

# ALDES Lufttechnik

**Selbstregulierende  
Zuluftelemente  
Typen EA / EAI**

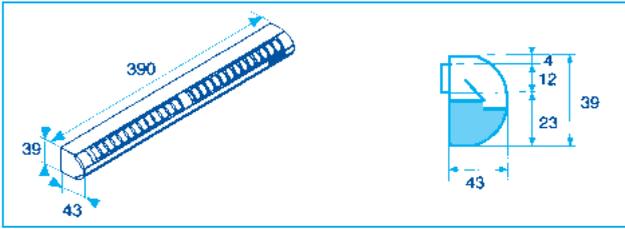
# Beschreibung

Die Zuluftelemente EA/EAI sind aus hochwertigem Kunststoff hergestellt. Die Standardfarben sind weiß, eiche (hell) und eiche (dunkel). Die selbstregulierenden und schallgedämmten Zuluftelemente bestehen aus:

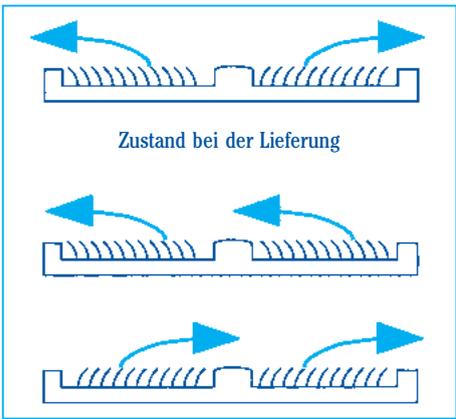
- einem Sockel mit dem Regelement und der Schalldämmung;
- einem Gehäuse, auf dem zwei richtungsverstellbare Luftleitgitter (EA) oder die Umlenkschiene (EAI), jeweils mit einer manuellen Verschließmöglichkeit (Visier) befestigt sind, wobei eine Mindestlüftungsfunktion gewährleistet bleibt;
- einer Fensterprofildurchführung (D);
- einer äußeren Regenschiene mit Insektenschutzgitter (A);
- einem Filtereinsatz (Option).

Die Ausführungen EA und EAI besitzen den gleichen Grundkörper und unterscheiden sich in der Einbauart. Beim EA erfolgt die Frischluftzufuhr im oberen Teil, während der Luftstrom durch den um 180° gedrehten Einbau des EAI hier im unteren Bereich austritt. Eine Umlenkschiene bewirkt eine nach oben gerichtete Ausblasrichtung.

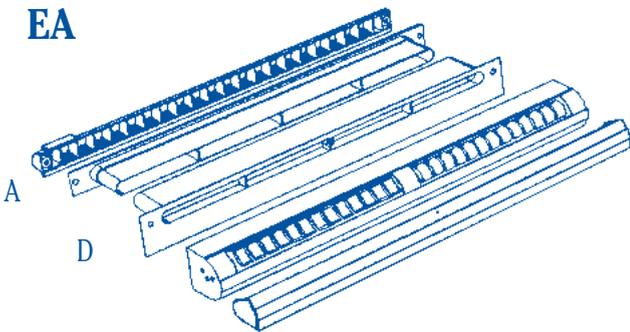
**HINWEIS:** Die Maße aller Skizzen sind in mm angegeben.



Die beiden richtungsverstellbaren Luftleitgitter des Elementes EA können gemäß der nachstehenden Skizze positioniert werden.

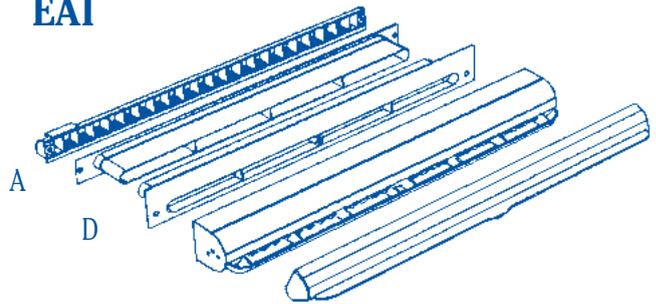


## EA

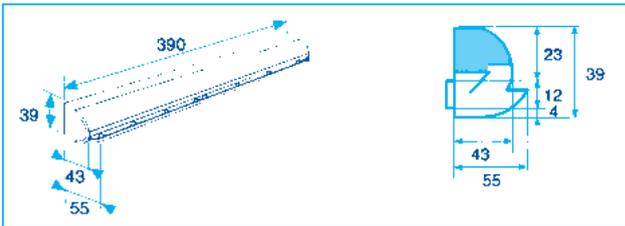


EA und Visier (I)

## EAI



EAI und Visier (I)



## ● Schalldämmung

### EA/EAI 22

- Norm-Schallpegeldifferenz  $D_{nzw}$   
 $D_{nzw} = 40$  dB (mit Durchführung und Standardaußengitter) bis  
 $D_{nzw} = 45$  dB (mit Durchführung, akustischem Zwischenstück innen, akustischem Außengitter)
- Schalldämmmaß  $R_{w,1,9}$  (bezogen auf  $1,9 \text{ m}^2$ )  
 $R_{w,1,9} = 32 \dots 38$  dB  
**( $R_{w,1,9}$  von 30 bis 34 dB entspricht Schallschutzklasse (SSK) 2,  
 $R_{w,1,9}$  von 35 bis 39 dB entspricht Schallschutzklasse (SSK) 3 nach VDI 2719)**

### EA/EAI 30

- Norm-Schallpegeldifferenz  $D_{nzw}$   
 $D_{nzw} = 37$  dB (mit Durchführung und Standardaußengitter) bis  
 $D_{nzw} = 43$  dB (mit Durchführung, akustischem Zwischenstück innen, akustischem Außengitter)
- Schalldämmmaß  $R_{w,1,9}$  (bezogen auf  $1,9 \text{ m}^2$ )  
 $R_{w,1,9} = 30 \dots 36$  dB  
**( $R_{w,1,9}$  von 30 bis 34 dB entspricht Schallschutzklasse (SSK) 2,  
 $R_{w,1,9}$  von 35 bis 39 dB entspricht Schallschutzklasse (SSK) 3 nach VDI 2719)**

## Auslegung / Dimensionierung

Die Auslegungsgrundlagen für die Bestimmung der Anzahl von Zuluftelementen für Wohnungen sind in der DIN 1946 Teil 6 zusammengestellt. Abhängig von der Wohnungsgröße und Belegung wird die Höhe des Frischluftbedarfes (planmäßiger Außenluftvolumenstrom) ermittelt, mit dem die Wohnung zu versorgen ist. Beim Nachweis der Frischluftmenge wird zuerst davon ausgegangen, daß ein pauschaler Frischluftanteil über Undichtheiten in der Außenfassade einströmt. Genügt diese Luftmenge nicht, um den erforderlichen planm. Volumenstrom sicherzustellen, sind für den restlichen Anteil Außenluftdurchlässe (ALD) vorzusehen. Mehrfach wurde durch einschlägige Untersuchungen<sup>1</sup> nachgewiesen, daß die in den Normen DIN 1946 T6, DIN 18017 T3 sowie in der Bauaufsichtlichen Richtlinie „Lüftung“ zugrunde gelegten Luftaustauschraten über Restundichtigkeiten in der Fassade in vielen Gebäuden nicht annähernd erreicht werden. Besonders bei Etagenwohnungen in Mehrfamilienhäusern, die mit fugendichten Fenstern ausgerüstet sind, wird der natürliche Luftaustausch fast vollständig unterbunden.

<sup>1</sup> Forschungsbericht der TU Dresden: Luftdichtigkeit von industriell errichteten Wohngebäuden in den neuen Bundesländern, 1998

**Basierend auf den vorgenannten Untersuchungsergebnissen wird empfohlen, die in der DIN 1946 T 6 verwendeten Luftwechsel über Undichtheiten in Wohnungen mit fugendichten Fenstern auf 50 % zu reduzieren.**

Aus den folgenden Zusammenstellungen sind Anzahl und Größe der ALD abhängig von der Wohnungsgröße zu entnehmen.

*Auslegungstabelle der Außenluftdurchlässe für Wohnungen ohne bzw. mit einem fensterlosen Raum*

Wohnfläche in $\text{m}^2$	Anzahl der ALD	
	EA/EAI 22	EA/EAI 30
30 – 60	2	2
70 – 80	3	2
> 80	4	3

*Auslegungstabelle der Außenluftdurchlässe für Wohnungen mit **zwei** fensterlosen Räumen*

Wohnfläche in $\text{m}^2$	Anzahl der ALD	
	EA/EAI 22	EA/EAI 30
30 – 80	3	2
> 80	5	4

**Es wird empfohlen, die Anzahl der ALD so zu wählen, daß jeder Aufenthaltsraum mindestens ein Element erhält. Somit kann eine lüftungsbedingte Schimmelpilzbildung ausgeschlossen und eine gleichmäßige Durchspülung der Wohnung erreicht werden.**

**Sollte dies nicht möglich sein, so sind zuerst die Nachtaufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) zu berücksichtigen.**

# FUNKTIONSPRINZIP UND GERÄTEBESCHREIBUNG DER ZULUFTELEMENTE EA, EAI

## Einsatz

Mit den fensterintegrierten Zuluftelementen EA/EAI wird das in vielen Wohnungen bestehende Problem einer unzureichenden Zuluftversorgung (Schimmelpilzbildung) durch ein kontrolliertes Nachströmen von Frischluft gelöst. Die Außenluftdurchlässelemente (ALD) werden vorzugsweise in die Fenster der Aufenthaltsräume (Schlaf-, Kinder-, Wohnzimmer) eingebaut und kommen sowohl im Neubau als auch bei Sanierungsmaßnahmen zum Einsatz.

Ferner eignen sich die Zuluftelemente EA/EAI hervorragend für die Verbrennungsluftversorgung raumluftabhängiger Feuerstätten nach TRGI '86.

## Prinzip

Die Zuluftelemente EA/EAI sind mit einer Volumenstromregelung ausgestattet. Die membrangesteuerte Regeleinheit reagiert auf die Druckdifferenz und begrenzt den Luftdurchsatz ab 15 Pa automatisch. Durch hohe Windlasten hervorgerufene Zugscheinungen werden dadurch vermieden und eine manuelle Bedienung durch den Nutzer kann entfallen. Somit sorgt der eingebaute Regler dafür, daß auch bei höheren Druckdifferenzen (Windlasten) der Volumenstrom auf das geplante Niveau begrenzt wird. Der Regelmechanismus erlaubt den Einbau einer Abluftanlage mit Grund- und Intensivlüftung.

Die Elemente EA/EAI sind mit einer Regulierschiene versehen, mit der bei Bedarf die Strömungsfläche bis auf ein Mindestlüftungs-Niveau verringert werden kann. Die Anforderungen der WSV0 '95 an die Dichtheit von Lüftungseinrichtungen im geschlossenen Zustand werden dabei erfüllt.

Mit einer integrierten Schalldämmung wird eine wirksame akustische Dämpfung erreicht.

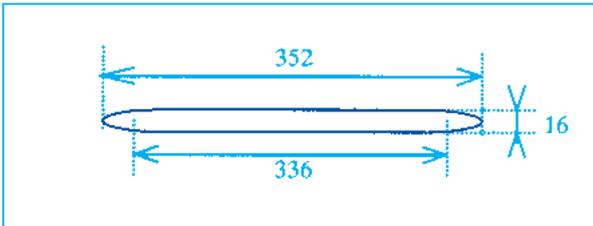
## Vorteile

- **automatische Luftstromregelung und obere Volumenstrombegrenzung integriert**
- **Möglichkeit einer stufenlosen manuellen Bedienung unter Gewährleistung eines Mindestluftaustausches auch bei minimaler Öffnungsstellung**
- **Vermeidung von Zuglufterscheinungen durch effiziente Verteilung der Luft und einstellbare Strömungsrichtung**
- **integrierte Schalldämmung**
- **leichter Einbau in den Fensterrahmen ohne Beeinflussung der Fenstereigenschaften**
- **keine Tauwasserbildung im Fensterprofil durch Fensterprofil-Durchführung**
- **mit Teleskopdurchführung für alle Rahmenstärken geeignet**
- **passend zu allen marktüblichen Fenster- und Rolladentypen**
- **erfüllt die Anforderungen der DIN 1946-6, DIN 18055, WSV0 '95 sowie VDI-Lüftungsregeln**

# Einbau

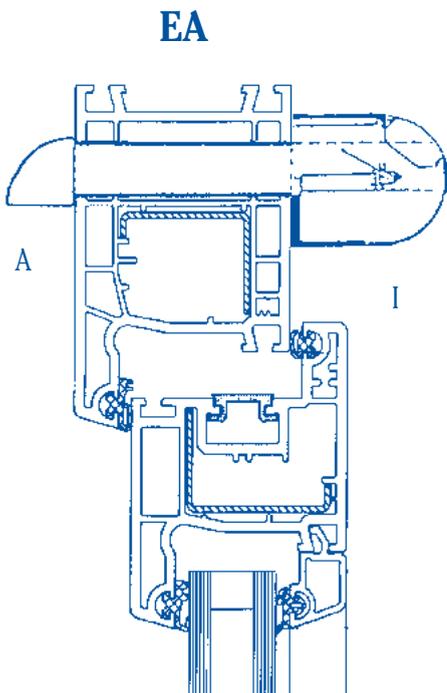
Die Zuluftelemente EA/EAI können in Kunststoff-, Aluminium- sowie in Holzfenster eingesetzt werden. Zu empfehlen ist der Einbau in den oberen Fenster-Blendrahmen. Dabei sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Herstellung einer Fräsung für die Fenster-Teleskopdurchführung gemäß folgender Skizze: Abmessungen in mm



2. Zusammenstecken der beiden Teleskopteile in die gefräste Öffnung von beiden Seiten des Fensterrahmens zu einem Luftkanal (bei Bedarf Abdichten der Teleskop-Flansche gegen den Fensterrahmen).
3. Trennen des EA-Sockels vom Gehäuse und Befestigung des Sockels mittels zweier Schrauben an der Raumseite des Fensterrahmens. Zusammenstecken von Gehäuse und Sockel.
4. Verschraubung der äußeren Regenschiene mittels zweier Schrauben an der Außenseite des Fensterrahmens.

# Einbaubeispiele



# Zubehör

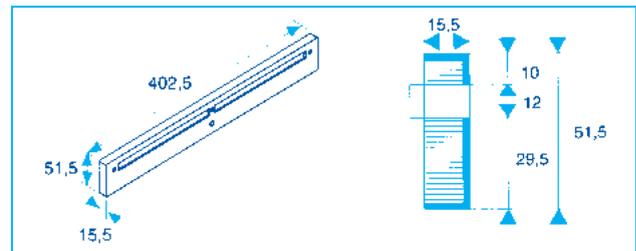
## Filter

Als Option kann ein Luftfilter (EU 3) geliefert werden. Beim Typ EA 22/30 werden beim Einsatz eines Filters die Luftleitgitter entfernt und anstelle die 2 waschbaren Filter eingesetzt.

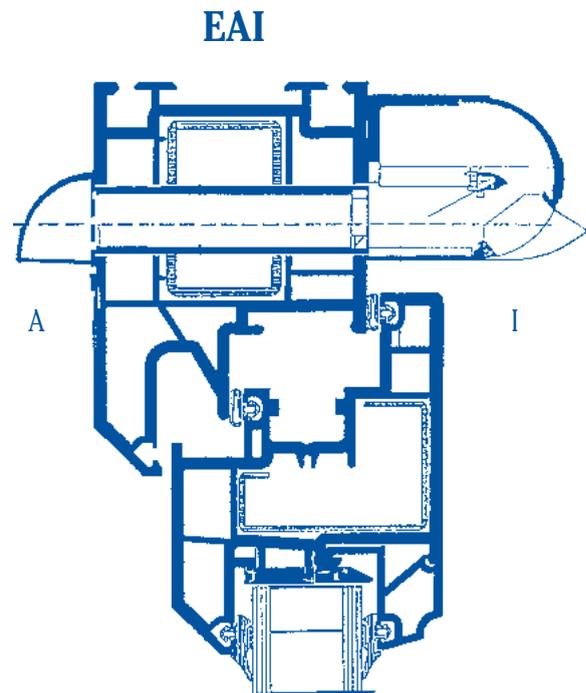
## Schalldämmelemente

Auf der Innenseite kann zwischen dem Fensterrahmen und Innenteil des EA/EAI - Elementes ein zusätzliches Schalldämmelement (akustisches Zwischenstück Si) eingebaut werden. Dieses wird gleichzeitig mit dem Innenteil am Rahmen befestigt. Dadurch erhöht sich der Schalldämmwert (Rw) um 2dB.

Bei Bedarf sind spezielle Bauteile zur weiteren Erhöhung der Schalldämmung lieferbar.



Akustisches Zwischenstück Si



**HINWEIS:** Sollen die Elemente für die Verbrennungsluftversorgung raumluftabhängiger Feuerstätten verwendet werden, so sind die Außenluftdurchlässe ohne den manuellen Schließmechanismus (Visier) zu bestellen.

In den freien Strömungsquerschnitt des EA/EAI-Grundkörpers können insgesamt 4 schallgedämmte Einsätze eingeschoben werden. Damit ist eine objektbezogene, individuelle Voreinstellung der Grundluftmenge unter Beibehaltung einer Baulänge möglich. Wird zu einem späteren Zeitpunkt ein höherer Luftdurchlaß gewünscht, können die Einsätze jederzeit problemlos und schnell entfernt werden.

Die maximale Luftergiebigkeit weist das Element ohne Einsätze auf (EA/EAI 30). Die Ausführung mit der Bezeichnung EA/EAI 22 wird mit zwei integrierten Einsätzen ausgeliefert.

Die zur Standardausführung gehörende Fenster-Teleskopdurchführung verhindert das Eindringen von Tauwasser in den Fensterrahmen.

## Technische Eigenschaften

### • Luftergiebigkeit

#### Minimal- Lüftungsfunktion

#### Luftdurchgang bei geschlossenem Visier

Entsprechend den Anforderungen der WSVÖ '95 werden die Zuluftelemente EA/EAI mit einem manuellen Schließmechanismus (Visier) geliefert. Dabei wird gewährleistet, daß auch im geschlossenen Zustand eine Minimallüftung vorhanden ist.

EA/EAI 22: 2 - 4 m<sup>3</sup>/h (bei 10 - 20 Pa)

EA/EAI 30: 2 - 4 m<sup>3</sup>/h (bei 10 - 20 Pa)

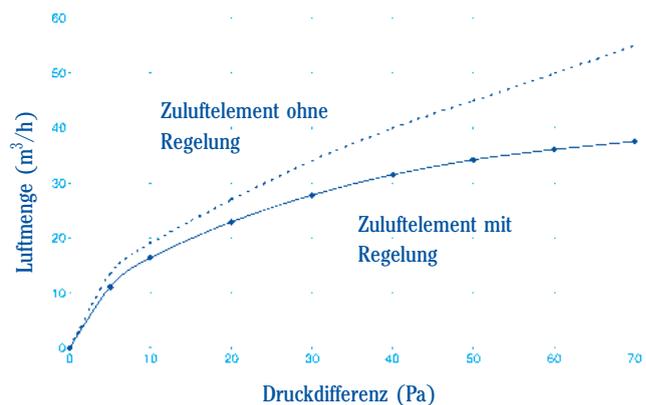
Zur Änderung des freien Strömungsquerschnittes wird das Visier manuell geöffnet oder geschlossen.

## Luftdurchgang bei geöffnetem Visier

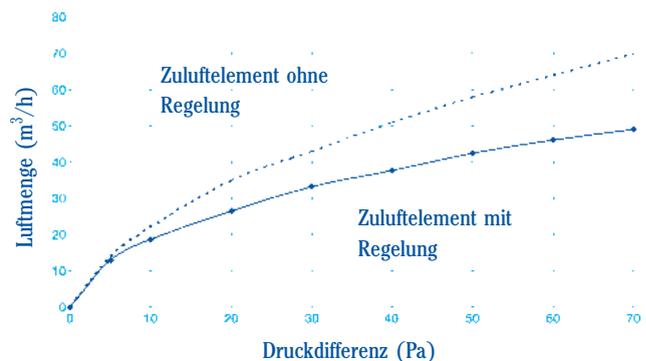
Differenzdruck in Pa	Luftdurchgang in m <sup>3</sup> /h	
	EA 22	EA 30
5	11	13
10	16	18,5
20	23	27
30	28	33
40	31,5	37,5
50	34	42,5
60	36	46
70	37,5	49
Äquivalente Strömungsfläche bei 10 Pa	19 cm <sup>2</sup>	25 cm <sup>2</sup>

## Durchflußdiagramm und Vergleich mit unregulierten ALD

### EA/EAI 22



### EA/EAI 30



# Ausschreibungstext

## EA/EAI 22 (bzw. EA/EAI 30)

Selbstregulierendes membrangesteuertes Zuluftelement mit einem Luftdurchgang von ca. 22 m<sup>3</sup>/h (bzw. 30 m<sup>3</sup>/h) bei 20 Pa und geräuschlos arbeitender, automatischer Begrenzung des Volumenstromes bei Differenzdrücken ab ca. 15 Pa (obere Volumenstrombegrenzung nach DIN 1946 Teil 6) bestehend aus:

- manueller Reguliermöglichkeit, die im geschlossenen Zustand die nach WSVO '95 zulässige maximale Luftdurchlässigkeit aufweist und damit eine Minimallüftung gewährleistet
- automatischer Reguliereinheit mit integriertem akustischem Dämmmaterial und richtungsverstellbaren Luftleitgittern oder Umlenkschiene zur zugfreien Luftführung
- separater Teleskop-Durchführung für den Fensterrahmeneinbau
- äußerer Wetterschutzabdeckung mit Insektenschutzgitter

Die bewertete Normschallpegeldifferenz nach DIN 52210 beträgt mindestens 40 dB (bzw. 38 dB) und ist optional auf 45 dB (bzw. 43 dB) anhebbar.

Das Zuluftelement besitzt die Möglichkeit, mittels schallgedämmter Einsätze, die in den freien Strömungsquerschnitt geschoben werden, die Grundluftmenge jederzeit objektbezogen anzupassen.

Material:	Polystyrol
Abmessungen: B/H/Tiefe:	390/39/43 mm
Farben:	weiß, hellbraun, dunkelbraun
Zubehör:	Filtereinsatz EU 3

Zuluftelemente mit mechanisch bewegten Teilen, die Lagerstellen aufweisen und/oder in Führungen laufen, werden nicht zugelassen.

<b>Fabrikat:</b>	<b>EA/EAI 22 (bzw. EA/EAI 30)</b>
<b>Hersteller:</b>	<b>ALDES Lufttechnik GmbH</b>
<b>Telefon:</b>	<b>(030) 532 190 00</b>
<b>Telefax:</b>	<b>(030) 532 190 01</b>