Ersätter utgåvan
från 2014-05-05

Direktiv

Montering av bärande delar av vrid- och vrid-tippbeslag

med definitioner för vrid- och vrid-tippbeslag samt deras möjliga monteringslägen

Innehållsförteckning

1 Förord ... 3
2 Användningsområde ... 3
3 Definitioner ... 4
4 Utmattningshållfasthet – direktivets gränser ... 7
5 Rekommendationer för montering ... 8
6 Genomförande av kontroller ... 8
7 Anvisningar angående krafter ... 14
8 Litteraturförteckning ... 21
9 Ändringar ... 22

Utgivare

Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V.
(kvalitetsföreskrifter för lås och beslag)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

Tel: +49 (0)2051 / 95 06 – 0

Fax: +49 (0)2051 / 95 06 – 25

https://www.guetegemeinschaft-schloss-beschlag.de/Pruefen-Zertifizieren/Richtlinien

Hänvisning

Tekniska uppgifter och rekommendationer i detta direktiv är baserade på aktuell kännedom vid tryckningen. Innehållet i “Disclaimer” i ovan angiven internet-sida gäller.

Innehåll – detaljerat

1 Förord ... 3
2 Användningsområde ... 3
3 Definitioner ... 4
3.1. Vrid-tippbeslag ... 4
3.1.1. Enhands-vrid-tippbeslag ... 4
3.1.2. Tvåhands-vrid-tippbeslag ... 4
3.2. Tipp-vridbeslag ... 4
3.2.1. Enhands-vrid-tippbeslag ... 4
3.2.2. Tvåhands-vrid-tippbeslag ... 4
3.3. Vridbeslag ... 5
3.4. Monteringsläge för beslag ... 5
3.4.1. Synliga beslag ... 5
3.4.2. Dolda monterade beslag ... 5
3.4.3. Till hälften dolda monterade beslag ... 5
3.5. Monteringsläge för lagerställen ... 6
3.5.1. Synliga lagerställen ... 6
3.5.2. Dolda monterade lagerställen ... 6
3.5.3. Till hälften dolda monterade lagerställen ... 6
3.6. Maximal massa på fönsterbågar ... 6
4 Utmattningshållfasthet – direktivets gränser ... 7
4.1. Maximal massa på fönsterbågar ≤ 150 kg ... 7
4.1.1. Överföring av beslagens utmattningshållfasthet ... 7
4.1.2. Motstånd vid upprepad öppning och stängning ... 7
4.2. Massa på fönsterbågar > 150 kg ... 7
5 Rekommendationer för montering ... 8
6 Genomförande av kontroller ... 8
6.1. Förberedelser av provningsföremål ... 9
6.2. Dokumentation av provningsföremål ... 9
6.3. Kontroll av saxlager ... 9
6.3.1. Kontroll på profilstycke ... 9
6.3.2. Kontroll på karmhörn ... 10
6.3.3. Kontrollprocedur ... 10
6.3.4. Bedömning av kontrollresultaten ... 12
6.4. Kontroll av hörnlager ... 12
6.4.1. Provningsföremål ... 13
6.4.2. Kontrollprocedur ... 13
6.4.3. Bedömning av kontrollresultaten ... 13
7 Anvisningar angående krafter ... 14
8 Litteraturförteckning ... 21
9 Ändringar ... 22

1 Förord

För att säkerställa att fönster och fönsterdörrar fungerar tillförlitligt och därmed är säkra att använda under hela sin förväntade livslängd, är det särskilt viktigt att fästa säkerhetsrelevanta beslag på rätt sätt. Med detta avses fastsättningen av bärande konstruktionsdelar, saxlager samt hörnlager (enhet bestående av hörnlagerkomponenter på både fönsterbågens och karmens sida).

Ansvaret för att beslagskomponenterna uppfyller kraven för tillräcklig hållfasthet enligt gällande tekniska föreskrifter ligger hos **beslagstillverkaren**.

Ansvaret för fackmässig montering av beslagdelarna mot fönsterramarna (fönsterbågar och -karmar) samt för säkerställning av här angivna krav ligger hos **tillverkaren av fönster- och fönsterdörrar**.

2 Användningsområde

Detta direktiv fastställer kraven för montering av bärande delar av vrid- och vrid-tippbeslag i enlighet med definitionerna i kapitel 3.

Detta TBDK-direktiv samt den aktuella versionen av tillhörande FAQ måste tillämpas av tillverkaren av fönster och fönsterdörrar innan vrid- och vrid-tippbeslag används för första gången i de avsedda fönstersystemen.

Detta direktiv lämnar i tabellerna 1 och 2 (se kapitel 7) bindande anvisningar om krafter ($F_{erf.}$) för fästningen (skruvförbindelse, klämfäste m.m.) vid sax- och hörnlager i monterat tillstånd. Krafterna måste vara säkerställda och styrkta med hjälp av kontroller av fönster- och fönsterdörrtillverkaren vid användning av vrid- och vrid-tippbeslag på sin produkt, beroende på:

- respektive fönsterbågars maximala vikt eller
- särskilda uppgifter från beslagtillverkaren i kombination med motsvarande användningsdiagram.

Dokumentation enligt detta direktiv kan till exempel tillhandahållas till tillverkare av fönster och fönsterdörrar av systemleverantören (profilleverantör, leverantör av dokumentation för CE-märkning av t.ex. träfönsterelement m.m.), även tillsammans med motsvarande systembeskrivningar och monteringsanvisningar.

För att kontinuerligt säkerställa att den dokumentation som krävs enligt de krafter som anges i detta direktiv i avsnitt 7 finns tillgänglig, samt att de framgångsrikt genomförda hållbarhetsproven enligt avsnitt 4.2 har utförts vid fönsterbågar > 150 kg, måste lämpliga åtgärder integreras i tillverkarens egen produktionskontroll av fönster och fönsterdörrar. Ytterligare anvisningar om den fabriksinterna produktionskontrollen finns bland annat i den gällande versionen av EN 14351-1.

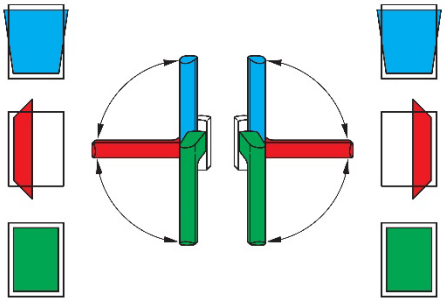
Resultaten från fönster- och fönsterdörrtillverkarens kontroller ska ovillkorligen användas och följas enligt föreliggande direktiv vid produktionen av fönsterelement:

- Den tekniska dokumentationen och särskilt motsvarande användningsdiagram från beslagtillverkaren samt
- systemleverantörens samtliga uppgifter och anvisningar.

Bestämmelserna i detta direktiv gäller för alla material och deras kombinationer, som används för tillverkning av fönster och fönsterdörrar. Angivna krav är avsedda att användas motsvarande för jämförbara beslagdelar för andra öppningssätt.

3 Definitioner

3.1. Vrid-tippbeslag



Vrid-tippbeslag öppnar och stänger fönster och fönsterdörrar. Vrid-tippbeslag används för att med hjälp av fönsterhandtaget bringa aktiva fönster- och fönsterdörrbågar ur låst läge först i vridläge och därefter i tippläge (saxändläge) (se exempel på höger- eller vänsterhängda aktiva fönsterbågar).

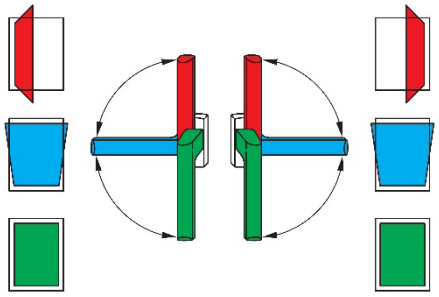
3.1.1. Enhands-vrid-tippbeslag

Beslagets olika lägen (lås-, vrid- och tippläge) kan uppnås med hjälp av ett fönsterhandtag.

3.1.2. Tvåhands-vrid-tippbeslag

Beslagets olika lägen (lås-, vrid- och tippläge) måste ställas in med hjälp av minst två fönsterhandtag.

3.2. Tipp-vridbeslag



Tipp-vridbeslag öppnar och stänger fönster och fönsterdörrar. Tipp-vridbeslag används för att med hjälp av fönsterhandtaget bringa aktiva fönsterbågar och fönsterdörrar ur låst läge först i tippläge (saxändläge) och därefter i vridläge, (se exempel på höger- eller vänsterhängda aktiva fönsterbågar).

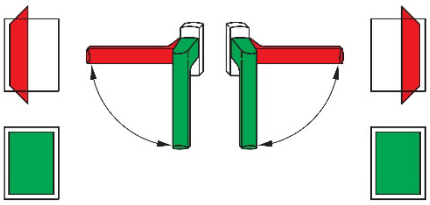
3.2.1. Enhands-vrid-tippbeslag

Beslagets olika lägen (lås-, tipp- och vridläge) kan uppnås med hjälp av ett fönsterhandtag.

3.2.2. Tvåhands-vrid-tippbeslag

Beslagets olika lägen (lås-, tipp- och vridläge) måste ställas in med hjälp av minst två fönsterhandtag.

3.3. Vridbeslag



Vridbeslag används för att med hjälp av fönsterhandtaget bringa aktiva fönster och fönsterdörrar ur låst läge till vridläge. Vridbeslag utförs i regel som enhands-vridbeslag (se exempel på höger- eller vänsterhängda aktiva fönsterbågar).

3.4. Monteringsläge för beslag

I följande definitioner menas med begreppet “beslag” alla funktionselement, som till exempel dörrstängarmanschetter, låselement och/eller dörrstängararmar, avsedda för att bringa den aktiva fönsterbågens eller fönsterdörrens beslag till låst eller öppnat läge (till exempel i tipp- eller vridläge). Undantagna är här fönsterhandtag.

Monteringsläget för lagerställen (till exempel saxens vinkelband med saxlager och hörnlager med fönstergångjärn) finns särskilt beskrivet i kapitel 3.5. I beskrivningen av ett fönsterutförande måste därför beslagens monteringsläge **och** lagerställen specificeras separat, t.ex.

- dolda monterade beslag med synliga lagerställen (saxlager upptill och hörnlager nedtill) ***eller***
- dolda monterade beslag med dolda lagerställen (saxlager upptill och hörnlager nedtill).

Fönsterhandtaget för aktivering av beslaget på respektive fönsterbåge är i regel monterat synligt. Vid tvåhands-utföranden gäller detta på motsvarande sätt för alla erforderliga fönsterhandtag. Avvikande utföranden ska specificeras särskilt i beskrivningen av ett fönsterutförande.

3.4.1. Synliga beslag

Det är beslag, där funktionselementen som till exempel dörrstängararmar eller låselement är synliga, även när fönstret är stängt. Dit räknas till exempel synliga stånglås.

3.4.2. Dolda monterade beslag

Det är beslag, där funktionselementen, som till exempel dörrstängarmanschetten och/eller dörrstängararmen är monterade i falsområdet mellan fönsterbågen och fönsterkarmen, och som inte syns, när fönstret är stängt.

Förutsättningar för detta är:

- opaka (ogenomskinliga) rammaterial
- Fönsterkonstruktioner, där falsområdet mellan fönsterbågen och fönsterkarmen är täckt både på utsidan och på insidan, när fönstret är stängt.

3.4.3. Till hälften dolda monterade beslag

Det är beslag, där funktionselementen, som till exempel dörrstängarmanschetten, dörrstängararmen och delar av fönsterkarmen är inbyggda i falsområdet mellan fönsterbågen och fönsterkarmen, och som endast delvis är synliga, när fönstret är stängt.

Följande förutsättningar kan bidra till detta:

- delvis transparenta rammaterial
- fönsterkonstruktioner, där falsområdet mellan fönsterbågen och fönsterkarmen inte är helt täckt på utsidan och/eller insidan, när fönstret är stängt.

Detta kan till exempel förekomma på fönsterprofilkonstruktioner med ytor i samma nivå, där ett öppet spår runtom (skuggfog) mellan fönsterbåge och fönsterkarm ger möjlighet att se in i falsområdet, när fönstret är stängt.

3.5. Monteringsläge för lagerställen

Här definieras monteringsläget för lagerställen, när man kan arbeta med olika monteringslägen för lagerställen med ett fönsterutförande.

Exempel: Ett synligt lagerställe i det nedre och ett dolt monterat lagerställe i det övre hörnområdet.

3.5.1. Synliga lagerställen

Bärande konstruktionsdelar på beslag där alla lagerställen på karmsidan är synliga på den stängda fönsterbågen. I regel syns också motsvarande lagerkomponenter på fönsterbågarna, åtminstone delvis.

3.5.2. Dolda monterade lagerställen

Bärande konstruktionsdelar på beslag där alla lagerställen på karmsidan inte är synliga på den stängda fönsterbågen.

Förutsättningar för detta är:

- opaka (ogenomskinliga) rammaterial
- Fönsterkonstruktioner, där falsområdet mellan fönsterbågen och fönsterkarmen är täckt både på utsidan och på insidan, när fönstret är stängt.

3.5.3. Till hälften dolda monterade lagerställen

Beslag, där alla lagerställen på karmsidan endast är delvis synliga, när fönstret är stängt.

Följande förutsättningar kan bidra till detta:

- delvis transparenta rammaterial
- fönsterkonstruktioner, där falsområdet mellan fönsterbågen och fönsterkarmen inte är helt täckt på utsidan och/eller insidan, när fönstret är stängt.
- Beslag, där alla lagerställen är försänkta i fönsterbågen så, att de visserligen är täckta i rätvinklig blickriktning mot fönsterbågen, men de syns delvis i blickriktning från sidan, när fönstret är stängt.

Detta kan till exempel förekomma på fönsterprofilkonstruktioner med ytor i samma nivå, där ett öppet spår runtom (skuggfog) mellan fönsterbåge och fönsterkarm ger möjlighet att se in i falsområdet, när fönstret är stängt.

3.6. Maximal massa på fönsterbågar

Maximal massa på fönsterbågar betyder i detta direktiv den kompletta massan på en fönsterbåge. Den innehåller alla enskilda massor på de komponenter som används i en fönsterbåge (fönsterbåge inklusive förstärkningar, tätningar, glaslister, fönsterglas eller fyllnadspaneler, beslag, glasfalsventilation o.s.v.).

4 Utmattningshållfasthet – direktivets gränser

4.1. Maximal massa på fönsterbågar ≤ 150 kg

4.1.1. Överföring av beslagens utmattningshållfasthet

Utmattningshållfastheten på vrid- och vrid-tippbeslag kontrolleras och klassificeras av beslagtillverkaren i enlighet med europeisk standard EN 13126-8 (baserat på QM 328 eller RAL-GZ 607/3). Detta är reproducerbara beslagtest. Resultaten från dessa test kan för maximal massa på fönsterbågar ≤ 150 kg överföras och användas för fönster och fönsterdörrar enligt uppgifterna i motsvarande beslagdokumentation – särskilt användningsdiagrammet – och bestämmelser i föreliggande direktiv.

4.1.2. Motstånd vid upprepad öppning och stängning

Tillvägagångssättet som beskrevs i 4.1.1 fastställer utmattningshållfastheten av ett beslag som används i ett fönster eller en fönsterdörr. Den ersätter dock inte kontrollen, enligt EN 1191, för bestämmelse av motståndet vid upprepad öppning och stängning av fönster eller fönsterdörrar, eftersom enligt EN 1191 även följande kriterier (som inte kan fastställas med tillvägagångssättet i EN 4.1.1) för godkännande måste observeras:

- Materialfel på en viktig del för fönstrets eller fönsterdörrens funktion, inte bara beslaget och dess fäste,
- Slitstyrka på facken och deras fästen,
- Slitstyrka på tätningssystemen,
- Manöverkrafterna för hela fönstret eller fönsterdörren enligt anvisningarna i EN 13115.

Intyget för bestämning av motstånd vid upprepad öppning och stängning av fönster eller fönsterdörrar måste utfärdas av tillverkaren i enlighet med EN 1191. Resultaten kan klassificeras i enlighet med EN 12400.

Dessutom måste systemleverantörens samtliga uppgifter och anvisningar, oberoende av respektive karmmaterial, följas.

4.2. Massa på fönsterbågar > 150 kg

För massa på fönsterbågar > 150 kg kan resultaten från prover av utmattningshållfasthet av beslaget enligt EN 13126-8 (baserat på QM 328 eller RAL-GZ 607/3) inte längre enbart genom det beskrivna tillvägagångssättet i 4.1.1 överföras för användning på fönster eller fönsterdörrar.

För massa på fönsterbågar > 150 kg måste tillverkaren av fönster och fönsterdörrar utfärda intyget för bestämning av motstånd vid upprepad öppning och stängning av fönster eller fönsterdörrar enligt EN 1191. Systemleverantörens samtliga uppgifter och anvisningar måste följas, oberoende av respektive karmmaterial. Vid de provningar som ska utföras måste följande punkter beaktas; dessa anges även i QM 328 | Bilaga 2 (kombinationsprov):

- Det provningsformat som ska användas för denna provning av det tillhörande tillämpningsdiagrammet fastställs av beslagstillverkaren, i förekommande fall avvikande från de format som anges i EN 13126-8.
- Provningsföremålet ska förses med det tätningssystem som är avsett för det tilltänkta användningsområdet.

- Provning med tilläggsbelastning på 1 000 N enligt EN 13126-8:2017, avsnitt 7.6.6.
- Kontroll av fönsterkarmar enligt EN 13126-8:2017, avsnitt 7.6.7.
- Kontroll av beslag med vridbegränsare (om sådana finns) i enlighet med kraven för verifiering av fönstersystemet enligt DOEB-riktlinjen.
- Fals- och smygtest enligt EN 13126-8:2017, avsnitt 7.6.9.
- Godkännandekriterier i enlighet med den senaste versionen av EN 13126-8 och EN 1191.

Resultaten kan klassificeras i enlighet med EN 12400.

Principiellt ska alla anvisningar i föreliggande direktiv följas, även för fönsterbågar > 150 kg.

5 Rekommendationer för montering

Generellt rekommenderas, att skruvar med tillräckliga dimensioner och av hög kvalitet används. Använda skruvar måste vara anpassade efter respektive fönstermaterial. Anvisningarna i skruv- och beslagtillverkarnas dokumentation måste följas.

6 Genomförande av kontroller

För genomförande av kontroller utrustas föremålen för provning så, att de motsvarar fönster- och fönsterdörr-tillverkarnas arbetsmetoder eller respektive systembeskrivning. Provningsföremålen måste vara representativa för arbetsmetoden.

Den olämpligaste situationen för montering av beslagdelar på karmmaterialet (på plastprofiler t.ex. alla skruvar, en del av skruvarna eller inga skruvar i förstärkningsprofilen) måste observeras.

- För att hålla kontrollkostnaderna för sina olika tillverkningsmetoder så låga som möjligt kan tillverkaren av fönster och dörrar dela in dessa tillverkningsmetoder i tekniskt jämförbara grupper (klusterindelning).
- Vid indelningen av sådana grupper (kluster) är det i regel lämpligt att de komponenter som används inom en sådan grupp är desamma:
  - I synnerhet de beslag som används samt fästelement/skruvar (typ, längd, diameter, inskruvningsdjup, antal kraftöverförande gängvarv osv.)
  - samt utformningen av skruvförbindelsen, till exempel med eller utan förborrning (diameter och djup)
  - eller alternativ fastsättning, till exempel genom klämning.
- Inom en sådan grupp kan till exempel de olika utförandena av plastprofilerna eller den avsedda träsorten och profilen (t.ex. profildjupet) variera.
- För var och en av de grupper (kluster) som bildas på detta sätt kan man sedan välja ut representativa provningsföremål, med vilka man kan påvisa alla konkreta tillverkningssätt inom denna grupp, detta är i regel det minst gynnsamma tillverkningssättet inom en sådan grupp.

På internetsidan från utgivaren för detta direktiv finns ett förslag till formulär (kontrolluppdrag) för nedladdning.

6.1. Förberedelser av provningsföremål

- Provningsföremålen ska tillverkas helt av fönstertillverkaren/systemleverantören med alla detaljer enligt avsett fabrikationssätt. Därtill behövs en utförlig beskrivning av provningsföremålet och dess tillverkning med alla relevanta detaljer, så att en omfattande dokumentation kan lämnas med kontrollrapporten.
- För kontrollen behövs minst 5 likadana provningsföremål. Vid behov måste ytterligare två provningsföremål tillverkas för att fastställa den dragkraft/tryckkraft som kan uppnås med provningsföremålet.
- Kraven för dragkraft/tryckkraft finns specificerade i tabellerna 1 och 2 i kapitel 7, beroende på avsedd massa på fönsterbågen (fönsterbågens maximala vikt). Om enligt IFT-riktlinje “Framtagning av användningsdiagram för vrid- och vrid-tippbeslag” alternativa anvisningar i förbindelse med motsvarande användningsdiagram behöver beaktas, måste dessa anges av beslagtillverkaren.
- Provningsföremålen måste före kontrollen lagras i en rumstemperatur från 15 till 30 °C under minst 8 timmar.

6.2. Dokumentation av provningsföremål

Väsentliga beståndsdelar i dokumentationen av provningsföremål är:

- Beskrivning av fönsterkarm och fönsterbåge (artikelnummer, profilgeometri, material, förstärkningens typ och läge, användning av extra inskjutningsdelar eller andra skruvhjälpmedel osv.).
- använda beslagdelar (tillverkare, typ)
- Fönsterbågens maximala vikt, som ska tillverkas av fönstertillverkaren eller alternativa anvisningar från beslagtillverkaren om krafter i förbindelse med motsvarande användningsdiagram.
- Använda fästkomponenter/skruvar (typ, längd, diameter, iskruvningsdjup, antal kraftöverförande skruvgängor osv.).
- skruvförbindelsens utförande, till exempel med eller utan förborrning (diameter och djup) eller alternativ fastsättning, till exempel genom fastklämning
- vid behov beskrivning av ytterligare produktionsdetaljer (exempelvis vridmoment- eller vägavstängning vid skruvning m m)

6.3. Kontroll av saxlager

6.3.1. Kontroll på profilstycke

- Om skruvarnas positioner konstruktionsmässigt är begränsade till den vertikala ramprofilen, räcker det med ett profilstycke (fyrkantigt avsnitt) på ca 300 mm för att genomföra kontrollen. De yttre skruvförbindelserna måste utföras med minst 50 mm avstånd från profilstyckets kant (det fyrkantiga avsnittet).
- Saxlagret ska placeras mitt i avsedd monteringsposition på profilstycket.
- För kontroll av dragkraften placeras provningsföremålet i en fixtur som till exempel i bild 3. Profilstyckets insida läggs då plant mot fixturvinkelns övre del.

  Anmärkning: På system som öppnas utåt placeras profilstycket med utsidan plant mot fixturvinkelns övre del.

- Urtagets ändar i fixturvinkeln måste placeras minst 10 mm från saxlagrets ändar.
  - För att kontrollera fästningen av lagerkomponenter vid anslutningspunkterna mellan stånd- och tvärposterna på fönsterkarmen krävs det vanligtvis att provningsföremål enligt 6.3.2 används.

6.3.2. Kontroll på karmhörn

- Om skruvpositionerna av konstruktionsskäl är avsedda att placeras på det vertikala och horisontella profilstycket (det fyrkantiga avsnittet),
  - till exempel vid dolda lagerställen ***eller***
  - om dessa placeras i området kring en karmhörnförbindelse (till exempel vid träfönster) ***eller***
  - om dessa placeras vid förbindelsepunkterna mellan stånd- och tvärposterna på fönsterkarmen (särskilt vid plastprofiler),
  - måste ett karmhörn användas för provningen.
- Karmhörnet ska väljas så att saxlagret kan skruvas fast helt och hållet och så att anslutningsställena beaktas.

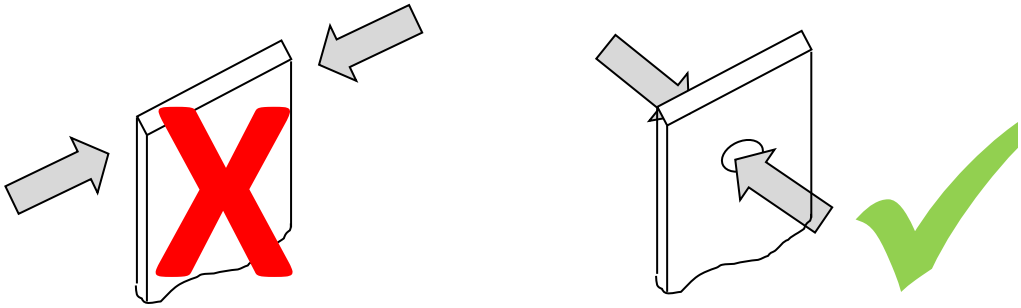
  Karmhörnens skärkanter måste befinna sig minst 50 mm från de yttre skruvförbindelserna på det monterade saxlagret.
- För kontroll av dragkraften placeras provningsföremålet i en fixtur som till exempel i bild 4. Hörnstycket läggs då med insidan plant mot fixturvinkelns övre del.

  Anmärkning: På system som öppnas utåt placeras hörnstycket med utsidan plant mot fixturvinkelns övre del.
- Urtagets ändar i fixturvinkeln måste placeras minst 10 mm från saxlagrets ändar.

6.3.3. Kontrollprocedur

- I kombination med de saxlager som ska kontrolleras används alltid tillhörande saxarmar för kraftinledning (med motsvarande komponenter för koppling av saxarmen till saxlagret).
  - Endast originaldelar får användas, inga modeller som tillverkats för provningen. Detta gäller generellt för hela direktivet TBDK.
  - Kraftinledningspunkten ligger i allmänhet vid förbindelsen mellan saxarmen och bärarmen, helst bör man använda ett upphängningsstift som skjuts in genom hålen vid denna anslutningspunkt. I praktiken överförs krafterna också via denna punkt.
  - Synonymer till bärarm är styrarm, motstöd, saxstyrning, styrflik, kort saxarm och säkerhetsarm.

- Om man arbetar med en spännhylsa istället för ett upphängningsstift måste spännhylsan greppa vid anslutningspunkten (saxarmen greppas då längs sin plana yta).



- Om det för en maximal vikt på fönsterbågen finns olika tillgängliga storlekar på saxarmarna med samma konstruktionsegenskaper, kan storleken på den saxarm som ska provas väljas fritt.

- En deformering av saxarmen eller vridning av vinkelbandet måste förhindras genom lämpliga åtgärder, så att kraftinledningspunkten inte kan förändras.
  - Ingen roll för att stödja saxarmen (i motsats till genomböjningen under belastning).
  - Det gäller först och främst att se till att reglaget hålls i det avsedda läget för montering enligt DIN höger eller DIN vänster, om det vrider sig ur läget innan provkraften kan uppnås.
  - Övriga förstärkningar (t.ex. klor, manschetter m.m.) som påverkar kraftöverföringen positivt och ytterligare höjer värdena för komponentens infästning är inte tillåtna.
  - Om provningskrafterna blir större, till exempel vid massa på fönsterbågar över 200 kg, kan skador uppstå på saxarmen (till exempel sprickor eller brott) innan provningskrafterna uppnås.
  - Då krävs ytterligare stödåtgärder för att kunna uppnå de planerade provningskrafterna.
  - Dessa åtgärder måste dock väljas på så sätt att inte kraftinledningen förändras i på den icke-förstärkta komponenten.
- Vid behov utförs en preliminär kontroll med 2 provningsföremål för att fastställa den realiserbara dragkraften på provningsföremålet.
- Själva kontrollen utförs på 5 likadana provningsföremål.
- Provningsföremålen belastas med en matningshastighet av 10 mm/min, tills avsedd dragkraft är uppnådd. Denna dragkraft upprätthålls under 5 sekunder. Därefter avlastas provningsföremålet.

6.3.4. Bedömning av kontrollresultaten

Den tidigare fastställda dragkraften får inte underskridas på någon av de 5 provningsföremålen. Efter avlastning måste följande punkter uppfyllas:

- Saxlagret får på inget skruvställe vara avlyft mer än 2 mm.

  På synliga lagerställen ska den odeformerade insidan (på system som öppnas inåt) eller utsidan (på system som öppnas utåt) på profilstycket/karmhörnet användas som referensyta.

  För deformeringen/förskjutningen på dolda eller till hälften dolda lagerställen vertikalt med fönsterkarmfalsytan ska den odeformerade profilstyckets/ramhörnets fönsterkarmfalsyta användas som referensyta. Se exempel i bild 6, snitt A-A 1 och A-A 2.

  För deformeringen/förskjutningen på dolda eller till hälften dolda lagerställen vertikalt med insidan/utsidan, ska den odeformerade insidan (på system som öppnas inåt) eller utsidan (på system som öppnas utåt) på profilstycket/karmhörnet användas som referensyta. Se exempel i bild 6, snitt A-A 1.

- Inte skruvhuvud får sticka ut mer än 2 mm från profilstycket/karmhörnet.

  På synliga lagerställen ska den odeformerade insidan (på system som öppnas inåt) eller utsidan (på system som öppnas utåt) på profilstycket/karmhörnet användas som referensyta.

  På dolda eller till hälften dolda lagerställen ska den odeformerade fönsterkarmfalsytan användas. Se exempel i bild 6, snitt A-A 3.

- Inga skruvar får ha sprickor eller ha gått av.
- Inga skruvhuvuden får vara indragna i saxlagrets skruvhål. Se exempel i bild 6, snitt A-A 4.
- På inget av de provade saxlagren får sprickor eller andra skador uppstå. Monterings- och placeringshjälpmedel är undantagna.
- På inget profilstycket / hörn av fönsterbågen får sprickor eller andra skador ha uppstått. Deformeringar, till exempel konformiga utbuktningar, är tillåtna såvida alla andra kriterier för felfunktion får en positiv bedömning.
- Vid alla ovannämnda punkter ska principiellt alla alternativa fästkomponenter (nitar, klämsystem, etc.) kontrolleras på motsvarande sätt.

6.4. Kontroll av hörnlager

De i tabell 1 angivna värden för dragkrafter gäller för den använda saxen i samspel med motsvarande saxlager. Ett särskilt bevis med tryckkrafter motsvarande tabell 2 för hörnlagret är inte obligatoriskt,

- såvida hörnlagrets fastsättningssystem är tekniskt jämförbart med saxlagrets och
- maximal massa på fönsterbågar är ≤ 150 kg och
- det handlar om synliga beslag.

Om en av de angivna punkterna inte uppfylls, måste de tryckkrafter som anges i tabell 2 för hörnlagret (komponent på fönsterbågens och fönsterkarmens sida) verifieras separat.

6.4.1. Provningsföremål

- Provningsföremålet, som består av fönsterkarm- och fönsterbåghörnet, ska förses med en bygellängd på fönsterkarmen på ca 300 mm. Karmhörnet ska väljas så att hörnlagret (och eventuellt en avsedd lastöverföring) kan skruvas fast helt och hållet och så att anslutningsställena beaktas.
- Måste en så kallad lastöverföring monteras in (t.ex. ens tryckstång som verkar mellan fönsterbågen och fönsterkarmen via motsvarande bärlager) ska vid behov bygellängden ökas.
- I fönsterbågens hörn ska en tillräckligt stel platta (t.ex. av trälaminat) användas. Plattan sätts direkt på glasfalsytan. Glasklossar måste inte användas. Plattan fästs med glaslister och/eller med skruvar, som går genom fönsterbågen och in i plattan.

6.4.2. Kontrollprocedur

- För fastställning av tryckkraften placeras provningsföremålet i en fixtur som till exempel i bild 5. Fönsterkarmen kan vid behov fixeras med klämmor i en fixtur. Fönsterbågens hörn ställs i 90°-öppningsläge.
- Fixturen riktas i en kontrollanordning (företrädesvis en drag/tryckprovningsmaskin) så att kraftöverföringen är under 30° (vid dolda och till hälften dolda monterade hörnlager i relation till det nedre hörnet på fönsterbågen, vid synliga hörnlager i relation till rotationspunkten). Vid riktning av provningsföremålet ska man se till att fönsterbågen står parallellt med fönsterkarmen och att det inte finns några kontaktpunkter. I detta läge fixeras fönsterbågens platta på kontrollanordningens provhållare. Fixera fönsterbågens hörn så att det leds av kontrollanordningen under kontrollen.
- Fixturen ska vid behov fixeras på kontrollanordningens bord.
- Vid behov utförs en preliminär kontroll med 2 provningsföremål för att bestämma provningsföremålets realiserbara tryckkraft. Själva kontrollen utförs på 5 likadana provningsföremål.
- Provningsföremålen belastas med en matningshastighet av 10 mm/min, tills avsedd tryckkraft är uppnådd. Denna tryckkraft ska bibehållas under 5 sekunder. Därefter avlastas provningsföremålet.

6.4.3. Bedömning av kontrollresultaten

Den tidigare fastställda tryckkraften får inte underskridas på någon av de 5 provningsföremålen. Efter avlastning måste följande punkter uppfyllas:

- Hörnlagret får på inget skruvställe vara avlyft mer än 2 mm eller vara intryckt i karmmaterialet.

  På komponenten på karmsidan ska den odeformerade insidan (på system som öppnas inåt) eller utsidan (på system som öppnas utåt) på profilstycket/karmhörnet användas som referensyta.

  För deformeringen/förskjutningen på dolda eller till hälften dolda lagerställen vertikalt med fönsterkarmfalsytan ska på komponenten på karmsidan den odeformerade profilstyckets/ramhörnets fönsterkarmfalsyta användas som referensyta. Se exempel i bild 6, snitt A-A 1, A-A 2 och A-A 4.

  För deformeringen/förskjutningen på dolda eller till hälften dolda lagerställen vertikalt med insidan/utsidan ska på komponenten på karmsidan den odeformerade insidan (på system som öppnas inåt) eller utsidan (på system som öppnas utåt) på profilstycket/karmhörnet användas som referensyta. Se exempel i bild 6, snitt A-A 1.

- Inte skruvhuvud får sticka ut mer än 2 mm från provningsföremålet, varken från fönsterkarmens eller fönsterbågens hörn.

  På komponenten på karmsidan ska den odeformerade insidan (på system som öppnas inåt) eller utsidan (på system som öppnas utåt) på profilstycket/karmhörnet användas som referensyta.

  På dolda eller till hälften dolda lagerställen ska på komponenten på karmsidan den odeformerade fönsterkarmfalsytan användas. Se exempel i bild 6, snitt A-A 3.

- På hörnlagerkomponenterna får inga skruvar ha sprickor eller ha gått av, varken på fönsterkarmens eller fönsterbågens komponent.
- Inga skruvhuvuden får vara indragna i hörnlagerkomponentens skruvhål, varken på fönsterkarmens eller fönsterbågens komponent. Se exempel i bild 6, snitt A-A 4.
- På inget av de provade hörnlagerkomponenterna får sprickor eller andra skador uppstå. Monterings- och placeringshjälpmedel är undantagna.
- På provningsföremålen får inga sprickor eller andra skador uppstå. Deformeringar, till exempel konformiga utbuktningar, är tillåtna såvida alla andra kriterier för felfunktion får en positiv bedömning.
- Vid alla ovannämnda punkter ska principiellt alla alternativa fästkomponenter (nitar, klämsystem, etc.) kontrolleras på motsvarande sätt.

7 Anvisningar angående krafter

De angivna krafterna (***F**erf.*) i tabell 1 och 2 är beräknade för kontrollstorlekar enligt EN 13126-8 (uteslutande med de mest ogynnsamma fönsterformaten i respektive fall). De föreskrivna krafterna (***F**erf.*) gäller för utmattningshållfastheten enligt EN 13126-8 (baserat på QM 328 eller RAL-GZ 607/3).

Extra uppgifter om krafter i förbindelse med motsvarande användningsdiagram måste bestämmas och anges av beslagtillverkaren i enlighet med ift-riktlinjen “Framtagning av användningsdiagram för vrid- och vrid-tippbeslag”.

I bild 1 och 2 visas exempel på synliga lagerställen. De gäller även för monteringslägena “till hälften dolda monterade” och “dolda monterade” i enlighet med definitioner i kapitel 3.

Tillverkare av fönster och fönsterdörrar måste kunna bevisa och säkerställa de angivna krafterna (***F**erf.*) genom kontroller. Dessa krafter kan även användas för montering av bärande beslagdelar, vid extra belastning, för vrid- och vrid-tippbeslag enligt bild A.1 från EN 14608 (Fönster – Bestämning av beständighet vid belastning mot fönsterbågens yta).

Intyg enligt EN 14608 (eller även EN 14609) kan inte hämtas härifrån. De måste ställas till förfogande av tillverkaren av fönster och fönsterdörrar för hela fönster- eller fönsterdörrsystemet.

För mer bakgrundsinformation hänvisar vi till ift-riktlinjen “Framtagning av användningsdiagram för vrid- och vrid-tippbeslag” i kapitel 3.2.

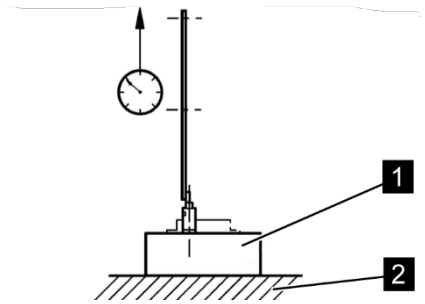


Bild 1: Provningsanordning för saxlagret

Förklaring

1 Rammaterial – Fastsättning av lagerställen motsvarande fönstertillverkarens konstruktionssätt

2 Uppspänningsplatta – helst av stål

Påläggning av last (dragkraft $F_{erf.}$): 10 mm/min

Dragkraft $F_{erf.}$ enligt tabell 1

Tabell 1 **Kontroll med statisk belastning för saxar med saxlager**
Lastpåläggning 90° enligt bild 1

Max. massa på fönsterbågar m_F [kg]	**Dragkraft $F_{erf.}$ [N]**	**Beräkning av $F_{erf.}$** (Tabellvärdena är delvis avrundade) Även för mindre och större maximala massor på fönsterbågar samt för mellanvärden som inte är angivna i tabellen.
50	1400	Beslag för max. tillåten massa på fönsterbågar (m_F) ≤ 130 kg $F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}$
60	1650	
70	1900	
80	2200	
90	2450	
100	2710	
110	3000	
120	3250	
130	3525	
140	3900	Beslag för max. tillåten massa på fönsterbågar (m_F) > 130 kg $F_{erf.} = 5 \times \frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}$
150	4200	
160	4450	
170	4710	
180	5000	m_F > 150 kg För att fönstren ska uppfylla kraven på utmattningshållfasthet krävs ett intyg enligt EN 1191 (se punkt 4.2).
190	5300	
200	5550	
kraftangreppspunkten måste vid början av dragprovningen ligga exakt ovanför saxlagrets vridpunkt – se särskilt bild 3 (uppe till höger).		

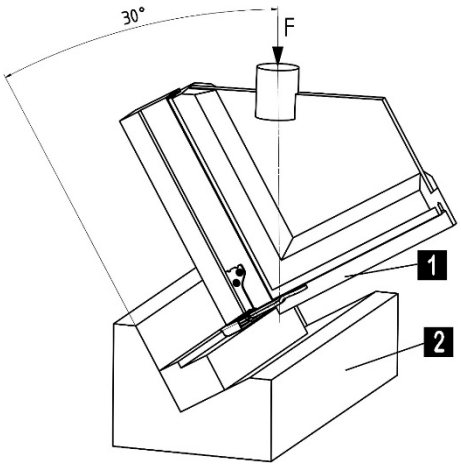


Bild 2: Provningsanordning för hörnlagret

Förklaring

1 Hörnområde och montering av hörnlagret motsvarande fönstertillverkarens konstruktionssätt

2 Fixtur – helst av stål eller aluminium

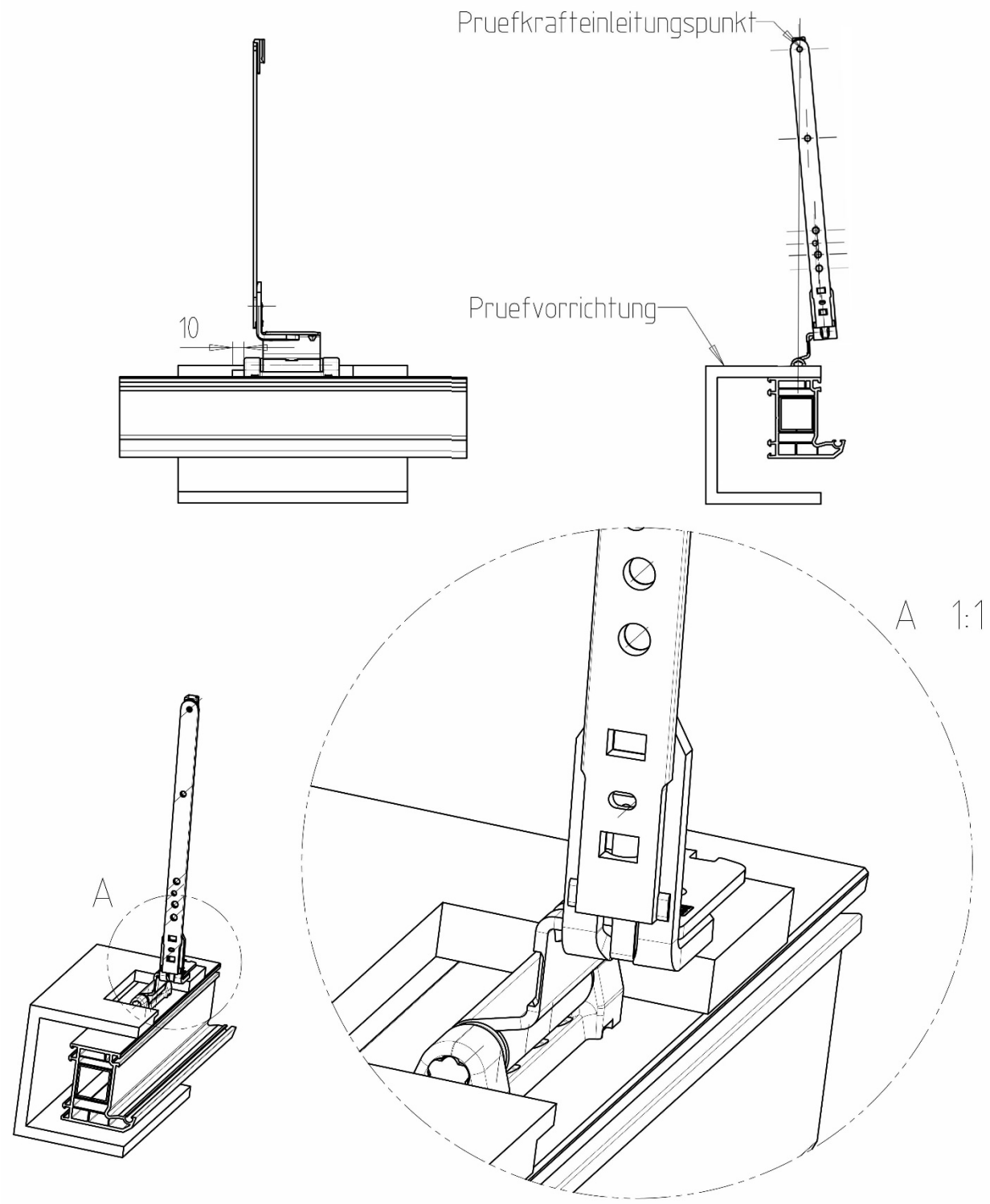
Påläggning av last (tryckkraft $F_{erf.}$): 10 mm/min

Tryckkraft $F_{erf.}$ enligt tabell 2

Tabell 2 **Kontroll med statisk belastning för hörnlagerkomponenter**
Lastpåläggning under 30° enligt bild 2

Max. massa på fönsterbågar m_F [kg]	Tryckkraft $F_{erf.}$ [N]	Beräkning av $F_{erf.}$ (Tabellvärdena är delvis avrundade) Även för mindre och större maximala massor på fönsterbågar samt för mellanvärden som inte är angivna i tabellen.
50	1450	Beslag för max. tillåten massa på fönsterbågar (m_F) ≤ 130 kg $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1300}{1200 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
60	1740	
70	2025	
80	2310	
90	2600	
100	2890	
110	3180	
120	3470	
130	3760	
140	4050	Beslag för max. tillåten massa på fönsterbågar (m_F) > 130 kg $F_{erf.} = 2{,}5 \times \sqrt{\left(\frac{m_F \times 10 \times 1550}{1400 \times 2}\right)^2 + (m_F \times 10)^2}$
150	4340	
160	4620	
170	4910	
180	5200	m_F > 150 kg För att fönstren ska uppfylla kraven på utmattningshållfasthet krävs ett intyg enligt EN 1191 (se punkt 4.2).
190	5490	
200	5780	

Bild 3: *Exempel på en kontroll av saxlager på ett 300 mm långt profilstycke*



Anmärkning:

Kraftangreppspunkten måste vid början av dragprovningen ligga exakt ovanför saxlagrets vridpunkt – se bild 3 uppe till höger. Under belastning med dragkraft kan denna inriktning förändras något, detta är ofta oundvikligt och därför tillåtet.

Bild 4: *Exempel på en kontroll av saxlager på ett karmhörn*

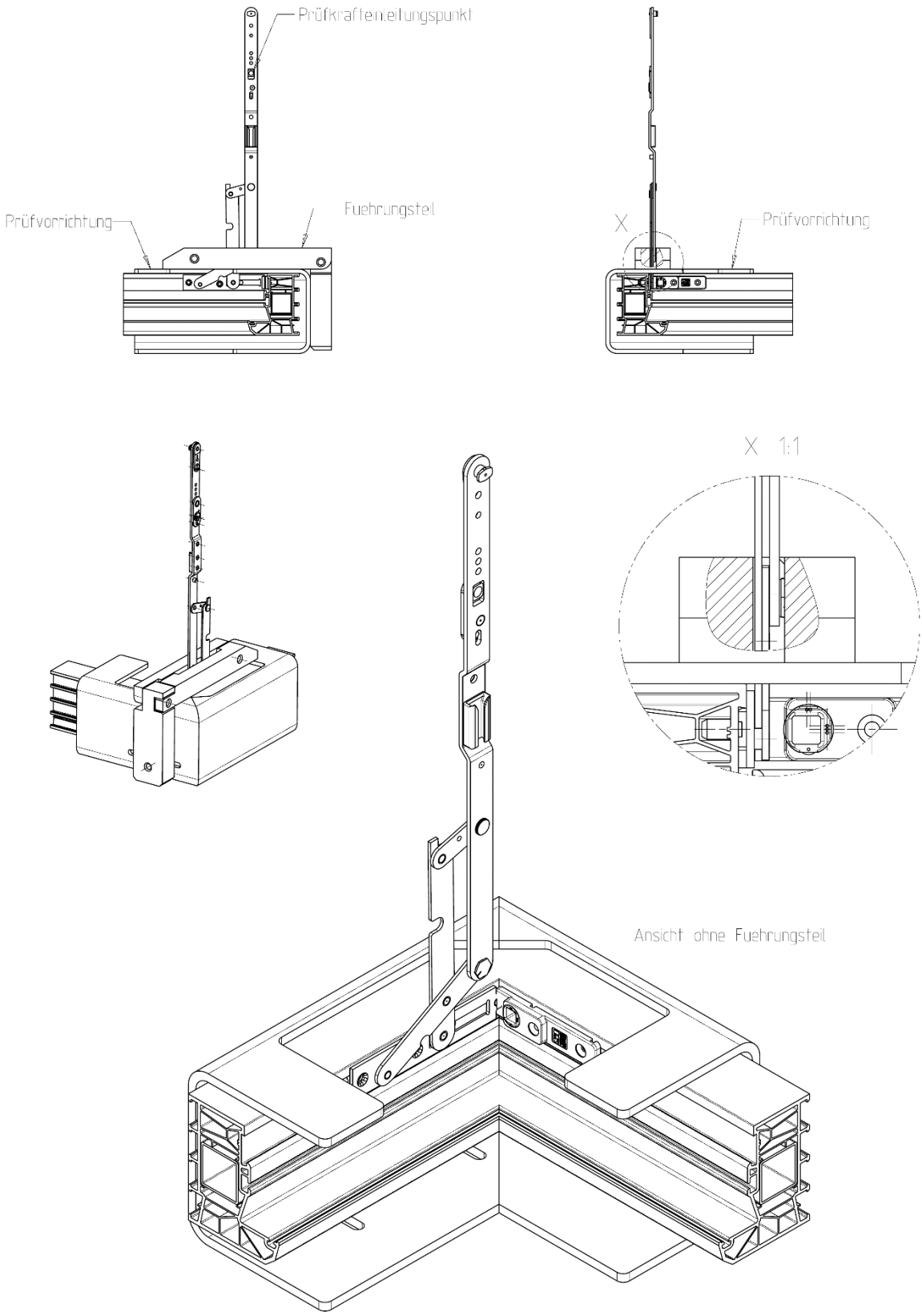
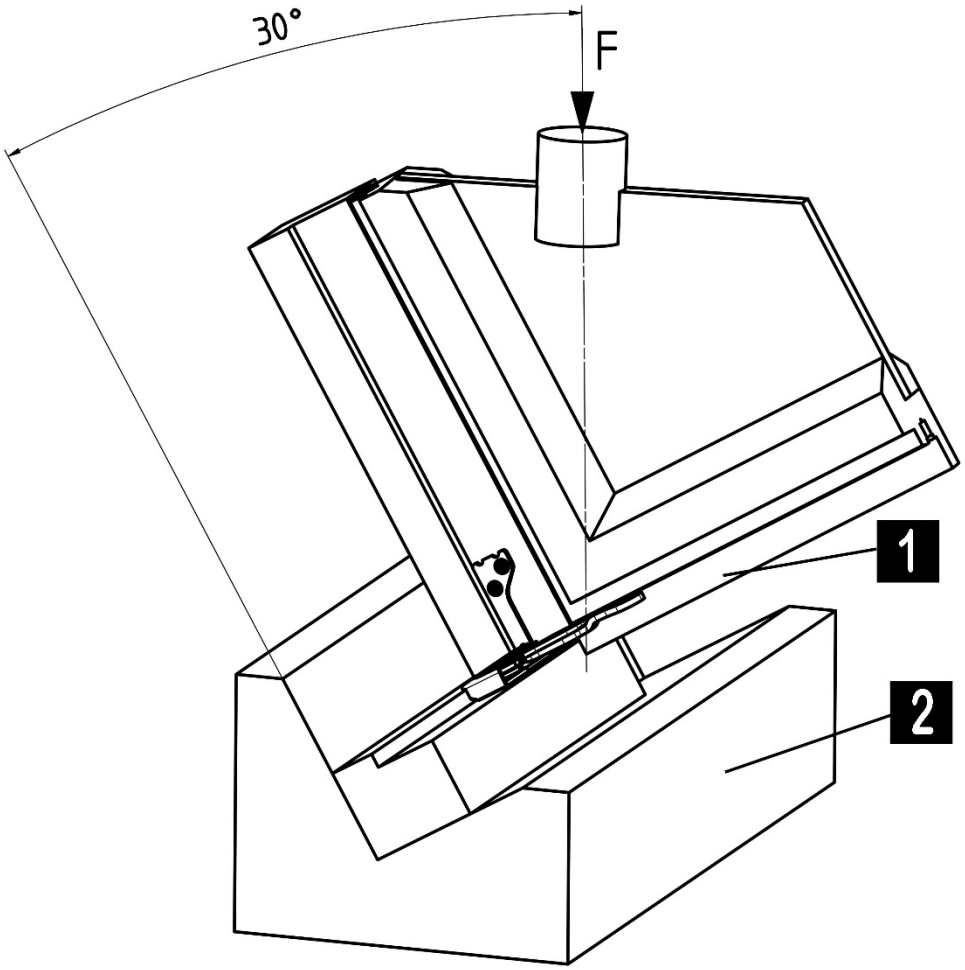


Bild 5: *Exempel på en kontroll av ett hörnlager*



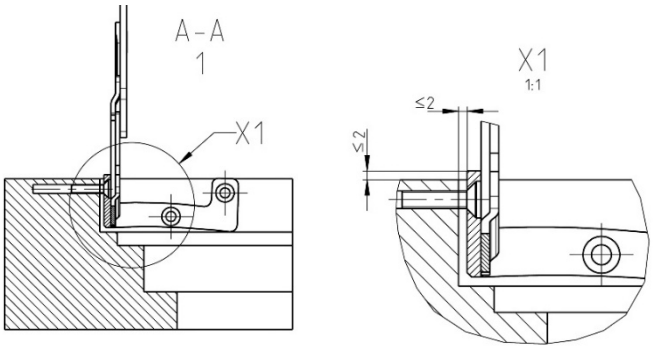
1 Hörnområde och montering av hörnlagret motsvarande fönstertillverkarens konstruktionssätt

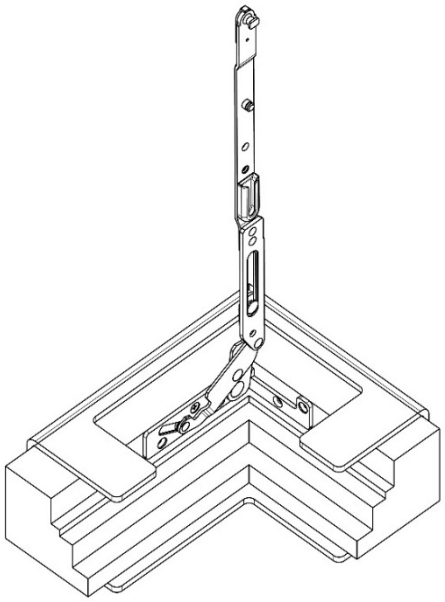
2 Fixtur – helst av stål eller aluminium

Anmärkning:

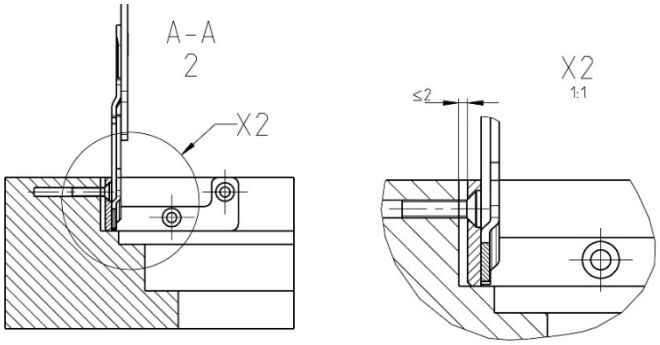
Här visas ett dolt monterat hörnlager. På till hälften dolda och synliga hörnlager ska samma kontrollmontering användas.

Bild 6: *Hörnlager – bedömning av kontrollresultaten*

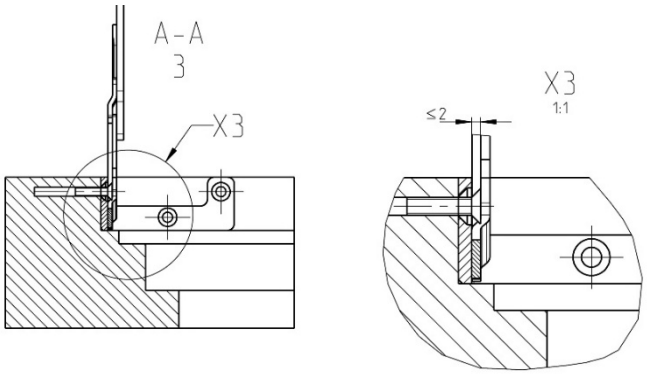




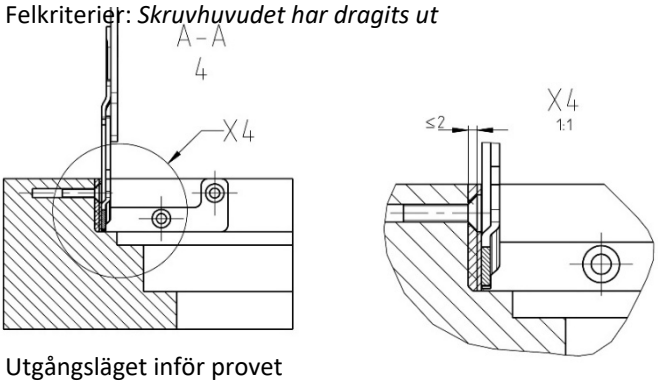
Felkriterier: *Skruv lossad, lager lyft och/eller förskjutet*

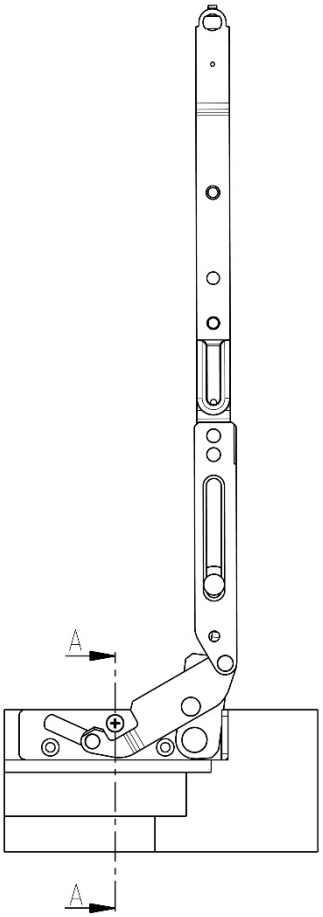


Felkriterier: *Skruv lossad, lager lossat*



Felkriterier: *Skruvhuvudet har dragits ut*





Utgångsläget inför provet

Anmärkning:

Exempel på deformeringar/förskjutningar på dolda monterade saxlager. Till hälften dolda monterade saxlager samt dolda eller till hälften dolda monterade hörnlager ska användas på korrekt sätt.

8 Litteraturförteckning

RAL-GZ 607/3	*Kvalitets- och provningsbestämmelser för vrid- och vrid-tippbeslag*
ift-handledning	*BE-01/1 Framtagning av användningsdiagram för vrid- och vrid-tippbeslag*
ift-riktlinje	*FE-13/1 Plastfönsterprofilers lämplighet*
QM 328	*ift-certifieringsprogram för vrid- och vrid-tippbeslag*
HO.06-1	*Informationsblad från VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (tyska fönster- och fasadtillverkarföreningen)* *"Träslag för fönsterkonstruktion – Del 1: Egenskaper, tabell över träslag"*
HO.06-2/A1	*Informationsblad från VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (tyska fönster- och fasadtillverkarföreningen)* *Träslag för fönsterkonstruktion – del 2: Träslag för användning i skyddade träkonstruktioner*
HO.06-3	*Informationsblad från VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (tyska fönster- och fasadtillverkarföreningen)* *Träslag för fönsterkonstruktion – del 3: Lamellerade träkarmar av olika träslag och träprodukter*
HO.06-4	*Informationsblad från VFF (Verband Fenster + Fassade Frankfurt) (tyska fönster- och fasadtillverkarföreningen)* *Träslag för fönsterkonstruktion – del 4: Modifierade träslag*
EN 1191	*Fönster och dörrar – Utmattningshållfasthet – Kontrollprocedur*
EN 12400	*Fönster och dörrar – Mekanisk påfrestning – Krav och indelning*
EN 12608	*Profiler av polyvinylklorid (PVC-U) utan tillsats av mjukgörare för tillverkning av fönster och dörrar – Klassificering, krav och kontrollprocedur*
EN 13115	*Fönster – Klassificering av mekaniska egenskaper, vertikal belastning, förvridning, manövreringskrafter*
EN 14608	*Fönster – Bestämning av beständighet vid belastning mot fönsterbågens yta (racking)*
EN 14609	*Fönster – Bestämning av beständighet mot statisk förvridning*
EN 13126-8	*Byggbeslag – Beslag för fönster och fönsterdörrar – Krav och kontrollprocedur – del 8: Vrid-tipp-, tipp-vrid- och vridbeslag*
EN 14351-1	*Fönster och dörrar – Produktstandard, prestationsegenskaper – del 1: Fönster och ytterdörrar utan egenskaper relaterade till brandskydd och/eller röktäthet*
Monterings-handledning	*Handledning för planering och utförande av montering av fönster och fönsterdörrar från RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V. (kvalitetsföreskrifter för lås och beslag) (Frankfurt)*
VHBH	*Direktiv "Beslag för fönster och fönsterdörrar* – Uppgifter/hänvisningar om produkt och ansvar" *Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V. (kvalitetsföreskrifter för lås och beslag).*
VHBH	*Direktiv "Beslag för fönster och fönsterdörrar* – Uppgifter och hänvisningar för slutanvändare" *Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge e.V. (kvalitetsföreskrifter för lås och beslag).*

9 Ändringar

I den här utgåvan har följande ändringar gjorts jämfört med versionen från 2014-05-05:

- Text i kapitel 1 | andra stycket har anpassats – anmärkning “i enlighet med gällande tekniska föreskrifter”
- Text i kapitel 2 | avsnitt 2 har anpassats – bland annat har en hänvisning till den aktuella versionen av FAQ lagts till
- Text i kapitel 2 | avsnitt 3 har anpassats – en hänvisning till fästning (skruvförbindelse, klämfästning osv.) har lagts till
- Text i kapitel 2 | avsnitt 4 har anpassats – parentes tillagd (profilleverantör, leverantör…)
- Text i kapitel 2 | avsnitt 4 har anpassats
- hämtat från protokollsboken
  - Uppräkning i kapitel 3.4 | under avsnitt 2
  - “Bärande konstruktionsdelar på” i början av kapitel 2.5.2
  - Lista med 4 detaljer i kapitel 6 | under avsnitt 2
  - Ytterligare punkt (nivå 2) i kapitel 6.3.1| under den sista punkten
  - Tillägg under punkterna 1 och 2 i kapitel 6.3.2
  - Mer omfattande ändringar i kapitel 6.3.3
    = Flera punkter (nivå 2) under den första punkten
    = Bilder infogade
    = Flera punkter (nivå 2) under den hittillsvarande andra punkten
  - Ytterligare text i kapitel 6.4.1 | under den första punkten
- Kapitel 4.2 | efter avsnitt 2 – En lista över 7 detaljer om den nödvändiga kontrollen har lagts till i texten
- Textjusteringar och förbättring av strukturen i kapitel 6.3.2 – ytterligare text till den hittillsvarande första punkten
- Fotnot infogad i slutet av tabell 1
- Grafiken uppe till höger i bild 3 har korrigerats (90°-linjen) – en anmärkning har lagts till under bilden
- Bildtexten har kompletterats med “Exempel på en …” i bild 3, bild 4 och bild 5
- Tillägg till förklaringar (texter) i bild 6
- Kapitel 9, ändringar har införts

Detta direktiv har utarbetats i samarbete med:

Fachverband Schloss- und Beschlagindustrie e.V. Velbert
(Lås- och beslagindustrins fackförbund Velbert)

Offerstraße 12

D-42551 Velbert

RAL-Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V.
(RAL-kvalitetsgemenskap för fönsterprofilsystem av syntetmaterial)

Am Hofgarten 1-2

D-53113 Bonn

Prüfinstitut Schlösser und Beschläge Velbert (Provningsanstalt för lås och beslag PIV Velbert)

Wallstraße 41

D-42551 Velbert

Institut für Fenstertechnik e.V. (Institutet för fönsterteknik)

Theodor-Gietl-Straße 7-9

83026 Rosenheim

Technischer Ausschuss des VFF (Tekniska utskottet hos VFF)

Verband Fenster und Fassade

Walter-Kolb-Strasse 1–7

60594 Frankfurt am Main