

„Entwicklungsland“ Deutschland

# Kombinierte Fenstersysteme nach Schweizer Rezept

Das Ursprungsland kombinierter Fenstersysteme ist die Schweiz. Hier wurde zunächst mit Bronze, später mit Kupfer und auch Stahl als Außenverkleidung gearbeitet. In den 40er Jahren begann die Entwicklung der ersten Holz-Aluminium-Systeme, die in Deutschland jedoch bei Planern, Architekten und Privatkunden noch immer relativ unbekannt sind.

Ein verstärkter Einsatz dieser Materialkombination, so der Mannheimer Dipl.-Ing. Michael Sobotta beim vierten Wintergartenseminar des Fachverbandes Holzwintergarten e. V., sei durch den großen Aufschwung von PVC-Fenstern in den 60er Jahren verhindert worden. Der Marktanteil von Holz-Aluminium-Fenstern habe im Jahr 1994 in der Schweiz bei etwa 50 Prozent, in Deutschland hingegen bei nur 2,4 Prozent gelegen. Sobotta: „Im Hinblick auf Holz-Aluminium-Systeme sind wir also noch ein Entwicklungsland.“ Als Vorteile der Holz-Aluminium-Systeme gegenüber Konstruktionen die ausschließlich aus Holz beziehungsweise Aluminium oder Kunststoff bestehen, führt Sobotta die Kombination der Materialien mit ihren positiven Eigenschaften an. Das Holz sei ein nachwachsender Rohstoff mit hervorragenden statischen Eigenschaften, Formstabilität, ausgezeichneter Dichtwirkung, Dampfdiffusionsfähigkeit, Schall- und Wärmedämmung, einem guten Verhalten im Brandfall und natürlicher Ausstrahlung, das Aluminium ist wartungsarm, schützt vor direkter Bewit-

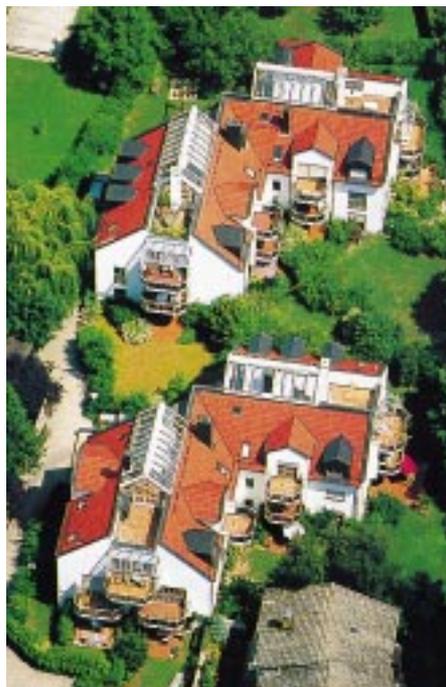


Foto: Sobotta

terung sowie UV-Strahlung und ist in allen gewünschten Farben erhältlich.

Im Vergleich dazu: Bei PVC-Aluminium-Systemen hat das Aluminium weniger die Wetterschutzfunktion zu erfüllen, sondern dient vorrangig der

Farbgestaltung. Bei PU-Aluminium-Systemen übernimmt der geschäumte PU-Kern die Aufgabe der thermischen Trennung. Die Kombination von Holz-Alu-Kunststoff wird vor allem in Italien verwendet. Hierbei ist der Holzteil an der Innenseite nur noch Dekoration.

## Anforderungen

Bei Holz-Aluminium-Systemen wird zwischen Vorsatzrahmenkonstruktionen, bei denen der Alu-Rahmen lediglich das Holz verkleidet und die Verglasung im Holzteil erfolgt, und Verbundprofilkonstruktionen unterschieden. Bei letzterem liegt die Schnittstelle der beiden äußeren Materialien im Bereich der Verglasung. Das Aluminium bildet den äußeren Glasfalzanschlag, das Holz kann entweder als konventionelle oder „angefräste“ Glasleiste ausgeführt werden. Die äußere Verglasungsdichtung wird in der Regel als Trockenverglasungssystem mit EPDM- oder APTK-Profilen ausgeführt, da diese Profile die Relativbewegungen zwischen Aluminium und Glas besser aufnehmen können und es nicht zu einem Aufreißen

Jahr	Mio FE	Holz	Kunststoff	Aluminium	Holz-Aluminium
Marktanteile in %					
1991	19,683	35,5	40,2	22,1	2,2
1992	21,973	34,8	41,4	21,5	2,3
1993	23,423	34,6	42,6	20,5	2,3
1994	25,162	30,0	46,8	20,8	2,4
1995	26,631	29,0	47,5	21,0	2,4
1996	28,046	29,0	47,4	21,0	2,6
Veränderung in %					
1992	11,6	9,4	14,9	8,7	16,9
1993	6,6	6,0	9,7	1,4	8,3
1994	7,4	6,7-	17,9	9,1	11,0
1995	5,8	2,4	7,5	6,8	7,8
1996	5,3	5,1	5,0	5,5	12,0

der Dichtungsfuge wie bei einer Naßverglasung mit spritzbaren Dichtstoffen (z. B. Silikon) kommen kann. Grundsätzliche Anforderungen an den Holz-Aluminium-Verbund sind:

- Spannungsfreie Verbindung beider Materialien
- Ausreichender Dampfdruckausgleich zwischen Holz und Aluminium
- Niederschlagswasser darf nicht unkontrolliert in die Konstruktion gelangen
- Die Aluminiumprofile müssen so ausgebildet sein, daß keine unzulässigen Wärmebrücken in der Fensterkonstruktion entstehen.

Alle für den Fensterbau geeigneten Holzarten können auch für die Holz-Alu-Systeme eingesetzt werden. Aber auch Hölzer, die sonst wegen ihrer unzureichenden Witterungsbeständigkeit nicht in Frage kommen, aber ausreichendes Stehvermögen haben, sind laut Sobotta denkbar. Es gäbe bereits entsprechende Versuche mit gedämpfter Buche und Nußbaum. Das Holz kann mit farbigen und farblosen Lasuren sowie zum Teil mit Wachsen oberflächenbehandelt werden. Auf einen chemischen Holzschutz nach DIN 68 800 T3 darf verzichtet werden.

Das Aluminium bietet flächenbündige und flächenversetzte Systeme. Die Eckverbindungen werden entweder gesteckt, geklebt oder geschweißt, die Oberflächen werden eloxiert oder in allen RAL-Farben pulverbeschichtet.

Die Verbindung zwischen den beiden Materialien wird entweder durch direkte Verschraubung, Druckgußhalter, Kunststoffhalter, Drehhalter, Drehklips-Halter oder Klipshalter ausgeführt oder das Alu-Profil wird über Holz geklipst. Die Entwässerung des Aluminium-Profils läuft in der Regel verdeckt nach unten.

Vom Verband der Fenster- und Fassadenhersteller in Deutschland werden nach Angaben von Dipl.-Ing. Michael Sobotta erstaunliche Zuwachsraten im Bereich Holz-Aluminium prognostiziert. Relativ gesehen hatte die Holz-Alu-Kombination im Zeitraum von 1991 bis 1996 die höchsten Zuwachszahlen, absolut stellt sich dies jedoch etwas anders dar, wie die Tabelle zeigt. □