

## STATEMENTS

**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans Georg Jodl, Vorstand des IBPM, Technische Universität Wien**  
„Die Auswahl des geeigneten Werkstoffes für Fenster ist von großer Bedeutung. Die dauerhafte Gebrauchstauglichkeit über einen langen Zeitraum unter hoher Beanspruchung und ungünstigen Nutzungsbedingungen ist bei ALU-FENSTER gegeben. Das Positionspapier soll den nachhaltigen Nutzen der Wahl von Aluminiumfenstern für den kommunalen Wohnbau darlegen.“



**Senatsrat Dipl.-Ing. Georg Pommer, Leiter der MA 39, Stadt Wien**  
„Aus Sicht der MA 39 liegt der Reiz bei diesem Forschungsprojekt im Herantasten an die Leistungsgrenzen eines Bauteils. Die gewonnenen Erkenntnisse zeigen auf, dass die geprüften Fenster diese erhöhten Anforderungen über den derzeitigen Stand der Technik hinaus erfüllen und somit positive Weiterentwicklungen im kommunalen Wohnbau sicherstellen.“



**Dipl.-Ing. Karlheinz Rink, Geschäftsführer der AMFT**  
„Mit dem Positionspapier ALU-FENSTER wollen wir eine maßgebliche Verbesserung der Informationsbasis für die Investitionsentscheidung erreichen und Bauherren, aber auch Architekten und Investoren eine entsprechende Hilfe anbieten. Dazu wurden die technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekte nachvollziehbar dargestellt.“



**Mag. Harald Greger, Geschäftsführer des AFIs**  
„Die Ergebnisse dieses Positionspapiers – auch wenn es keine vergleichende Studie darstellt – sprechen eindeutig für Aluminium-Profilsysteme, die die Gemeinschaftsmarke ALU-FENSTER führen, nicht nur in technischer, sondern nun auch nachweislich in ökonomischer Hinsicht. Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen ergeben durchwegs die besten Werte für ALU-FENSTER.“



VERFASSER DES POSITIONSPAPIER  
ALU-FENSTER



IBPM Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement  
an der Technischen Universität Wien  
1040 Wien  
Karlsplatz 13/234



MA 39, Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle  
der Stadt Wien  
1110 Wien  
Rinnböckstraße 15



KOOPERATIONSPARTNER

AMFT Arbeitsgemeinschaft der Hersteller  
von Metall-Fenster/Türen/Tore/Fassaden  
1045 Wien  
Wiedner Hauptstraße 63  
www.amft.at

## SIE INTERESSIEREN SICH FÜR DAS POSITIONSPAPIER ALU-FENSTER?

DAS GESAMTE POSITIONSPAPIER  
ALU-FENSTER KANN UNTER  
[WWW.ALUFENSTER.AT/POSITIONSPAPIER](http://WWW.ALUFENSTER.AT/POSITIONSPAPIER)  
ANGEFORDERT WERDEN.

AFI ALUMINIUM-FENSTER-INSTITUT  
1150 Wien  
Johnstraße 4  
T 01 9834205  
office@alufenster.at  
www.alufenster.at



## POSITIONSPAPIER ALU-FENSTER

BETRACHTUNGEN AM BEISPIEL DES  
KOMMUNALEN WOHNBAUS  
EINE ENTSCHEIDUNGSHILFE FÜR BAUHERREN,  
ARCHITEKTEN UND INVESTOREN

WIRTSCHAFTLICH



TECHNISCH PERFEKT



WERTHALTIG



NACHHALTIG



## EIN FENSTER – VIELE MÖGLICHKEITEN

Es ist immer wieder eine Herausforderung, wenn es um die Beantwortung der Frage geht „Welcher Fensterwerkstoff bzw. welches Fenster erfüllt die jeweils gestellten Anforderungen am besten?“ Funktionale, wirtschaftliche und ökologische Aspekte müssen berücksichtigt werden. Zahlreiche Studien haben sich mit diesem Thema auseinandergesetzt; eine klare Empfehlung ist kaum zu erkennen.

## POSITIONSPAPIER ALU-FENSTER GIBT ENTSCHEIDUNGSHILFE

Das AFI Aluminium-Fenster-Institut und die AMFT Arbeitsgemeinschaft der Hersteller von Metall-Fenster/Türen/Tore/Fassaden in der Wirtschaftskammer Österreich haben sich mit dem Positionspapier ALU-FENSTER die Aufgabe gestellt, aktuelle technische, wirtschaftliche und ökologische Aspekte im Zusammenhang mit Fensterkonstruktionen zusammenzufassen um eine praktische Entscheidungshilfe anzubieten.

## WARTUNG IN DER PRAXIS

Regelmäßige Wartungen sind grundsätzlich für die Funktionsfähigkeit von Bauelementen nötig. Im Positionspapier ALU-FENSTER wurde auch der in der Realität vorkommende Fall der nicht durchgeführten Wartung untersucht.

## MA 39 UND IBPM

Das Positionspapier ALU-FENSTER wurde bei der MA 39, der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle der Stadt Wien, und dem IBPM Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement an der Technischen Universität Wien in Auftrag gegeben und von diesen erstellt.

## ALU-FENSTER IM DAUERBELASTUNGSTEST

Es wurden drei unterschiedliche Aluminiumkonstruktionen, die die Gemeinschaftsmarke ALU-FENSTER führen, getestet:

- einflügeliges Fenster
- zweiflügeliges Fenster
- Balkontür

## DER TEST

Um die Frage „Welches Fenster hält und funktioniert am längsten – auch ohne Wartung?“ zu beantworten wurden Produktprüfungen durchgeführt, die weit über die sonst am Markt üblichen Belastungsgrenzen hinausgehen. Es wurden 30.000 Öffnungs- und Schließzyklen ohne Wartungsdurchführung gemäß ÖNORM EN 1191:2000 (ohne Schmier- und Nachstellarbeiten) durchgeführt. Zusätzlich wurde eine Fensterkonstruktion bis 50.000 Zyklen geprüft.

## DAS ERGEBNIS

- **30.000 Öffnungs- und Schließzyklen:** volle Funktionsfähigkeit von ALU-FENSTER mit Prüfbericht bestätigt
- **50.000 Öffnungs- und Schließzyklen:** Funktionsfähigkeit von ALU-FENSTER erfolgreich nachgewiesen (entspricht einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von über 60 Jahren)

## ALU-FENSTER – EINE WIRTSCHAFTLICHE ENTSCHEIDUNG

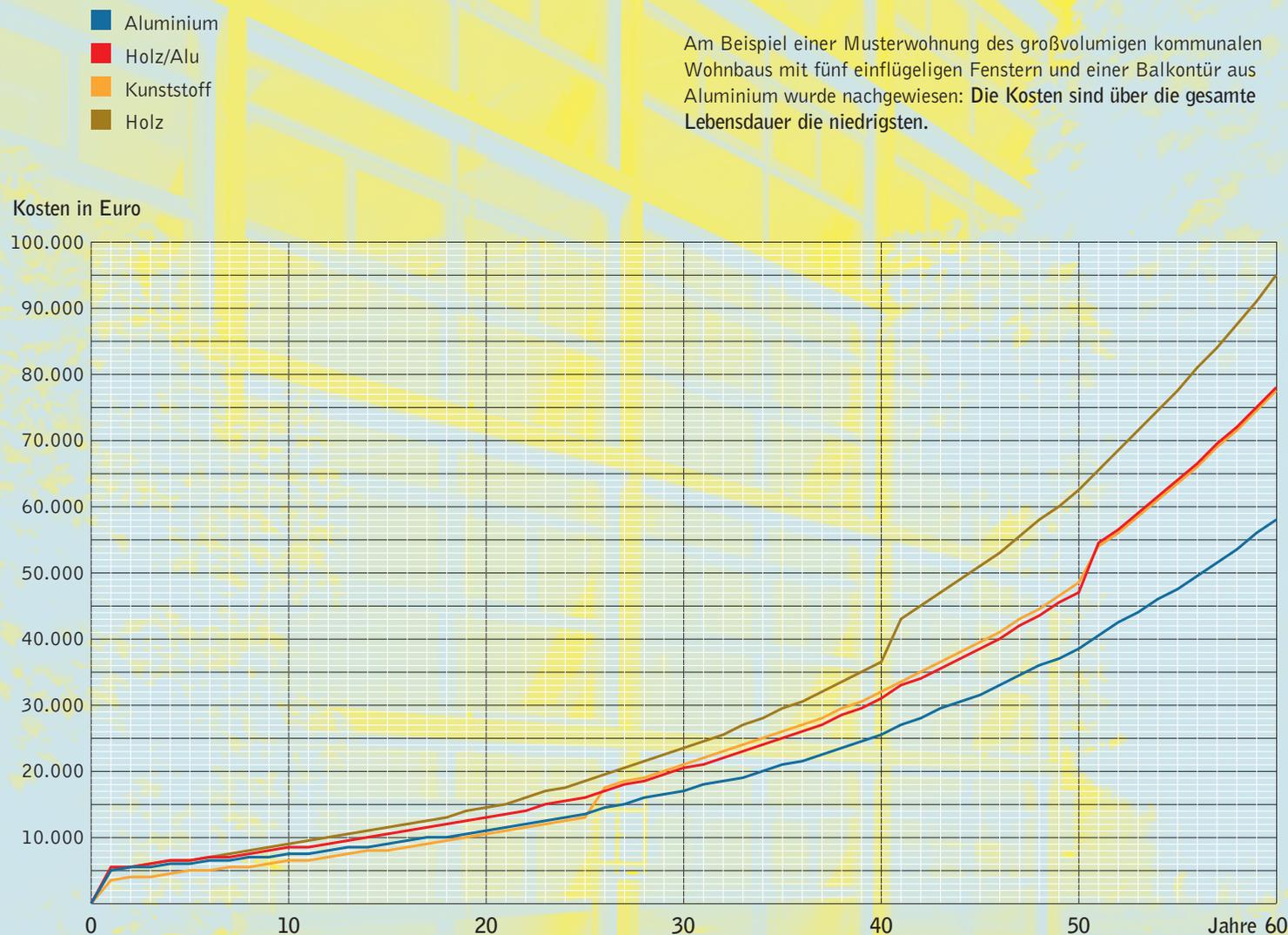
Umfangreiche Literaturrecherchen und Markterhebungen haben die Dauerbelastungstests ergänzt. Die langfristigen budgetären Auswirkungen der Investitionsentscheidung für eine Fensterkonstruktion über den gesamten Produktlebenszyklus wurden diesen Erhebungen folgend vom IBPM berechnet.

Das Ergebnis der Berechnungen:

**ALU-FENSTER** sind die wirtschaftlichste Konstruktion bei ein- und zweiflügeligen Fenstern sowie bei Balkontüren. Die Lebenszykluskosten sind bei ALU-FENSTER wesentlich niedriger als bei den übrigen Fensterwerkstoffen.

## DER NACHWEIS LEBENSZYKLUSKOSTEN VON ALU-FENSTER AM GERINGSTEN

Am Beispiel einer Musterwohnung des großvolumigen kommunalen Wohnbaus mit fünf einflügeligen Fenstern und einer Balkontür aus Aluminium wurde nachgewiesen: **Die Kosten sind über die gesamte Lebensdauer die niedrigsten.**



## DIE FAKTEN ZUSAMMENGEFASST

- ALU-Fenster und -Balkontüren sind die wirtschaftlichsten Konstruktionen
- 60 Jahre Nutzungsdauer für ALU-FENSTER anhand von Dauerbelastungstests und Berechnungen für eine Musterwohnung nachgewiesen
- Funktionsfähigkeit trotz nicht durchgeführter Wartung gegeben
- Thermische und akustische Leistungsfähigkeit über den gesamten Nutzungszeitraum gegeben
- Universelle Anwendbarkeit aufgrund von Baukastensystemen für Fenster, Fassaden, Türen, Tore, Wintergärten, Portale und Sonderkonstruktionen
- Gute Austausch- und Nachrüstbarkeit der Gläser
- Große Glasgewichte können von Aluminiumrahmen verwindungsfrei getragen werden
- 90-95 % Recycling von Aluminium am Bau in Österreich
- Ökologische Bewertung im guten Mittelfeld der Fensterwerkstoffe

## OI<sub>3</sub>-INDEX NACH FENSTER-RAHMENWERKSTOFFEN

Rahmenwerkstoff	PEI n.e. [MJ/m <sup>2</sup> ]	GWP 100 [kg/CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	AP [kgSO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ]	OI <sub>3</sub>
Holzrahmen, geschäumt	966,6	28,5	0,34	46
Holzrahmen, natur	1040,3	4,4	0,39	51
<b>Aluminium, thermisch getrennt</b>	<b>1235,0</b>	<b>29,8</b>	<b>0,43</b>	<b>68</b>
Holz/Alu	1259,1	19,4	0,46	70
Kunststoff	2106,2	87,1	0,66	136

Quelle: www.baubook.at

Anmerkung: Der OI<sub>3</sub>-Index ist ein Leitindikator für die ökologische Bewertung von Baustoffen, Bauteilen und Konstruktionen. Energie- und Stoffströme bei der Herstellung werden erfasst, dokumentiert und nach Treibhauspotenzial (GWP), Versäuerungspotenzial (AP) und Bedarf an nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen (PEI n.e.) bewertet und in einer einzigen umweltrelevanten Kennzahl, dem OI<sub>3</sub>-Index, zusammengefasst. Je niedriger dieser OI<sub>3</sub>-Index ist, umso umweltverträglicher ist das bewertete Produkt bzw. Gebäude. Die Werte dieser Tabelle beziehen sich auf ein „Normfenster“ (1,23m x 1,48m) mit 3-Scheibenverglasung.