



Hagelregister (HR)

## **VKF Prüfbestimmungen Nr. 16 Fenster- und Türprofil**

---

Die aktuellste Ausgabe dieses Dokumentes finden Sie im Internet unter  
[www.hagelregister.ch](http://www.hagelregister.ch)

Version: 1.03

Datum: 01.06.2014

---



## Inhalt

16	Fenster- und Türprofil .....	3
16.1	Allgemeines.....	3
16.2	Einsatzzweck .....	3
16.3	Probekörper .....	3
16.4	Versuchsaufbau .....	3
16.5	Vorlagerung der Probe .....	3
16.5.1	Fenster- und Türprofil aus Holz .....	3
16.5.2	Fenster- und Türprofil aus Kunststoff .....	4
16.5.3	Fenster- und Türprofil aus Metall.....	4
16.6	Vorbehandlung der Probe.....	4
16.6.1	Fenster- und Türprofil aus Holz .....	4
16.6.2	Fenster- und Türprofil aus Kunststoff .....	4
16.6.3	Fenster- und Türprofil aus Metall.....	4
16.7	Beschussort und Beschusswinkel .....	4
16.8	Bauteilfunktion.....	5
16.9	Schadenkriterium .....	5
16.9.1	Fenster- und Türprofil aus Holz .....	5
16.9.2	Fenster- und Türprofil aus Kunststoff .....	5
16.9.3	Fenster- und Türprofil aus Metall.....	6
16.10	Messmethode.....	6
16.10.1	Fenster- und Türprofil aus Holz .....	6
16.10.2	Fenster- und Türprofil aus Kunststoff .....	6
16.10.3	Fenster- und Türprofil aus Metall.....	6
16.11	Vorhandene Normen und Reglemente (nicht abschliessend) .....	6



## **16 Fenster- und Türprofil**

### **16.1 Allgemeines**

Fenster- und Türprofile beinhalten Flügel- und Rahmenprofile für Fenster und Türen. Die Flügelprofile bilden den Rand der Fenster- und Türverglasung und enthalten die Mechanik zum Öffnen und Schliessen. Der Rahmen bildet die Verbindung zwischen dem Flügelprofil und dem Gebäude, mit dem er fest verbunden ist.

Die Prüfbestimmung für die Bauteilkategorie Fenster- und Türprofil beinhaltet zusätzliche, bauteilspezifische Bestimmungen für die Standardprüfung, welche nicht in den Allgemeinen Prüfbestimmungen geregelt sind. Die Bauteilkategorie umfasst:

- Holzprofile: unbeschichtet, beschichtet (Koordination mit Prüfbestimmung Holz)
- Kunststoffprofile: alle Arten von Kunststoff
- Metallprofile: alle Arten von Metallen
- Kombinationen obenstehender Materialien

Die Einteilung erfolgt nach dem Material, das dem Hagel ausgesetzt ist (Aussenseite des Fenster- und Türprofils). Die folgenden Bestimmungen zur Prüfung gelten immer für Holz-, Kunststoff- und Metallprofile, ausser es wird in einem Unterkapitel auf eine unterschiedliche Behandlung hingewiesen. Wetterschenkel sind nicht Teil dieser Prüfbestimmung.

### **16.2 Einsatzzweck**

Diese Prüfbestimmungen umfassen Fenster- und Türprofile für Dach und Fassade.

### **16.3 Probekörper**

Der Probekörper kann entweder als ganzes Bauteil mit Rahmen- und Flügelprofil oder als einzelnes Profil mit mindestens einem Winkeltyp geprüft werden. Rahmen- und Flügelprofil werden original nach Herstellerangaben miteinander verbunden. Der Probekörper als ganzes Bauteil besteht aus einer Fläche von 0.5 m<sup>2</sup> beim Fenster- oder 1 m<sup>2</sup> beim Türprofil. Keine Vorgaben zur Grösse des Probekörpers als Einzelprofil.

### **16.4 Versuchsaufbau**

Das Rahmenprofil wird als Abstützung satt auf der Unterlage festgeklemmt. Auf das Rahmenprofil wird das Flügelprofil befestigt. Das Flügelprofil als Einzelelement wird auf einer geeigneten Unterlage befestigt.

### **16.5 Vorlagerung der Probe**

#### **16.5.1 Fenster- und Türprofil aus Holz**

Die Probe wird mindestens 7 Tage bei einer Raumtemperatur von 20° und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 65% ± 5% gelagert (Koordination mit Prüfbestimmung Holz).



#### 16.5.2 Fenster- und Türprofil aus Kunststoff

Der Probekörper muss mindestens 3 Tage bei Prüfklima gelagert werden.

#### 16.5.3 Fenster- und Türprofil aus Metall

Keine.

### **16.6 Vorbehandlung der Probe**

#### 16.6.1 Fenster- und Türprofil aus Holz

Die Holzoberfläche wird mit einem nassen Schwamm 3-mal in Intervallen von 30 s ange-nässt und nach 1 bis 2 Minuten beschossen (Koordination mit Prüfbestimmung Holz).

#### 16.6.2 Fenster- und Türprofil aus Kunststoff

Die Oberfläche wird vor dem Beschuss mit Eisschuppen während 3 Minuten abgekühlt. Der Beschuss erfolgt innerhalb von 30 Sekunden.

#### 16.6.3 Fenster- und Türprofil aus Metall

Keine.

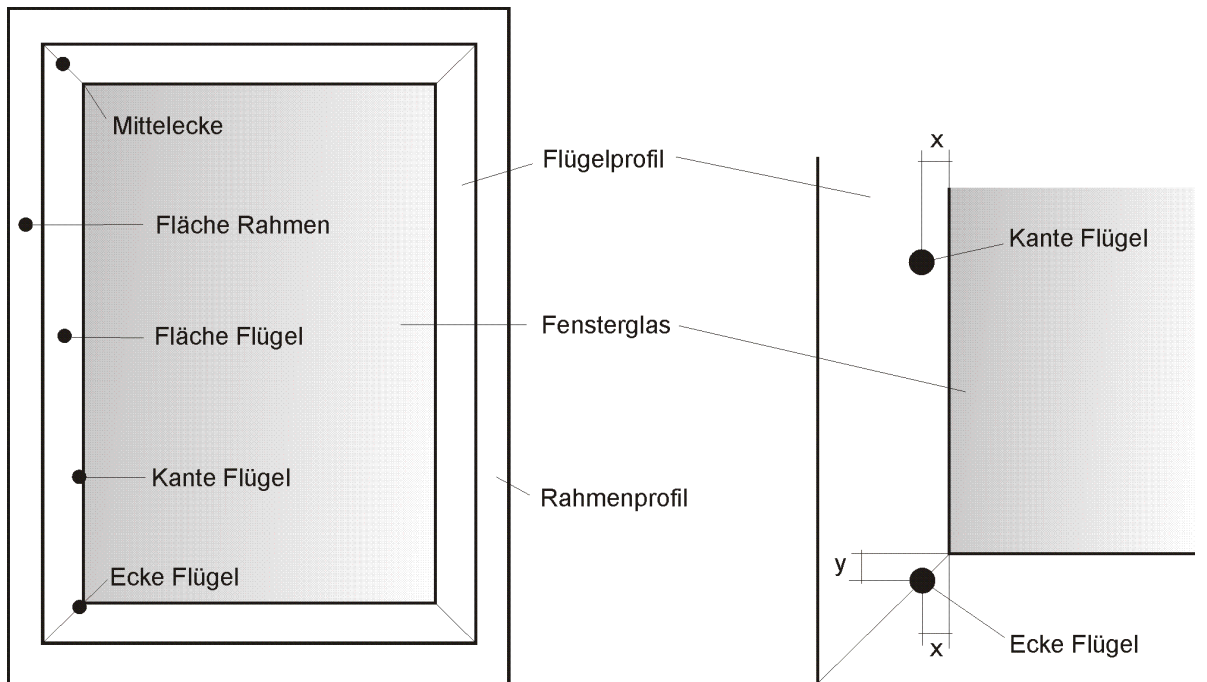
### **16.7 Beschussort und Beschusswinkel**

Auf einem Probekörper können mehrere Prüfungen durchgeführt werden. Der Beschusswin-kel für den Dacheinsatz ist 90°, für die Fassade 45°. Sind weitere Schwachstellen vorhan-den, müssen diese zusätzlich geprüft werden (Verweis auf Teil A).

Der Abstand zwischen den Beschussorten muss mindestens 150mm betragen.

Das Fenster- und Türprofil wird an folgenden Orten beschossen (Abbildung 1):

- Ecke Flügel im Abstand von 1/5 des Projektildurchmessers zum Rand (Abbildung 1)
- Kante Flügel im Abstand von 1/5 des Projektildurchmessers zum Rand (Abbildung 1)
- Fläche Flügel
- Fläche Rahmen, falls dieser mehr als 5 cm exponiert ist
- Mittelecke



**Abbildung 1** Beschussorte am Bauteil als Einheit (links) und am einzelnen Profil mit Winkel (rechts), x und y entsprechen 1/5 Projektildurchmesser

## 16.8 Bauteilfunktion

Das Tür- und Fensterprofil wird auf Wasserdichtheit und Aussehen geprüft.

## 16.9 Schadenkriterium

### 16.9.1 Fenster- und Türprofil aus Holz

**Wasserdichtheit:** Der Probekörper gilt als unbeschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit, solange er keinen Riss aufweist. Ist der Probekörper gerissen, so gilt er als beschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit.

**Aussehen:** Die Funktion gilt als erfüllt, wenn keine Delle, keine Absplinterung und kein Riss zu sehen ist. Ist eine Delle, eine Absplinterung oder ein Riss sichtbar, ist das Bauteil in Bezug auf das Aussehen beschädigt.

### 16.9.2 Fenster- und Türprofil aus Kunststoff

**Wasserdichtheit:** Der Probekörper gilt als unbeschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit, solange er keinen Riss oder Perforation aufweist. Ist der Probekörper gerissen oder perforiert, so gilt er als beschädigt in Bezug auf die Wasserdichtheit.

**Aussehen:** Die Funktion gilt als erfüllt, solange keine Oberflächenänderung und kein innerer Materialdefekt zu sehen sind. Ist eine Oberflächenänderung oder ein innerer Materialdefekt sichtbar, ist das Bauteil in Bezug auf das Aussehen beschädigt.



### 16.9.3 Fenster- und Türprofil aus Metall

**Wasserdichtheit:** Das Bauteil gilt als dicht, wenn kein Wasser durchsickert. Sickert Wasser durch, gilt das Fensterprofil als beschädigt in Bezug auf Wasserdichtheit.

**Aussehen:** Das Bauteil erfüllt seine Funktion in Bezug auf das Aussehen solange keine Delle sichtbar ist. Ist eine Delle sichtbar, ist das Bauteil beschädigt.

## **16.10 Messmethode**

### 16.10.1 Fenster- und Türprofil aus Holz

**Wasserdichtheit:** Die Wasserdichtheit wird aufgrund eines Risses untersucht. Der Riss wird von blossem Auge im Abstand von 0.50 m festgestellt.

**Aussehen:** Das Aussehen der Fenster- und Türprofil aus Holz wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft.

### 16.10.2 Fenster- und Türprofil aus Kunststoff

**Wasserdichtheit:** Die Wasserdichtheit wird aufgrund einer Perforation oder eines Risses untersucht. Eine Perforation wird von blossem Auge festgestellt, der Riss mit einer Lupe mit 6-facher Vergrösserung.

**Aussehen:** Das Aussehen der Fenster- und Türprofil aus Kunststoff wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft.

### 16.10.3 Fenster- und Türprofil aus Metall

**Wasserdichtheit:** Das Fensterprofil wird auf Wasserdichtheit geprüft, indem der Beschussort in horizontaler Lage mindestens 10 mm tief während 1 Stunde unter Wasser gesetzt wird.

**Aussehen:** Das Aussehen der Fenster- und Türprofil aus Metall wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft.

## **16.11 Vorhandene Normen und Reglemente (nicht abschliessend)**

- SIA 331 (2008): Fenster und Fenstertüren