



*Dr. Philipp Plathner*  
*ift Rosenheim*

## **Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte NRW** **Ein Komplettangebot!**

### **Das CE-Zeichen kommt**

Mit Ausgabedatum September 2003 ist die europäische Norm DIN EN 12101-2 Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 2: Bestimmungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte erschienen.

Diese Norm ist eine harmonisierte Produktnorm für alle natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRWG) und regelt somit die CE-Kennzeichnung dieser Produkte.

Nach Ablauf der Koexistenzphase müssen alle nationalen entgegenstehenden Regelwerke zurückgezogen werden und durch Verweis auf diese europäische Norm ersetzt werden.

Das Ende der Koexistenzphase wurde ursprünglich von der europäischen Kommission für den 1. September 2005 festgelegt.

Diese Frist wurde nun um 1 Jahr auf den 1. September 2006 verlängert.

Ab diesem Zeitpunkt wird die CE-Kennzeichnung Pflicht.

Die DIN EN 12101-2 wird somit zukünftig die entsprechenden Prüfanforderungen der DIN 18232 ersetzen.

Neu ist, dass nicht mehr die Einzelkomponenten wie z.B. die Antriebe geprüft werden, sondern dass Anforderungen an das Komplettlement bestehend aus Öffnungsflügel, Antrieb und Steuerung gestellt werden.

Basis für die CE-Kennzeichnung ist der Anhang ZA der DIN EN 12101-2 sowie der in dem Hauptteil der Norm enthaltene Prüf- und Klassifizierungsverfahren.



**Die geforderten Leistungseigenschaften**

In der DIN EN 12101-2 werden Anforderungen an die folgenden Eigenschaften gestellt:

- Auslöseelement und Auslöseeinrichtungen
- Öffnungsmechanismus
- Größe der geometrischen bzw. der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche
- Funktionssicherheit , z.B. Öffnen mit Last, Funktionssicherheit bei tiefen Temperaturen,
- Standsicherheit unter Windlast und Beständigkeit gegen windinduzierte Schwingungen
- Wärmebeständigkeit gegen hohe Temperaturen

Auch Fenster, die für den Einsatz als natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG) vorgesehen sind, müssen nach DIN EN 12101-2 geprüft, klassifiziert und CE-gekennzeichnet werden.

Die neue Klassifizierung dieser Produkte lässt sich wie folgt darstellen

Tabelle 1: Klassifizierung der Leistungseigenschaften von NRWGs nach DIN EN 12101-2

Eigenschaft	Klassifizierung							
Aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche $A_a$	Wert in $m^2$							
Funktionssicherheit	RE A		RE 50		RE 1000			
Öffnen bei Schneelast	SL 0	SL 125	SL 500	SL 1000	SL A			
Öffnen bei tiefer Umgebungstemperatur	T(-25)	T(-15)	T(-05)	T(00)		T A		
Öffnen bei Windlast	WL 1500		WL 3000		WL A			
Widerstand gegen hohe Temperaturen	B 300		B 600		B A			
Brandverhalten	F	E	D	C	B	A2	A1	
Temperatur der thermischen Auslöseeinrichtung	Wert in $^{\circ}C$							



## **Konformitätsbewertung**

Gemäss Beschluss der Europäischen Kommission unterliegt Produkte gemäss DIN EN 12101-2 dem Konformitätsverfahren 1, d.h. einem Zertifizierungsverfahren.

Der Hersteller muss ein System der werkseigene Produktionskontrolle durchführen.

Die Vorgaben für die Werkseigenen Produktionskontrolle sind in DIN EN 12101-2 definiert und enthalten unter anderem:

- regelmäßige Kontrollen, Prüfungen und Beurteilung der Produktion
- Steuerung der Rohstoffe und Zuliefermaterialien / Produkte

Eine werkseigene Produktionskontrolle, die die Anforderungen der entsprechende Teile der EN ISO 9001 erfüllt und an die spezifischen Anforderungen der DIN EN 12101-2 angepasst ist, wird als ausreichend beurteilt.

Die Ersttypprüfungen zur Ermittlung der Leistungseigenschaften müssen hierbei durch eine in Europa anerkannte Prüfstelle durchgeführt werden.

Die Zertifizierungsstelle zertifiziert diese Erstprüfungen, führt eine Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle sowie eine laufende Fremdüberwachung durch.

## **Alles Prüfungen aus einer Hand**

Das ift Rosenheim ist anerkannt als Prüf- Überwachungs- und Zertifizierungsstelle und berät Sie gerne zu allen Bereichen dieser neuen europäischen Anforderungen. Natürlich auch in Bezug auf die Anwendung dieser Regelungen

auf Fenster die zur Anwendung als NRW vorgesehen sind.

## **Notwendige Überarbeitung der EN 12101-2:2003**

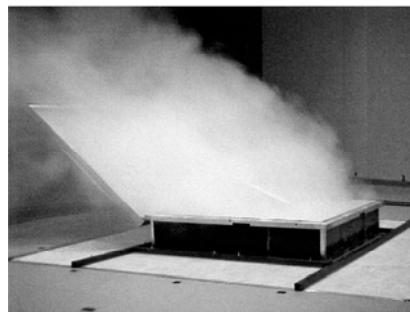
Aufgrund zahlreicher Mängel und neuer europäischer Leitpapiere wird die EN 12101-2 derzeit überarbeitet. Es sind Änderungen und Präzisierungen in den Prüfverfahren vorgesehen. Die Prüfverfahren berücksichtigen die Eigenheiten von horizontalen und vertikalen NRWs gleichermaßen. Große Defizite bleiben im Anhang ZA, der alles rund um die CE-Kennzeichnung regelt. Derzeit ist nur der Hersteller ITT (initial type test) vorgesehen, als Erstprüfung aus der laufenden Produktion. Nach der Produktnorm müsste also jeder Hersteller alle Prüfungen selbst mit Prüfelementen aus der laufenden Produktion durchführen. Dies wäre unsinnig und wird in der Praxis so auch nicht angewendet werden. Die aus anderen Produktnormen bekannten Verfahren des Prototyp-Tests und die Möglichkeit der Weitergabe von Prüfergebnissen (shared ITT und cascading ITT) werden auch in den Anhang ZA der EN 12101-2 einfließen müssen.

Die Besonderheiten bei NRWs, zum Beispiel die Lieferung in Teilen von verschiedenen Fertigungsstellen (z.B. Fenster und Antrieb), und die sich daraus ergebenden Schwierigkeiten bei der Ersttypprüfung, der werkseigenen Produktionskontrolle, der Fremdüberwachung sowie bei der CE-Kennzeichnung werden derzeit intensiv diskutiert. Das ift hält Sie selbstverständlich hierzu auf dem laufenden und informiert Sie zeitnah zu den neuesten Entwicklungen.

## NRWG EN 12101-2



### Prüfung der Aerodynamik oder: Wie effizient entraucht mein NRW?



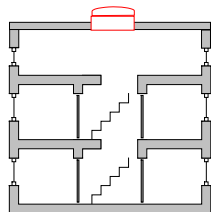
**Philipp Plathner**  
**ift Rosenheim**

Dr. Philipp, Plathner - Normung

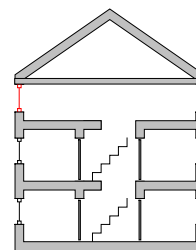
© ift Rosenheim

ift Brandschutzseminar 2006

## 2 Arten der Entrauchung



**Dachtrauchung**  
über Dachkuppeln o.ä.



**Seitenwandtrauchung**  
über Fenster

Dr. Philipp, Plathner - Normung

© ift Rosenheim

ift Brandschutzseminar 2006

### Im Brandfall

**Dachtrauchung  
über Dachkuppeln**

**Seitenwandentrauchung  
über Fenster**

ift Brandschutzseminar 2006

Dr. Philipp, Plathner - Normung

### Wir der Einfluss von Wind berücksichtigt?

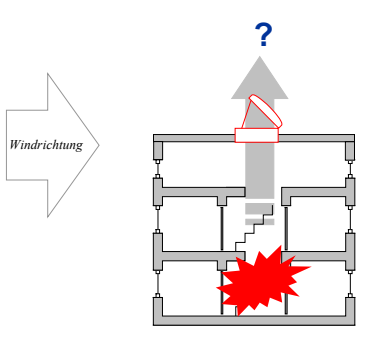
**Dachtrauchung  
über Dachkuppeln**

**Seitenwandentrauchung  
über Fenster**

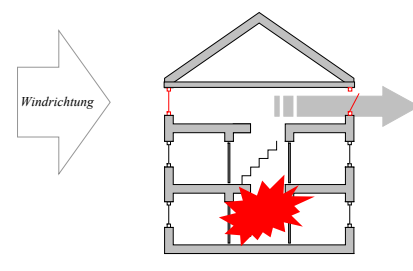
ift Brandschutzseminar 2006

Dr. Philipp, Plathner - Normung

### Der Einfluss von Wind



**Dachentrauchung**  
**Auch bei Seitenwind**  
**⇒ Prüfung bei kritischem Winkel  $\beta_{krit}$**




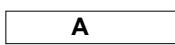
**Seitenwandentrauchung**  
**Nur über wind-abgewandte Seite**  
**⇒ Prüfung ohne Wind**

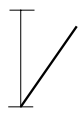
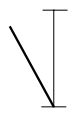
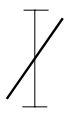

Dr. Philipp, Plathner - Normung    © ift Rosenheim


### Die Effizienz der Entrauchung

Die Effizienz der Entrauchung hängt ab von

- Geometrie der Öffnung ( Fläche, Form)
 



- Öffnungsart z.B. Klapp, Kipp, Schwing
 





- Öffnungswinkel der Klappe bzw. des Fensters
 


- Randeinflüsse wie Rahmengeometrie, Blockade durch Antrieb, Motor

Dr. Philipp, Plathner - Normung    © ift Rosenheim

## Anforderung an NRW gemäss DIN 18232-2

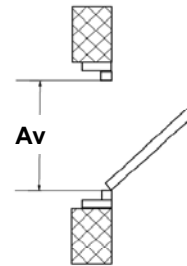


Die Bemessung von NRW findet in Deutschland nach DIN 18232-2 statt. Hierbei werden Anforderungen an die wirksame Fläche  $A_w$  (entspr.  $A_a$  der EN 12101-2) gestellt.

$$A_a = C_v \cdot A_v \text{ in m}^2$$

$A_v$  = geometrische Öffnungsfläche  
 $C_v$  = Durchflussbeiwert

$C_v$  ist ein Abminderungsfaktor, in dem die Effekte der Öffnungsgeometrie, der Öffnungsart, und der Randeinflüsse berücksichtigt ist



Dr. Philipp, Plathner - Normung

© ift Rosenheim

## Beispiel



Für eine Gebäude ergibt sich eine Anforderung aus DIN 18232  
 $A_a = 10 \text{ m}^2$  aerodynamisch wirksame Öffnungsfläche

Das einzusetzende NRW hat einen  $C_v$ -Wert von 0,3

Gemäss  $A_a = C_v \cdot A_v$   
ergibt sich

$$A_v = A_a / C_v = 10 \text{ m}^2 / 0,3 = 33,3 \text{ m}^2 \quad \text{Geometrische Öffnungsfläche}$$

d.h. es wird eine geometrische Öffnungsfläche von 33,3 m<sup>2</sup> benötigt.

Die erforderliche Gesamtfläche des NRW ergibt sich dann aus der Summe der geometrischen Öffnungsfläche und des Rahmenanteils

Dr. Philipp, Plathner - Normung

© ift Rosenheim

## Wie komme ich zu dem Cv-Wert für das NRW

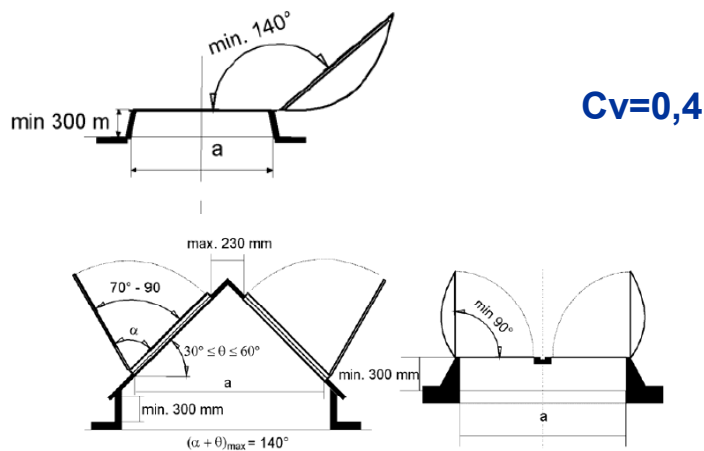


EN 12101-2 beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der aerodynamisch wirksamen Öffnungsfläche

Verfahren 1: Vereinfachtes Verfahren (Tabellenwerte)

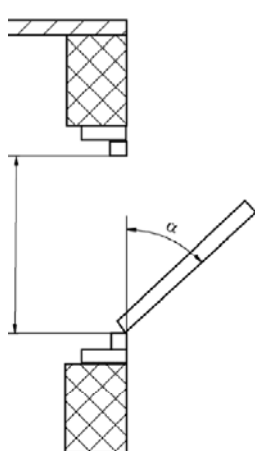
Verfahren 2: Prüfung im Labor auf Aerodynamikprüfstand

## Vereinfachtes Verfahren Dachanwendung





### Vereinfachtes Verfahren Fassadenanwendung



## Cv

$\alpha$	SHEV opening to the outside	SHEV opening to the inside
30°	0.25	0.20
45°	0.30	0.25
60°	0.40	0.30
90°	0.50	0.40

Dr. Philipp, Plathner - Normung

© ift Rosenheim

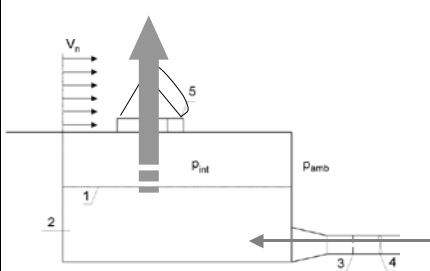
ift Brandschutzseminar 2006

### Verfahren 2: Messung

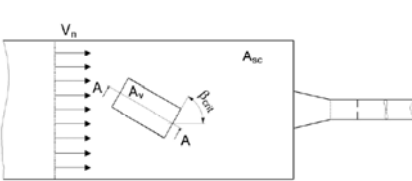
**Messung an bis zu 4 Modellen pro Produktfamilie**

- mit Seitenwind für Dachkuppeln
- ohne Seitenwind für Seitenwandentrauchung

**Aufzeichnung des Volumenstroms bei definierten Druckstufen**  
**Berechnung des Cv-Wertes in Abhängigkeit des Öffnungswinkels**



**Ansicht**

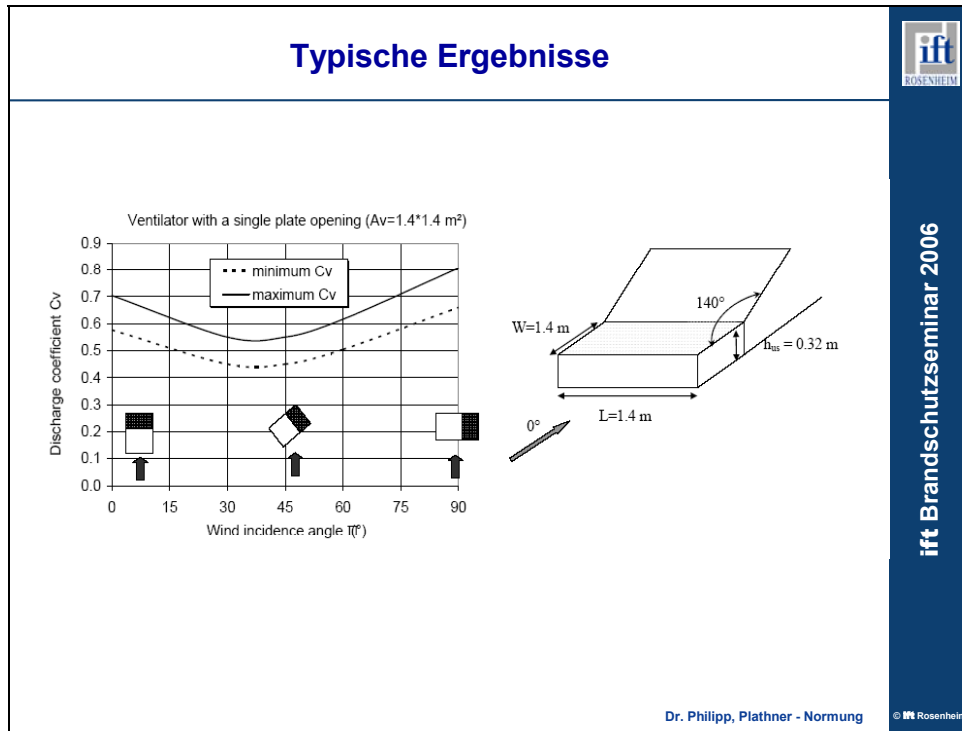


**Aufsicht**

Dr. Philipp, Plathner - Normung

© ift Rosenheim

ift Brandschutzseminar 2006



### Die Konformitätsbewertung

**ITT**

- Mechanische Eigenschaften ✓
- Wärmebeständigkeit ✓
- Aerodynamische Wirksamkeit ✓

**Werkseigene Produktionskontrolle / Fremdüberwachung**

• Vortrag Gerd Steiner ⇒ 16:45 Gerd Steiner

**Zusammenfassende Bewertung**

**Zertifizierung**

**Kennzeichnung**

Dr. Philipp, Plathner - Normung

**ift Brandschutzseminar 2006**

Dr. Philipp Plathner, ift Rosenheim  
**Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte NRW**  
**Ein Komplettangebot!**



## Zusammenfassende Bewertung des ITT

**Der ift Produktpass  
 NRW nach EN 12101-2**

ift Brandschutzseminar 2006

Dr. Philipp, Plathner - Normung © ift Rosenheim


## Das EG-Konformitätszertifikat

**ift Brandschutzseminar 2006**

Dr. Philipp, Plathner - Normung © ift Rosenheim

## Die CE-Kennzeichnung




123 AnyCoLtd., P.O.Box 21, B – 1050 02 123-CPD-001
EN 12101-2:2003 Natural heat and exhaust ventilator any type  $A_a = 3,10 \text{ m}^2$ WL 1500; SL 500; T(-0,5); RE 1000; B 300, A1 temperature of thermal initiation device (if fitted)

**Hersteller**  
**Zertifikatnummer**  
**Produktnorm**  
**Produktkennwerte**

ift Brandschutzseminar 2006

Figure ZA.1 - Example CE Marking information