

TITAN

Anwendungsdiagramme:
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.

Fenstersysteme

Türsysteme

Komfortsysteme



Funktion

Anwendungsdiagramme zeigen die max. Flügelabmaße bei einem spezifischen Füllungsgewicht auf, bei denen ein Beschlag eingesetzt werden darf. Anwendungsdiagramme decken dabei ausschließlich die Eigenschaft **Dauerfunktion** ab und treffen darüber hinaus ggfs. eine Aussage zur Tragfähigkeit der Beschläge unter einer Zusatzlast nach EN 14608 (Bild A.1).

Grundlagen

Grundlage zur Erstellung der Anwendungsdiagramme ist der ift-Leitfaden „Erstellung von Anwendungsdiagrammen für Dreh- und Drehkipp-Beschläge“. Er bietet weitere Informationen für die Verwendung der Anwendungsdiagramme und kann von der Internetseite www.anwendungsdiagramme.de heruntergeladen werden.

Abkürzungen und Piktogramme

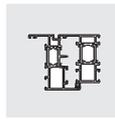
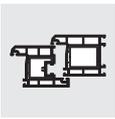
In diesem Dokument sowie in allen Anwendungsdiagrammen werden folgende Abkürzungen und Piktogramme verwendet.

Abkürzungen

CG	Glasabzugsmaß [mm]	GG	Spezifisches Füllungsgewicht [kg/m ²]
FB	Flügelbreite [mm]	FFB	Flügelalzbreite [mm]
FFH	Flügelalzhöhe [mm]	FFH AB	Flügelalzhöhe bis Ansatz Rundbogen [mm]
FFH BS	Flügelalzhöhe auf der Bandseite [mm]	FH	Flügelhöhe [mm]
FH AB	Flügelhöhe bis Ansatz Rundbogen [mm]	FH BS	Flügelhöhe auf der Bandseite [mm]
PG	Profilgewicht [kg/m]	Q_{B/H}	max. Breiten-Höhenverhältnis (= FFB/FFH)

Piktogramme

	Dreh-Kipp-Fensterelement		Dreh-Fensterelement
	Kipp-Fensterelement		Rundbogen-Fensterelement
	Stichbogen-Fensterelement		Schräg-Fensterelement
	Dreieck-Fensterelement		Maximal zulässiges Flügelgewicht
	Rahmen-Werkstoff Holz		Rahmen-Werkstoff Kunststoff
	Rahmen-Werkstoff Leichtmetall		



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Vorgeltend für alle Anwendungsdiagramme

TITAN

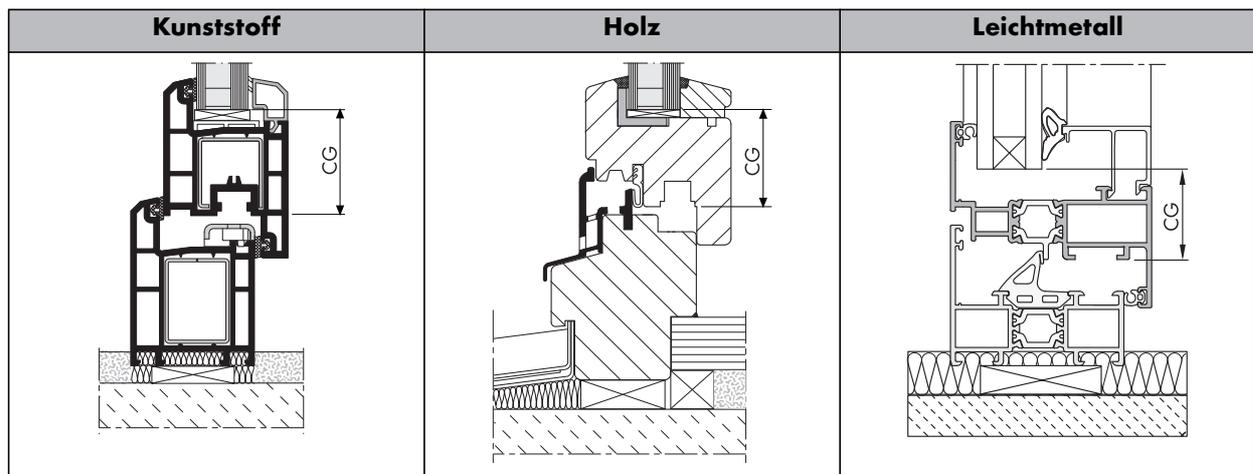
Voraussetzungen zur Verwendung

Bei der Verwendung von Anwendungsdiagrammen und Beschlägen ist Folgendes unbedingt zu beachten und einzuhalten:

- Die Anwendungsbereiche des Beschlages ergeben sich aus den Größenangaben der Anschlagnleitung respektive des Baugruppenkatalogs **und** denen des zugehörigen Anwendungsdiagramms. Bei abweichenden Werten gelten stets die Angaben aus der Anschlagnleitung, hilfsweise die Angaben aus dem Baugruppenkatalog.
- Bei Kombination von Bauteilen mit unterschiedlicher Tragfähigkeit gilt stets das Anwendungsdiagramm für das Bauteil mit der geringsten Tragfähigkeit.
- Vorgaben/Hinweise zum Produkt und zur Haftung (Richtlinie VHBH sowie der hierin aufgeführten vor- und mitgeltenden Dokumente – Download der Richtlinie unter www.beschlagindustrie.de/ggsb/richtlinien.asp).
- Angaben der Profilverhersteller bzw. der Systeminhaber (z. B. für Fenstersysteme aus den Rahmenmaterialien Holz, Kunststoff, Leichtmetall, Werkstoffkombinationen) oder der DIN 68121 „Holzprofile für Fenster und Fenstertüren“ – insbesondere hinsichtlich möglicher Einschränkungen der Flügelabmessungen sowie des Flügelgewichts.
- Vorgaben und ggfs. Anwendungsdiagramme in der Produktdokumentation der jeweiligen Glashersteller oder der Hersteller von Füllungspaneelen.
- Die Beschläge sind entsprechend der Anwendungsdiagramme ausschließlich für Fensterelemente anzuwenden, die lotrecht in vertikale Wände feststehender Gebäude eingebaut werden, sofern nicht anders angegeben.
- Die Anwendungsdiagramme gelten ausschließlich für Beschläge, die in nach innen öffnenden Fensterelementen eingesetzt werden, sofern nicht anders angegeben.
- Die Beschläge sind entsprechend der jeweiligen Anwendungsdiagramme ausschließlich für solche Fensterelemente anzuwenden, bei denen das Glasabzugsmaß **CG** größer oder gleich und das Profilgewicht **PG** kleiner oder gleich dem jeweils angegebenen Wert ist.
- Bei Überschreitung der durch die Anwendungsdiagramme freigegebenen Anwendungsbereiche drohen Sach- und/oder Personenschäden. Werden Anwendungsbereiche überschritten, erlischt unsere Haftung, soweit dies gesetzlich zulässig ist.

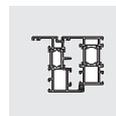
Glasabzugsmaß

Das Glasabzugsmaß **CG** ist bei den jeweiligen Werkstoffen (Holz, Kunststoff, Leichtmetall oder Werkstoffkombinationen) wie in den nachstehenden Skizzen dargestellt zu ermitteln.



Profilgewicht

Das Profilgewicht ist das spezifische Gewicht pro laufenden Meter Flügelprofil (komplettes Flügelprofil inklusive aller Aussteifungen, Glashalteleisten usw.).

**Füllungsgewicht**

Bei der Berechnung von Anwendungsdiagrammen werden für das spezifische Füllungsgewicht **GG** mehrere unterschiedliche Werte berücksichtigt und in entsprechenden Kurven im Anwendungsdiagramm dargestellt.

Mit dem spezifischen Füllungsgewicht **GG** sind alle – für den Fensterbau geeigneten – Füllungsmaterialien abgedeckt; sowohl Verglasungen mit beliebigen Aufbauten als auch Füllungspaneel aus unterschiedlichen Werkstoffen und Werkstoffkombinationen.

Ermittlung des Füllungsgewichts

Bei Verglasungen resultiert das spezifische Füllungsgewicht **GG** mit einer Masse des Glases von $2,5 \text{ kg/m}^2 \text{ mm}$ in etwa aus:

$$GG \approx 2,5 \text{ kg/m}^2 \text{ mm} \times \text{gesamte Glasdicke}$$

Beispiel

Verglasung aus 2 Glasscheiben mit jeweils 4 mm Glasdicke, gesamte Glasdicke = 8 mm

$$GG \approx 2,5 \text{ kg/m}^2 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$$

$$GG \approx 20 \text{ kg/m}^2$$

Weitere Beispiele für spezifische Füllungsgewichte bei unterschiedlichen Glasdicken enthält die nachstehende Tabelle.

Masse des Glases pro mm Glasdicke [$\text{kg/m}^2 \text{ mm}$]	Glasdicke [mm]	Füllungsgewicht GG [kg/m^2]
2,5	1	2,5
2,5	8	20
2,5	12	30
2,5	16	40
2,5	20	50
2,5	24	60
2,5	28	70



AbleSEN der Angaben

Für alle nachfolgenden Ablesebeispiele gilt als vorausgesetzt:

- Das Glasabzugsmaß **CG** des Fensterelements ist größer oder gleich dem im Anwendungsdiagramm angegebenen Wert.
- Das Profilgewicht **PG** des Fensterelements ist kleiner oder gleich dem im Anwendungsdiagramm angegebenen Wert.
- Die im Anwendungsdiagramm angegebenen Prüf- und Berechnungsgrundlagen decken den Einsatzfall der Beschläge ab.
- Die im Anwendungsdiagramm berücksichtigte Zusatzlast deckt den Einsatzfall der Beschläge ab.
- Der Fensterhersteller hat den Nachweis zur Befestigung tragender Bauteile nach TBDK mit den im Anwendungsdiagramm angegebenen Werten geführt.

Ermittlung des gültigen Anwendungsbereichs für ein spezifisches Füllungsgewicht

Der für den Einsatz der Beschläge zulässige Anwendungsbereich ist in den Anwendungsdiagrammen grau hinterlegt. Es gilt jedoch nicht die gesamte grau hinterlegte Fläche, sondern immer nur diejenige Teilfläche, die sich **links** neben der Kurve des entsprechenden Füllungsgewichts **GG** befindet.

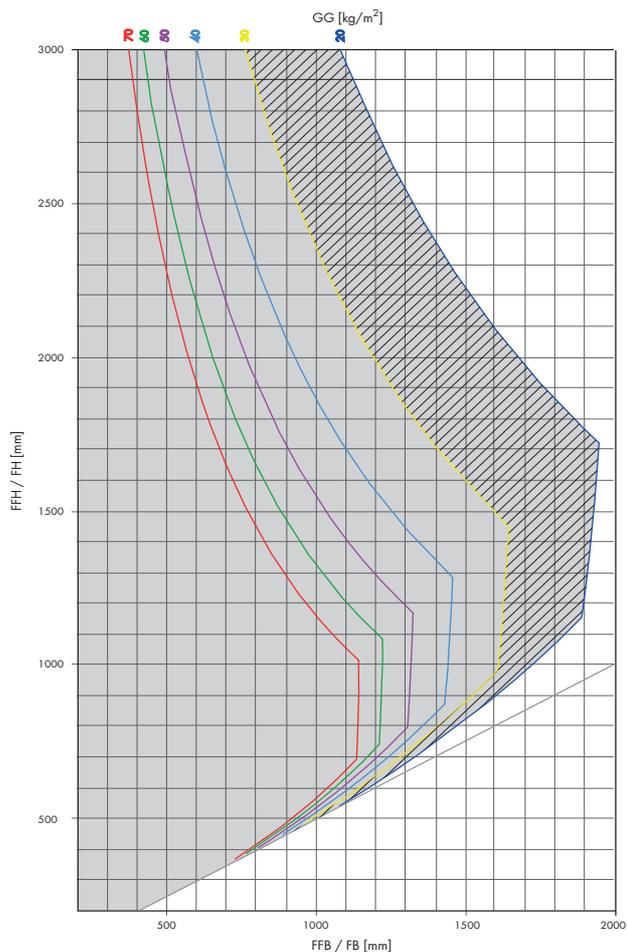
Anmerkung: Dieses sowie alle nachfolgenden Ablesebeispiele sind mit den Bezugsgrößen **FFH** und **FFB** aufgezeigt. Alle Beschreibungen und Ergebnisse sämtlicher Ablesebeispiele gelten sinngemäß auch für die Bezugsgrößen **FH** und **FB**.

Ablesebeispiel 1

Aus dem nebenstehenden Anwendungsdiagramm sollen die zulässigen FFH und FFB für Fensterelemente mit dem spezifischen Füllungsgewicht **GG = 30 kg/m²** ermittelt werden. Hierzu wird die Kurve für dieses Füllungsgewicht betrachtet.

Die **links** neben der Kurve liegende Fläche zeigt den zulässigen Bereich für ein spezifisches Füllungsgewicht von **GG = 30 kg/m²**.

Die **rechts** neben der Kurve liegende Fläche (hier zur Verdeutlichung zusätzlich schraffiert) markiert den unzulässigen Bereich für ein spezifisches Füllungsgewicht von **GG = 30 kg/m²**.





Ermittlung des gültigen Anwendungsbereichs für das maximale spezifische Füllungsgewicht

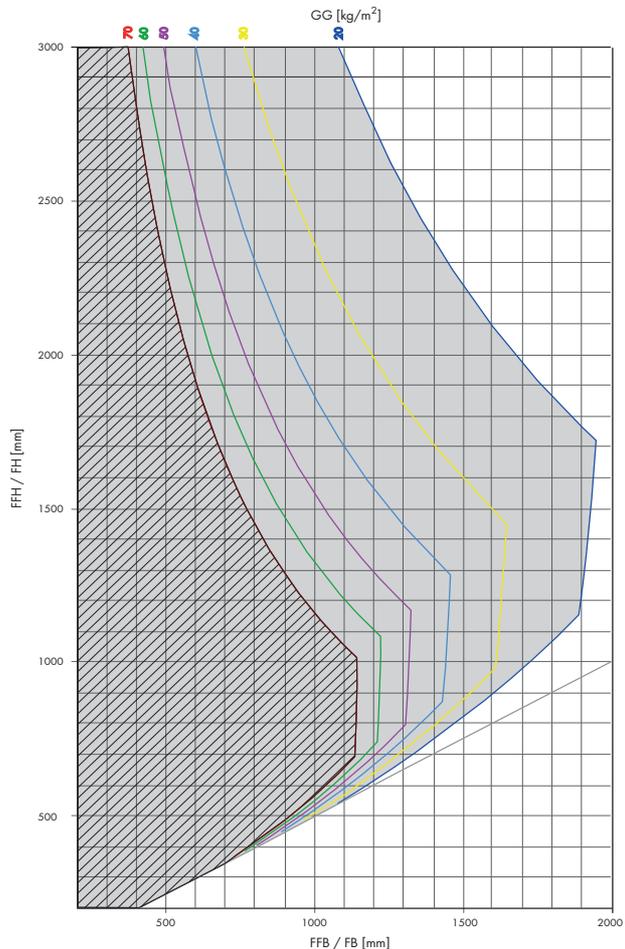
Die Beschläge dürfen nur in solchen Flügeln verwendet werden, in denen Füllungen (Verglasungen oder Füllungspaneel) eingesetzt werden, deren spezifisches Füllungsgewicht kleiner oder gleich dem maximalen spezifischen Füllungsgewicht ist, das im entsprechenden Anwendungsdiagramm dargestellt ist.

Ablesebeispiel 2

Im folgenden Beispiel ist als maximales spezifisches Füllungsgewicht **70 kg/m²** angegeben. Füllungsgewichte über **70 kg/m²** sind daher in diesem Beispiel generell nicht zulässig.

Aus dem nebenstehenden Anwendungsdiagramm sollen die zulässigen FFH und FFB für Fensterelemente mit dem spezifischen Füllungsgewicht **GG = 70 kg/m²** ermittelt werden. Hierzu wird die Kurve für dieses Füllungsgewicht betrachtet.

Die **links** neben der Kurve liegende Fläche (hier zur Verdeutlichung zusätzlich schraffiert) zeigt den zulässigen Bereich für das maximale spezifische Füllungsgewicht von **GG = 70 kg/m²**.





Ablesebeispiel 3

Folgender Flügel soll mit Beschlägen entsprechend des zugeordneten Anwendungsdiagramms ausgestattet werden:

- Vorgesehene Flügelfalzbreite **FFB = 1.300 mm**
- Vorgesehene Flügelfalzhöhe **FFH = 1.800 mm**
- Vorgesehene Verglasung 3 x 4 mm Floatscheibe - **GG = 30 kg/m²**

Prüf- und Berechnungsgrundlagen:

Drehkipp-Prüfung nach QM 328 Anlage 2 - Ziffer A

- 15.000 Drehkippzyklen
- 10.000 Drehzyklen

Zusatzlasten nach EN 14608 (Bild A.1) / Klasse 4 nach EN 13115 (800 N) berücksichtigt

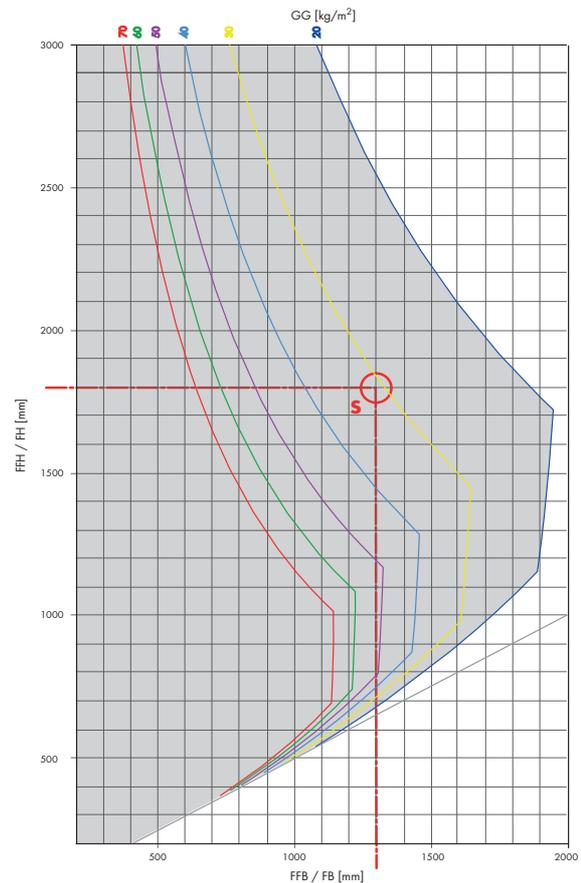
Voraussetzungen für die Verwendung des Anwendungsdiagramms:

Nachweise zur Befestigung tragender Bauteile am Fenstersystem durch den Fensterhersteller nach TBDK mit folgenden Kräften:

- am Scherenlager mit 2.710 N
- am Ecklager mit 2.890 N

Folgende Werte bei allen Fenstersystemen einhalten:

- max. Breiten-/Höhen-Verhältnis **$Q_{B/H} \leq 2,0$**
- Glasabzugsmaß **CG ≥ 28 mm**
- Profilgewicht **PG $\leq 3,25$ kg/m²**



Ergebnis nach Ablesen der Angaben im Anwendungsdiagramm:

- Der Schnittpunkt **S** für **FFB x FFH = 1.300 x 1.800 mm** liegt links neben der Kurve im zulässigen Bereich für das spezifische Füllungsgewicht **GG = 30 kg/m²**.
- Die Beschläge sind gemäß des zugeordneten Anwendungsdiagramms **einsetzbar**.

**Ablesebeispiel 4**

Folgender Flügel soll mit Beschlägen entsprechend des zugeordneten Anwendungsdiagramms ausgestattet werden:

- Vorgesehene Flügelfalzbreite **FFB = 1.400 mm**
- Vorgesehene Flügelfalzhöhe **FFH = 1.900 mm**
- Vorgesehene Verglasung 3 x 4 mm Floatscheibe - **GG = 30 kg/m²**

Prüf- und Berechnungsgrundlagen:

Drehkippr-Prüfung nach QM 328 Anlage 2 - Ziffer A

- 15.000 Drehkipprzyklen
- 10.000 Drehzyklen

Zusatzlasten nach EN 14608 (Bild A.1) / Klasse 4 nach EN 13115 (800 N) berücksichtigt

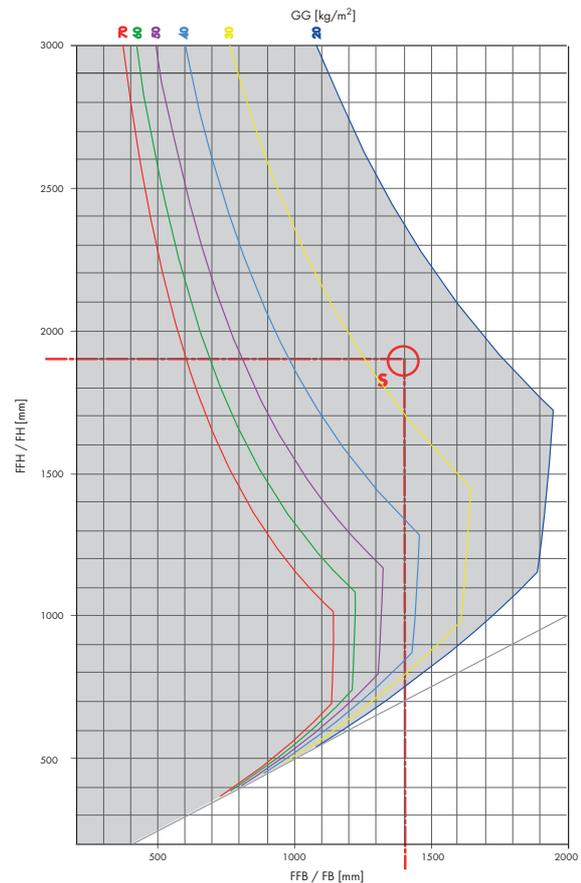
Voraussetzungen für die Verwendung des Anwendungsdiagramms:

Nachweise zur Befestigung tragender Bauteile am Fenstersystem durch den Fensterhersteller nach TBDK mit folgenden Kräften:

- am Scherenlager mit 2.710 N
- am Ecklager mit 2.890 N

Folgende Werte bei allen Fenstersystemen einhalten:

- max. Breiten-/Höhen-Verhältnis $Q_{B/H} \leq 2,0$
- Glasabzugsmaß **CG \geq 28 mm**
- Profilgewicht **PG \leq 3,25 kg/m²**



Ergebnis nach Ablesen der Angaben im Anwendungsdiagramm:

- Der Schnittpunkt **S** für **FFB x FFH = 1.400 x 1.900 mm** liegt rechts neben der Kurve im nicht zulässigen Bereich für das spezifische Füllungsgewicht **GG = 30 kg/m²**.
- Die Beschläge sind gemäß des zugeordneten Anwendungsdiagramms **nicht einsetzbar**.



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Vorgeltend für alle Anwendungsdiagramme

TITAN

Ablesebeispiel 5

Folgender Flügel soll mit Beschlägen entsprechend des zugeordneten Anwendungsdiagramms ausgestattet werden:

- Vorgesehene Flügelfalzbreite **FFB = 1.600 mm**
- Vorgesehene Flügelfalzhöhe **FFH = 2.200 mm**
- Vorgesehene Verglasung 2 x 4 mm Floatscheibe - **GG = 20 kg/m²**

Prüf- und Berechnungsgrundlagen:

Drehkipp-Prüfung nach QM 328 Anlage 2 - Ziffer A

- 15.000 Drehkippzyklen
- 10.000 Drehzyklen

Zusatzlasten nach EN 14608 (Bild A.1) / Klasse 4 nach EN 13115 (800 N) berücksichtigt

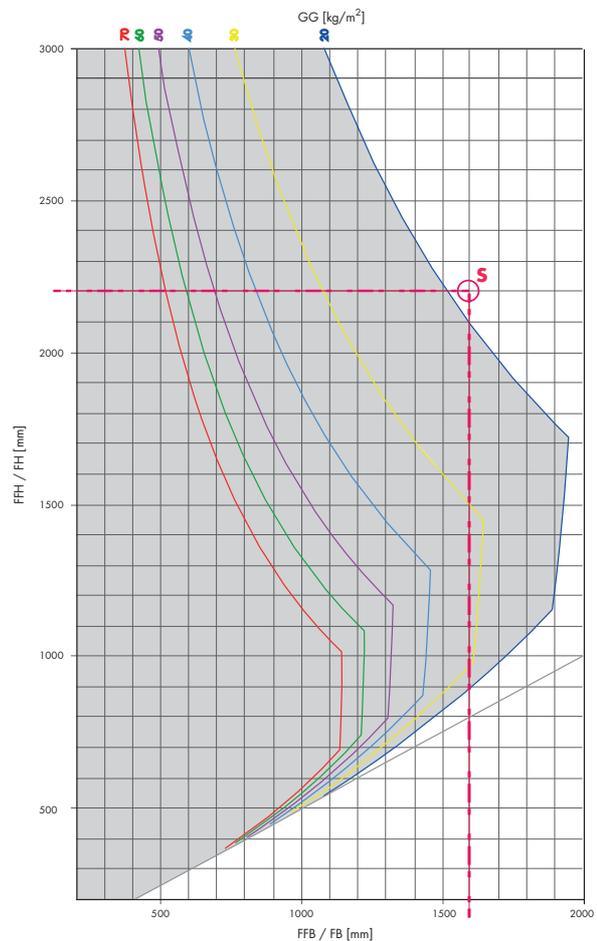
Voraussetzungen für die Verwendung des Anwendungsdiagramms:

Nachweise zur Befestigung tragender Bauteile am Fenstersystem durch den Fensterhersteller nach TBDK mit folgenden Kräften:

- am Scherenlager mit 2.710 N
- am Ecklager mit 2.890 N

Folgende Werte bei allen Fenstersystemen einhalten:

- max. Breiten-/Höhen-Verhältnis **$Q_{B/H} \leq 2,0$**
- Glasabzugsmaß **CG ≥ 28 mm**
- Profilgewicht **PG $\leq 3,25$ kg/m²**



Ergebnis nach Ablesen der Angaben im Anwendungsdiagramm:

- Der Schnittpunkt **S** für **FFB x FFH = 1.600 x 2.200 mm** liegt rechts neben der Kurve für das spezifische Füllungsgewicht **GG = 20 kg/m²** im generell nicht zulässigen Bereich.
- Die Beschläge sind gemäß des zugeordneten Anwendungsdiagramms **nicht einsetzbar**.



Ablesebeispiel 6 (spezifisches Füllungsgewicht zwischen den Kurven)

Folgender Flügel soll mit Beschlägen entsprechend des zugeordneten Anwendungsdiagramms ausgestattet werden:

- Vorgesehene Flügelfalzbreite **FFB = 1.000 mm**
- Vorgesehene Flügelfalzhöhe **FFH = 2.100 mm**
- Vorgesehene Verglasung **GG = 35 kg/m²**
- Für das spezifische Füllungsgewicht von 35 kg/m² wird eine zusätzliche Kurve in das Anwendungsdiagramm eingezeichnet, deren Position und Verlauf durch lineare Interpolation ermittelt wird.

Bei Interpolation unbedingt beachten und einhalten:

- Bei spezifischen Füllungsgewichten GG kleiner 50 kg/m² ist lineare Interpolation nur dann zulässig, wenn zwischen den beiden Kurven im Anwendungsdiagramm ein Unterschied von maximal 10 kg/m² liegt.
- Bei spezifischen Füllungsgewichten GG größer 50 kg/m² ist lineare Interpolation nur dann zulässig, wenn zwischen den beiden Kurven im Anwendungsdiagramm ein Unterschied von maximal 20 kg/m² liegt.

Prüf- und Berechnungsgrundlagen:

Drehkipp-Prüfung nach QM 328 Anlage 2 - Ziffer A

- 15.000 Drehkippzyklen
- 10.000 Drehzyklen

Zusatzlasten nach EN 14608 (Bild A.1) / Klasse 4 nach EN 13115 (800 N) berücksichtigt

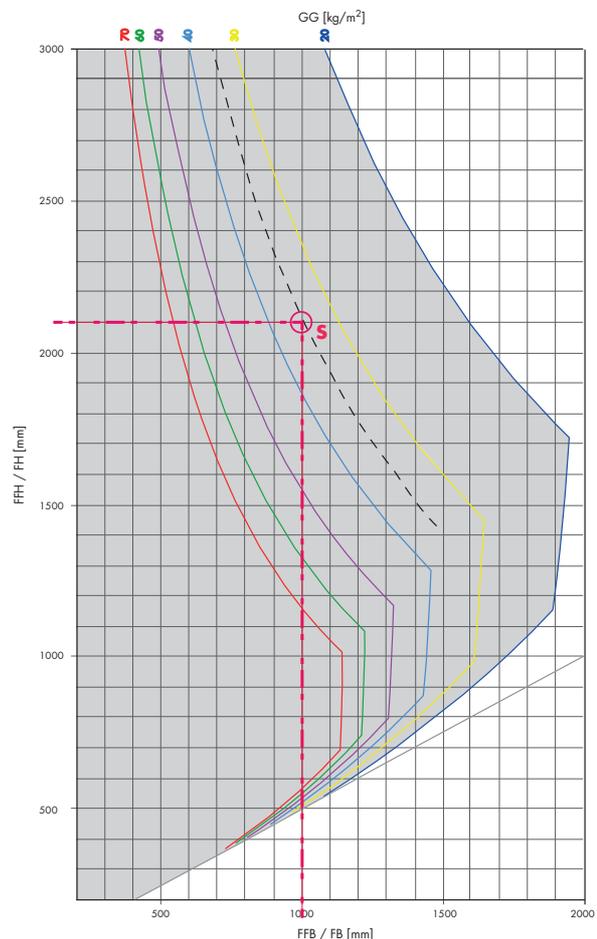
Voraussetzungen für die Verwendung des Anwendungsdiagramms:

Nachweise zur Befestigung tragender Bauteile am Fenstersystem durch den Fensterhersteller nach TBDK mit folgenden Kräften:

- am Scherenlager mit 2.710 N
- am Ecklager mit 2.890 N

Folgende Werte bei allen Fenstersystemen einhalten:

- max. Breiten-/Höhen-Verhältnis **$Q_{B/H} \leq 2,0$**
- Glasabzugsmaß **$CG \geq 28 \text{ mm}$**
- Profildgewicht **$PG \leq 3,25 \text{ kg/m}^2$**



Ergebnis nach Ablesen der Angaben im Anwendungsdiagramm:

- Der Schnittpunkt **S** für **$FFB \times FFH = 1.000 \times 2.100 \text{ mm}$** liegt exakt auf der durch lineare Interpolation ermittelten Kurve für das spezifische Füllungsgewicht **$GG = 35 \text{ kg/m}^2$** und damit im zulässigen Bereich für dieses Füllungsgewicht.
- Die Beschläge sind gemäß des zugeordneten Anwendungsdiagramms **einsetzbar**.



Ablesebeispiel 7 (Sonderbereiche bei der Interpolation)

Die im Ablesebeispiel 6 aufgezeigte Vorgehensweise für spezifische Füllungsgewichte zwischen den Kurven ist nur dann anwendbar, wenn im Diagramm zwei Kurven abgebildet sind, zwischen denen linear interpoliert werden kann.

Beispiel A

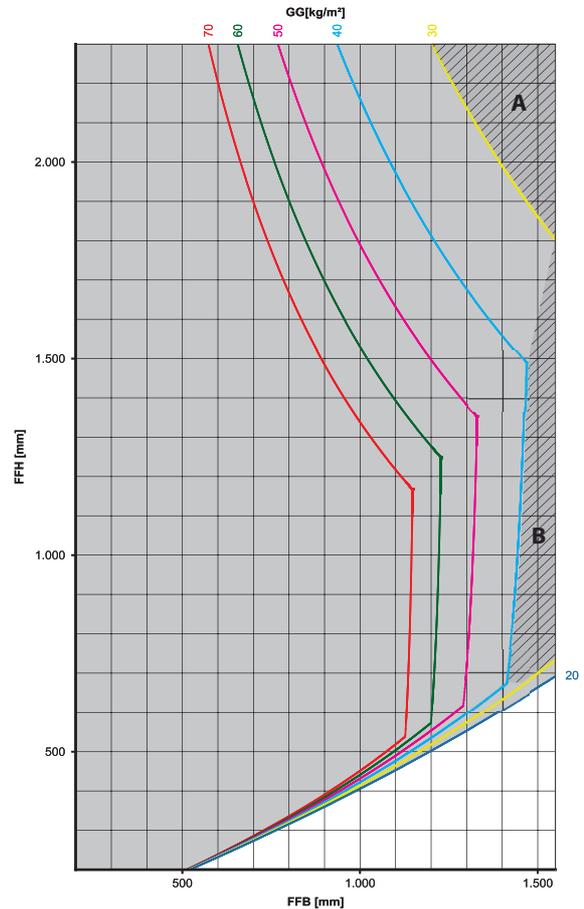
Im Bereich rechts neben der Kurve für das spezifische Füllungsgewicht **GG = 30 kg/m²** (hier zur Verdeutlichung zusätzlich schraffiert) ist keine weitere Kurve für eine lineare Interpolation abgebildet.

In diesem Bereich dürfen nur Füllungen mit einem spezifischen Füllungsgewicht von **maximal GG = 20 kg/m²** eingesetzt werden (die nächstkleinere Stufe der spezifischen Füllungsgewichte).

Beispiel B

Im Bereich rechts neben der Kurve für das spezifische Füllungsgewicht **GG = 40 kg/m²** (hier zur Verdeutlichung zusätzlich schraffiert) ist keine weitere Kurve für eine lineare Interpolation abgebildet.

In diesem Bereich dürfen nur Füllungen mit einem spezifischen Füllungsgewicht von **maximal GG = 30 kg/m²** eingesetzt werden (die nächstkleinere Stufe der spezifischen Füllungsgewichte).



SIEGENIA[®]

brings spaces to life

Hauptsitz:
Industriestraße 1–3
57234 Wilnsdorf
DEUTSCHLAND

Telefon: +49 271 3931-0
Telefax: +49 271 3931-333
info@siegenia.com
www.siegenia.com



Unsere internationalen Anschriften
finden Sie unter: www.siegenia.com

SIEGENIA weltweit:

Benelux Telefon: +31 85 4861080
China Telefon: +86 316 5998198
Deutschland Telefon: +49 271 39310
Frankreich Telefon: +33 3 89618131
Großbritannien Telefon: +44 2476 622000
Italien Telefon: +39 02 9353601
Österreich Telefon: +43 6225 8301

Polen Telefon: +48 77 4477700
Russland Telefon: +7 495 7211762
Schweiz Telefon: +41 33 3461010
Südkorea Telefon: +82 31 7985590
Türkei Telefon: +90 216 5934151
Ukraine Telefon: +380 44 4637979
Ungarn Telefon: +36 76 500810
Weißrussland Telefon: +375 17 3143988

Sprechen Sie mit Ihrem Fachbetrieb: