



FENSTERTECHNIK



## RISIKOBEURTEILUNG

**D** für kraftbetätigte Fenster  
gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Vorsprung mit System



# RISIKOBEURTEILUNG

## für kraftbetätigte Fenster



## Inhaltsverzeichnis

### Inhalt

<b>1. Grundlagen.....</b>	<b>Seite 3</b>
<b>2. Verfahren zur Ermittlung der Schutzklasse.....</b>	<b>Seite 4</b>
<b>3. Mögliche Gefahrenstellen.....</b>	<b>Seite 5</b>
<b>4. Erfassung der kraftbetätigten Fenster .....</b>	<b>Seite 6</b>
<b>5. Verantwortliche Personen .....</b>	<b>Seite 7</b>
<b>6. Notizen / Protokoll .....</b>	<b>Seite 8</b>
<b>7. Checkliste für technische Unterlagen .....</b>	<b>Seite 9</b>
<b>8. EG-Konformitätserklärung.....</b>	<b>Seite 10</b>
<b>9. CE-Kennzeichnung.....</b>	<b>Seite 11</b>

## 1. Grundlagen nach EN ISO 12100 : 2011

### Allgemein

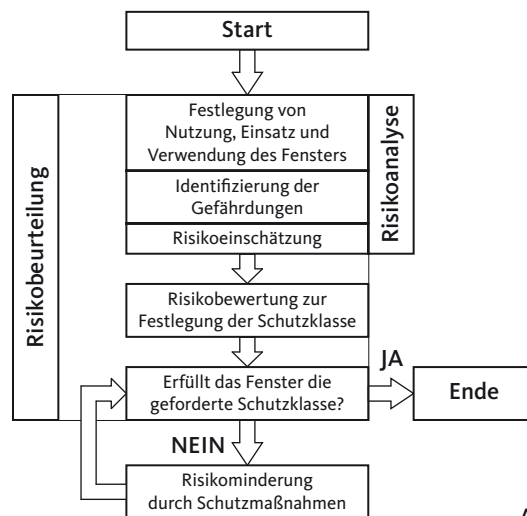
Nach dem der Planer die Risikobeurteilung für kraftbetätigte Fenster durchgeführt hat und dies in den baulichen Anforderungen aufgeführt ist, ist der Errichter des kraftbetätigten Fensters dazu verpflichtet die Risikobeurteilung nochmals durchzuführen und zu überprüfen, ob die planerischen Vorgaben erfüllt worden sind.

Falls die vorgegebene Schutzklasse nicht erreicht worden ist, müssen weitere Schritte zur Risikominderung durchgeführt werden.

### Auszug aus der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MaschRL 2006/42/EG)

„Der Hersteller einer Maschine oder sein Bevollmächtigter hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird, um die für die Maschine geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln.

Die Maschine muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden.“



Ablauf der Risikobeurteilung

Klasse	Schutzmaßnahmen
Schutzklasse 0	keine Schutzmaßnahmen erforderlich
Schutzklasse 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Warnhinweise</li> </ul>
Schutzklasse 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sicherung des Zugriffs durch bauliche Maßnahmen oder</li> <li>■ gerundete, gepolsterte Kanten, Schließkräfte von 80 N bis 150 N, keine Scherwirkung oder</li> <li>■ akustische Warnsignale oder</li> <li>■ Warnlampen oder</li> <li>■ NOT-AUS Schalter am Fenster oder</li> <li>■ Bewegliche Einrichtungen vor dem Fenster, die einen Zugang verhindern</li> </ul>
Schutzklasse 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totmannsteuerung ohne übergeordnete Zentralsteuerung oder</li> <li>■ Stopp der Bewegung 25 mm vor Endlage über 10 s; Auslösung eines optischen oder akustischen Signals; weitere Bewegung mit Signal bis Endlage oder</li> <li>■ Langsame Flügelbewegung von max. 5 mm/s oder</li> <li>■ Eingriffsweite kleiner 8 mm oder</li> <li>■ gerundete, gepolsterte Kanten, geringe Schließkraft unter 80 N, keine Scherwirkung</li> </ul>
Schutzklasse 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sicherung durch berührungsbehafete Schutzeinrichtungen, z.B. Schalteisten, Kontaktsensoren oder</li> <li>■ Sicherung durch eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung, z.B. Lichtschranken, Lichtgitter oder</li> <li>■ Totmannsteuerung mit autorisierter Bedienung je Fenster ohne übergeordnete Zentralsteuerung (z.B. Schlüsseltaster) oder</li> <li>■ Eingriffsweite kleiner 4 mm oder</li> <li>■ Verhinderung des Zugriffs durch bauliche Maßnahmen</li> </ul>

# RISIKOBEURTEILUNG

## für kraftbetätigte Fenster



### 2. Verfahren zur Ermittlung der Schutzklasse

#### Vorgehensweise

Führen Sie die Risikobeurteilung gemäß nebenstehender Tabellen Schritt für Schritt durch und dokumentieren Sie das Ergebnis (Schutzklasse: SK).

Nach der Ermittlung der Schutzklasse ist festzustellen ob die Fenster die geforderten Schutzklassen erfüllen oder ob eine Risikominderung durch Festlegung von Schutzmaßnahmen erforderlich ist.

Vergleichen Sie das Ergebnis mit der Vorgabe des Architekten/Planers.

Beispiele für Risikominderung bzw. Schutzmaßnahmen siehe Seite 3.

#### Restrisiko

Nach der Durchführung der Risikobeurteilung und eventuell ergriffenen Maßnahmen zur Risikominderung besteht dennoch ein Restrisiko wie z.B.:

- dass durch eine Manipulation an den manuellen Bedienelemente bzw. eine Veränderung der automatischen Bedienung unvorhergesehene Ereignisse eintreten können die nicht bei der Risikobeurteilung mit eingeflossen sind.
- dass durch höhere Gewalt die kraftbetätigte Fenster bzw. die Antriebe und Befestigungen Schaden erleiden bzw. zerstört werden und somit eine direkte Gefahrensituation durch Herunterfallen darstellen.

#### Ergebnis

Ermittelte Schutzklasse **SK** \_\_\_\_\_

Schutzmaßnahmen erforderlich?  Ja  Nein

Schritt 1		
Einbausituation	Risiko-einteilung	Risiko parameter
<ul style="list-style-type: none"> <li>Einbauhöhe der Flügelunterkante min. 2,5 m über Fertigfußboden oder fester Zugangsebene</li> <li>fest eingebaute Einrichtungen vor dem Fenster, die einen Zugang verhindern</li> <li>Fenstersimse oder Laibungen, die den Benutzer am freien Zugang zum Fenster hindern</li> </ul>	geringes Risiko	<b>E1</b>
Einbauhöhe der Flügelunterkante über Fußboden oder Zugangsebene unter 2,5 m und Fenster ist frei zugänglich	höheres Risiko	<b>E2</b>



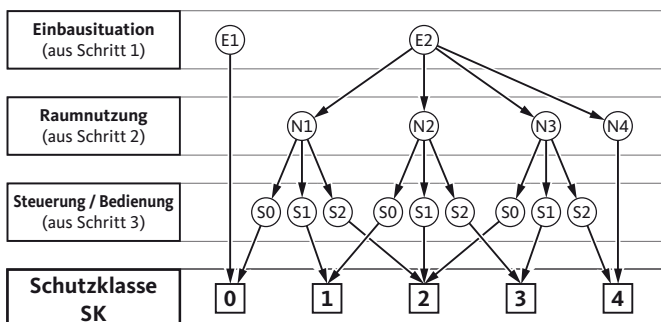
Schritt 2		
Raumnutzung	Risiko-einteilung	Risiko parameter
<ul style="list-style-type: none"> <li>Räume gewerblicher Nutzung, wo Nutzer in die Technik eingewiesen sind (z.B.: Büro-, Industrieräume)</li> </ul>	geringes Risiko	<b>N1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wohnräume, wo die Bewohner in die Technik eingewiesen sind</li> <li>Räume, wo die Nutzer/Besucher die Gefahren einschätzen können oder beaufsichtigt sind</li> </ul>	mittleres Risiko	<b>N2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Räume, die für den regelmäßigen Aufenthalt von Personen, die nicht in die sichere Nutzung eingewiesen werden können, vorgesehen sind (z.B.: Verkaufs-, Versammlungsstätten,...)</li> </ul>	hohes Risiko	<b>N3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Räume, die für den regelmäßigen Aufenthalt von schutzbedürftigen Personen vorgesehen sind (z.B.: Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser,...)</li> </ul>	sehr hohes Risiko	<b>N4</b>



Schritt 3		
Steuerung oder Bedienung	Risiko-einteilung	Risiko parameter
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuelle Bedienung ohne Selbsthaltung mit Sichtkontrolle zu allen Fenstern (z.B.: Verwendung eines Schlüsseltasters)</li> </ul>	sehr geringes Risiko	<b>S0</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manuelle Bedienung mit Selbsthaltung mit Sichtkontrolle zu allen Fenstern</li> </ul>	geringes Risiko	<b>S1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatische Bedienung (z.B.: Wind-Regen-Steuerung, Gebäudeleittechniken) oder manuelle Bedienung ohne Sichtkontakt zu allen Fenstern</li> </ul>	höheres Risiko	<b>S2</b>



#### Schritt 4 Ermittlung der Schutzklasse



### 3. Mögliche Gefahrenstellen

Bei Fenstern besteht beim Öffnen und Schließen im Allgemeinen Quetsch- und Stoßgefahr.

Durch das Anbringen eines kraftbetätigten Antriebs an das Element entstehen weitere Gefahrenquellen, durch den Antrieb selbst als auch durch das Bedienen des Antriebs. Je nach Einbausituation über oder unter 2,5 m über dem Fertigfußboden ergibt sich ein geringeres oder größeres Gefahrenpotential für den Menschen. Im Allgemeinen sind dies folgende:



**GEFAHR**

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

Der elektrische Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden und muss fachgerecht unter Einhaltung sämtlicher bestehender Vorschriften erfolgen



**VORSICHT**

#### Quetschen des Körpers und der Gliedmaßen

Greifen Sie nicht zwischen Flügel- und Rahmenelement

Stellen Sie sich nicht zwischen Flügel- und Rahmenelement

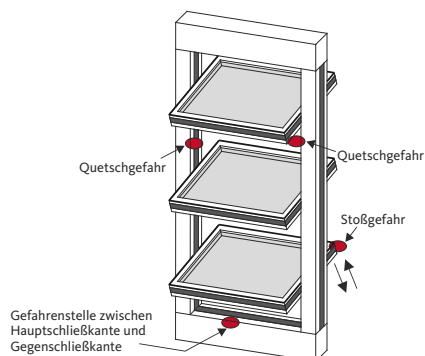
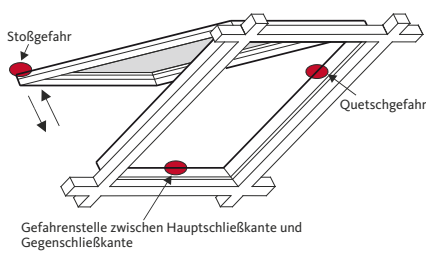
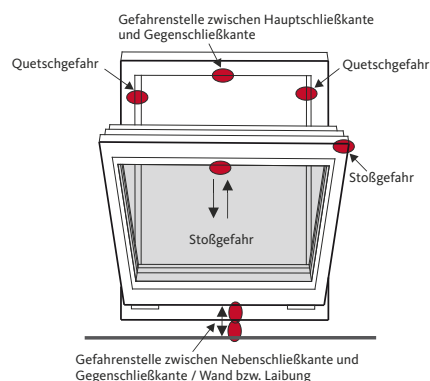
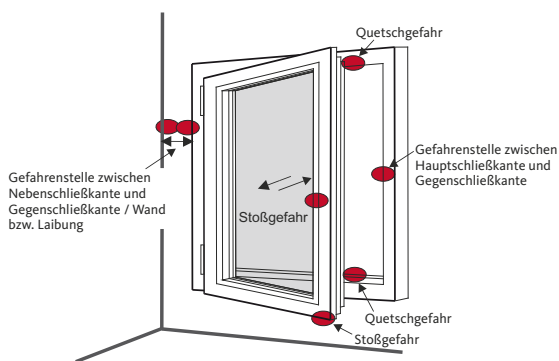
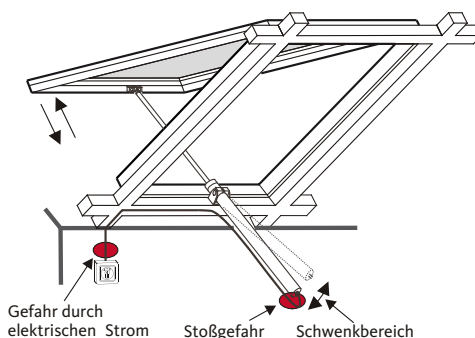
Stehen Sie nicht zwischen Flügel und Wand



**VORSICHT**

#### Stoß durch den Fensterflügel

Stellen Sie sich nicht in den Öffnungsbereich des Fensterflügels



# RISIKOBEURTEILUNG

## für kraftbetätigte Fenster



### 4. Erfassung der kraftbetätigten Fenster

#### Allgemeine Angaben

Objekt	_____
Anschrift	_____ _____
Einbauort	_____ _____
Fenster-/Türnummer	_____
Lage im Gebäude	_____
Bezeichnung usw.	_____

Fenstertyp

<input type="checkbox"/> Drehflügel	<input type="checkbox"/> Kippflügel	<input type="checkbox"/> Klappflügel	<input type="checkbox"/> Senkkippflügel
<input type="checkbox"/> Schwingflügel	<input type="checkbox"/> Wendeflügel	<input type="checkbox"/> Parallelausstellfenster (PAF)	
<input type="checkbox"/> Lamellenfenster	Typ _____		

Antriebstyp

<input type="checkbox"/> Spindelantrieb	<input type="checkbox"/> Kettenantrieb
<input type="checkbox"/> Zahnstangenantrieb	<input type="checkbox"/> Lamellenantrieb
<input type="checkbox"/> Sonstiger	Typ _____

Flügelbreite [mm] x Flügelhöhe [mm] \_\_\_\_\_ x \_\_\_\_\_

Öffnungswinkel [°] \_\_\_\_\_

Flügelgewicht gesamt [kg] ca. \_\_\_\_\_

Anzahl gleicher Fenster in gleicher Einbaulage \_\_\_\_\_

#### Besonders abzusichernde Gefahrenstellen

Gefahr	Getroffene Maßnahmen	Bemerkung
Quetschgefahr beim Öffnen des Flügels	<input type="checkbox"/> Einhaltung von Sicherheitsabständen (s)	<input type="checkbox"/> $s \geq 200 \text{ mm}$ <input type="checkbox"/> $s < 250 \text{ mm}$ <input type="checkbox"/> $s \geq 500 \text{ mm}$
Gefahr durch Abstürzen des Flügels	<input type="checkbox"/> Fangvorrichtung (z.B. Fangschere)	
Gefahr durch Bewitterung	<input type="checkbox"/> Schutz der elektrischen Komponenten gegen äußere Witterungseinflüsse	
Gefahr durch Bedienungsfehler	<input type="checkbox"/> Bedienung <b>nur durch Berechtigte</b> <input type="checkbox"/> <b>Einweisung</b> des Bedienpersonals	

Hinweis: Das Schutzziel ist oft nur durch eine Kombination von mehreren Absicherungsmaßnahmen erreichbar!

## 5. Verantwortliche Personen

### Erfassung der für die Risikobeurteilung verantwortlichen Personen / Stellen

#### Bauherr oder verantwortlicher Architekt bzw. Generalunternehmer

Name	_____	Telefon	_____
Straße	_____	Telefax	_____
PLZ / Ort	_____	E-Mail	_____

Vorgabe der Schutzklasse gemäß dem Nutzungskonzept des Gebäudes und dem anlagentechnischen Konzept des Architekten / Fachplaners

Schutzklasse  0  1  2  3  4

#### Hersteller der kraftbetätigten Fenster

Name	_____	Telefon	_____
Straße	_____	Telefax	_____
PLZ / Ort	_____	E-Mail	_____

#### Hersteller der elektrischen Ausrüstung (z.B.: RWA-Zentrale mit Ansteuerelementen)

Name	_____	Telefon	_____
Straße	_____	Telefax	_____
PLZ / Ort	_____	E-Mail	_____

#### Hersteller / Errichter des Gesamtsystems (Maschinenanlage) gemäß MaschRL 2006/42/EG

Name	_____	Telefon	_____
Straße	_____	Telefax	_____
PLZ / Ort	_____	E-Mail	_____
Datum / Ort	_____	Unterschrift	_____

#### Betreiber des Systems

Name	_____	Telefon	_____
Straße	_____	Telefax	_____
PLZ / Ort	_____	E-Mail	_____



**WICHTIG**

Der Ersteller der Risikobeurteilung bestätigt, dass alle Gefahrenstellen ausreichend abgesichert sind.

#### Der Errichter / Hersteller des Gesamtsystems (Maschinenanlage)

- ist verpflichtet eine **Risikobeurteilung** (früher: Gefahrenanalyse) durchzuführen und zu dokumentieren (§2 der 9. GPSGV, in Verbindung mit Anhang I der MRL 2006/42/EG).
- hat eine **EG-Konformitätserklärung** auszustellen und am Fenster die **CE-Kennzeichnung** sichtbar anzubringen (§3 der 9. GPSGV, in Verbindung mit Anhang II der MRL 2006/42/EG).



Begriffsdefinition „Hersteller einer Maschine“: „Hersteller“ ist jede natürliche oder juristische Person, die eine von der Maschinenrichtlinie (MaschRL) erfasste Maschine konstruiert und/oder baut und für die Übereinstimmung der Maschine oder unvollständigen Maschine mit dieser MaschRL im Hinblick auf ihr Inverkehrbringen unter ihrem eigenem Namen oder Warenzeichen oder für den Eigengebrauch verantwortlich ist. Wenn kein Hersteller im Sinne dieser Begriffsbestimmung existiert, wird jede natürliche oder juristische Person, die eine von dieser Richtlinie erfassten Maschine oder unvollständige Maschine in Verkehr bringt oder in Betrieb nimmt, als Hersteller betrachtet.

Für **weiterführende Informationen** siehe: **VFF Merkblatt KB.01** für kraftbetätigte Fenster (Dez. 2008) und Broschüre **RWA-Aktuell Nr. 3** „Kraftbetätigte Fenster“.

# RISIKOBEURTEILUNG

## für kraftbetätigte Fenster



### 6. Notizen / Protokoll

#### Besondere Vereinbarungen / Festlegungen und weitere Notizen zum Objekt

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### Protokoll

<b>Schutzklasse erfüllt?</b>	<input type="checkbox"/> Ja
	<input type="checkbox"/> Nein

#### Begründung / Festlegung der Schutzmaßnahmen zur Risikominderung:

---

---

---

---

---

---

Ersteller der Risikobeurteilung (Datum / Ort / Unterschrift) \_\_\_\_\_

#### Hinweis für den Betreiber



Falls das Risiko durch technische oder ergänzende Schutzmaßnahmen nicht hinreichend gemindert werden kann, muss der Betreiber einen eindeutigen **Sicherheitshinweis** auf das bestehende Restrisiko erstellen. Der Betreiber muss z.B. ein **Warnschild** das auf dieses Risiko hindeutet in unmittelbarer Nähe des kraftbetätigten Fensters anbringen.

Ich habe das verbleibende **Restrisiko** (Seite 4) und mögliche **Gefahrenstellen** (Seite 5) zur Kenntnis genommen und akzeptiert.

(Datum / Ort / Unterschrift des Betreibers bzw. Bevollmächtigter) \_\_\_\_\_



## 7. Checkliste für technische Unterlagen

### für kraftbetätigten Fenster / Maschinen nach MaschRL 2006/42/EG

Hersteller der kraftbetätigten Fenster	Identifikation der Maschinenanlage
Firma	Referenz-Nr.
Straße	Objekt / BV
PLZ / Ort	Standort Fenster
Bevollmächtigter	Fenster-Nr.

### Vorhandene technische Unterlagen für Maschinenanlage

- Allgemeine Funktionsbeschreibung mit Übersichtszeichnung und Funktions-Elektroplan
- Vollständige Detailzeichnungen der kraftbetätigten Fenster mit Einzelheiten zu Abmessungen, Gewicht und Einbau
- Unterlagen über die Risikobeurteilung für die komplette Maschine (kraftbetätigte Fenster mit elektrischer Ausrüstung)
- Instandhaltungsdokumentation (z.B.: Wartungsanleitungen für kraftbetätigte Fenster, RWA-Zentrale, Ansteuerkomponente)
- Technische Prüfungsberichte (z.B.: Inbetriebnahme-Prüfprotokoll, Funktions-Prüfprotokoll, Wartungsprotokoll)
- Betriebsanleitung für die Maschinenanlage (nach Anhang I, Punkt 1.7.4 bis 1.7.4.2 der MaschRL 2006/42/EG)
- EG-Einbauerklärung für die unvollständige Maschine mit Montageanleitung
- EG-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung des Herstellers für das kraftbetätigte Fenster (z.B. NRWG)
- EG-Konformitätserklärung für die in die Maschinenanlage eingebauten weiteren Produkte (z.B.: elektrische Ausrüstung „Abschaltungen, Regelungen“ eines Fremdfabrikates)

Erklärungen / Hinweise zu den technischen Unterlagen:

---



---



---



---



---



---

Ort / Datum / Rechtsverbindliche Unterschrift

(Bevollmächtigte Person im Namen des Errichters)

# RISIKOBEURTEILUNG

## für kraftbetätigte Fenster



### 8. EG-Konformitätserklärung

für das komplette System „Maschinenanlage“

Hersteller der Maschine gemäß MaschRL	Identifikation
Firma	Referenz-Nr.
Straße	Objekt / BV
PLZ / Ort	Standort Fenster
Bevollmächtigter	Fenster-Nr.

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass diese Systemanlage

Typ / Bezeichnung \_\_\_\_\_  
 reine RWA-Anlage       NRA- und Belüftungsanlage       Natürliche Lüftungsanlage

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit folgenden Richtlinie(n) / Norm(en) übereinstimmt

<input type="checkbox"/> <b>Maschinen-Richtlinie</b> 2006/42/EG	<b>Produktnormen</b>
<input type="checkbox"/> <b>EMV-Richtlinie</b> 2004/108/EG	EN 60335-1
<input type="checkbox"/> <b>Niederspannungs-Richtlinie</b> 2006/95/EG	EN 60335-2-103
<input type="checkbox"/> <b>Bauprodukten-Verordnung</b> 305/2011	EN 60730-1
bzw. <b>Bauprodukten-Richtlinie</b> 89/106/EWG	EN 14351-1
	<input type="checkbox"/> EN 12101-xx bzw. DIN 18232-2 / ISO 21927-xx
	Rauch- und Wärmefreihaltung
	(Nur bei RWA / NRA-Anwendung)

**Sicherheitsnormen**  
 ISO 12100:2011  
 EN 60204-1 (nur die zutreffenden Abschnitte)

und sich nur auf die Maschinenanlage in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde bezieht; vom Endnutzer / Betreiber nachträglich angebrachte Teile und / oder nachträglich vorgenommene Änderungen bleiben unberücksichtigt.

Hierfür wurde nachstehende Spezifikation angewandt:

<input type="checkbox"/> <b>Risikobeurteilung</b> der kraftbetätigten Fenster	<b>Ergebnis der Risikobeurteilung</b>
<input type="checkbox"/> <b>Checkliste</b> der technischen Unterlagen	Einbausituation: <b>E</b> _____
<input type="checkbox"/> Kopie(n) der <b>EG-Konformitätserklärung (en)</b> bzw. <b>Einbauerklärung(en)</b> für die in der Maschinenanlage eingebauten Komponenten	Raumnutzung: <b>N</b> _____
	Steuerung / Bed.: <b>S</b> _____
	Schutzklasse: <b>SK</b> _____

**Umgesetzte Schutzmaßnahmen / Hinweise:**

---



---



---

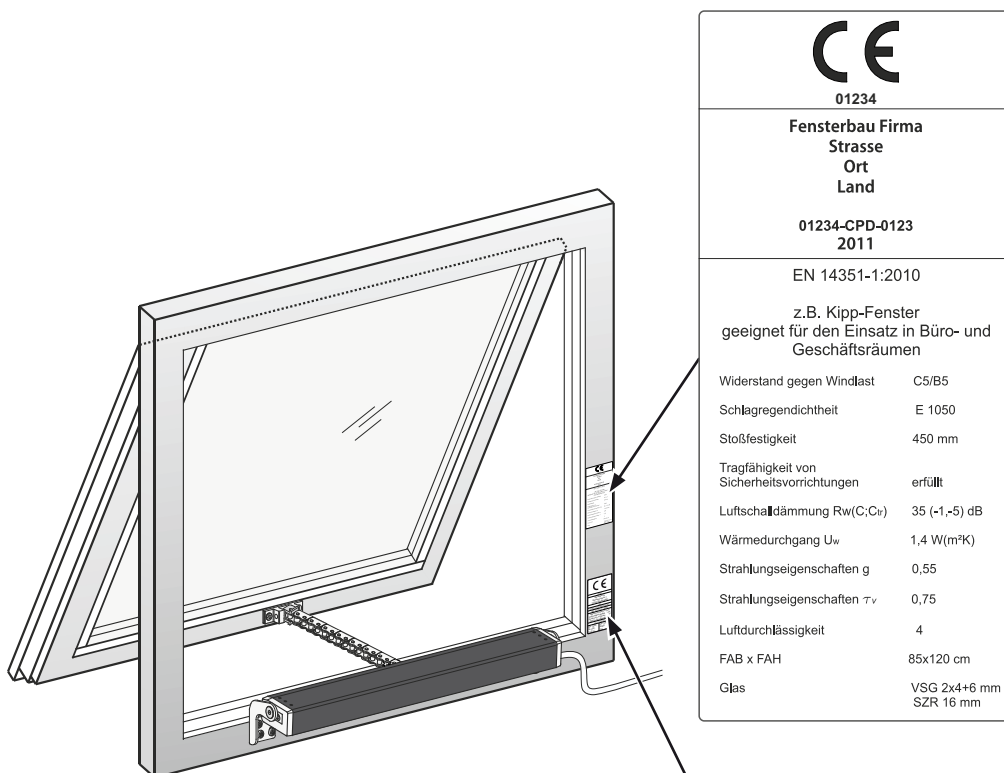
Ort / Datum / Rechtsverbindliche Unterschrift  
 (Bevollmächtigte Person im Namen des Errichters)



## 9. CE-Kennzeichnung

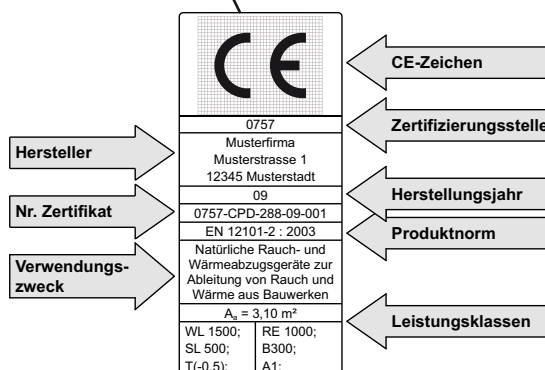
### eines kraftbetätigten Fensters

z.B. für natürliche Lüftung, RWA-Anlagen oder NRWG's nach EN 14351-1 für die Leistungseigenschaften des Fensters und nach MaschRL 2006/42/EG für die Maschine.



### CE-Kennzeichnung eines NRWG

„Natürliches Rauch- und Wärmeabzugs-  
gerät“ nach EN 12101-2





Gretsch-Unitas GmbH  
Baubeschläge  
Johann-Maus-Str. 3  
D-71254 Ditzingen  
Tel. + 49 (0) 71 56 3 01-0  
Fax + 49 (0) 71 56 3 01-293

[www.g-u.com](http://www.g-u.com)

Vorsprung mit System



Fehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.