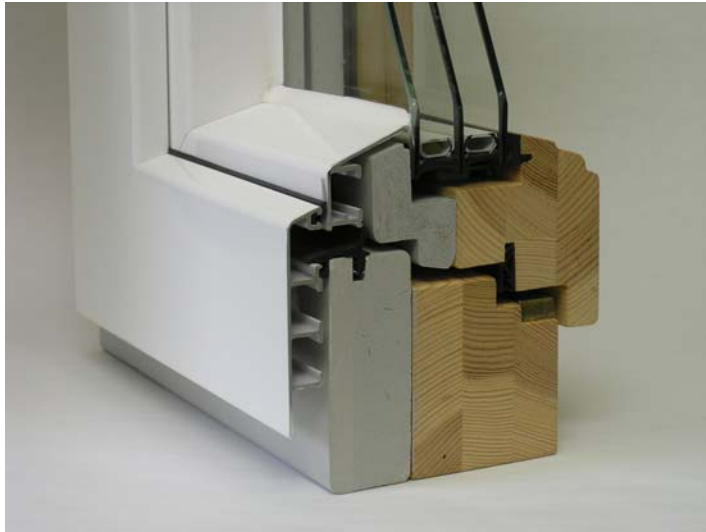


Bild 3 Patentiertes Passivhausfenster Varitherm K von Leitz

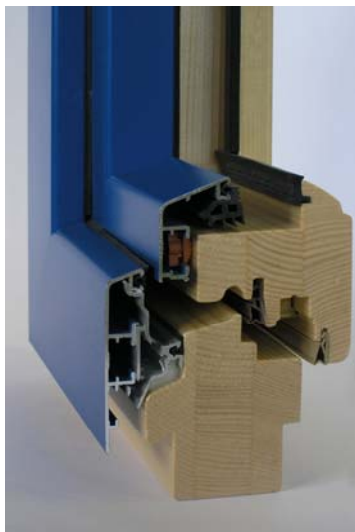


Bild 4 Beispiel Holz-Alu Fenster ohne Rahmendichtung



Bild 5 Beispiel Holz-Alu Fenster ohne Rahmendichtung



Bild 6 Beispiel Holzfenster mit durchgehender Regenschutzschiene



Bild 7 Beispiel ProfilCut Fensterwerkzeugsatz



Bild 8 Beispiel ProfilCut Fensterwerkzeugsatz auf Dorn