

# Kraftbetriebene Fenster



© pikabay.com/SatyraPrem

## Allgemeine Schutzmaßnahmen

- Einbauhöhe des Fensters von mehr als 2,50 m
- Eingriffsweite  $\leq 8$  mm – zum Beispiel an Einzugsstellen zwischen Schiebeflügel
- Akustische oder optische Warnsignale
- Langsame Flügelbewegung
- Geringe Schließkräfte
- Einrichtungen vor dem Fenster, die einen Zugang zum Bewegungsraum verhindern
- Not-Halt-Einrichtung am Fenster
- Druckempfindliche Schutzeinrichtungen – zum Beispiel Schaltleisten oder Kontaktschläuche
- Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – zum Beispiel Lichtschranken oder Lichtgitter
- Steuerung ohne Selbsthaltung (Totmannsteuerung)
- Gerundete, gepolsterte Kanten

Bauteile, von denen der sichere Betrieb der kraftbetätigten Fenster abhängt, sind für Instandhaltung und Prüfung leicht zugänglich.

## Kennzeichnung

- An kraftbetätigten Fenstern sind folgende Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht:
  1. Hersteller oder Lieferant
  2. Baujahr
  3. Fabriknummer
  4. Masse (kg) der Flügel, die zum Öffnen angehoben oder abgesenkt werden
- An Fangvorrichtungen sind folgende Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft angebracht:
  1. Hersteller oder Lieferant
  2. Baujahr
  3. Typ
  4. Maximale Betriebsgeschwindigkeit (m/s) oder maximale Betriebsdrehzahl (min)
  5. Fangkraft (N) oder Fangmoment (Nm)

## Führungen und ihre Begrenzungen

- Flügel sind gegen unbeabsichtigtes Verlassen der Führungen gesichert.
- Die Laufrollen der Flügel, die auf Schienen geführt werden, sind gegen Entgleisen gesichert.
- Flügel kommen in ihren Endstellungen selbsttätig zum Stillstand. Können Flügel beim Versagen der Begrenzungseinrichtungen – wie Betriebsendschalter – über ihre Endstellungen hinausfahren, sind Notendschalter oder feste Anschläge in Verbindung mit einer Überlastsicherung vorhanden – wie Rutschkupplungen, Überdruckventile, Überströmventile.

## Werkstoffe

- Für Flügel oder Flügelfüllungen werden vorzugsweise Werkstoffe verwendet, die bei Bruch keine Verletzungsgefahren hervorrufen können (bruchsichere Werkstoffe).

## Handbetätigung

- Sind kraftbetätigte Flügel so eingerichtet, dass sie auch von Hand geöffnet werden können, sind Hand- und Kraftantrieb gegeneinander verriegelt, sofern der Kraftantrieb mechanische Rückwirkungen auf den Handantrieb hat.
- Sind Einrichtungen für die Handbetätigung von Flügeln vorhanden, bilden sie mit festen oder beweglichen Teilen der Umgebung keine Quetsch- und Scherstellen; sie können vom Fußboden oder von einem anderen sicheren Standplatz aus betätigt werden.
- Kurbeln als Einrichtungen für die Handbetätigung schlagen nicht zurück. Sie sind gegen Abgleiten und unbeabsichtigtes Abziehen gesichert.
- Sind kraftbetätigte Flügel so eingerichtet, dass sie unmittelbar von Hand bewegt werden können, sind Einrichtungen zur Handbetätigung vorhanden, die das Führen des Flügels von Hand gefahrlos ermöglichen – wie Klinken, Griffe, Griffmulden, Griffplatten.

## Sicherung von Quetsch- und Scherstellen

Quetsch- und Scherstellen

- an Hauptschließkanten,
- zwischen Flügeln und festen Teilen der Umgebung und
- an Flügeln, die sich aneinander vorbeibewegen, sind bis zu einer Höhe von 2,50 m durch Einrichtungen gesichert, die bei Berührung oder Unterbrechung durch eine Person die Flügelbewegung zum Stillstand bringen – zum Beispiel durch Schaltleisten, Kontaktschläuche, Lichtschranken.

Derartige Einrichtungen sind nicht erforderlich, wenn

- durch besondere Einrichtungen – wie Kontaktmatten – sichergestellt ist, dass die Flügelbewegung nur dann erfolgen kann, wenn sich keine Person im Gefahrenbereich befindet  
oder

- der Gefahrenbereich vom Bedienungsstandort vollständig zu übersehen ist und eine Person mit der Bedienung der betreffenden Anlage besonders beauftragt ist

oder Voraussetzung ist, dass das Betätigen der Stellteile von Befehlseinrichtungen durch unbefugte Personen ausgeschlossen ist.

- Einrichtungen sind auch nicht erforderlich bei Flügeln von Fenstern, die oberhalb einer Höhe von 2,50 m liegen.

Quetsch- und Scherstellen, die von Nebenschließkanten gebildet werden, sofern sie sich um mehr als 8 mm von ihren Gegenschließkanten entfernen können, sind bis zu einer Höhe von 2,50 m gesichert – zum Beispiel durch Profilleisten oder Abdeckungen. Das ist nicht erforderlich bei Nebenschließkanten,

- deren Gegenschließkanten sich am Sturz der Fensteröffnungen befinden, wenn Nebenschließkanten nachgiebig gestaltet sind und ohne Verletzungsgefahr für die Finger oder die flache Hand so verformt werden können, dass ein Sicherheitsabstand von mindestens 30 mm eingehalten ist,  
oder
- bei Schließkanten zwischen den Gliedern der Flügel von Türen und Toren, die beim Öffnen in horizontal angeordnete Führungen einlaufen.

## Steuerung

- Von Hand zu betätigende Steuerungen für den Antrieb der Flügel sind so eingerichtet, dass die Flügelbewegung beim Loslassen der Stellteile von Befehlseinrichtungen zum Stillstand kommt. Sie sind so angeordnet, dass der Gefahrbereich vom Bedienungsstandort aus übersehen werden kann.
- Derartige Steuerungen sind nicht erforderlich, wenn
  - durch besondere Einrichtungen sichergestellt ist, dass die Tür- oder Torbewegung nur dann erfolgen kann, wenn sich keine Person im Gefahrenbereich befindet
  - oder
  - die betrieblichen Gegebenheiten eine andere Form der Steuerung erfordern und sich daraus keine Gefährdung von Personen ergibt.
- Derartige Steuerungen sind auch bei Flügeln von kraftbetätigten Fenstern, die oberhalb einer Höhe von 2,50 m liegen, nicht erforderlich.
- Die von Hand zu betätigenden Stellteile sind so angeordnet, dass Benutzerinnen und Benutzer, die die Stellteile betätigen, nicht durch die Flügelbewegung gefährdet werden.
- Bei ferngesteuerten Fensterflügeln sind die erhöhten Gefährdungen – zum Beispiel unbemerkte Schließvorgänge – beachtet und entsprechende Maßnahmen – zum Beispiel vorausgehendes Warnsignal – ergriffen.

## Antrieb, Abschalten des Antriebs, Nachlaufweg

- Fenster mit elektrischem Antrieb werden nur verwendet, wenn sie eine Netztrenneinrichtung besitzen – zum Beispiel Hauptschalter, geeignete Steckverbindungen –, mit der die Anlage allpolig vom Stromnetz getrennt werden kann. Die Netztrenneinrichtung ist gegen irrtümliches oder unbefugtes Einschalten sicherbar.
- Nach dem Abschalten des Antriebs oder bei Ausfall der Energieversorgung für den Antrieb kommt die Bewegung der Flügel unverzüglich zum Stillstand, sofern mit dem Abschalten des Antriebs oder dem Ausfall der Energieversorgung eine gefährliche Flügelbewegung verbunden ist. Eine unbeabsichtigte erneute Bewegung der Flügel ist nicht möglich.
- Der Nachlaufweg der Flügel nach Berühren der Sicherheitseinrichtung an den Schließkanten ist nicht größer als der Weg, um den die Sicherheitseinrichtung entgegen der Bewegungsrichtung des Flügels bewegt werden kann. Der Nachlaufweg der Flügel ohne Sicherheitseinrichtung an den Schließkanten ist nicht größer als 0,05 m, sofern mit dem Nachlauf eine gefährliche Flügelbewegung verbunden ist.

## Sicherungen gegen Abstürzen der Flügel

Flügel, die zum Öffnen angehoben oder abgesenkt werden, sind mit Fangvorrichtungen versehen, die bei Versagen der Tragmittel – zum Beispiel Seile oder Ketten – ein Abstürzen der Flügel verhindern.

- Der Fallweg des Flügels überschreitet 0,20 m nicht. Hiervon abweichend kann der Fallweg von Flügeln, die beim Öffnen auf Wellen aufgewickelt werden oder in horizontal angeordnete Führungen einlaufen,
  - bei Fensteröffnungen mit einer Höhe von mehr als 3 m in einer Höhe von 2 m oberhalb der unteren Endstellung,
  - bei Fensteröffnungen mit einer Höhe von nicht mehr als 3 m in einer Höhe von 1 m unterhalb der oberen Endstellung bis zu 30 cm betragen.
- Bauteile von Fangvorrichtungen und ihre Verbindungen weisen eine mindestens zweifache Sicherheit gegen bleibende Verformung (Streckgrenze) oder eine mindestens dreieinhalbfache Sicherheit gegen Bruch (Bruchspannung) auf. Dies gilt nicht für Bauteile von Fangvorrichtungen, die beim Fangvorgang beabsichtigt brechen (Sollbruchstelle) oder sich bleibend verformen sollen.

## Fangvorrichtungen sind nicht erforderlich

- bei Flügeln, die beim Öffnen auf Wellen aufgewickelt werden – zum Beispiel Rollläden – oder in horizontal angeordnete Führungen einlaufen – zum Beispiel Kipptore, sofern die Flügelmasse nicht mehr als 20 kg beträgt,
- bei Flügeln mit Seil- oder Kettenaufhängung, deren Eigengewicht durch Gegengewicht ausgeglichen ist, wenn zusätzliche Seile oder Ketten vorhanden sind, die allein das Flügelgewicht zu tragen imstande sind,

- bei Flügeln mit Seil- oder Kettenaufhängung, deren Eigengewicht durch Federn ausgeglichen ist, wenn beim Bruch eines Seiles oder einer Kette das Flügelgewicht ausgeglichen bleibt und der Antrieb so beschaffen ist, dass er allein das Flügelgewicht zu tragen imstande ist,
- bei Flügeln ohne Seil- oder Kettenaufhängung, deren Eigengewicht durch Federn ausgeglichen ist, wenn der Antrieb so beschaffen ist, dass er allein das Flügelgewicht zu tragen imstande ist,
- bei Flügeln mit zwei Antrieben, wenn jeder Antrieb so ausgelegt ist, dass er allein das Flügelgewicht zu tragen imstande ist, und wenn bei Ausfall eines Antriebes eine weitere Bewegung des Flügels selbsttätig verhindert ist, spätestens nachdem der Flügel seine untere Endstellung erreicht hat, sowie
- bei Flügeln, die unmittelbar hydraulisch angetrieben werden, wenn an den hydraulischen Arbeitszylindern Einrichtungen vorhanden sind, die bei Rohr- oder Leitungsbruch ein Absenken des Flügels verhindern.

**Weitere Informationen:**

… ASR A1.6 „Fenster, Oberlichter, lichtdurchlässige Wände“