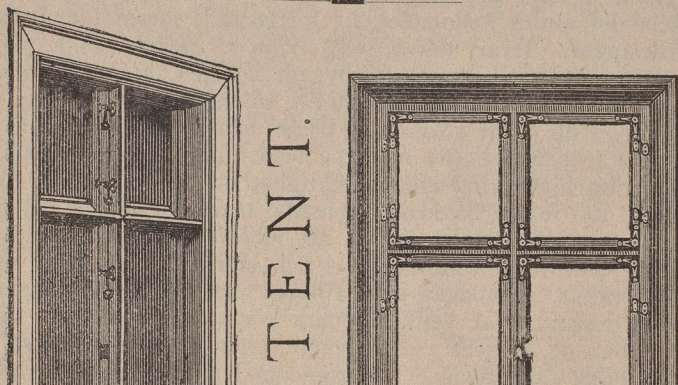


ILLUSTRERAD BESKRIFNING  
öfver  
HERMETISKT TÄTA  
IN- ELLER UTÅTGÅENDE FÖNSTER  
till nybyggnader,  
äfvensom anvisning om huru fönstren i redan  
byggda hus göras absolut dragfria  
samt intyg  
från framstående fackmän och enskilda personer om dessa fönsters  
stora företräden framför nu brukliga konstruktioner.



Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2013



National Library  
of Sweden

Fönster med nya beslag,  
sedt inifrån.

Fönster med nya beslag, sedt utifrån.

**OBS.** I hvarje större stad äro i flera af de redan byggda  
husen fönster på prof iordninggjorda, och anvisas  
dessa af Herrar återförsäljare till benäget påseende.  
Helsingborg i September 1887.

C. G. HALLBERG.



# ILLUSTRERAD BESKRIFNING

öfver

HERMETISKT TÄTA

## IN- ELLER UTÅTGÅENDE FÖNSTER

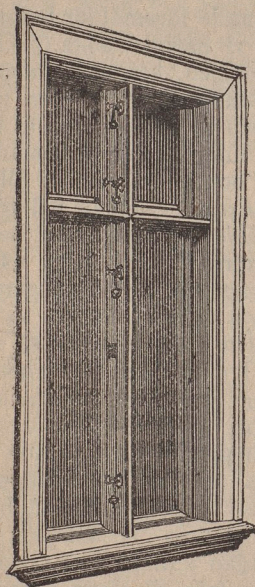
till nybyggnader,

äfvensom anvisning om huru fönstren i redan

byggda hus göras absolut dragfria

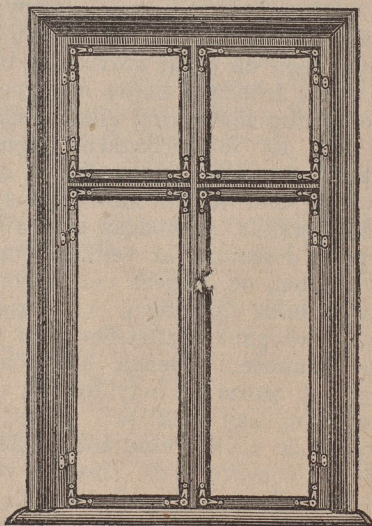
samt intyg

från framstående fackmän och enskilda personer om dessa fönsters  
stora företräden framför nu brukliga konstruktioner.



Fönster med nya beslag,  
sedt inifrån.

PATENT.



Fönster med nya beslag, sedt utifrån.

**OBS.** I hvarje större stad äro i flera af de redan byggda  
husen fönster på prof iordninggjorda, och anvisas  
dessa af Herrar återförsäljare till benäget påseende.  
Helsingborg i September 1887.

C. G. HALLBERG.



Fönstren i våra boningshus och offentliga byggnader kunna ej sägas motsvara det med dem afsedda ändamål med mindre än att de i sina beröringsytor äro hermetiskt täta, att de under alla årstider bekvämt och utan hinder af innerfönster kunna för ventilation och rengöring helt öppnas, och efter stängningen vara lika täta som förut.

Fönstrens ändamål är, som vi veta, dels att gifva en byggnads inre delar nödig dager eller belysning, dels ock att gemenamt med ytterväggarne utgöra ett skydd emot vårt klimats vexlande temperatur. Det första af dessa ändamål uppfylles med tillhjälp af glasets genomskinlighet, men det sätt, hvarpå man sökt uppfylla det andra ändamålet, är fortfarande föremål för befogade anmärkningar. Hvari dessa bestå, vilja vi härmed söka förklara.

Då ett hus bygges, fastbygges karmen, hvarefter bågarne inpassas i dennes falsar, så att de, såvidt möjligt, beröra hvarandra; men då såväl karm som bågar äro af trä, vanligen af furu, och detta träslag i likhet med de flesta andra är underkastadt en ej obetydlig förändring genom fuktighet och torka, så blir följden den att, då fönsterbågarne inpassas torra, desamma vid första fuktiga väderlek utvidga sig, så att fönstret ej utan stort besvär och till dess skada kan öppnas och stängas. Då detta nästan alltid inträffar, så nödgas man afhyfla bågarne, och då bågen och karmen dessutom af samma orsak börja blifva krokiga, så blir följden den, att bågens mot karmen vända beröringsytor så småningom bilda öppningar och derigenom lemna plats för en beständigt inträngande luftström, som vi gemenligen kalla drag, in uti boningsrummen. Denna luftström genom fönstren är vid stark blåst och storm så betydlig, att den i byggnaden inpressade luftmassan ej kan helt och hållet bortgå genom eldstadsöppningarne och taken, utan tillika söker sin väg genom de på byggnadens motsatta sida (läsida) belägna dörrar och fönster; följaktligen blifva boningsrummen på vindsidan kallare än på läsidan. Men det är ej nog med att starkt drag från fönstren eger rum under stark blåst, ty det förekommer äfven vid svagare vind och till och med i alldeles lugnt väder, emedan temperaturen inomhus är högre än ute i fria luften och emedan den varmare luften, såsom varande betydligt lättare, höjer sig öfver den kallare, hvarigenom värmets i rummet *utströmmar* genom takets och de öfre väggdelarnes porer.

De genom fönster och dörrar inträngande luftströmmarne kunna till sin massa hvarken regleras eller kontrolleras, hvilket just är anledningen till en mängd anmärkningar och klagomål



mot vår allmänt brukliga konstruktion af såväl dörrar som fönster. En dylik luftmassa intränger t. ex. der, hvarest vi hafva vårt arbetsbord samt der, hvarifrån vi vilja kasta en blick utom bostadens trånga gräns; vi äro då i begge fallen blottställda för en kall luftström, som endast berör ena sidan af vår kropp, hvarom vi ej påminnas för än den för det kalla draget blottställda kroppsdelen blifvit till den grad afkyld, att vi ej längre kunna uthärda att kvarblifva på en för helsan så farlig plats. Helt annorlunda är deremot vistandet ute i fria luften, hvarest vi på alla sidor äro omgifna af luft med samma temperatur, mot hvars inverkan vi veta att genom passande beklädnad skydda oss.

På de människors helse, som länge nödgas hafva plats vid fönstren, har denna ojemna temperatur ett högst skadligt inflytande. Antag t. ex. att en person har sitt skrifbord midt för och intill ett fönster, så är han under sitt vistande vid detsamma på ena sidan utsatt för värmeutstrålningen från eldstaden och på den andra för draget från fönstret. Det kan vid hastigt påseende tyckas blifva obetydlig temperaturskilnad, men tager man i betraktande, att personen i fråga med sin kropp bildar så att säga en skärm, hvaremot värmestrålarna från eldstaden bryta sig, och att de i följd af luftdraget från fönstret ej kunna uppvärma luften på skärmens andra sida, hvilken då är utsatt för kylan, så inses lätteligen, hvad som är orsaken till den mängd af förkylningssjukdomar som nu i allmänhet förekomma. Tänk om oss ett sjukhus eller ett skolrum, der alltid några måste få plats vid fönstren, och då dessa i dylika byggnader vanligen ej äro tätade i sina springor, så äro personer som vistas i dessa fönsters närhet utsatta för ett så helsoförstörande inflytande, att det bör varna en hvar för att vare sig der eller annorstädes taga plats vid ett fönster som ej är absolut dragfritt. Ventilationen, som nu mest sker genom fönsterspringorna, bör, der sådant påfordras, anordnas medelst direkta luftventiler uppe vid taket och genom att, då ingen vistas i rummet, helt öppna ett eller flera fönster.

Huru upprörande är det icke för den tänkande att se till hvilket oförstånd barnsköterskor i allmänhet göra sig skyldiga, då de sätta de åt deras omvårdnad anförtrödda små barnen på sjelfva fönsterkarmen, som just är den farligaste af alla platser i rummet, äfven om detsamma i öfrigt är aldrig så väl ombonadt; der ådraga sig barnen, såsom varande mera mottagliga, sina flesta sjukdomar.

Hela längden af alla beröringsytors öppningar, eller så kallade springor, emellan fönsterbågarne och karmen utgör i allmänhet 40 fot i ett medelstort fönster, och då dessutom springornas bredd är cirka  $\frac{1}{16}$  verktrum, så blir hela den öppning, hvarigenom luften obehindradt inströmmar genom fönstret, 30 kvadratverktrum. Antaga vi nu luftströmmens hastighet vid svag vind till cirka 10 fot, vid friskare vind till 25, vid stark blåst till 40 och vid storm till 60 fot och deröfver i se-



kunden, och om dessa hastigheter hos luftströmmen till följd af det motstånd, som uppkommer vid dess pressning genom fönsterspringorna, minskas ända till hälften, så inströmmar ändå genom springorna *hos endast ett* fönster vid 10 fots hastighet 62  $\frac{1}{2}$  kubikfot, vid 25 fots hastighet 156  $\frac{1}{4}$  kubikfot, vid 40 fots hastighet 250 kubikfot och vid 60 fots hastighet 375 kubikfot i minuten.

Ett medelstort boningsrum antages vanligen utgöra 20 fot i längd, 16 fot i bredd och 11 fot i höjd, och innehåller alltså 3,520 kubikfot. Rum af denna storlek äro vanligtvis försedda med 2 fönster, hvilka hvar för sig insläppa ofvan angifna luftmassor; följaktligen inströmmar dubbla luftmassan, nemligen vid 10 fots hastighet 125 kubikfot, vid 25 fots hastighet 312  $\frac{1}{2}$  kubikfot, vid 40 fots hastighet 500 kubikfot och vid 60 fots hastighet 750 kubikfot i minuten.

Häraf finner man, att, t. ex. under frisk vind med 25 fots hastighet, den *endast* genom de begge fönstren inströmande luften kan under loppet af 12 minuter omsätta hela den befintliga luftmassan i ett boningsrum af ofvannämnde dimensioner. Dessutom intränger en ej obetydlig mängd luft genom dörrar, golfvet och de nedre väggarnes porer. Luftströmmen från fönster på vindsidan kan lätt af hvem som helst iakttagas, om man på ett bord vid fönstret, och ungefär en fot från glasrutan, antänder något ämne, hvilket utan låga förbrinner och blott afgifver stark rök, som då visar luftströmmens riktning och styrka. Särskildt lämplige till dessa undersökningar äro så kallade »rökgubbar», hvilka erhållas på hvarje apotek.

Under den kalla årstiden begagnas numera innanfönster, hvilkas springor tätas antingen med bomull eller med påklistrade pappersremсор; i förra fallet minskas visserligen ofvan anförda lufttillströmning till en del, och i senare fallet blir fönstret i det närmaste lufttätt, ända tills pappersremсорna börja lossna. I båda fallen förefinnes dock den olägenheten att fönstren ej kunna öppnas för att utvändigt rengöras, ej heller kan man erhålla någon ventilation med mindre än den anbragta tätningen förut lossnar, hvarefter fönstret blir lika otätt som förut.

Alla känna mycket väl till detta så kallade drag från fönstren, men få äro de, som närmare undersökt dess orsak, och ännu färre äro de, som känna dess skadliga inverkan. Man klagar alltid öfver, att rummen äro kalla och att de ej behålla värmen; i de flesta fall är detta endast fönstrens fel, hvilka då genomsläppa en så stor luftmassa, att den endast delvis hinner att uppvärmas, innan den utdrifves genom fönster och dörrspringor på vindens motsatta sida. Då det blåser en storm och man vistas inomhus klagas öfver det oupphörliga pip och skrik, som då höres; det är luftströmmen, som då med omkring 40 fots hastighet, eller mera i sekunden, intränger genom fönsterspringorna och der förorsakar denna obehagliga musik. Ej mindre oangenämt och stö-



rande är det starka bullret från gatan, som isynnerhet tungt lastade vagnar åstadkomma och som genom luftens vibration och otäta fönster vidare fortplantas inuti boningsrummen. Man klagar öfver att sot och dam intränga i rummen och fästa sig vid möbler, öfverdrag och draperier m. m., hvilka vid dettas bortskaffande med damduk eller borste slitas och förlora sin färg; detta är fönstrens fel, emedan luftströmmen genom dem infört detsamma. I fabriksstäder t. ex. blifver den i boningsrummen befintliga luften blandad med svafvelhaltig stenkolsrök, förutom massor af sot. Det klagas om sommaren öfver förskämd luft i annars väl ventilerade rum; orsaken dertill är otäta fönster eller dörrar mot gård, rännsten eller annat ställe, hvarest i föruttnelse stadda ämnen förefinnas och hvilkas afdunstningar blandas med luften och samtidigt med denna intränga i våra bostäder. Man klagar öfver förkylningar, tandvärk, reumatism med flera slags dithörande s. k. förkylningssjukdomar; till stor del är det den oreglerbara luftströmmen genom fönster- eller dörrspringorna, som dertill är orsaken. Vi hafva här uppräknat blott ett fåtal af alla de obehag, som äro en följd af drag från fönster och dörrar; men det sagda torde vara nog för att väcka allmänhetens uppmärksamhet på de missförhållanden, som vidlåda våra nuvarande fönsterkonstruktioner.

På grund af hvad ofvan blifvit anfördt, torde det ej vara oberättigadt att säga, det fönstren i våra boningshus och allmänna byggnader ej motsvara tidens kraf. De böra befrias från uppgiften att vara ständiga ventilatorer, en uppgift, som desamma på ett så förderbringande sätt fullgöra; alla rum behöfva visserligen ventilation af olika styrka för olika ändamål, men den bör dock kunna regleras och vara så inrättad, att den uppfyller det dermed afsedda ändamålet, och dessutom anbringad på en sådan plats, att den ej blir till obehag i stället för nytta.

Slutligen vilja vi i korthet tillägga följande: enär fönstren gemensamt med väggarne bilda en gräns emellan den yttre och inre luften, så måste följaktligen, på det att denna gräns må utgöra ett verkligt skydd för våra boningsrum mot yttre kall, förorenad eller förskämd luft, fönstren och äfven dörrarne vara så konstruerade, att de vid deras stängning blifva fullkomligt täta och dragfria — till och med i den starkaste storm — och att man när som helst — äfven under den kallaste vinterdag — beqvämt kan öppna och stänga dem.

Innanfönster blefve då nästan alldeles öfverflödiga; men emedan den vid enkla fönsterglas närmast liggande luften under den kallaste årstiden är så betydligt afkyld, att vattengasen kondenseras till vatten, som derefter fryser till is, så kunde man i stället för vanliga innanfönster, anbringa på ytterbågarnes inre eller yttre sida, lösa eller i klena ramar infattade glas, som på ett sådant sätt fastgjordes, att de med lätthet kunde borttagas.

De här ofvan anmärkta med flera olägenheter ha föranledt



konstruerandet af fönster som i sina beröringsytor eller springor alltid äro absolut täta äfven i den starkaste storm och ändå när som helst äfven i den kallaste vinterdag kunna beqvämt öppnas och stängas, som i stället för innanfönster har tjockare bågar, och i dessa dubbla glas som alltid sitta i.

Fleråriga, af läkare och fackmän följda experiment ha gifvit det resultat, att dessa fönster uppfylla alla de anspråk som kunna ställas på ett inventiöst, beqvämt, effektivt och varaktigt fönster. Den hermetiska tätningen af springorna åstadkommes derigenom att i beröringsytorna fastgöres elastiska med ullgarn på ullkärna knypplade, en half tum i diameter stora ullpackningar som medelst bågarne och dess excenterverkande stängsellås hoppressas, och hvarigenom absolut flerårigt täta fönster erhållas.

Det bästa resultat erhålles då packningar med flens eller sidokam af tyg användas. Dessa äro oafbrutet genom flensen fästa vid karmens anslagslist, och då så solida bågar förefinnas, att de hafva plats för tvänne glas med cirka tre quarters tum mellanrum, och tåla den ansträngning hvarför de utsättas, då tillpressning med excenterlåsen eger rum.

Då de nuvarande fönstren i redan byggda hus äfvensom alla de fönster som enligt samma konstruktion, med dess klena bågar, hörnjern och gångjern tillverkas, ej motsvara dessa fordringar, så kunna endast fönster med nya bågar, helst i nya karmar, och försedda med dubbla glas, mina patenterade beslag och i öfrigt med iakttagande af hvad beskrifningen om dessa fönster meddelar, uppfylla alla de fordringar man kan ställa på ett inventiöst och fullkomligt isolerande fönster.

Då emellertid en mängd hus redan finnas och alla hafva fönster af denna föråldrade konstruktion, hvarigenom det blåser oafbrutet, så oaktadt fördelen af att använda packning och lås till hermetisk tätning af dessa, (packning *utan* flens eller sidokam användes till dem) icke lemnar fullt samma resultat som i nya fönster (packningen måste nemligen med spik fastgöras i falsen hvarigenom de äro utsatta för att fortare lösslitas) så är den dock äfven på dessa så värdefull, att ingen bör uraktlåta att begagna sig af densamma, enär äfven dessa fönster blifva med packning och lås absolut dragfria. Innanför fönster af vanligt slag måste dock användas till skydd emot vattenkondensering och isbildning på glasen; de kunna dock insättas sednare på hösten, och tidigare på våren uttagas, men måste med bomull eller pappersremсор tätas i springorna under det att ytterfönstren samtidigt något mindre tillpressas; annars uppstår imbildning på ytterglasen. Der solida bågar med passande beslag, d. v. s. sådana som ej ligga utanpå bågen, utan äro infälda, finnas, rekommenderas att utvändigt på bågen med skrufvar fastgöra en klenträram med inkittadt glas på sätt ritning N:o 3 utvisar. Dessa ytterfönster göra alldeles samma nytta som invändiga fönster eller tvänne glas i en tjock ytterbåge. De behöfva ej om våren borttagas,



enär de ej sitta i vägen, utan göra de istället nytta, ity att vagnsbullret från gatan derigenom höres betydligt mindre.

Försöken att konstruera ett verksamt och varaktigt medel, hvarmed fönster, dörrar och springor i allmänhet kunde göras absolut dragfria, började år 1883 och efter att hafva försökt en mängd ämnen visade det sig att ull, löst hoprullad till en cylinder och öfverknyppad med löst ullgarn är det hittills kända bästa, i det ullen (i olikhet mot bomull eller hampa, hvilka genom pressning i fuktig luft bibehålla sin tillpressade form), sväller ut och är elastisk under en följd af år, äfven om den är utsatt för temperatur af olika fuktighet, och ej förlorar något af sin elasticitet, äfven om den blifver alldeles genomträngd af vatten.

Alla slags på gångjern satta och för öppning afsedda fönster och dörrar vare sig in- eller utåt gående, äfvensom alla slags fasta fönster, dörrar, luckor och glasväggar på balkonger m. m. kunna med elastisk ullpackning göras hermetiskt täta d. v. s. absolut dragfria.

Anordningen för hvarje särskildt fall får begripligtvis öfverlemnas åt hvars och ens egen uppfinningsförmåga, dock torde som regel böra angifvas, att packning ej bör läggas i friktionsytor, utan alltid mellan ytor som direkt och plant beröra hvarandra och att efter packningens inläggning springorna hoppressas antingen med kraftiga excenterlås eller, för fasta föremål med träskrufvar. För fönster och i tillämpliga fall äfven för dörrar tjenar efterföljande som vägledning vid anordningen.

---

### **Anvisning om huru karmar & bågar till hermetiskt täta fönster af undertecknads konstruktion tillverkas & beslås.**

Vid tillverkning af nya karmar med bågar till nya hus följer ritningen N:o 1, karmens sido-, under- och öfverstycken göras i full 90 graders vinkel i det emot bågarne vända hörnet enligt A, karmens groflek och kälning rättas efter behovet och smaken i hvarje särskildt fall. Karmkorsets stående och liggande midtelpost bör ej vara öfver  $1\frac{3}{8}$  v.-tum tjock hvaraf den stående skall vara fasad emot bågen, som fig. B utvisar, hvaremot den liggande mellanposten liksom sido-, under-, och öfverstycket skall vara i full vinkel i båg hörnet och behöfver ej hafva vattenlist, enär den tätande packningen hindrar vatten att intränga; skulle ändå någon önska hafva vattenlist, så bör denna anbringas på öfverbågens nedre kant och vara antingen af trä eller plåt. Mellanposterna få ej hafva kälningar på den bredd som upptages af anslagslisten f och haken l; utanför denna bredd kan kälning efter smak anbringas. Bågarne göras i minst den tjocklek och bredd ritningen angifver, med iakttagande af att öfver-, under-, och sidostycket emot gångjerns- och de horisontala hörnen gifves den form



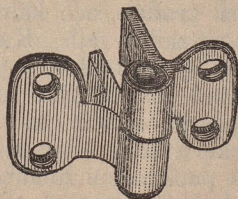
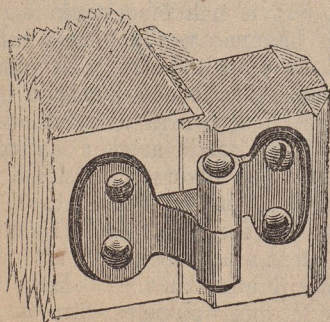
fig. C utvisar eller med fulla vinklar i alla hörn; det stående midtelstycket, eller det hvori stängsellåsen skola sitta göres enligt fig. d med trubbigt hörn, så att det passar till den affasade midtel-posten B, bågarne inre glasfals föres med glaslist k.

Beslagning af dessa patenterade fönster göres med de för dessa särskildt konstruerade gångjern, hörnjern och stängsellås. Vid hermetisk tätning med knypplade ullpackningar pressas dessa vid gångjernssidan af bågen emot karmen på sätt som synes emellan fig. A—C, öppningen eller den plats packningen behöfver är en god åttondels verktyg, men för att hopprensa packningen till detta mått åtgår betydlig kraft, som dock i rikt mått förefinnes, då man med stängselhandtaget håller fast i bågens midtelstycke och skall stänga fönstret. Bågens hörn eller föreningar, isynnerhet de vid gångjernssidan, äro då utsatta för stor påkänning, hvar för grofva och oböjbara hörnjern äro nödvändiga.



**Hörnjern af  
tackjern  $\frac{5}{16}$ "  
tjockt särdeles  
prydligt.**

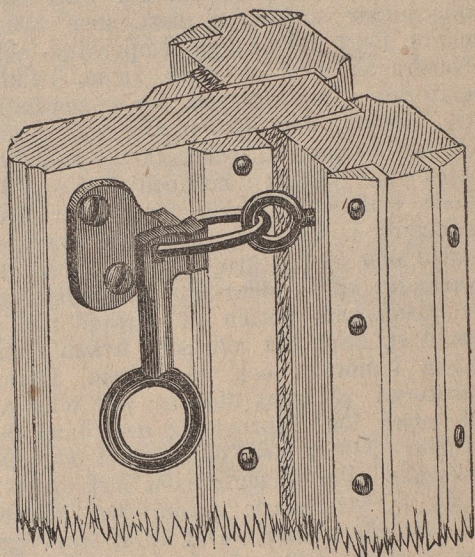
De göras i två storlekar nemligen 4 tum långa på hvarje vinkel och 3 tum dito, (hörnjern med trubbiga eller spetsiga vinklar finnas äfven) de fyratums äro afsedda att anbringas på de af bågarne hörn som vändas emot gångjernssidan, der största påkänningen eger rum; 3 tums sättes på de motsatta hörnen eller vid midtelposten, hörnjernen fastgöras med  $1\frac{1}{4}$ " à  $1\frac{1}{2}$ " skrufvar N:o 10 med kullriga hufvud. Gångjernen äro utsatta för ännu större påkänning, hvar för desamma konstruerats så, att de kunna med grofva skrufvar,  $1\frac{1}{2}$ " N:o 14, fästas såväl i karmens och bågens emot hvarandra vända sidor som ock utvändigt på såväl båge som karm.



Dessa gångjern omfatta begge sidor af en 90 graders vinkel på de föremål de äro satta att förena, hvarigenom skruvarna komma att korsa hvarandra i träet, och fasthålla gångjernen



derigenom, så att förr går träet sönder än gångjernen lossna eller fjedra sig. Påsättningen är lätt, enär endast den inre vinkeln behöver infällas och den yttre ligger utanpå. Med dessa gångjern och hörnjern beslår snickaren, efter att först hafva blifvit vand vid dem, fortare ett fönster än med dem som nu begagnas. Stängsellåsets påsättning förstås lätt af ritningen: haken i bör



först placeras på posten och på det afstånd från bågen som ritningen utvisar; den fästes först med den öfre skruften, derefter märkes i bågen midtför hakens uppstående tapp för handtagets ögleskruf m i höjd med hakens, ej tappens, öfverkant, hellre något lägre än högre. Det är högst viktigt att öglan på rätt plats insättes, enär om den kommer för högt emot haken, så står ej låset, länken skall luta eller falla ungefär  $\frac{1}{8}$  tum till bågen. För ögleskrufvens hela längd borras skruftens gängor, fyllas med talg eller annat fettämne, hvarefter den inskrufvas till nära hela sin längd; handtagslänken lägges öfver haken och handtaget nedtryckas i lodrät riktning. Då visar det sig om öglan är lagom djupt inskrufvad och om handtaget hänger lodrätt ned. Haken riktas, tills detta inträffar, hvarefter dess andra skruf insättes. **Obs.** ögleskrufven, hvilken reglerar tillpressningen, får ej förr än packningen inlagts inskrufvas så djupt att spänning i låset uppstår, den inskrufvas blott så mycket att bågens ytterfals löst berör karmen. Och innan snickaren lemnar fönstret åt målaren, skall han noga tillse, först att för packningen i gångjernsfalsen finnes jemn öppning, af minst  $\frac{1}{8}$  tums bredd; detta undersökes lätt genom att utefter springan föra en  $\frac{1}{8}$ '' tjock träskifva och på det utsvällning ej måtte hindra fönstrets öppnande, skall en lika stor öppning finnas rundt bågen. Listerna E.—F, E. en åttondels tum bredare än F. tillskäras på längden, så att de räcka väl till, men spikas ej fast utan bibehållas lösa. Hela fönstret jemte de lösa listerna målas derefter alldeles färdigt. Innan ytterglaset insättes skall i bågens understycke med ett  $\frac{1}{4}$ '' borrar midt i båg längden och bredden utifrån och in till väl halfva tjockleken borras ett hål och midt för detta ifrån skiljerummet emellan glaset ett dito, så att de mötas och bilda ett i vinkel gående



lufthål som aldrig får tilltäppas. På samma sätt förfäres i bågens öfverstycke med den skilnad, att hålet der utmynnär inåt rummet. Dessa hål ha till ändamål att utifrån genom bågunderstycket och in emellan glasen insläppa en liten luftström, som sakta höjer sig emellan dessa och genom bågöfverstycket insläppes i rummet. Detta lilla ventilationsrör har visat sig vara alldeles nödvändigt enär under sommaren mest, men äfven om vintern ytterglaset annars, helst vid hastiga temperatur- och barometervexlingar vill öfverdragas med en tunn imma, hvilket innerglaset hindrar att borttorka. Imbildningen, der ej ventilationsrör finnes är obetydlig och sällsynt, men då det afhjelpes genom förutnämnda lilla luft-rör, så bör man ej uraktlåta att anordna detsamma. Ytterglaset kittas, eller lägges i kitt och förses med glaslister. Det invändiga glaset insättes ej, förrän fönstret är färdigmåladt, och innan det nedlägges i sin fals, skall först efterses, att de små ventilhålen nedtill och upptill äro öppna och riktigt rena, att rutornas emot hvarandra vända sidor äro fullkomligt rena, torra och blanka och att glasfalsens botten är försedd med ett mjukt ullsnöre, groft som 4 st. hoplagda zefirgarn, hvilka fästas med små stift helt inslagna i hörnen och på midten. Derefter nedlägges glasrutan, trälisterna påläggas utan att kitt eller annat får läggas emellan, och efter lös tillpressning med hand fästes listen med  $\frac{7}{8}$ " träskrufvar N:o 4 med kullriga hufvud. Dessa skrufvar skola vara lackerade eller förtenta samt inskrufvas löst i sådan riktning att glaset ej ytterligare genom dem tillpressas, enär det i motsatt fall lätt går sönder. Det är af stor vikt att vackert och felfritt glas i släta skifvor (ej krokiga) användas. Det engelska glaset från Pilkington & Brothers st. Helens är betydligt bättre än det belgiska, hvarför det till dessa fönster framför andra glassorter rekommenderas. Fönstrets tätning med packningar göres samtidigt med innerglasens isättning och tillgår så, att listerna först tillskäras, så att de passa och bilda anslag rundtom fönsterbågarna, hvarefter först listen E., som är  $\frac{1}{8}$ " tum bredare än de andra, förses med packning B. hvars flens med  $\frac{3}{8}$ " tums stift spikas fast på listens baksida. Packningen afskäres vid listens ändar och ombindes hårdt med en fin tråd eller ullsnöre, på det den ej må upprispa. Derefter öppnas fönsterbågen så mycket att det i gångjernssidan blir (emellan bågen och karmen) nog stor plats för packningen, som då i springan inskjutes, hvarefter bågen stänges. Listan fastspikas derpå med 1  $\frac{1}{4}$ " galvaniserad spik N:o 17 med kullriga hufvud på 3 tums afstånd från hvarandra i jenn linie, dervid tillses, att listen löper paralelt och nära nog tätt intill bågen. Skulle det visa sig, att det spänner för hårdt emot packningen, så får bågen något afhyflas. Bågens öfriga anslagslister f förses med packning på samma sätt som för e är sagdt, hvarefter de hvar på sin plats hårdt inskjutas med packningen emot bågen, hvars läshandtag under detta arbete ej få vara nedtryckta



i lodrätt riktning, utan hänga löst på haken. Listerna spikas på samma sätt, som för f är föreskrifvet.

Sedan listerna äro spikade, nedtryckes handtaget till lodrätt ställning hvarigenom tillpressning åstadkommes, och fönstret är då, såvidt ofvanstående iakttagits, hermetiskt tätt. Hårdare eller lösare tillpressning regleras genom att in- eller utskrufva låshandtagets ögleskruf. Någon tid, efter det fönstret är färdigt, måste man alltid inskrufva öglan, på det tillpressningen måtte hålla sig jemn.

Inåt gående hermetiskt täta fönster, äfvensom balkondörrar med bågar eller dörrar för dubbla glas i karmar utan vertikal mellanpost göras enl. ritning N:o 2, hvilken med sina detaljer så tydligt åskådliggör anordningen att särskid beskrifning deröfver torde vara öfverflödig.

**Obs.** Hos Generalagenturerna i Stockholm, Landskrona, Kristiania & Köpenhamn finnas till benäget påseende i nära naturlig storlek utförda, beslagna och med dubbla glas försedda fönster med in- och utåtgående bågar.

---

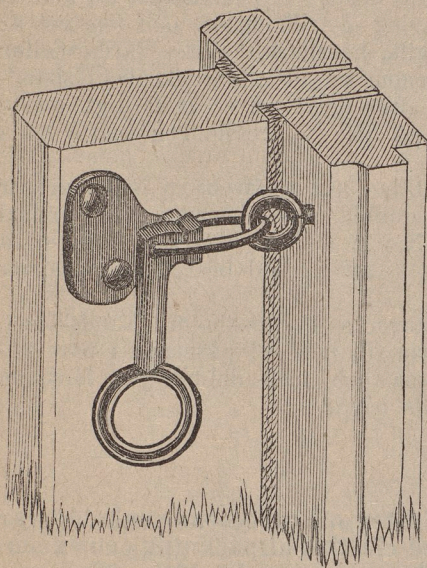
**Anvisning om huru fönster och utåtgående enkeldörrar af vanlig konstruktion, med elastisk ullpackning och excenterverkande stängsellås göras hermetiskt täta, äfvensom huru glas i klena ramar kunna utvändigt anbringas i stället för nu brukliga innanfönster.**

Vid anordning af hermetisk tätning på fönster i redan byggda hus eller fönster af hittills brukliga konstruktioner med för bågen i karmen inhyflad  $\frac{1}{2}$  tum djup fals äfvensom för enkla, från rummen utåtgående dörrar tjenar följande till efterrättelse.

De befintliga karmarne med dess bågar, gångjern och hörnjern bibehållas i oförändradt skick, och arbetet med anbringande af packning och lås verkställes i följande ordning: först tillses, att bågarnas gångjern sitta väl fast i karm och båge; derefter afhyflas bågen rundt om, eller der det behöfves så att bågen faller lätt och obehindradt in uti falsen; bågen stänges med de gamla hasparne, hvarefter på bågen göres en rits längs karmen vid gångjernssidan, och sedan med en passare stäld upp  $\frac{1}{8}$  tum en liknande rits på karmens under- och öfverstycke äfvensom på midtelposten, allt längs efter och intill bågen, som derefter aflyftes; falsarna i karmens under- och öfverstycke äfvensom på midtelposten uthyflas till ritsen, så att det i beröringsytorna blifver en öppning emellan karm och båge af  $\frac{1}{8}$  tum; i gångjernssidan afhyflas bågen så mycket, som behöfves för att packningen skall få  $\frac{1}{8}$  à  $\frac{3}{16}$  tums plats emellan bågen och karmen i falsens inre hörn, och den der gjorda ritsen tjenar till ledning för bedömandet af, huru mycket som skall hyflas af bågen; sedan detta är



gjordt och de gamla hasparne med dess hakar blifvit borttagna, fästes stängsellåsets hake med skruf i dess öfre hål på ett afstånd



från bågen af  $1\frac{1}{4}$  verkum från bågen till hakens bakkant. Derefter märkes i bågen midtför hakens uppstående tapp för handtagets ögleskruf i höjd med hakens (ej tappens) öfverkant, hellre något lägre än högre. Det är högst viktigt, att öglan på rätt plats insättes, enär, om den kommer för högt emot haken, så står ej låset. Länken skall luta eller falla emot bågen ungefär  $\frac{1}{8}$  tum; för ögleskrufvens hela längd borras, skrufvens gängor fyllas med talg eller annat fettämne, hvarefter den inskrufvas till nära hela sin längd, handtagslänken lägges öfver haken och handtaget tryckes i lodrät riktning; då visar det sig, om öglan är lagom djupt inskrufvad, och

om handtaget hänger lodrätt ned; haken riktas till detta inträffar, hvarefter dess andra skruf insättes. Nu inlägges i falsarna packningen A utan flens, sedan dess ändar hårdt ombundits, på det dessa ej må upprispa, och spikas med  $\frac{1}{2}$ " förtent stift N:o 12 cirka 2 tum emellan hvarje på sätt teckningen utvisar, hvarefter fönsterbågarne tillslutas, då det visar sig om bågen i följd af packningen i gångjernsfalsen förskjuter sig, så att den ej ledigt infaller i falsen. Gör den ej detta, så måste bågens emot gångjernssidan vända kant mera afhyflas hvarigenom den spänning packningen åstadkommer minskas och bågen lätt infaller i falsen. Stängsellåsen regleras derefter med ögleskrufvarna, så att fast tillpressning åstadkommes. Efter någon tid behöfver nämnde skruf ytterligare inskrufvas, på det fast tillpressning må beständigt ega rum. Sålunda tätade fönster äro absolut dragfria.

Det är af högsta vikt, att arbetet med tätningens och beslagens anbringande göres omsorgsfullt och efter föreskrift enär i motsatt fall arbetet lemnar mindre godt resultat och gifver anledning till klander af idéen, som, om arbetet rätt utförts, skulle utfallit med beröm.

Lösa ramar med glas kunna, der så önskas och förhållandena det tillåta, anbringas utvändigt på ytterbågarna i stället för innanfönster och göra samma nytta som dessa, om de anordnas på följande sätt: ramen göres  $\frac{3}{4}$  tum tjock och  $\frac{1}{4}$  tum bredare än



fönsterbågen, hopsattes enkelt utan hörnjern, målas och förses med glas; och innan den på ytterbågen fastgöres, iakttages, att det i ramens inre sida på midten af dess understycken skäres ett spår cirka  $\frac{1}{4}$  tum i diameter tvärt öfver ramen. Ett liknande spår göres inifrån och till halfva ramens bredd i dess öfverstycke; genom gamla fönsterbågens öfverstycke och midt för det i ramen skurna spåret borrar ett  $1 \frac{1}{4}$  tum rundt hål; afsigten med dessa inskränningar i ramen och hålen genom bågen är att bereda en liten nedifrån och uppåt emellan glasen sakta gående och i rummet inlöpande luftström, hvars ändamål är att hindra ytterglaset från att öfverdragas med kondenserad vattenimma, hvilken, helst om sommaren vid hastiga temperatur- eller barometerrexlingar infinner sig. Sedan dessa små ventilationshål blifvit anbragta och glasens emot hvarandra vända sidor väl rengjorts förses ramen på dess emot bågen vända sida med ett ullsnöre groft som ett segelgarn rundt om, hvarefter det fastskrufvas på ytterbågen med träskrufvar, ullsnöret förhindrar då att vare sig vatten eller dam kan inkomma emellan glasen.

Till nedanstående, synnerligt rekommenderande, intyg öfver undertecknads patenterade, hermetiskt tätade fönster i såväl redan bygda hus som i nybyggnader, får jag härmed värdsamt referera.

Helsingborg i September 1887.

C. G. Hallberg,  
Byggmästare.

(Intyg från förste Stadsläkaren och Riddaren Kgl. Liffmedicus Hr Dr J. Hafström.)

Efter erhållen kännedom om, att byggmästare C. G. Hallberg härstädes erhållit patent på fönster med hermetisk tillslutning, lät jag för utrönandet af idéns praktiska värde sistlidne höst i min bostad efter Hallbergs metod ändra några fönster, dels med insättandet af dubbla glas, dels med bibehållandet af enkla, och får jag nu på bemälte Hallbergs begäran om yttrande öfver resultatet af mina iakttagelser rörande hans patent efter ett års försök meddela, att, *hvad beträffar de med dubbla glas försedda fönsterna*, dessa varit fullkomligt täta, så att drag ej ens vid stark blåst kunnat förmärkas, att rummen om vintern kunna medelst fönstrens öppnande (som sker högst bekvämt) fullständigt och hastigt utvädras, att dam och sot från gatan numera ej inträngde i rummet genom fönsterspringorna, att fönstrens yttersidor under alla årstider varit för rengöring bekvämt tillgängliga, att, oaktadt begge glasen oafbrutet setat qvar, deras mot hvarandra vända sidor ännu ej behöft rengöras; att resultatet varit nära nog enahanda med de med enkla rutor försedda fönstren, undantagandes att härvidlag vid lägre yttre temperatur vattengasen kondenserats,



så att vatten antingen nedrunnit i fönsterkarmen eller frusit till is. Mitt slutomdöme är att denna fönsterkonstruktion i såväl sanitärt som ekonomiskt hänseende fyller ett länge känt och erkänt behof.

Helsingborg den 30 Juli 1887.

**J. Hafström,**  
Förste Stadsläkare.

(Intyg från Stadsarkitekten Herr **Mauritz Frohm.**)

Efter af Byggmästare C. G. Hallberg härstädes framställd begäran om afgifvande af yttrande huruvida den af honom anordnade hermetiska och patenterade tätning af fönster visat sig kunna göra ett fönster absolut dragfritt, och huruvida dubbla glas i ytterbågarne kunna göra lösa s. k. innerfönster öfverflödiga, får jag meddela, att sedan sistlidne höst hermetisk tätning af fönster i flera såväl offentliga som enskilda byggnader härstädes förefinnes, och att allas omdöme härom enstämmigt utfallit till fördel för systemet, samt att der dubbla glas anbringats i ytterbågarne man härigenom fullständigt uteslutit behovet af vanliga innerfönster, med bibehållande af förmånen att med största lätthet öppna och stänga förstämda fönster.

Helsingborg, 15 Juni 1887.

**Mauritz Frohm,**  
Stadsarkitekt.

(Intyg af Riddaren och Kommendören, Öfverhoffjägmästaren Herr **Victor Ankarerona**, Thureholm, Trosa.)

Under många år har Sophiero Slott varit besväradt af drag från fönsterspringorna och att vattensamlingar vid regnstormar drefs in samma väg, hvarigenom röta inträngde i bågar och karmar hvaraf ofta ombyte måste ske eller reparationer underkastas desamma.

Nu har sedan 1885 års höst uti en del af Slottet nya fönster och bågar efter Herr Byggmästaren C. G. Hallbergs patenterade sådane blifvit insatte och lemnat det aldra bästa resultat, då hvarken drag eller vatten numera intränger ehuru Sophiero genom sitt höga framspringande läge är mer än andre byggnader utsatt för dessa olägenheter.

Låsinrättningen på fönsterbågarne har många stora fördelar såsom att kunna lättare och bekvämare öppnas och stängas och synes efter flerårig erfarenhet såsom varaktig.

Jag anser mig därför i alla afseenden kunna förorda denna praktiska uppfinning till användande.

Sophiero den 8 September 1887.

**Victor Ankarerona,**  
Disponent för Sophiero.



(Intyg af Fortifikationsbefälhafvaren och Riddaren, Kaptenen Herr **F. O. J. Ewerlöf.**)

Uti 3:ne af mina enskilda rum, hvilka äro mycket utsatta för vestliga vindar, lät jag tidigt på våren försöksvis å äldre fönster — ett i hvarje rum — anbringa Byggmästaren C. G. Hallbergs patenterade excenterbeslag med ullpackning och får såsom min erfarenhet intyga att dylika beslag med ullpackning fullkomligt utesluta allt drag från fönsterspringorna så att man, äfven under stark storm, då det varit omöjligt att någon längre tid vistas i närheten af de med innanfönster försedda fönsterlufterna icke kunnat förmärka något drag från de lufter som varit försedda med patentbeslagen. Angående beslagens och packningens varaktighet saknar jag erfarenhet och jag är ej öfvertygad om lämpligheten af att sätta dylika beslag på *alla* fönstren i ett rum, men utan tvifvel äro de af Byggmästaren Hallberg patenterade beslagen synnerligen lämpliga på de ställen der man måste hafva sitt arbetsbord, sängställe eller vanliga sittplats i närheten af ett fönster, och anbringandet af hermetiska beslag gör det möjligt att långt tidigare på våren än annars vanligt borttaga innanfönstren. — Fördelarne af de nya hermetiska beslagen torde just blifva mest märkbara straxt efter innanfönstrens uttagande på våren, emedan öfvergången från dubbel- till enkelfönster torde blifva föga kännbar på de ställen der patentbeslagen äro anbringade.

Landskrona den 2 September 1887.

**Fritz Ewerlöf,**

Kapten vid K. Fortifikationen.

(Intyg från Öfverstelöjtnanten och Riddaren Herr **L. von Horn.**)

På begäran af Herr Byggmästare C. G. Hallberg, hvars patenterade ullpackning och excenterverkande stängsellås jag låtit sätta uti 3:ne olika fönster uti den våning jag bebor, får jag härmed lemna att jag varit med densamma *utmärkt belåten*, i thy att den absolut hindrar drag samt äfven utesluter dam och sot. Oaktadt jag ej begagnat patentet i sin helhet, hvilket innehåller dubbla glas, utan endast ullpackningen och stängsellåset har jag dock ej behöft begagna innanfönster.

Helsingborg den 4 September 1887.

**L. von Horn,**

Öfverst Löjtnant.

(Intyg från Kammarherren och Riddaren Herr **Gust. Löwenhjelm.**)

Med anledning af att vi i vår bostad förr mycket besvärades af drag från fönsterspringorna och att vatten vid regnstormar drefs in samma väg, lät jag 1886 års höst hermetiskt tätä våra vanliga ytterfönster med C. G. Hallbergs patenterade ullpackning



och excenterverkande stängsellås. Resultatet deraf har varit, att vi efter den tiden icke kunnat förmärka det minsta drag från fönsterspringorna, ej heller har vatten sedan dess inkommit denna väg. Dam och sot hafva vi äfven sedan dess varit befriade ifrån; och då fönstren dessutom med denna låsinrättning lättare och bekvämare kunna öppnas och stängas, och anordningen synes hafva flerårig varaktighet, så äro vi dermed högst belåtna, hvilket härmed på begäran meddelas.

Helsingborg den 25 Augusti 1887.

**Gust. Löwenhjelm,**  
Kammarherre.

(Intyg från Fröken Grefvinnan **Louise Barck.**)

Uti min bostad har jag haft samma erfarenhet som i ofvanstående intyg af Kammarherre Löwenhjelm omnämnas och kan därför till alla delar instämma dermed.

Helsingborg den 31 Augusti 1887.

**Louise Barck,**  
Fröken Grefvinna.

(Intyg från Öfver-Hofmästarinnan Grefvinnan **Malvina De la Gardie.**)

Instämmes till alla delar i ofvannämnde intyg.

**Malvina De la Gardie,**  
Öfver-Hofmästarinna.

(Intyg från Löjtnanten Herr **G. F. Peyron.**)

Byggmästare C. G. Hallbergs patenterade ullpackning och excenterverkande stängsellås, som jag låtit anbringa i min våning i Helsingborg, hafva visat sig helt och hållet utestänga drag och bibringa fönstren en sådan täthet att man på intet sätt eller vis generas af dam, sot m. m. Vid de allra häftigaste stormar med regnbyar har intet vatten kunnat intränga och man kunnat ställa ett brinnande ljus i fönstret utan att detsamma har flämtat; de synas äfven vara ganska durabla och varaktiga, hvarför de af mig på det amplaste och bästa rekommenderas.

Helsingborg den 29 Augusti 1887.

**G. F. Peyron,**  
Löjtnant.