

*Peter Plettenberg  
ift Rosenheim*

# Feuerwiderstandsprüfungen an Glasprodukten

## Probennahme und Klassifizierung

### 1 Einleitung

Wie müssen Hersteller und Systemgeber verfahren, um Glasprodukte, hier speziell Brandschutzgläser, klassifizieren zu können? Beschrieben wird dies in der EN 15998 „Glas im Bauwesen“ (analog dazu nationale Ausgaben von DIN usw.). Ein großes Fragezeichen herrscht bei vielen Herstellern, wann von einer notifizierten Stelle die Probennahme erfolgen muss und wann der Glashersteller die Proben in eigener Verantwortung aus der Produktion entnehmen darf.

Beschrieben wird die Probennahme, auch „Sampling“ genannt, in EN 15998 in Abschnitt 5. Hier wird zwischen einer Feuerwiderstandprüfung als Teil einer Erstprüfung (Typ-Prüfung, englisch type test = TT) oder einer Prüfung für die Markanwendung unterschieden. Bei der Erstprüfung eines Glasproduktes ist die Dokumentation wesentlich umfangreicher und von einer notifizierten Produktzertifizierungsstelle (NPZ) selbst oder in deren Auftrag durchzuführen. Dabei müssen der Produktionsprozess beschrieben und Proben mit einem geeigneten Label gekennzeichnet werden.

### 2 Probennahmeverfahren

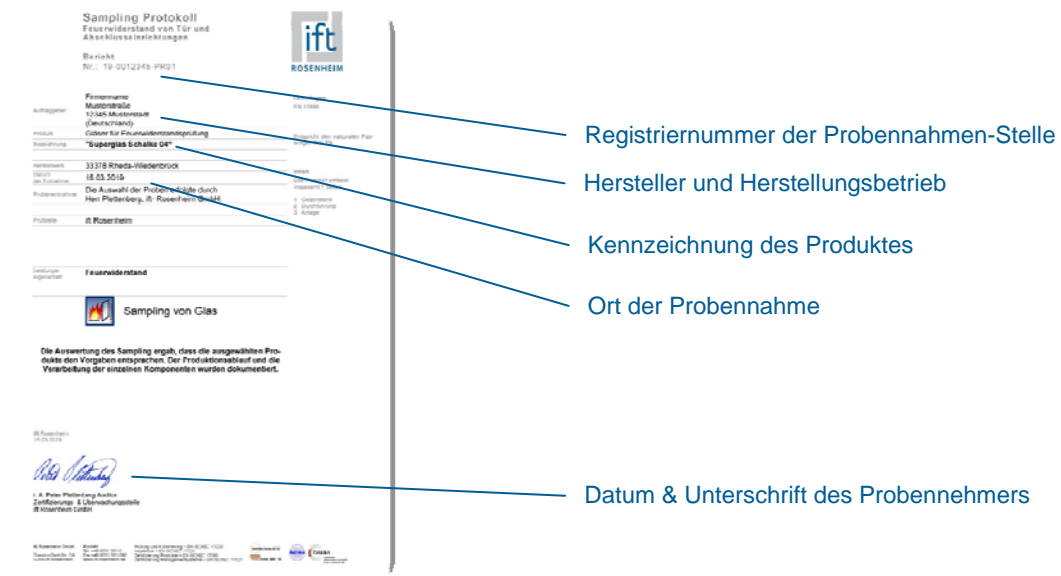
#### 2.1 Erstprüfung eines Glasproduktes

Der Produktionsprozess bei der Herstellung der Gläser ist mitentscheidend für den Feuerwiderstand. Dabei ist jeder einzelnen Komponente wie Randverbund, Rezepturen, Füllmengen, Gewichten oder Beschichtungen Beachtung zu schenken. Diese haben einen wesentlichen Einfluss auf die Eigenschaften des fertigen Glasproduktes. Dazu ist eine entsprechende Dokumentation – der sogenannte Probennahme-Bericht bzw. Sampling-Report – zu erstellen. Welche Angaben muss nun ein solcher Bericht für die Erstprüfung eines Glasproduktes mindestens beinhalten? Hier schreibt EN 15998 im Teil 5.2.1 unter Punkt c) Folgendes vor:

- 1) Hersteller und Herstellungsbetrieb
- 2) Ort der Probennahme

- 3) Lager- oder Chargennummer (zur Sicherstellung der Rückverfolgbarkeit)
- 4) Anzahl oder Menge der Prüfmuster
- 5) Identifizierung des Bauproduktes entsprechend der technischen Spezifikation
- 6) Kennzeichnung des Produktes durch den **Hersteller**
- 7) Kennzeichnung der Prüfmuster durch den Probennehmer
- 8) falls erforderlich, zu prüfende Eigenschaften
- 9) Ort und Datum der Probennahme
- 10) Unterschrift der Probennahme durchführenden Stelle
- 11) Registriernummer(n) der Probennahme durchführenden Stelle

Die zu Prüfzwecken verwendeten Prototypen-Prüfmuster sind (von der die Probennahme durchführenden Stelle und vom Hersteller) angemessen zu dokumentieren, um nachträglich den Nachweis zu ermöglichen, dass das in der (künftigen) Produktionsanlage hergestellte Produkt mit dem Prototypen übereinstimmt



The image shows a 'Sampling Protokoll' form from ift ROSENHEIM. The form contains the following information:

- Bezeichnung:** Nr.: 19-0012349-PR01
- Fabrikname:** Musterstraße 12345 Musterstraße (Musterstraße) - Center für Feuerwiderstandsprüfung
- Produkt:** "Superglas Schalko 04"
- Herstellernummer:** 33378 Rhoda-Wiederbrunn
- Ort:** 18.03.2019
- Probennahme:** Die Auswahl der Prüfmuster wurde durch Herr Plettenberg, R. Rosenheim durchgeführt.
- Probennahmeort:** in Rosenheim
- Prüfung:** Feuerwiderstand
- Sampling von Glas:** Die Auswertung des Samplings ergibt, dass die ausgewählten Produkte den Vorgaben entsprechen. Der Prüfverlauf und die Verarbeitung der einzelnen Komponenten wurden dokumentiert.
- Unterschrift:** Peter Plettenberg

Annotations with blue lines point to the following fields:

- 11) Registriernummer der Probennahmen-Stelle (Nr.: 19-0012349-PR01)
- 6) Kennzeichnung des Produktes (Produkt: "Superglas Schalko 04")
- 7) Kennzeichnung der Prüfmuster durch den Probennehmer (Produkt: "Superglas Schalko 04")
- 9) Ort und Datum der Probennahme (Ort: 18.03.2019)
- 10) Unterschrift der Probennahme durchführenden Stelle (Unterschrift: Peter Plettenberg)

**Bild 1a** Beispiel für einen Sampling-Report

**1 Gegenstand**

Produktion vom: 15.03.2019  
 Probekörper: 01  
 Hersteller / Auftrag Nr.: xxxxx  
 Hersteller Pos. Nr.: xxx  
 Produktbezeichnung: "Superglas Schalte 01"  
 Chargennummer Füllung: 123456789  
 Chargennummer Folien: 987654321  
 Ansatz der Füllung: xxx.xx.2019 kl. N:xx

Abmessung / Probekörper: 1000 x 2000 mm  
 Ift-Etikett Nr.: 1

Nennstärke(dicke): x mm  
 Gemessene Stärke (Dicke): x mm  
 Detaillierter Aufbau:  
 x,x mm SZR  
 x,x mm VSG  
 x,x mm Brandschutzgel  
 3,8 mm Float  
 usw.

Die Einnahme erfolgt in Verantwortung des Herstellers (EN 13996 für Marktanwendung und/oder gemäß Abschnitt 5.3, Fall A) Die entnommenen Probekörper sind repräsentativ für das Produkt.

Die Produkte gehören folgender Produktnorm an EN 14449 Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas zu prüfende Eigenschaft. Die zu prüfende Leistungseigenschaft ist der Feuerwiderstand mit Ziel der Prüfungen gemäß Produktnorm.

Prüfnorm	Kriterium	angestrebte Feuerwiderstandsdauer
EN 1364-1	Raumabschluss E	30 Min / 60 Min / 90 Min
EN 1364-3	Wärmedämmung I <sub>1</sub>	30 Min / 60 Min / 90 Min
EN 1365-1	Wärmedämmung I <sub>2</sub>	30 Min / 60 Min / 90 Min
EN 1365-2	Wärmedämmung I <sub>3</sub>	30 Min / 60 Min / 90 Min
EN 1634-1	Strahlung W	30 Min / 60 Min / 90 Min

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung der Probekörper in der Produktionsstätte der Rheda-Wedenbrück, Musterstraße 1, Werk 04.

**Annotations:**

- Identifizierung des Produktes
- Kennzeichnung des Produktes
- technische Spezifikation
- Kennzeichnung des Prüfmusters
- Beschreibung des Prüfmusters
- zu prüfende Eigenschaften

Bild 1b Beispiel für einen Sampling-Report

Die entnommenen Proben müssen von der die Probennahme durchführenden Stelle unauslöschlich gekennzeichnet werden. Die Proben können beim Hersteller verbleiben und sind geeignet aufzubewahren. Diese können dann zur Weiterverarbeitung versandt werden. Die Gläser können auch direkt von der Probennahmestelle mitgenommen werden, was allerdings nur sehr selten durchgeführt wird.

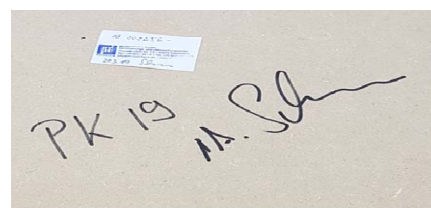


Bild 2 Beispiele für Label der Probennahme

Es muss nicht immer die notifizierte Produktzertifizierungsstelle (NPZ) die Probennahme übernehmen. Die NPZ legt individuell fest, welche Prozessschritte zu überwachen sind und darf auch unabhängigen Dritten mit der Probennahme beauftragen.

## 2.2 Marktanwendung

**Die Probennahme für die Marktanwendung** wird im Anhang B der EN 15998 erklärt. Hierbei wird der Umfang der Probennahme durch die Verwendung bestimmt.

Bei Brandschutzglasprodukten mit angemessener CE-Kennzeichnung ist es im Allgemeinen ausreichend, wenn Begleitinformationen durch den Glashersteller geliefert werden, die Rückverfolgbarkeit durch dessen werkseigene Produktionskontrolle (WPK) gewährleistet ist und es sich um ein Produkt aus der laufenden Produktion handelt, das repräsentativ ist.

Für den Probennahme-Bericht sind im Wesentlichen die gleichen Angaben wie oben beschrieben zu dokumentieren. Der Glashersteller kann hier selbst zur Tat schreiten. Es muss eine Nachverfolgbarkeit durch die WPK gegeben sein, CE-Kennzeichen und Leistungserklärung müssen beiliegen und werden vom Auftraggeber dem Prüflabor vorgelegt.

## 3 Klassifizierung von Brandschutzgläsern

### 3.1 Einleitung

Glas, auch sogenannte Brandschutzgläser selbst, haben kein Feuerwiderstand. Nur in Kombination mit weiteren Bauteilen wie z.B. einer Verglasung, Vorhang-Fassade oder Tür kann eine Feuerwiderstandsklasse erreicht werden.

Die Details sind in der jeweiligen Produktnorm festgelegt. Für laminierte Brandschutzgläser gibt es z. B. die EN 14449 „Glas im Bauwesen – Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas – Produktnorm“. Laminierte Brandschutzgläser können ein Verbund von mehreren Floatgläsern mit jeweils einer dünnen Brandschutzschicht dazwischen sein, aber auch Brandschutzgläser mit einem Randverbund und einer Füllung aus aufschäumenden Gel werden als Verbundgläser nach dieser Norm (EN14449) behandelt. Im Allgemeinen fallen Brandschutzgläser nicht in die Rubrik Verbundsicherheitsglas (VSG), sondern sind Verbundgläser (VG).

Isoliergläser, die aus zwei oder mehr Gläsern zusammengesetzt werden, werden nach EN 1279-5 „Glas im Bauwesen – Mehrscheiben-Isolierglas – Teil 5: Produktnorm“ klassifiziert. Diese können eben auch ein oder zwei Brandschutzgläser enthalten.

## 3.2 Klassifizierung Brandschutzglas nach EN 13501-2 versus EN 357

Der Feuerwiderstand des Glases entspricht dem Feuerwiderstand des Bauteils mit dem Glas, klassifiziert nach EN 13501-2 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen“. Es wird also immer eine Konstruktion beurteilt. Diese Klasse wird dann dem Glas gleichermaßen zugeschrieben und kann im CE-Zeichen bzw. in der Leistungserklärung angegeben werden.

Das bedeutet aber auch, dass Prüfungen nicht „gemischt“ werden können. Klassifizierungen können nur für jeweils einen Bauteil-Typ wie Verglasung, Tür oder Vorhang-Fassade ausgestellt werden.

In vielen Produktnormen ist noch der Verweis auf die Klassifizierungsnorm EN 357 „Glas im Bauwesen – Brandschutzverglasungen aus durchsichtigen oder durchscheinenden Glasprodukten – Klassifizierung des Feuerwiderstandes“ enthalten. Diese ist zwar zurückgezogen, kann aber dennoch verwendet werden. Der Vorteil liegt darin, dass die EN 357 die Möglichkeit bot, alle Prüfungen zum Feuerwiderstand nach einer europäischen Prüfnorm in einem Dokument zusammenzufassen.

Ein Klassifizierungsbericht darf für die folgenden Eigenschaften immer nur jeweils eine Klasse angeben. Dies ist bei beiden Normen gleich

- Raumabschluss (E)
- Strahlungsreduktion (EW)
- Wärmedämmung (EI)

Dabei kann es für die drei Leistungseigenschaften die gleichen oder unterschiedliche Leistungsdauern geben, wie die folgenden Beispiele zeigen:

Beispiele für Klassifizierung sind

- E 60 / EW 60 / EI 60
- E 120 / EW 60 / EI 30
- *nicht möglich wäre EI 30 / EI 60 / EI 90*

Austauschregeln für Konstruktionen nach den Normen zum erweiterten Anwendungsbereich (EN 15254-x, EN 15269-x) erlauben nur in wenigen Ausnahmefällen den Austausch eines Glasproduktes durch ein anderes, gleich klassifiziertes Glasprodukt. Im Normalfall muss jede Produktfamilie gesondert mit der jeweiligen Konstruktion geprüft werden. Dabei zu beachten ist, dass Produktnormen verschiedene Produktfamilien bedingen. Verbundglas und Isolierglas sind also zwei verschiedene Produktfamilien.

### 3.3 Direkter und erweiterter Anwendungsbereich

Für Brandschutzglas gibt es keinen Anwendungsbereich. Der direkte Anwendungsbereich in der Klassifizierungsnorm bezieht sich immer auf eine Konstruktion wie Verglasung oder Tür und betrifft dann die Anwendung des Glases im Zusammenhang mit dieser Konstruktion. Ebenso bezieht sich der erweiterte Anwendungsbereich nach EN 15254-x oder EN 15269-x ebenfalls auf spezielle Konstruktionen. Insbesondere die Regeln zur Vergrößerung des Glases setzen voraus, dass das Glas schon einmal in dieser Größe ggf. in einer anderen Konstruktion geprüft wurde.

## 4 Fazit

Um eine reibungslose Nutzung der Prüfungen europaweit zu gewährleisten, müssen auch die vorgesehenen Regeln eingehalten werden. Vor allem bei der Marktanwendung (was einen Großteil der Prüfungen ausmacht) wird sich das erst noch einspielen müssen.

Für die Nachweise des Glases selbst ist immer eine Notifizierte Produktzertifizierungsstelle für den Feuerwiderstand einzuschalten, da dies im AVCP-Level 1 so vorgeschrieben ist. Diese ist dann für Prüfprogramm, Probennahme, Prüfung, Klassifizierung und Überwachung verantwortlich.