



## Richtlinie

### **Befestigung tragender Beschlagteile von Dreh- und Drehkipp-Beschlägen**

mit Definitionen zu Dreh- und Drehkipp-Beschlägen sowie deren möglichen Einbaulagen

---

#### Inhalt

<b>1 Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Anwendungsbereich</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Dauerfunktionstüchtigkeit – Nachweise</b> .....	<b>7</b>
<b>5 Empfehlungen für die Befestigung</b> .....	<b>8</b>
<b>6 Durchführung der Prüfungen</b> .....	<b>8</b>
<b>7 Vorgaben zu den Kräften</b> .....	<b>12</b>
<b>8 Literaturhinweis</b> .....	<b>17</b>

---

#### Herausgeber:

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.

Offerstraße 12

42551 Velbert

Phone: +49 (0)2051 / 95 06 - 0

Fax: +49 (0)2051 / 95 06 - 20

www: [www.beschlagindustrie.de](http://www.beschlagindustrie.de)

---

#### Hinweis

Technische Angaben und Empfehlungen dieser Richtlinie beruhen auf dem Kenntnisstand bei Drucklegung. Es gilt der Inhalt des „Disclaimer“ auf der o.g. Internet-Seite.

---

<b>1</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anwendungsbereich</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Begriffe</b> .....	<b>4</b>
3.1	Drehkipp-Beschlag .....	4
3.1.1	Einhand-Drehkipp-Beschlag .....	4
3.1.2	Zweihand-Drehkipp-Beschlag .....	4
3.2	Kippdreh-Beschlag .....	4
3.2.1	Einhand-Kippdreh-Beschlag .....	4
3.2.2	Zweihand-Kippdreh-Beschlag .....	4
3.3	Dreh-Beschlag .....	5
3.4	Einbaulage von Beschlägen .....	5
3.4.1	aufliegende Beschläge .....	5
3.4.2	verdeckt liegende Beschläge .....	5
3.4.3	halb verdeckt liegende Beschläge .....	6
3.5	Einbaulage der Lagerstellen .....	6
3.5.1	aufliegenden Lagerstellen .....	6
3.5.2	verdeckt liegende Lagerstellen .....	6
3.5.3	halb verdeckt liegende Lagerstellen .....	7
<b>4</b>	<b>Dauerfunktionstüchtigkeit – Nachweise</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Empfehlungen für die Befestigung</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Durchführung der Prüfungen</b> .....	<b>8</b>
6.1	Vorbereitung der Probekörper .....	8
6.2	Dokumentation der Probekörper .....	9
6.3	Prüfung Scherenlager .....	9
6.3.1	Prüfung an Profilstück .....	9
6.3.2	Prüfung an Rahmenecke .....	10
6.3.3	Prüfablauf .....	10
6.3.4	Beurteilung der Prüfergebnisse .....	11
6.4	Prüfung Ecklager .....	11
<b>7</b>	<b>Vorgaben zu den Kräften</b> .....	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Literaturhinweis</b> .....	<b>17</b>

# 1 Vorwort

Um die Dauerfunktionstüchtigkeit und damit auch die Bedienungssicherheit von Fenstern und Fenstertüren über ihre zu erwartende Nutzungszeit sicherzustellen, ist der Befestigung von sicherheitsrelevanten Beschlagteilen besondere Bedeutung beizumessen. Hierunter sind tragende Bauteile wie zum Beispiel Scherenlager und Ecklager zu verstehen.

Diese Richtlinie macht in den Tabellen 1 und 2 (siehe Kapitel 7) verbindliche Vorgaben zu Kräften an Scheren- und Ecklagern im eingebauten Zustand, die bei der Verwendung von Dreh- und Drehkipp-Beschlägen vom Hersteller von Fenstern und Fenstertüren an seinem Produkt sichergestellt sein müssen. Sie bietet gleichzeitig Empfehlungen als Hilfestellung, wie diese Vorgaben zu erfüllen sind.

Die **Verantwortung** für eine ausreichende Festigkeit der Beschlagteile liegt beim **Beschlaghersteller**.

Die **Verantwortung** für die fachgerechte Befestigung der Beschlagteile am Rahmenwerkstoff (Flügel und Blendrahmen) und die Sicherstellung der hier aufgezeigten Anforderungen liegt beim **Hersteller von Fenstern und Fenstertüren**. Die in den Tabellen 1 und 2 (siehe Kapitel 7) angegebenen Kräfte müssen vom Hersteller von Fenstern und Fenstertüren sichergestellt werden, in Abhängigkeit

- zum jeweiligen von ihm gefertigten maximalen Flügelgewicht oder
- gesonderter Angaben des Beschlagherstellers in Verbindung mit entsprechenden Anwendungsdiagrammen.

Nachweise nach dieser Richtlinie können dem Hersteller von Fenstern und Fenstertüren zusammen mit entsprechenden Systembeschreibungen und Verarbeitungshinweisen zur Verfügung gestellt werden.

Die Inhalte dieser Richtlinie müssen zur kontinuierlichen Sicherstellung der hier aufgezeigten Anforderungen in die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers von Fenstern und Fenstertüren integriert werden. Weitere Hinweise zur werkseigenen Produktionskontrolle finden sich unter anderem in EN 14351-1.

## 2 Anwendungsbereich

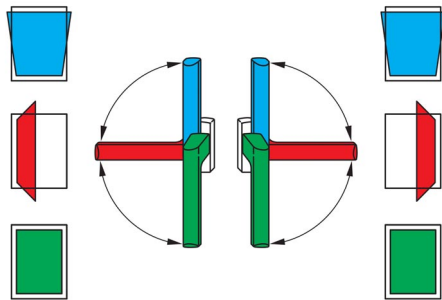
Die vorliegende Richtlinie legt Anforderungen für die Befestigung tragender Beschlagteile von Dreh- und Drehkipp-Beschlägen entsprechend den Definitionen im Kapitel 3 fest.

Die aufgezeigten Anforderungen sind auf vergleichbare Beschläge für andere Öffnungsarten sinngemäß anzuwenden.

Die Festlegungen in dieser Richtlinie gelten für alle Werkstoffe und deren Kombinationen, aus denen die Fenster und Fenstertüren gefertigt werden.

## 3 Begriffe

### 3.1 Drehkipp-Beschlag



Drehkipp-Beschläge öffnen und verschließen Fenster und Fenstertüren. Drehkipp-Beschläge werden verwendet, um die aktiven Flügel von Fenstern und Fenstertüren durch Betätigung des Fenstergriffes aus der Verschlussstellung heraus anfänglich in die Drehstellung (Drehlage) und anschließend in die Kippstellung (Scherenendlage) bringen zu können (siehe Beispiel für rechts oder links angeschlagene aktive Flügel).

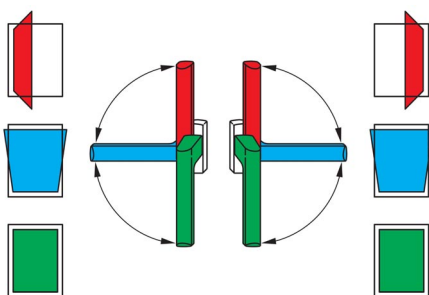
#### 3.1.1 Einhand-Drehkipp-Beschlag

Die verschiedenen Stellungen des Beschlages (Verschluss-, Dreh- und Kippstellung) können mittels Betätigung eines Fenstergriffes erreicht werden.

#### 3.1.2 Zweihand-Drehkipp-Beschlag

Die verschiedenen Stellungen des Beschlages (Verschluss-, Dreh- und Kippstellung) müssen durch Betätigung an mindestens zwei Fenstergriffen eingestellt werden.

### 3.2 Kippdreh-Beschlag



Kippdreh-Beschläge öffnen und verschließen Fenster und Fenstertüren. Kippdreh-Beschläge werden verwendet, um die aktiven Flügel von Fenstern und Fenstertüren durch Betätigung des Fenstergriffes aus der Verschlussstellung heraus anfänglich in die Kippstellung (Scherenendlage) und anschließend in die Drehstellung (Drehlage) bringen zu können (siehe Beispiel für rechts oder links angeschlagene aktive Flügel).

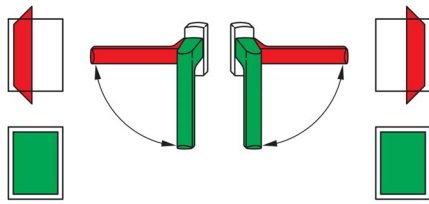
#### 3.2.1 Einhand-Kippdreh-Beschlag

Die verschiedenen Stellungen des Beschlages (Verschluss-, Kipp- und Drehstellung) können mittels Betätigung eines Fenstergriffes erreicht werden.

#### 3.2.2 Zweihand-Kippdreh-Beschlag

Die verschiedenen Stellungen des Beschlages (Verschluss-, Kipp- und Drehstellung) müssen durch Betätigung an mindestens zwei Fenstergriffen eingestellt werden

### 3.3 Dreh-Beschlag



Dreh-Beschläge werden verwendet, um die aktiven Flügel von Fenstern und Fenstertüren durch Betätigung des Fenstergriffes aus der Verschlussstellung heraus in die Drehstellung (Drehlage) zu bringen. Drehbeschläge werden in der Regel als Einhand-Dreh-Beschläge ausgeführt (siehe Beispiel für rechts oder links angeschlagene aktive Flügel).

### 3.4 Einbaulage von Beschlägen

In den folgenden Definitionen sind unter dem Begriff „Beschläge“ alle Funktionselemente, wie zum Beispiel Stulpschienen, Verschlusselemente und/oder Treibstangen, zu verstehen, die dazu dienen, den Beschlag des aktiven Flügels in die Verschluss- oder aber in eine Öffnungsstellung (zum Beispiel Kipp- oder Drehstellung) zu bringen. Ausgenommen sind hierbei die Fenstergriffe.

Die Einbaulage der Lagerstellen (zum Beispiel ein Winkelband der Schere mit Scherenlager und Ecklager mit Flügelband) wird gesondert in Kapitel 3.5 definiert. So muss in einer Beschreibung einer Fensterausführung die Einbaulage der Beschläge und der Lagerstellen getrennt voneinander spezifiziert werden.

Der Fenstergriff zur Betätigung des Beschlages des aktiven Flügels ist in der Regel sichtbar angeordnet. Bei Zweihand-Ausführungen gilt dies sinngemäß für alle benötigten Fenstergriffe. Abweichende Ausführungen sind in der Beschreibung einer Fensterausführung gesondert zu spezifizieren.

#### 3.4.1 aufliegende Beschläge

Beschläge, bei denen die Funktionselemente, wie zum Beispiel Treibstangen oder Verschlusselemente, auch am geschlossenen Flügel sichtbar sind. Darunter fallen zum Beispiel aufliegende Stangenverschlüsse.

#### 3.4.2 verdeckt liegende Beschläge

Beschläge, bei denen die Funktionselemente, wie zum Beispiel Stulpschienen und/oder Treibstangen, in den Falzbereich zwischen Flügel- und Blendrahmen eingebaut sind und am geschlossenen Flügel nicht sichtbar sind.

Voraussetzungen hierfür sind:

- opake (undurchsichtige) Rahmenwerkstoffe
- Fensterkonstruktionen, in denen bei geschlossenem Flügel der Falzbereich zwischen Flügel- und Blendrahmen von der Außen- und Innenseite abgedeckt ist.

### 3.4.3 halb verdeckt liegende Beschläge

Beschläge, bei denen die Funktionselemente, wie zum Beispiel Stulpschienen, Treibstangen und Blendrahmenteile, in den Falzbereich zwischen Flügel- und Blendrahmen eingebaut sind und am geschlossenen Flügel nur teilweise sichtbar sind.

Folgende Voraussetzungen können hierzu beitragen:

- partiell transparente Rahmenwerkstoffe
- Fensterkonstruktionen, in denen bei geschlossenem Flügel der Falzbereich zwischen Flügel und Blendrahmen von der Außen- und/oder Innenseite nicht komplett abgedeckt ist.

Dies kann zum Beispiel in einer flächenbündigen Fensterprofilkonstruktion auftreten, in denen bei geschlossenem Flügel eine rundum einsehbare Fuge (Schattennute) zwischen Flügel- und Blendrahmen den Blick in den Falzbereich zulässt.

## 3.5 Einbaulage der Lagerstellen

Im Folgenden wird die Einbaulage der Lagerstellen definiert, wobei in einer Fensterausführung mit unterschiedlichen Einbaulagen der Lagerstellen gearbeitet werden kann:

Beispiel:

Eine aufliegende Lagerstelle im unteren und eine verdeckt liegende Lagerstelle im oberen Eckbereich.

### 3.5.1 aufliegende Lagerstellen

Beschläge, bei denen alle blendrahmenseitigen Lagerstellen am geschlossenen Flügel sichtbar sind. In der Regel sind dabei auch die korrespondierenden, flügelseitigen Lagerbauteile zumindest teilweise sichtbar.

### 3.5.2 verdeckt liegende Lagerstellen

Beschläge, bei denen alle blendrahmenseitigen Lagerstellen am geschlossenen Flügel nicht sichtbar sind.

Voraussetzungen hierfür sind:

- opake (undurchsichtige) Rahmenwerkstoffe
- Fensterkonstruktionen, in denen bei geschlossenem Flügel der Falzbereich zwischen Flügel- und Blendrahmen von der Außen- und Innenseite abgedeckt ist.

### 3.5.3 halb verdeckt liegende Lagerstellen

Beschläge, bei denen alle blendrahmenseitigen Lagerstellen am geschlossenen Flügel nur teilweise sichtbar sind.

Folgende Voraussetzungen können hierzu beitragen:

- partiell transparente Rahmenwerkstoffe
- Fensterkonstruktionen, in denen bei geschlossenem Flügel der Falzbereich zwischen Flügel und Blendrahmen von der Außen- und/oder Innenseite nicht komplett abgedeckt ist.
- Beschläge, deren Lagerstellen so in den Flügel eingelassen sind, dass sie zwar bei orthogonaler Blickrichtung auf die Flügelfläche des geschlossenen Flügels abgedeckt, bei seitlicher Blickrichtung aber zumindest teilweise sichtbar sind.

Dies kann zum Beispiel in einer flächenbündigen Fensterprofilkonstruktion auftreten, in denen bei geschlossenem Flügel eine rundum einsehbare Fuge (Schattennute) zwischen Flügel- und Blendrahmen den Blick in den Falzbereich zulässt.

## 4 Dauerfunktionstüchtigkeit – Nachweise

Dreh- und Drehkipp-Beschläge werden hinsichtlich ihrer Dauerfunktionstüchtigkeit nach der europäischen Norm EN 13126-8, QM328 oder RAL-GZ 607/3 geprüft. Dabei handelt es sich um reproduzierbare Beschlagprüfungen. Die Ergebnisse aus diesen Prüfungen werden durch die entsprechende Beschlagdokumentation und die Festlegungen in der vorliegenden Richtlinie auf den Einsatz in Fenstern und Fenstertüren übertragen.

Der Nachweis hinsichtlich der Dauerfunktionstüchtigkeit von Fenstern und Fenstertüren ist nach EN 1191 zu führen. Die Ergebnisse können nach EN 12400 klassifiziert werden. **Die Verantwortung für die Dauerfunktionstüchtigkeit seiner Produkte liegt beim Hersteller von Fenstern und Fenstertüren.**

Unabhängig vom jeweiligen Rahmenwerkstoff sind alle Vorgaben und Hinweise der Systemgeber vom Hersteller von Fenstern und Fenstertüren zu beachten.

## 5 Empfehlungen für die Befestigung

Generell wird empfohlen, hochwertige Schrauben in ausreichenden Abmessungen einzusetzen. Die verwendeten Schrauben müssen auf den jeweiligen Fensterwerkstoff abgestimmt sein. Die Vorgaben in der Dokumentation des Schrauben- sowie des Beschlagherstellers müssen umgesetzt werden.

## 6 Durchführung der Prüfungen

Zur Durchführung der Prüfungen werden die Probekörper so ausgestattet, wie es der Fertigungsweise des Herstellers von Fenstern und Fenstertüren oder der jeweiligen Systembeschreibung entspricht. Die Probekörper müssen für die Fertigungsweise repräsentativ ausgewählt werden, beispielsweise entsprechend der ungünstigsten Situation (alle Schrauben, ein Teil der Schrauben oder keine Schraube im Aussteifungsprofil).

Auf der Internet-Seite des Herausgebers dieser Richtlinie wird ein Vorschlag zu einem Formular (Prüfauftrag) zum download bereit gestellt.

### 6.1 Vorbereitung der Probekörper

- Die Probekörper werden vorzugsweise komplett vom Fensterhersteller / Systemgeber entsprechend aller Details der vorgesehenen Fertigungsweise hergestellt. Dazu ist eine ausführliche Beschreibung des Probekörpers und seiner Herstellung erforderlich, damit im Prüfbericht eine umfassende Dokumentation erfolgen kann.
- Für die Prüfung werden mindestens 5 gleiche Probekörper benötigt. Bei Bedarf müssen zur Ermittlung der mit dem Probekörper realisierbaren Zuglast 2 weitere Probekörper angefertigt werden.
- Die Anforderungen bezüglich der Zuglast sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 in Kapitel 7 festgelegt, in der Regel abhängig von der vorgesehenen max. Masse des Flügels (max. Flügelgewicht). Sind gemäß ift-Leitfaden „Erstellung von Anwendungsdiagrammen für Dreh- und Drehkipp-Beschläge“ alternative Vorgaben zu den Kräften in Verbindung mit den entsprechenden Anwendungsdiagrammen zu beachten, müssen diese vom Beschlaghersteller angegeben werden.
- Die Probekörper sind mindestens 8 Stunden bei einer Raumtemperatur von 15 bis 30 °C vor der Prüfung zu lagern.



## 6.2 Dokumentation der Probekörper

Wesentliche Bestandteile der Dokumentation der Probekörper sind:

- Beschreibung des Blend- und Flügelrahmens (Profilgeometrie, Werkstoff, Art und Lage der Aussteifung, Verwendung zusätzlicher Einschubteile oder anderer Verschraubhilfen...usw.)
- verwendete Beschlagteile (Hersteller, Typ)
- maximales Flügelgewicht, das vom Fensterhersteller gefertigt werden soll oder alternative Vorgaben zu den Kräften in Verbindung mit den entsprechenden Anwendungsdiagrammen
- verwendete Befestigungsmittel / Schrauben (Typ, Länge, Durchmesser, Einschraubtiefe, Anzahl der kraftübertragenden Gewindegänge usw.)
- Ausführung der Schraubverbindung, zum Beispiel mit oder ohne Vorbohren (Durchmesser und Tiefe) oder der alternativen Befestigung, beispielsweise mittels Klemmung
- ggf. Beschreibung weiterer Produktionsdetails (beispielsweise Drehmoment- oder Wegabschaltung beim Schraubvorgang usw.)

## 6.3 Prüfung Scherenlager

### 6.3.1 Prüfung an Profilstück

- Sind die Schraubpositionen konstruktionsbedingt auf das senkrechte Rahmenprofil beschränkt, reicht ein Profilstück von ca. 300 mm zur Durchführung der Prüfung aus. Die äußeren Verschraubungen müssen mindestens 50 mm von den Schnittkanten entfernt erfolgen.
- Das Scherenlager ist mittig in Funktionsposition auf das Profilstück aufzubringen.
- Der Probekörper wird zur Aufbringung der Zuglast in eine Aufnahme, wie beispielhaft in Abbildung 3 gezeigt, eingelegt. Die Innenseite des Profilstückes wird dabei flach an die obere Fläche des Aufnahmewinkels angelegt.

*Anmerkung:* Bei nach außen öffnenden Systemen wird die Außenseite des Profilstückes flach an die obere Fläche des Aufnahmewinkels angelegt.

- Die Enden der Ausnehmung im Aufnahmewinkel müssen mindestens 10 mm von den Enden des Scherenlagers entfernt positioniert sein.

### 6.3.2 Prüfung an Rahmenecke

- Sind die Schraubpositionen konstruktionsbedingt am senkrechten und waagerechten Profilstück vorgesehen (zum Beispiel bei verdeckt liegenden Lagerstellen) oder erfolgt diese im Bereich einer Rahmeneckverbindung (zum Beispiel bei Holzfenstern), muss eine Rahmenecke verwendet werden.
- Die Rahmenecke ist so zu wählen, dass das Scherenlager komplett aufgeschraubt werden kann. Die äußeren Verschraubungen müssen mindestens 50 mm von den Schnittkanten der Rahmenecke entfernt erfolgen.
- Der Prüfkörper wird zur Aufbringung der Zuglast in eine entsprechende Aufnahme, wie beispielhaft in Abbildung 4 gezeigt, eingelegt. Die Innenseite der Rahmenecke wird dabei flach an die oberen Flächen des Aufnahmewinkels angelegt.

*Anmerkung:* Bei nach außen öffnenden Systemen wird die Außenseite der Rahmenecke flach an die oberen Flächen des Aufnahmewinkels angelegt.

- Die Enden der Ausnehmung im Aufnahmewinkel müssen mindestens 10 mm von den Enden des Scherenlagers entfernt positioniert sein.

### 6.3.3 Prüfablauf

- In Verbindung mit dem Scherenlager wird immer ein entsprechender Scherenarm zur Krafteinleitung verwendet.
- Eine Verformung des Scherenarms oder das Verdrehen des Winkelbandes ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern, damit der Krafteinleitungspunkt sich nicht verändert.
- Bei Bedarf erfolgt eine Vorprüfung an 2 Prüfkörpern, um die mit dem Prüfkörper realisierbare Zuglast zu ermitteln.
- Die Prüfung selbst wird an 5 gleichen Prüfkörpern durchgeführt.
- Die Probekörper werden mit einer Vorschubgeschwindigkeit von 10 mm / min belastet, bis die entsprechend dem vorgesehenen Flügelgewicht festgelegte Zuglast erreicht ist. Diese maximale Zugkraft wird für die Dauer von 5 sec aufrecht erhalten. Hiernach erfolgt die Entlastung.

### 6.3.4 Beurteilung der Prüfergebnisse

Die zuvor festgelegte Zugkraft darf an keinem der 5 Prüfkörper unterschritten werden. Nach der Entlastung müssen folgende Punkte zutreffen:

- Das Scherenlager darf an keiner Schraubstelle mehr als 2 mm abgehoben sein. Bezugsfläche hierfür ist die unverformte Innenseite des Profilstückes / der Rahmenecke.

*Anmerkung:* Bei nach außen öffnenden Systemen ist es die unverformte Außenseite des Profilstückes / der Rahmenecke.

- Kein Schraubenkopf darf sich mehr als 2 mm aus dem Profilstück / der Rahmenecke herausgezogen haben. Bezugsfläche hierfür ist die unverformte Innenseite des Profilstückes / der Rahmenecke.

*Anmerkung:* Bei nach außen öffnenden Systemen ist es die unverformte Außenseite des Profilstückes / der Rahmenecke.

- Keine Schraube / Befestigungsmittel darf an- oder abgerissen sein.
- Keiner der Schraubenköpfe / Köpfe der Befestigungsmittel dürfen sich in das Schraubloch des Scherenlagers gezogen haben.
- Am keinem der geprüften Scherenlager dürfen Risse oder andere Zerstörungen aufgetreten sein, eine leichte Verformung ist zulässig.
- An keinem der Profilstücke / der Rahmenecken dürfen Risse oder andere Zerstörungen aufgetreten sein. Verformungen, zum Beispiel kegelförmige Auswölbungen, sind zulässig, sofern alle anderen Versagenskriterien positiv bewertet werden.

## 6.4 Prüfung Ecklager

Die in der Tabelle 1 angegebenen Werte für die Zugkräfte beziehen sich auf die verwendete Schere im Zusammenspiel mit dem korrespondierenden Scherenlager. Ein gesonderter Nachweis mit den Kräften entsprechend Tabelle 2 für das Ecklager ist nicht zwingend erforderlich, sofern das Befestigungssystem des Ecklagers mit dem des Scherenlagers technisch vergleichbar ist.

Ist diese technische Vergleichbarkeit nicht gegeben, müssen die in Tabelle 2 aufgeführten Kräfte für das Ecklager gesondert nachgewiesen werden.

## 7 Vorgaben zu den Kräften

Die in Tabelle 1 und 2 aufgezeigten Kräfte ergeben sich aus den Prüfgrößen nach EN 13126-8. Alternative Vorgaben zu den Kräften in Verbindung mit den entsprechenden Anwendungsdiagrammen sind gemäß ift-Leitfaden „Erstellung von Anwendungsdiagrammen für Dreh- und Drehkipp-Beschläge“ vom Beschlaghersteller zu ermitteln und anzugeben.

In Abbildung 1 und 2 sind beispielhaft aufliegende Lagerstellen gezeigt. Sie gelten jedoch sinngemäß auch für die Einbaulagen „halb verdeckt liegend“ und „verdeckt liegend“ entsprechend den Definitionen im Kapitel 3.

Die in den Tabellen 1 und 2 vorgegebenen Kräfte beziehen sich auf die Dauerfunktionsfähigkeit nach EN 13126-8 und beinhalten weder statische Zusatzlasten noch zusätzliche Belastungen entsprechend EN 14608 oder EN 14609. Hinsichtlich zusätzlicher Belastungen sind gesonderte Nachweise am kompletten Fenster- oder Fenstertürsystem nach diesen Normen entsprechend der gewünschten Klassifizierung nach EN 13115 erforderlich.

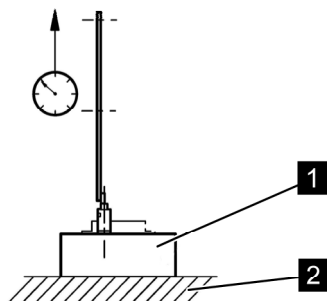


Abb. 1: Prüfordnung für das Scherenlager, Zugkraft  $F$  nach Tabelle 1

### Legende

- 1 Rahmenmaterial – Befestigung der Lagerstelle entsprechend der Fertigungsweise des Fensterherstellers
- 2 Aufspannplatte – vorzugsweise aus Stahl

### Tabelle 1

#### Prüfung mit statischer Belastung für Scheren mit Scherenlager

#### Lastaufbringung 90° zur Öffnungsrichtung nach Abb. 1

max. Flügelmasse kg	Zugkraft $F$ N
50	1400
60	1650
70	1900
80	2200
90	2450
100	2710
110	3000
120	3250
130	3525
140	3900
150	4200
160	4450
170	4710
180	5000
190	5300
200	5550

#### Zugrunde gelegte Formeln, auch für die Berechnung von Zwischenwerten:

Bei Beschlägen mit maximal zulässigen Flügelmassen ( $m_F$ )  $\leq$  130 kg, auch kleiner 50 kg gilt:

$$F = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}$$

$m_F$  = maximal zulässige Flügelmasse in kg

$F$  = Zugkraft in N, mit der geprüft werden muss

Bei Beschlägen mit maximal zulässigen Flügelmassen ( $m_F$ )  $>$  130 kg und über 200 kg hinaus gilt:

$$F = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}$$

$m_F$  = maximal zulässige Flügelmasse in kg

$F$  = Zugkraft in N, mit der geprüft werden muss

Aufbringung der Last (Zugkraft  $F$ ) mit: 10 mm/min

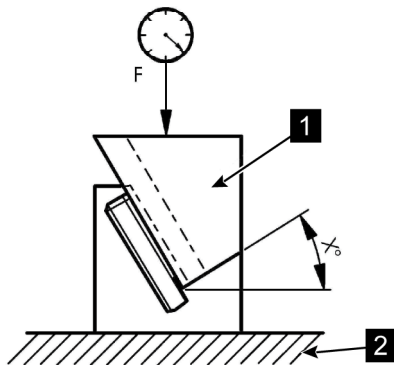


Abb. 2: Prüfanordnung für das Ecklager, Druckkraft  $F$  nach Tabelle 2

### Legende

- 1 Eckbereich und Einbau des Ecklagers entsprechend der Fertigungsweise des Fensterherstellers
- 2 Aufspannplatte – vorzugsweise aus Stahl (Winkel  $X = 30^\circ$ )

### Lastaufbringung nach Abb. 2

max. Flügelmasse kg	Druckkraft $F$ N
50	1450
60	1740
70	2225
80	2310
90	2600
100	2890
110	3180
120	3470
130	3760
140	4050
150	4340
160	4620
170	4910
180	5200
190	5490
200	5780

### Zugrunde gelegte Formeln, auch für die Berechnung von Zwischenwerten:

Bei Beschlägen mit maximal zulässigen Flügelmassen ( $m_F \leq 130$  kg, auch kleiner 50 kg gilt:

$$F = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$$

$m_F$  = maximal zulässige Flügelmasse in kg

$F$  = Zugkraft in N, mit der geprüft werden muss

Bei Beschlägen mit maximal zulässigen Flügelmassen ( $m_F > 130$  kg und über 200 kg hinaus gilt:

$$F = 2,5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$$

$m_F$  = maximal zulässige Flügelmasse in kg

$F$  = Zugkraft in N, mit der geprüft werden muss

Aufbringung der Last (Druckkraft  $F$ ) mit: 10 mm/min

Abbildung 3 : Prüfung an einem 300 mm langen Profilstück

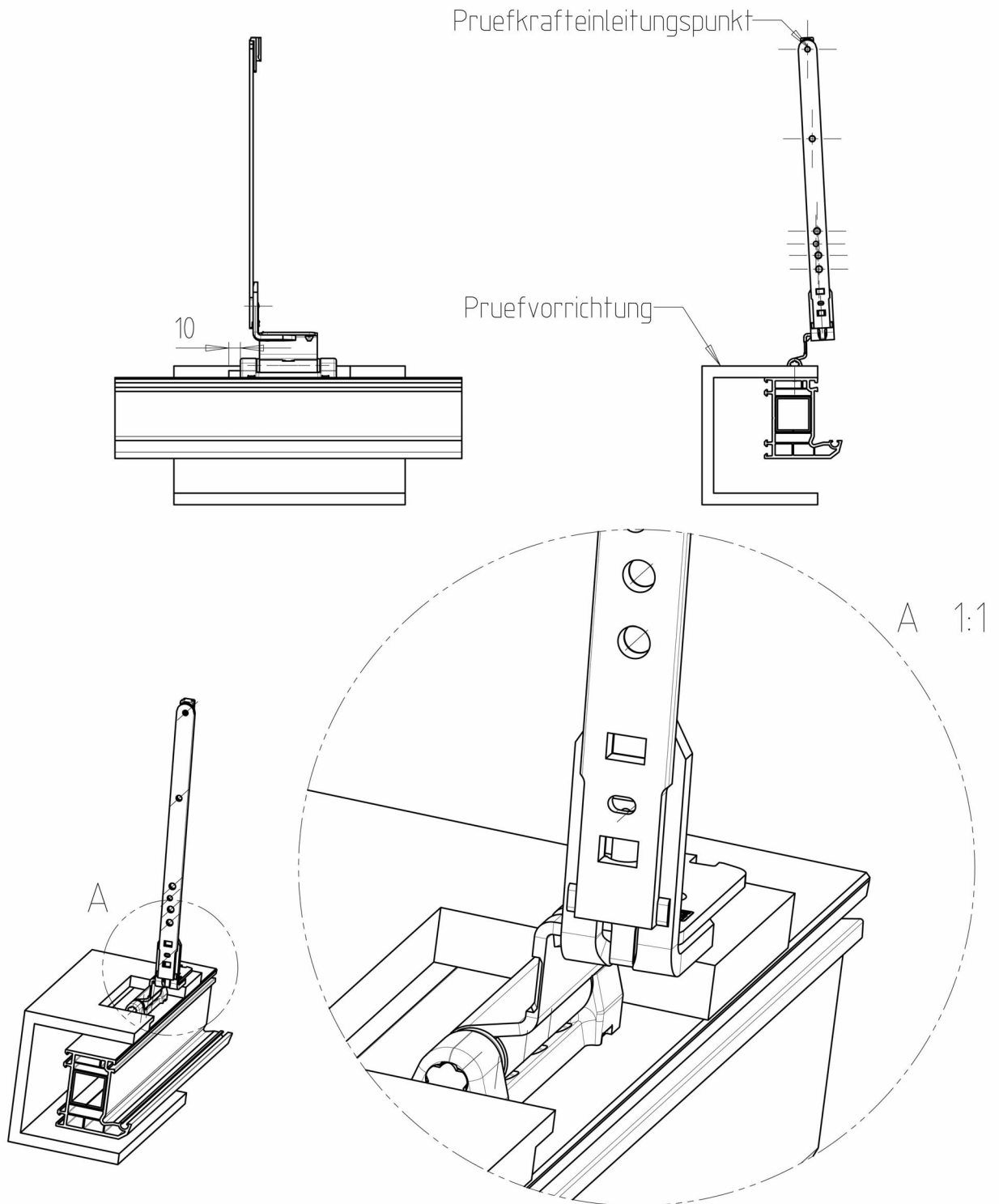
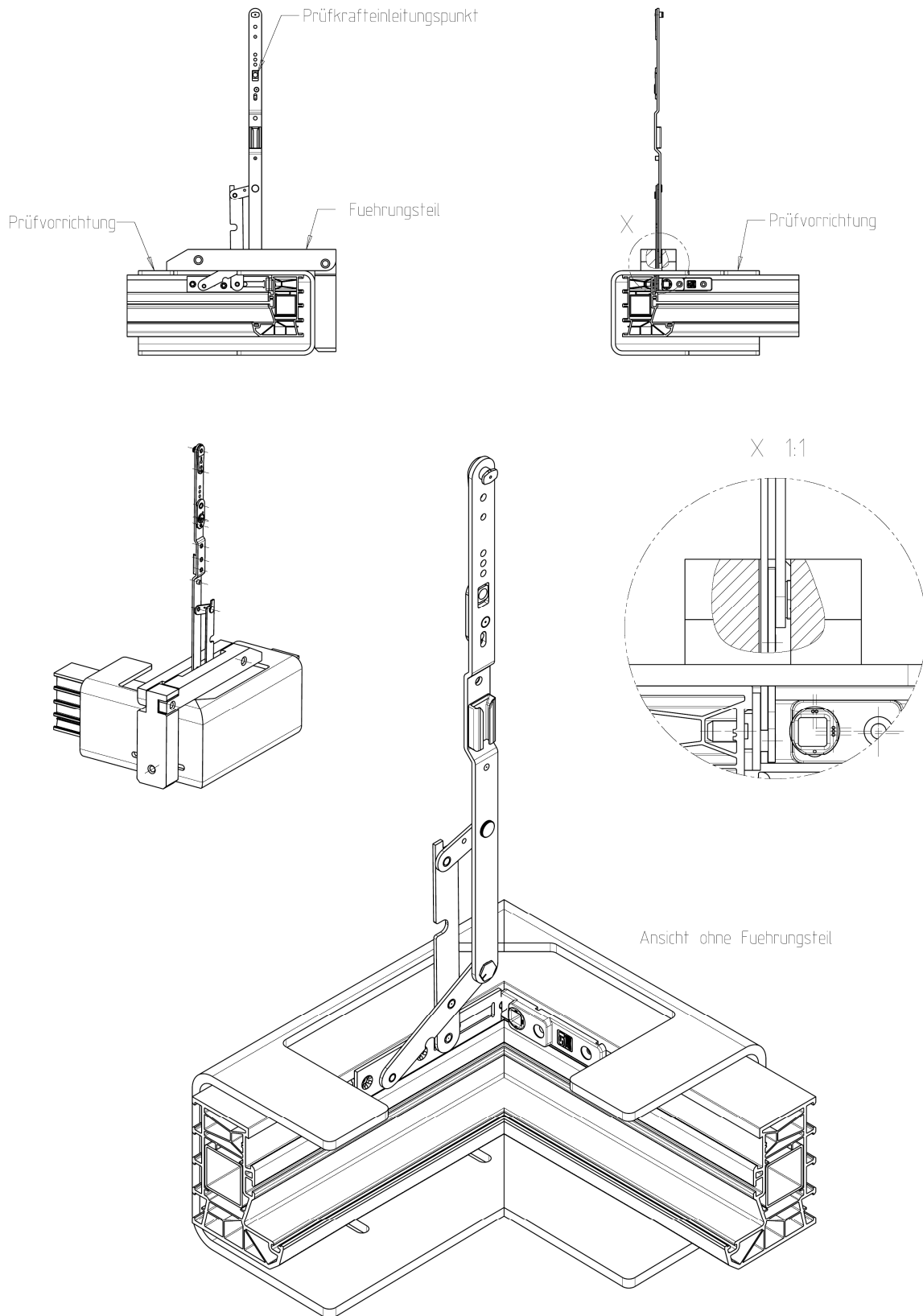


Abbildung 4 : Prüfung an einer Rahmenecke





## 8 Literaturhinweis

- ift-Leitfaden *Erstellung von Anwendungsdiagrammen für Dreh- und Drehkipp-Beschläge*
- QM328 *ift-Zertifizierungsprogramm für Dreh- und Drehkippbeschläge*
- RAL-GZ 607/3 *Güte- und Prüfbestimmungen für Dreh- und Drehkipp-Beschläge*
- HO.06-1 *Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)  
„Holzarten für den Fensterbau – Eigenschaften, Holzartentabelle“*
- HO.06-2/A1 *Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)  
Holzarten für den Fensterbau – Holzarten zur Verwendung in geschützten  
Holzkonstruktionen*
- HO.06-3 *Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)  
Holzarten für den Fensterbau – Holzarten für den Innenausbau als dekorative  
Sichtflächen für lamellierte Fensterkanteln*
- HO.06-4 *Merkblatt des VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt)  
Holzarten für den Fensterbau – Modifizierte Hölzer*
- EN 1191 *Fenster und Türen – Dauerfunktionsprüfung – Prüfverfahren*
- EN 12400 *Fenster und Türen – Mechanische Beanspruchung – Anforderungen und Einteilung*
- EN 12608 *Profile aus weichmacherfreien Polyvinylchlorid (PVC-U) zur Herstellung von  
Fenstern und Türen – Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren*
- EN 13115 *Fenster – Klassifizierung mechanischer Eigenschaften; Vertikallasten, Verwindung,  
Bedienkräfte*
- EN 14608 *Fenster – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in der Flügelebene  
(Racking)*
- EN 14609 *Fenster – Ermittlung der Widerstandsfestigkeit gegen statische Verwindung*
- EN 13126-8 *Baubeschläge – Beschläge für Fenster und Fenstertüren – Anforderungen und  
Prüfverfahren – Teil 8: Drehkipp-, Kippdreh- und Drehbeschläge*
- EN 14351-1 *Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1: Fenster und  
Außentüren ohne Eigenschaften bezüglich Feuerschutz und Rauchdichtheit, aber  
mit Schutz gegen Brand von außen für Dachflächenfenster*

**Diese Richtlinie wurde erarbeitet in Zusammenarbeit mit:**

Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. Velbert  
Offerstraße 12  
D-42551 Velbert



RAL-Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilssysteme e.V.  
Am Hofgarten 1-2  
D-53113 Bonn



Prüfinstitut Schlösser und Beschläge PIV Velbert  
Wallstraße 41  
D-42551 Velbert



Institut für Fenstertechnik e.V.  
Theodor-Gietl-Straße 7-9  
83026 Rosenheim

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes NGF „Nutzungs- und Gebrauchstauglichkeit von Fenstern“ unter Federführung des ift Rosenheim wurden bei der Erarbeitung berücksichtigt.