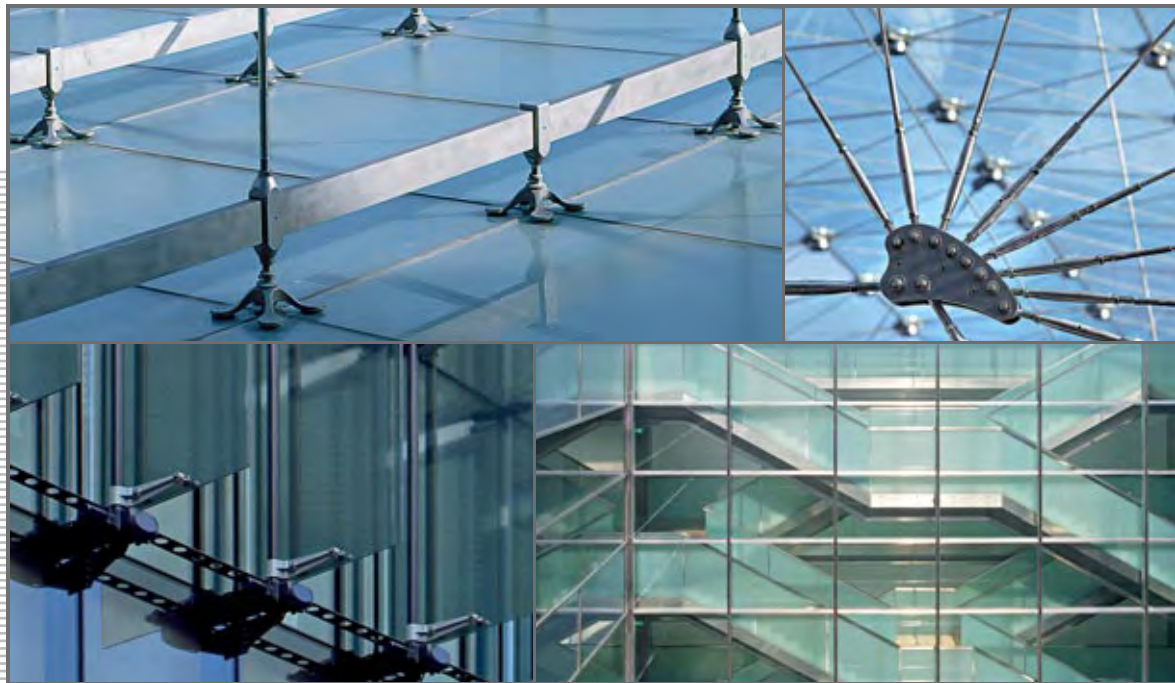


Rostfritt stål och glas



Euro Inox

Euro Inox är en europeisk organisation för marknadsutveckling av rostfritt stål.

Medlemmarna i Euro Inox innefattar:

- Europeiska producenter av rostfritt stål
- Nationella organisationer för marknadsutveckling av rostfritt stål
- Organisationer för marknadsutveckling av legeringsmetaller

Huvudsyftet med Euro Inox verksamhet är att skapa medvetenhet om de rostfria stålens unika egenskaper och vidareutveckla deras användning inom befintliga och nya marknadsområden. Som medel att nå dessa syften organiserar Euro Inox konferenser och seminarier, tillhandahåller information i tryckt och datoriserad form för att göra det möjligt för arkitekter, verkstäder och slutanvändare att bli mera bekanta med dessa stål. Euro Inox stöder också forskning inom teknik och marknad.

Ordinarie medlemmar

Acerinox

www.acerinox.com

ArcelorMittal Stainless Belgium

ArcelorMittal Stainless France

www.arcelormittal.com

Outokumpu

www.outokumpu.com

ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni

www.acciaiterni.com

ThyssenKrupp Nirosta

www.nirosta.de

Associerade medlemmar

Acroni

www.acroni.si

British Stainless Steel Association (BSSA)

www.bssa.org.uk

Cedinox

www.cedinox.es

Centro Inox

www.centroinox.it

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

www.edelstahl-rostfrei.de

International Chromium Development Association

(ICDA), www.icdachromium.com

International Molybdenum Association (IMOA)

www.imoa.info

Nickel Institute

www.nickelinstitute.org

Paslanmaz Çelik Derneği (PASDER)

www.turkpasder.com

Polska Unia Dystrybutorów Stali (PUDS)

www.puds.pl

SWISS INOX

www.swissinox.ch

Information om publikationen

”Rostfritt stål och glas”

Första upplagan 2008 (Byggserie, volym 13)

ISBN 978-2-87997-275-6

© Euro Inox 2008

Engelsk version	ISBN 978-2-87997-244-2
Finsk version	ISBN 978-2-87997-279-4
Fransk version	ISBN 978-2-87997-264-0
Holländsk version:	ISBN 978-2-87997-280-0
Italiensk version	ISBN 978-2-87997-282-4
Polsk version	ISBN 978-2-87997-285-5
Spansk version:	ISBN 978-2-87997-277-0
Tjeckisk version:	ISBN 978-2-87997-273-2
Turkisk version:	ISBN 978-2-87997-274-9
Tysk version:	ISBN 978-2-87997-245-9

Utgivare

Euro Inox

Diamant Building, Bd. A. Reyers 80

1030 Bryssel, Belgien

Tel. +32 2 706 82 67 Fax +32 2 706 82 69

E-post info@euro-inox.org

Internet www.euro-inox.org

Författare

Martina Helzel, cirka drei, München, Tyskland
(idé, text och form)

Sten von Matérn Consulting, Enköping, Sverige
(översättning till svenska)

Innehåll

Introduktion	2
Portstuga i Haag, Holland	4
Café i Berlin, Tyskland	5
Paviljong i Zürich, Schweiz	6
Operahus i Köpenhamn, Danmark	8
Bankbyggnad i Wien, Österrike	10
Hotellrestaurang i Zürich, Schweiz	12
Museum i Paris, Frankrike	14
Metrostation i Paris, Frankrike	16
Museum i Stift Klosterneuburg, Österrike	18
Universitet i Paris, Frankrike	20
Utbyggnad av college i Cheltenham, England	22
Café i Wien, Österrike	24
Bankbyggnad i Lodi, Italien	26
Museum i Augsburg, Tyskland	28
Utställningshall i Milano, Italien	30
Trappa i utställningslokal i Bologna, Italien	32

Friskrivningsklausul

Euro Inox har lagt särskild vikt vid att informationen i denna publikation skall vara tekniskt korrekt. Läsaren bör dock observera att innehållet endast är lämnat i allmänt informationssyfte. Varken Euro Inox, dess medlemsföretag, personal eller konsulter kan påtaga sig något ansvar för ekonomisk förlust eller skada på person eller egendom, orsakad av informationen i denna publikation.

Introduktion

När vi ser de tidiga järnspantade ”kristallpalatsen”, arkaderna och stationshallarna från början av 1800-talet och sedan tittar på dagens högteknologiska skapelser av stål och glas, blir det tydligt hur mycket dessa två material har påverkat den moderna arkitekturen – och tvärtom. Tekniska framsteg, påverkade av en strävan efter ljus, rymd och genomskinlighet, har medverkat till nya byggnadsformer. Glas som ytskikt på byggnader har även övertagit sådana funktioner som värmeisolering och bullerdämpning,

och med ännu lättare stålstrukturer uppfyller de idag specifikationer som tills helt nyligen ansetts omöjliga att nå.

De exempel som presenteras i denna broschyr visar samspelet mellan rostfritt stål och glas – två material som är så helt olika, men trots detta, på grund av sina speciella egenskaper, kompletterar varandra så utomordentligt väl. Inom många användningsområden för rostfritt stål, i synnerhet som fasadbeklädnad, är det materialets estetiska kvaliteter som kommer till uttryck och inte enbart dess korrosionshårdighet, långa livslängd och lätta underhåll.

Ramverk och profiler av rostfritt stål används för att hålla stora glaspaneler på plats både för invändiga och utvändiga installationer. Beror på glasyornas storlek och avstånden



Foton: Martina Helzel, München (till vänster); Forster Profilsysteme, Arbon (nederst)

Denna heltäckta glas-entré till en underjordisk bilparkering vid strandpromenaden i Barcelona har ett ramverk av tunna profiler av rostfritt stål, som motstår den aggressiva havsmiljön.

Tunna profiler av rostfritt stål och utmärkta värmeisolerande egenskaper är de utmärkande särdragen hos denna fasad med stående och liggande ramverk på Technology Center i Steinach, Schweiz.



mellan infästningarna kan dessa komponenter utföras med extremt tunna tvärsektioner. Ytterligare reduktioner av metallstrukturen kan man uppnå genom att använda sig av punktfästen för glasytorna. Därigenom kan kraftiga påkänningar av vind och tyngd överföras till den bärande stommen via styva eller ledade punktfästen, som uppfyller de högsta krav med avseende på korrosionshärdighet och livslängd. Som ett ytterligare steg kan system med förspända tunna ställinor i kombination med höghållfasta komponenter av rostfritt stål öppna vägen för spektakulära konstruktioner av fasader och tak, där glaset självt utnyttjas som bärande material.

Än så länge kräver de mera uppfinningsrika kombinationerna av stål och glas ofta kost-



Detta spännande fri-formsmönstrade nätverk av rostfria stålprofiler och isolerglas spänner över innergården till en bank i Berlin. Strukturen styvas upp av vajrar som löper samman i skurna fogplåtar av rostfritt stål.

I denna utställningslokal för bilar i Milano överförs belastningen på den 11 meter höga glasfasaden via de H-formade fyrapunktsfästena av rostfritt stål.



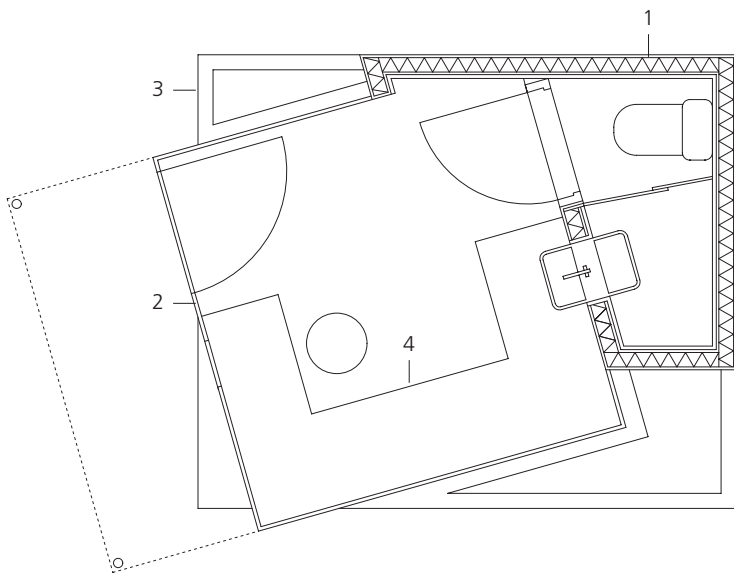
samma provningsprocedurer för att praktiskt demonstrera de egenskaper, som först beräknats med allt mer kraftfulla datorer. Inte desto mindre finns det numera ett antal metoder som fått generellt godkännande av byggnadsmyndigheterna, t.ex. punktfästen för fasadkomponenter. Men många nuvarande normer och standarder släpar efter i den pågående teknologiska utvecklingen, och det finns ofta stora skillnader mellan de olika länderna i Europa.

Trots dessa begränsningar används kombinationen av stål och glas på många spännande och uppfinningsrika sätt, vilket demonstreras av det vida spektret av exempel som presenteras i denna broschyr.

Foton: Roland Halbe/artur, Essen (överst);
Frener & Reifer, Brixen (nederst)



De stora underhållsfria ytorna av färgat glas och rostfritt stål understryker den spännande formen hos portstugan, som skapats genom att helt enkelt snedställa och bygga samman två fyrkantiga huskroppar.



Markplan skala 1:50

- 1 157 mm vägg av vertikala och horisontella träbalkar, täckta med 2 mm rostfri plåt, stålsort 1.4401, polerad yta (320 korn)
- 2 10 mm solskyddsglas, grönfärgat
- 3 planteringslåda, av 100 mm betong
- 4 inre väggbeklädnad, 1 och 1,5 mm rostfritt stål, stålsort 1.4301, polerad yta (320 korn)

Portstuga i Haag, Holland

Beställare:

Stroom Den Haag

Designer:

Andrea Blum, New York

Planering:

Heijmerink I Wagemakers bv, Nieuwegein

Denna lilla vinkelformade byggnad tillkom som en del i en tävlan att konstruera en portstuga till en cykelparkering vid ett köpcentrum. Den är avsedd att användas för försäljning av parkeringsbiljetter och ha utrymme för personal och består av två sammanbyggda fyrkantiga huskroppar, placerade i 20° vinkel i förhållande till varandra. Den ena är heltäckt med grönt glas, den andra med rostfri plåt. På utsidan har två "överblivna" vinklade utrymmen bildats och dessa används för plantering. Den tredje sidan har en bänk för biljettförsäljningen. Inne portstugan finns intill arbetsutrymmet ett mindre rum med ett minikök och en toalett.

Foton: Misha de Ridder, Amsterdam



Café i Berlin, Tyskland

Beställare:

Kunst-Werke in Berlin e.V.

Konstnär:

Dan Graham, New York

Arkitekter:

Johanne Nalbach, Nalbach + Nalbach, Berlin

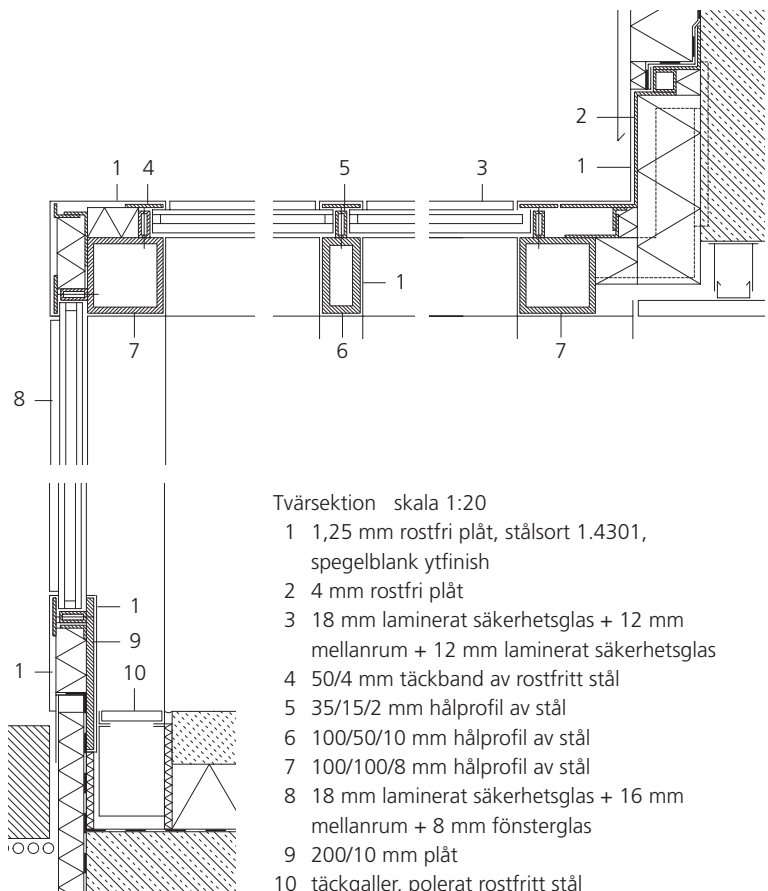
Byggnadsföretag:

Strach & Riehn, Berlin

Detta café, som ligger på innergården till ett kulturmärkt byggnadskomplex, vänder sig mot det öppna utrymmet som två helt inglasade kuber resta i vinkel mot varandra. De laminerade säkerhetsglasen har en reflekterande film på utsidan och band av polerat rostfritt stål täcker skarvarna för att skapa en slät, obruten yta. De reflekterande ytorna ger ett ständigt samspel mellan in- och utsida.



Foton: Martina Helzel, München





Rostfria stålytor med matt ytfinish och tonade glas, genomskinliga och mörka, präglar denna paviljongs yttre.

Paviljong i Zürich, Schweiz

Beställare:
Staden Zürich
Arkitekter:
Andreas Fuhrmann & Gabrielle Hächler,
Zürich
Byggnadsföretag:
Bonomo engineer, Rüdlingen
mebatech AG, Baden

Denna nya paviljong ligger vid en populär strandpromenad i Riesbach. Den pryder den offentliga miljön och infogar sig varsamt i den historiskt betydelsefulla parkanläggningen vid sjön. Denna struktur av mångfacetterade ytor kan med sin nästan skulpturala framtoning verka förbryllande för betraktaren genom sin kombination av fasader – där rangordningen mellan fram- och baksidor i stort sett eliminerats.

Inbyggda i denna lätta, halvgenomskinliga byggnad med ramverk av stål finns en restaurang och en sommarterrass med utsikt över sjön, och med toaletter för allmänheten på baksidan. De bärande stålbalkarna är klädda på insidan och på fasaden med mattpolerad rostfri plåt. Nattetid ger paviljongens belysning ett mystiskt sken mellan träden, vilket inbjuder de passerande att komma närmare för att undersöka.

Foton: Andreas Fuhrmann/Gabrielle Hächler, Zürich

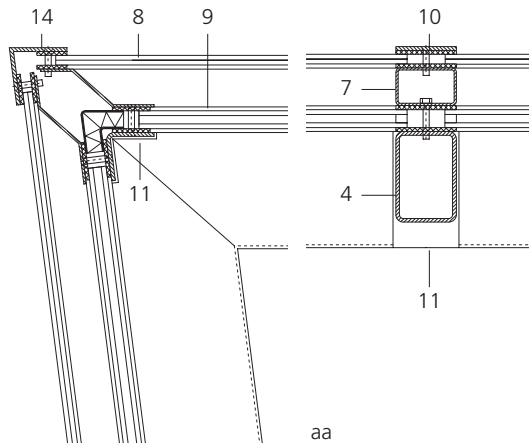
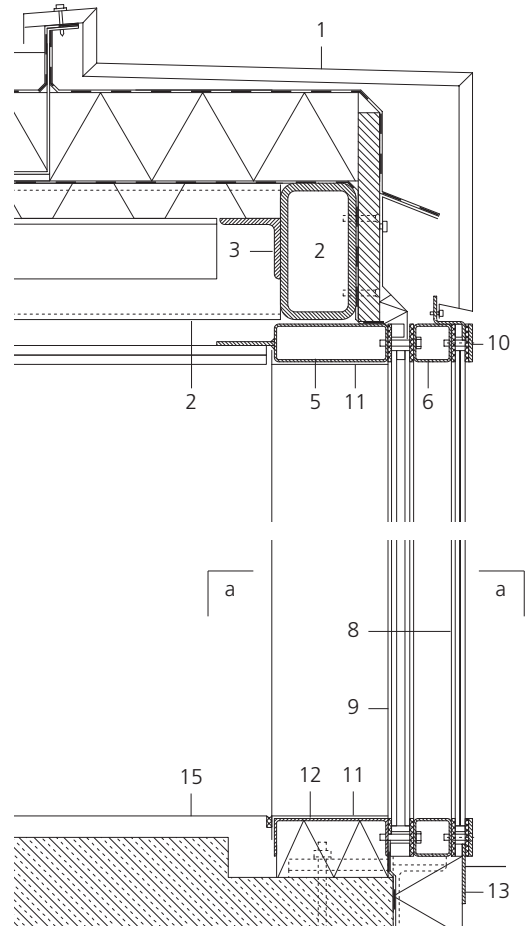


Stora glasytor och varierande färger skapar intressanta rytmer och stämningar i interiören. De mjuka naturliga skuggorna flyter väl ihop med den omgivande parken.

Tvärsektioner skala 1:10

- 1 balustradtäckning,
bockad 3 mm rostfri plåt
- 2 180/100/10 mm hålprofil av stål
- 3 80/80/8 mm stöd av vinkelprofil
- 4 fasadpelare,
120/80/5 mm hålprofil av stål
- 5 fasadbalk,
150/50/3 mm hålprofil av stål
- 6 50/50/3 mm hålprofil av stål
- 7 80/50/3 mm hålprofil av stål
- 8 laminerat säkerhetsglas
med färgad PVB folie

- 9 isolerglas
 - 10 fästband, 50/5 mm rostfritt stål
 - 11 täckplåt,
bockad 1,25 mm rostfritt stål
 - 12 150/50/3 mm bockad plåtprofil
 - 13 80/3 mm rostfri plåt
 - 14 5 mm bockad rostfri plåt
 - 15 30 mm golv i polerad
betongmosaik
- Rostfritt stål: stålsort 1.4301, blästrad
yta (glaspärlor)



De stora ytorna av tonat glas skapar kontakt mellan in- och utsida och ger ett helt nytt intryck av parklandskapet och sjön.



Horisontella band av rostfritt stål lyfter fram de rundade konturerna av foajéns fasad.



Operahus i Köpenhamn, Danmark

Beställare:

The A.P. Møller and Chastine Mc-Kinney
Møller Foundation

Arkitekter:

Henning Larsens Tegnestue Architects,
Köpenhamn

Byggnadsföretag, foajéns fasad:

Waagner-Biro Stahlbau AG, Wien

Det nya operahuset står på en konstgjord ö och kompletterar den byggnadshistoriska axel som börjar vid Amalienborgs slott.

Köpenhamns nya operahus har fått en framträdande plats på en konstgjord ö i hamnen och känns omedelbart igen från alla håll. På natten har en ny dimension tillkommit genom byggnadens klart upplysta foajéfasad som reser sig över vattnet.

Materialen som använts i fasaden – sandsten, granit, metall och glas – bildar en länk med den närmast omgivande bebyggelsen. Det särpräglade taket över operahuset sträcker sig långt utanför den horisontellt framträdande dubbelkrökta glasfasaden till foajén. Horisontella stålprofiler framför de bågformiga fasadpelarna tar upp de horisontella belastningarna. Rostfri plåt har använts på fasaden och sveper runt foajén som blanka tunnband i längder av 110 m.

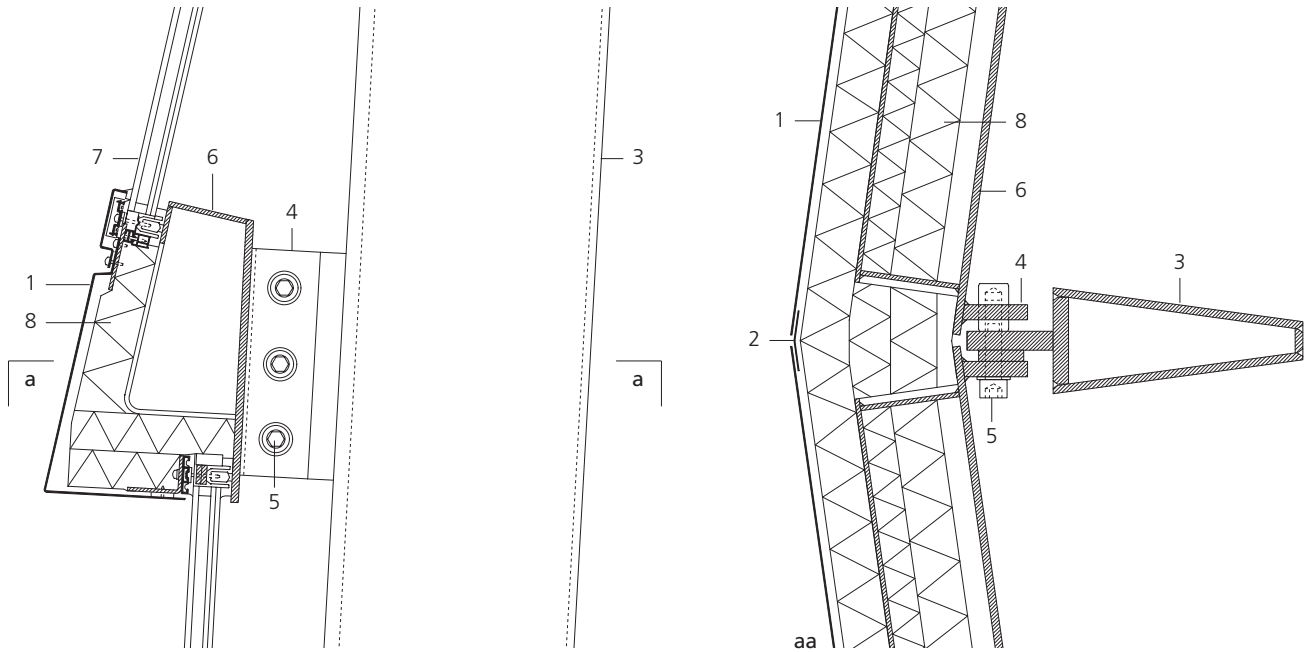
Foton: Adam Mørk, Köpenhamn





De horisontella balkarna på glasfasaden inramar utsikten mot anlämmande fartyg i hamnen.

Foton: Adam Mørk, Köpenhamn (överst); Waagner-Biro Stahlbau AG, Wien (nederst)



Tvärsektioner skala 1:10

- 1 2 mm rostfri plåt, stålsort 1.4435
- 2 50/50/1 mm rostfri plåt, stålsort 1.4435
- 3 140/330 mm stålpelare, svetsad av 10–20 mm plåt
- 4 fäste mellan horisontell sektion och pelare av 15–25 mm plåt
- 5 fog med M20 bult
- 6 stålprofil svetsad av 6–10 mm plåt
- 7 isolerglas, 8 mm + 16 mm mellanrum + 2x 6 mm
- 8 isolering





Bankbyggnad i Wien, Österrike

Beställare:

Schoellerbank AG, Wien

Arkitekter:

Jabornegg & Pálffy, Wien

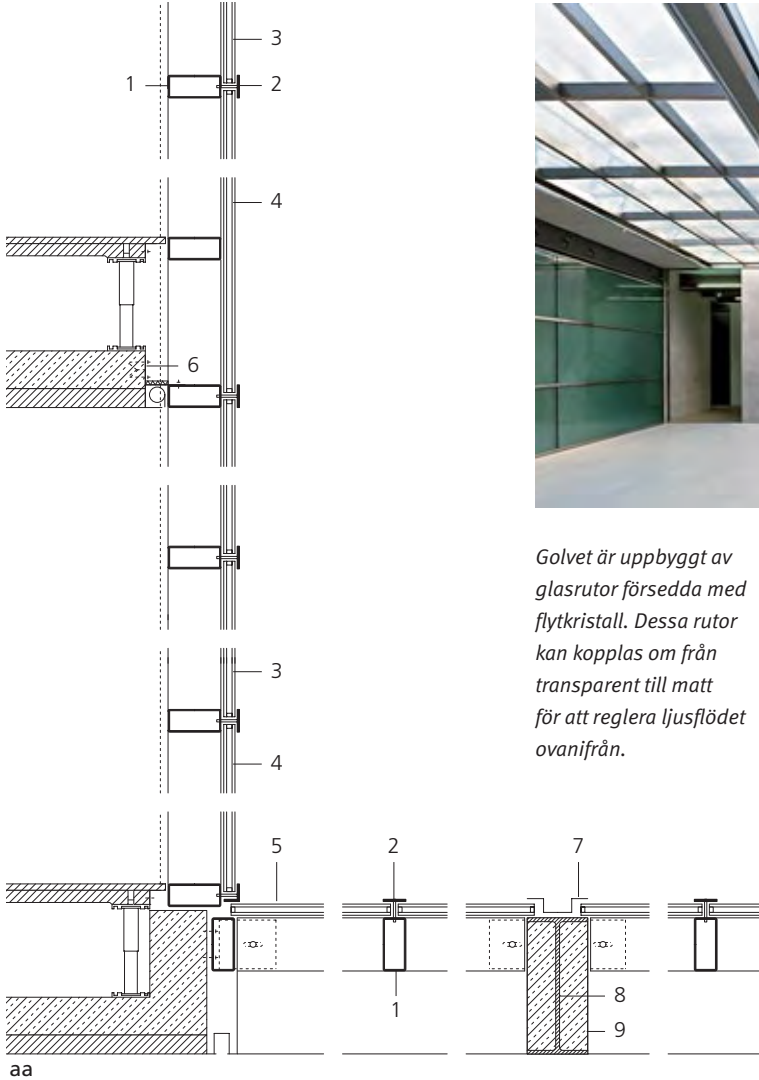
Byggnadsföretag:

Karlheinz Wagner, Wien

Gömd bakom fasaden till det tidigare Rothschild-palatset finns en överraskande rymlig och ljus inre gård. Den moderna tidens behov kunde mötas genom ett omfattande renoveringsprogram, vilket medförde rivning av hela sektioner och renovering av andra. Delar som bedömdes vara av historiskt intresse lämnades intakta. Taket över innergården är en luftkuddekonstruktion, understödd av graciösa valvbågar av rostfritt stål. Dagsljus kan tränga in genom golvet av glas som lagts ovanför bottenvåningens entréhall. Mängden ljus som kan tränga in genom detta golv kan regleras särskilt.

Den inre gårdens fasad består av tunna horisontella och vertikala profiler av rostfritt stål och isolerglas. Balustraderna av glas har en matt yta.

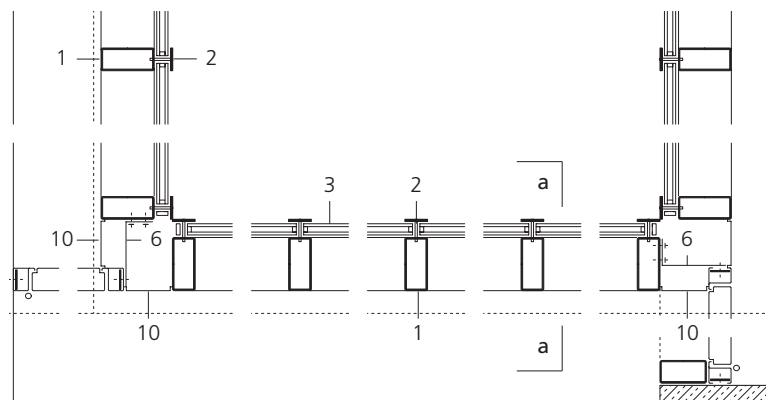




Golvet är uppbyggt av glasrutor försedda med flytkristall. Dessa rutor kan kopplas om från transparent till matt för att reglera ljusflödet ovanifrån.

Tvärsektioner skala 1:20

- 1 140/60/4 mm hålprofil av rostfritt stål
 - 2 60/6 mm fästband av rostfritt stål
 - 3 isolerglas, 2x8 mm + 16 mm mellanrum
 - 4 G30 glas i skyddsräcke
 - 5 G30 isolerglas över stora hallen, LC glas för styrning av ljusgenomsläpp, laminerat säkerhetsglas: 3x 6 mm härdat säkerhetsglas + 16 mm mellanrum + 12 mm härdat säkerhetsglas
 - 6 2 mm bockad plåt av rostfritt stål
 - 7 takränna, 2 mm rostfri plåt
 - 8 360/160 mm stålbeak
 - 9 inklädnad med 1,5 mm rostfri plåt
 - 10 väggpanel, 1,5 mm rostfri plåt
- Rostfri stålsort: 1.4301, polerad yta (320 korn)



Foton: Werner Kaligofsky, Wien



Hotellrestaurang i Zürich, Schweiz

Beställare:

Hyatt International, Zürich

Arkitekter:

Andreas Ramseier & Associates Ltd., Zürich

Utifrån sett ger detta femstjärniga hotell intryck av ren schweizisk rationalism, men insidan är en med lyx och tradition. Efter att ha passerat genom huvudentrén kommer gästen in i en central hall med dubbel takhöjd, innan man kommer fram till receptionen. I gruppering runt denna foajé finns en balsal, konferenslokaler, bar och restaurang "Parkhuus". Med sin takhöjd och vägg av glas och polerat rostfritt stål understryks restaurangens storstadskarakter och höga anspråk. Noggrant utformade detaljer med skarpa profiler och generösa glasytor i denna två våningar höga vägg förstärker det allmänna intrycket.

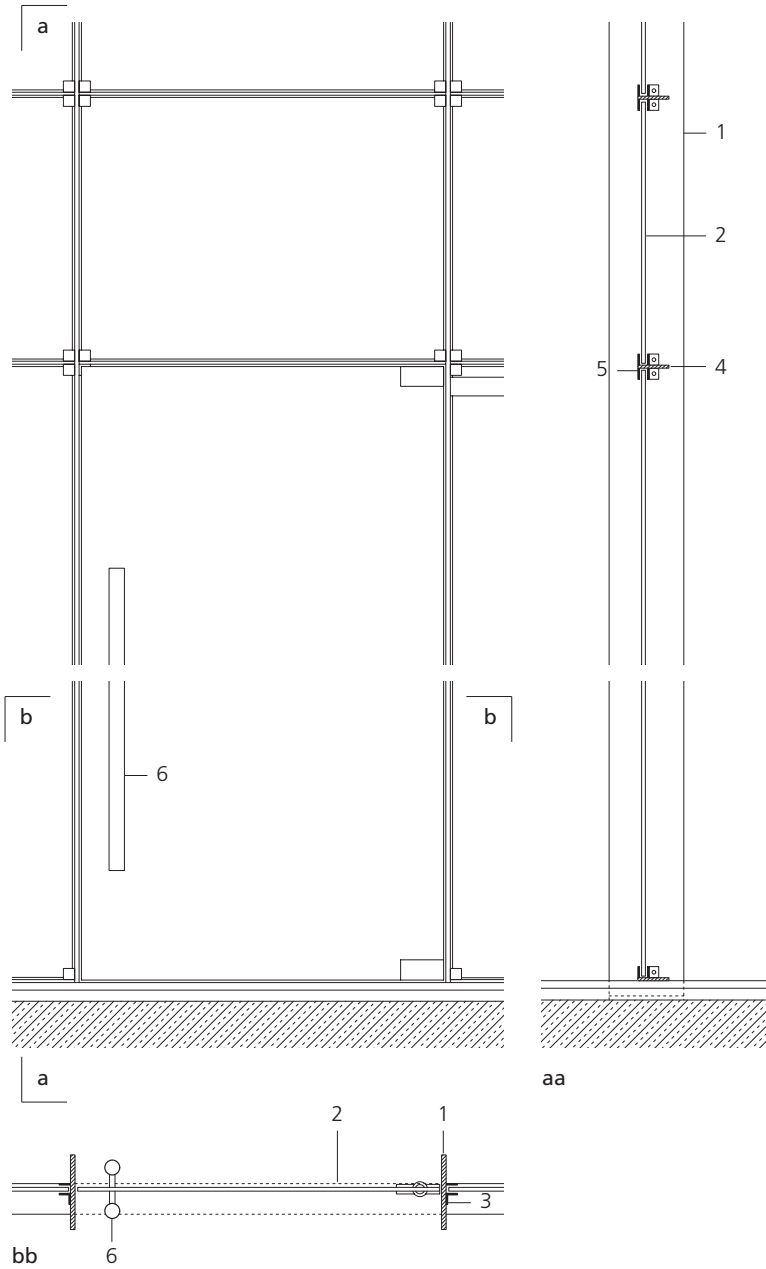
Foton: Glas Trösch AG, Bützberg

Den höga glasväggen mellan restaurangen och "vinkällaren" är inramad med smala profiler av rostfritt stål.



Komponenter av rostfritt stål glimmar bland generösa glasytor och varma ytor av trä.





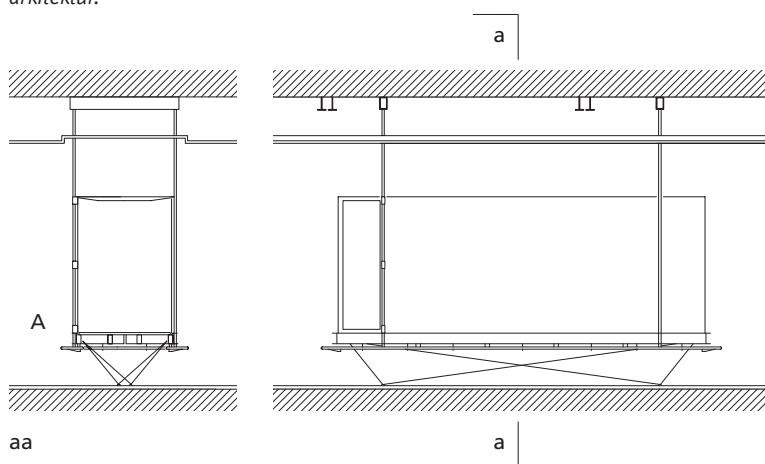
Vinflaskor lagras i specialdesignade hyllor som når lokalens fulla takhöjd.

Tvärsektioner skala 1:20

- | | |
|---|--|
| 1 200/12 mm rostfri plåt, stålsort 1.4301 | 4 8 mm rostfri plåt, stålsort 1.4301 |
| 2 glasyta, 8 mm härdat säkerhetsglas | 5 fästkonsol, 40/40 mm rostfritt stål, stålsort 1.4301 |
| 3 vinkelprofil för stöd av glas, 40/40 mm rostfritt stål, stålsort 1.4301 | 6 skjuthandtag, rostfritt stål, Ø 40 mm, stålsort 1.4301 |



De tydliga linjerna i interiörens inredning passar väl in i 1800-talets arkitektur.



Vertikalplan · tvärsnitt
skala 1:100

De olika montrarna har alla tillverkats med stora glasytor och smala profiler av rostfritt stål.

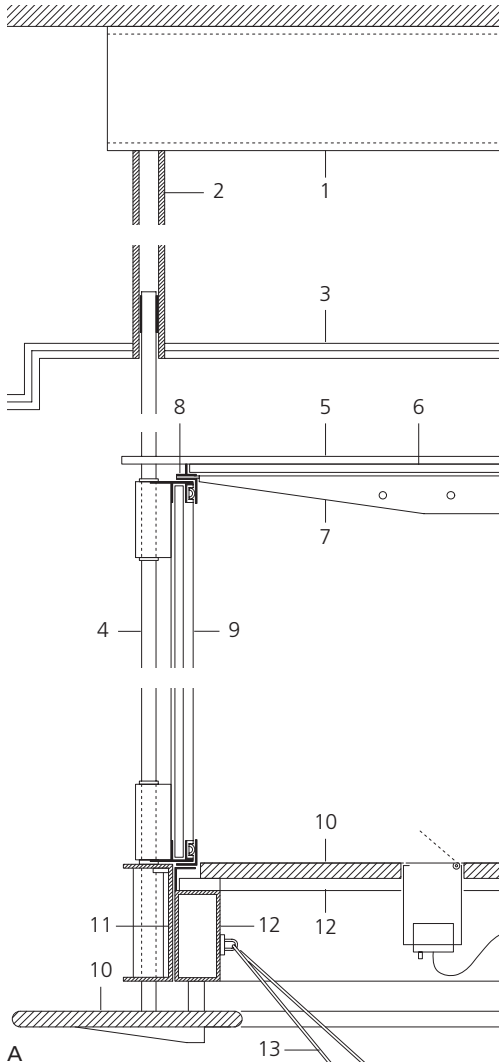
Museum i Paris, Frankrike

Beställare:
ÉMOC, Paris
Arkitekter:
Bernard Desmoulin, Paris
Design av montrar:
Laboratorio Museotecnico Goppion, Milano

Musée des Arts Décoratifs, med fasad mot Rue de Rivoli, är en flygelbyggnad till Palais du Louvre och är ägnat åt prydnadsföremål sedan 1898. Efter en omfattande renoveringsperiod kan museet nu uppfylla alla krav på en modern utställningslokal. Rummen, som designats av Desmoulin, innefattar en leksaksutställning, en avdelning för studier i två våningar och avdelningen "Espace Dubuffet", som innehåller en donerad kollektion av 160 skulpturer och teckningar. Glasmontrar upphängda från taket delar rummen i olika avdelningar.

Foton: Sébastien Andreï, Tours





Tvårsnitt, detalj skala 1:10

- 1 100/100/10 mm hålprofil av stål
 - 2 Ø 50 mm stålör med inre gänga
 - 3 nedsänkt tak
 - 4 upphängningsstav, Ø 20/4 mm rostfritt stål
 - 5 50/10 mm rostfri plåt
 - 6 glasyta, 12 mm laminerat säkerhetsglas, inbrottssäkert
 - 7 stödbalk, 40/4 mm rostfritt stål
 - 8 stödkonsol 30/30/4 mm rostfritt stål
 - 9 öppningsbar glasyta, låsbar
 - 10 1 mm rostfri plåt på boardskiva
 - 11 kantprofil, 155/68/4 mm rostfritt stål
 - 12 120/60/2 mm hålprofil av stål
 - 13 stagning, Ø 2 mm linor av rostfritt stål
- Rostfri stålsort: 1.4307



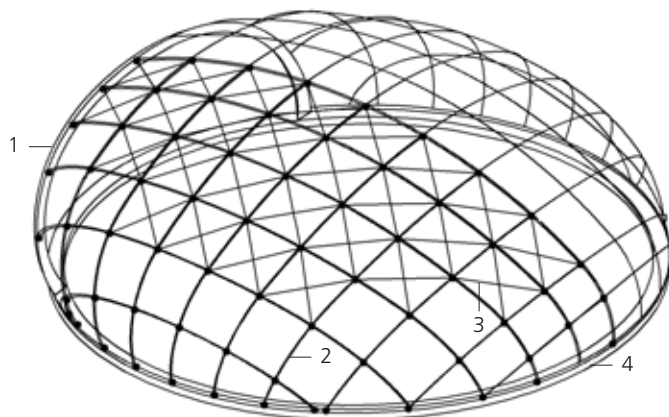
En del utställningsföremål visas i långa glaslådor utefter väggarna.

De enkelt utförda monterarna förstärker samlingarnas rikhaltighet.





Foton: Didier Boy de la Tour, Paris



Isometrisk projektion av den bärande strukturen

- 1 båge över entrén
- 2 bärande stomme av profiler
- 3 stagning
- 4 ringbalk

Glaskupolen framför stationen Saint-Lazare i Paris markerar ingången till den nya metrostationen för linje 14. Nattetid glider välvda portar av metallnät över ingången och fullbordar den konvexa formen.



Metrostation i Paris, Frankrike

Beställare:

RATP, Paris

Arkitekter:

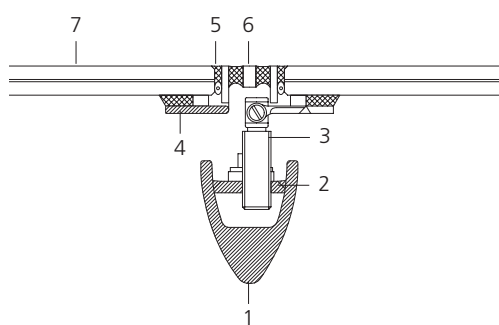
Arte Charpentier, Paris

Byggnadsföretag:

RFR, Paris

Genom att förlänga metrorns "Météor"-linje fram till stationen Saint-Lazare har transportmyndigheten i Paris förbättrat anslutningarna till denna högtrafikerade linje. Det enda som på marknivå indikerar platsen för den nya stationen är taket över entrén, en linsformad konstruktion av stål och glas, som reser sig upp ur marken framför den historiska stationsbyggnadens fasad.

Stommen till denna linsformade konstruktion är baserad på ett rätvinkligt galler. På grund av den höga belastningen på konstruktionen föredrogs profiler av rostfritt stål, eftersom dessa tillät användning av mycket tunnare tvärsnitt än den runda hålprofil av stål som ursprungligen planerats.



Tvärsektion skala 1:5

- 1 extruderad lastbärande profil, rostfritt stål, stålsort 1.4404
- 2 mellanlägg för fixering av glaset
- 3 fog för kompensering av toleransavvikelser, rostfritt stål, stålsort 1.4404
- 4 ram, 40/6 mm rostfri plåt, stålsort 1.4404, svetsad och krökt, slipad yta (220 korn)
- 5 tätningsprofil av silikon
- 6 extruderad tätningsprofil av silikon
- 7 10/10/2 mm glas, ultra-vitt

De krökta profilerna med spetsbågeform är fästa nedtill mot en ringformad stödbalk och svetsade i knutpunkterna mot komponenter av gjutgods.

Glashöljet är sammansatt av 108 dubbelkrökta skivor av glas. I kupoltakets övre del är skivorna i det närmaste rektangulära, men vinklarna ändras alltefter de närmar sig ytterkanten. Varje skiva är fäst med 16 ledade punktfästen, som är täckta av de bärande profilerna. För att uppnå största möjliga genomsynlighet har arkitekterna använt ultra-vitt glas som utan brytning släpper igenom ljuset till utrymmena nedanför.

Den slankt dimensionerade bärande stommen och det ultra-vita glaset inkräktar bara minimalt på utsikten mot den gamla stationsbyggnadens fasad.



Kejsar Karl VI påbörjade en omvandling av detta medeltida kloster till sommarresidens i barockstil.

En plan under 1700-talet att omvandla klostret vid Klosterneuburg nära Wien till ett sommarresidens blev aldrig helt genomförd. Nyligen har en del av det 1000 år gamla komplexet byggts om igen till ett nutida museum för klostret med dess värdefulla konstsamling samt en vinkällare. De tidigare ofullbordade omändringarna tillsammans med de nya är en stor del av utställningslokaler- nas charm. De enda nya åtgärderna var de som behövdes för att ställa ut föremålen. Stål och glas har använts som en medveten motvikt till barock-interiören.

”Sala Terrena”, eller trädgårdssalen, fungerar nu som muséets entré. De sex meter höga fönsteröppningarna återställdes och nya fönster inmonterades för att släppa in så mycket naturligt ljus som möjligt i den valvbågade hallen. Förtillverkade fönsterkarmar av polerat rostfritt stål är nu inmonterade i stennischerna och har persienner av rostfritt stål mellan glasrutorna. De högglanspolerade persiennerna kan manövreras mekaniskt för att reflektera ljuset till de inre utrymmena.

Museum i Stift Klosterneuburg, Österrike

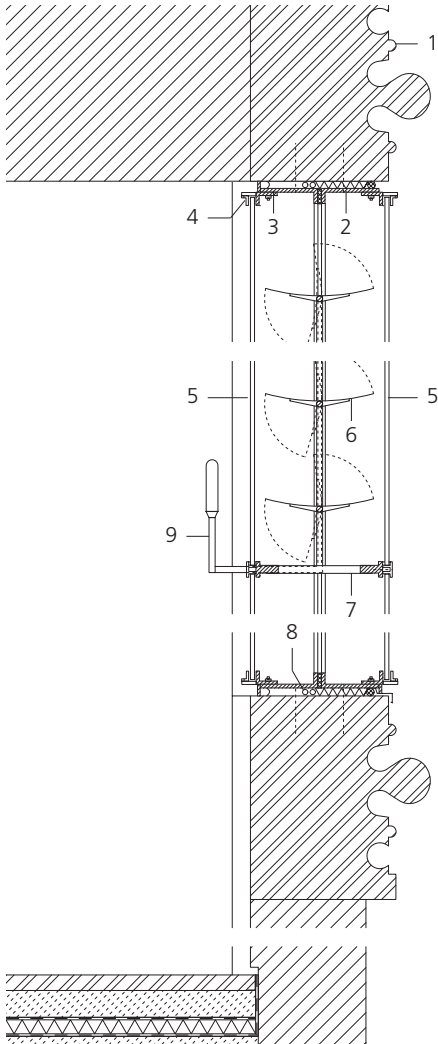
Beställare:
Stift Klosterneuburg
Arkitekt:
Georg Driendl, Wien
Byggnadsföretag:
Bernard Ingenieure, Wien

I samband med en nyligen genomförd ombyggnad ökades ljusinsläppet maximalt genom att använda persienner av högglanspolerat rostfritt stål mellan de dubbla glasen i de höga valvbågade fönstren.



Foton:
Roland Kraus, Wien (överst till vänster); Lew Rodin, Moskva



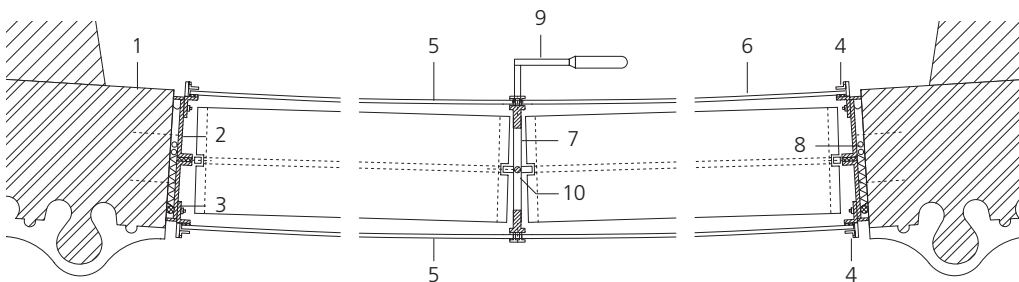


Tvärsektioner genom fönster skala 1:20

- 1 befintlig valvbåge av sten
- 2 temperaturbarriär, 2x 150/40/10 mm vinkelprofil rostfritt stål, polerad
- 3 55/35/8 mm vinkelprofil rostfritt stål
- 4 26/18/5 mm vinkelfäste rostfritt stål
- 5 10 mm härdat säkerhetsglas, bågformat

- 6 ljusreflekerande persienn, 0,75 mm rostfritt stål, polerad yta
 - 7 3/10 mm distansram rostfritt stål
 - 8 värmetillförsel
 - 9 handtag, Ø 30 mm rostfritt stål
 - 10 glidskena centererad, Ø 10 mm rostfritt stål
- Rostfri stålsort: 1.4948

Förtillverkade fönster med karmar av polerat rostfritt stål och persiennar av högreflekerande rostfritt stål installerades i de befintliga fönsteröppningarna.





Fasaden till den nya tillbyggnaden av universitetet bildar en klar kontrast till de omgivande byggnaderna.

Universitet i Paris

Beställare:
Région Ile de la France,
genom S.A.E.R.P., Paris
Arkitekt:
Philippe Gazeau, Paris
Byggnadsföretag:
Projetud, Paris

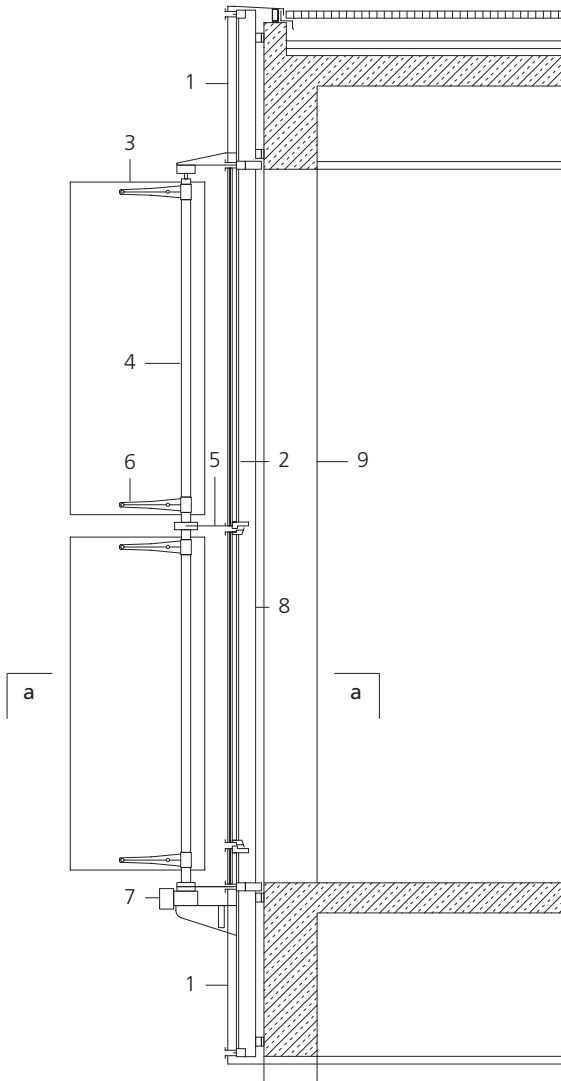
För att möta ökade utrymmesbehov vid den statliga elithögskolan nära Panthéon, revs en befintlig flygel från 50-talet och en ny byggnad uppfördes på dess plats för att inrymma institutionens omfattande bibliotek. Den nya byggnaden passar väl in bland de övriga på det begränsade utrymmet. Byggnaden smalnar av upptill – de tre översta våningarna med studentlägenheter är indragna från fasaden och är därför knappt synliga från gatan.

På utsidan är de dominerande synliga materialen betong, stål och glas, vilka åstadkommer en avsiktlig kontrast till omgivande byggnader. Vertikala justerbara solskydd av glas ger en high-tech känsla åt fasaden, liksom de perforerade plåtarna av rostfritt stål, som ligger mellan de dubbla säkerhetsglasen. Tack vare de mycket små perforeringarna i plåten växlar intrycket av solskydden från reflekterande till genomskinliga, då ljusets infallsvinkel ändras.

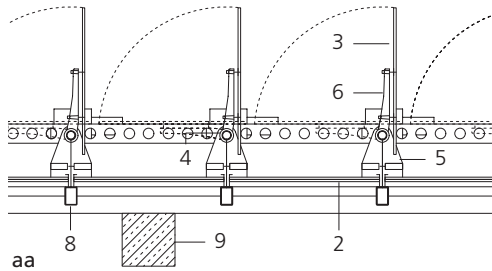
Beroende på hur ljuset infaller kan konturerna av de skenbart bräckliga solskydden se ut att försvinna och strukturen i fasaden blir suddig.



Foton:
Luc Boegly, Paris (överst);
Glaverbel, Saint Priest (nederst)

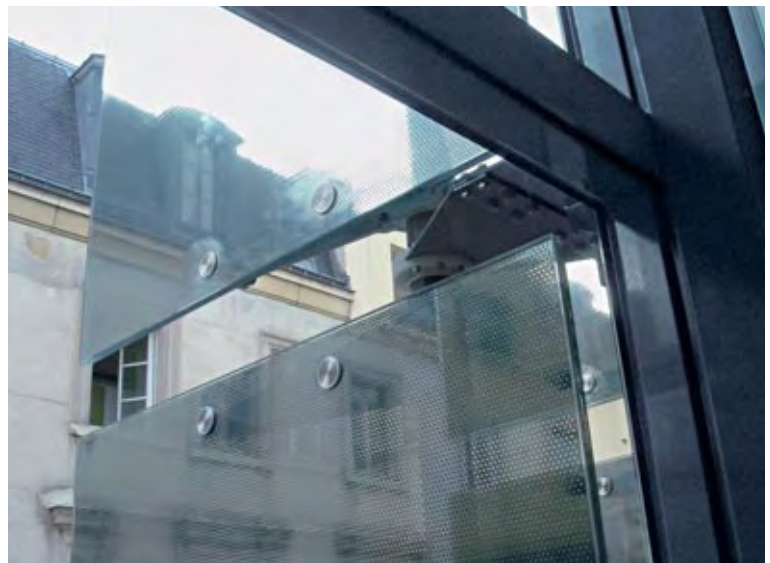


De elektriskt manövrerade solskydden kan vridas 90° runt sin vertikala axel. Utskjutande stöd av gjuten aluminium bär upp de 150 kg tunga enheterna.



Ljuset filtreras genom de perforerade plåtarna av rostfritt stål mellan glaskivorna.

Foton: Glaverbel, Saint Priest



Tvärsektioner skala 1:50

- 1 fönsterglas
- 2 hel fasadinklädnad av limmat isolerglas
- 3 solskyddspanel i flera skikt: EVA folie och 0,6 mm perforerad plåt av rostfritt stål (stålsort 1.4016) mellan 2x 8 mm säkerhetsglas.
Ø 2,5 mm perforeringar
- 4 rotationsaxel, Ø 60 mm stålrör, två delar
- 5 målad stålplåt, stöd för stålröret, svetsad mot fasadprofilerna
- 6 utskjutande stöd, gjutgods av aluminium
- 7 elektrisk motor för vridning av solskyddet
- 8 120/80 mm hålprofil av stål
- 9 betongpelare



Denna glastäckta atriumbyggnad är en del av en ny fyra våningar hög byggnad, som tillhör det traditionsrika viktorianska Cheltenham Ladies' College, en "public school" för flickor. Atriumet inrymmer en trappuppgång och tjänar som ljusfylld foajé. Den bärande strukturen till glasfasaden består av en fackverksbalk i taknivå och på halva höjden en liggande Vierendeel-balk, som är fäst mot dubbla hörnpelare och byggnadens ramverk. Mellan dessa balkar går diagonala stag av 16 mm stång av rostfritt stål. Fyrpunktsfästen av rostfritt stålgiutgods, som är fästa vid horisontella tryckstavar, bär upp glasskivorna i storlekar upp till 1,5 x 2 m.

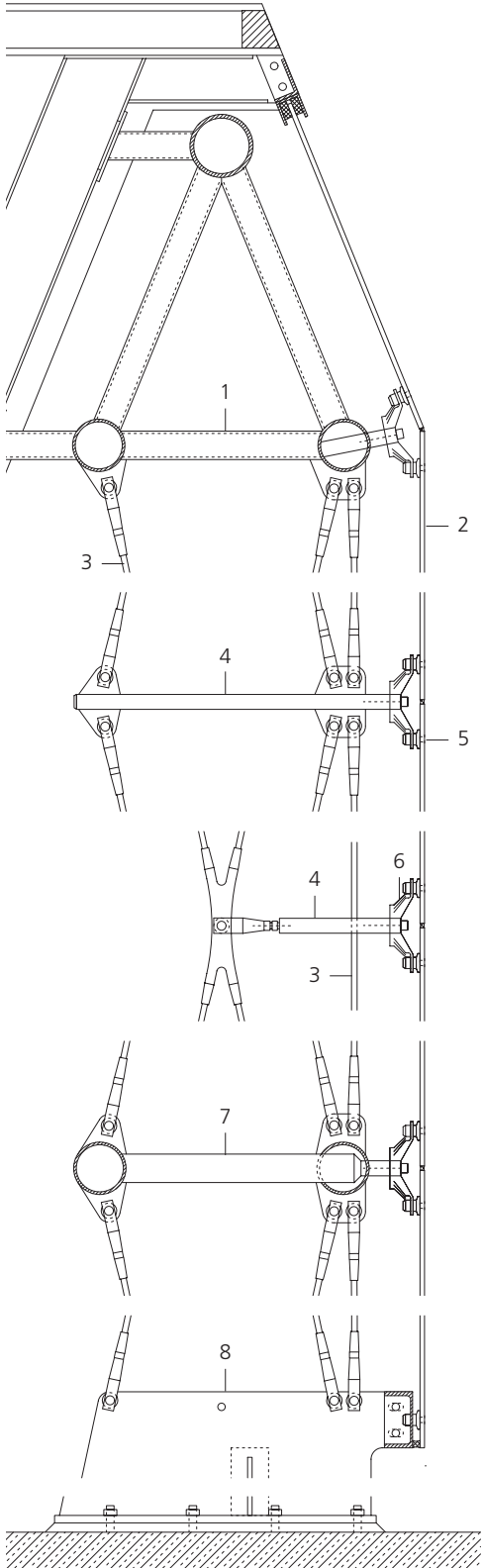
Utbyggnad av college i Cheltenham, England

Beställare:
Cheltenham Ladies' College
Arkitekter:
Oxford Architects Partnership, Bristol
Byggnadsföretag:
Whitbybird, Bristol

Ett system av dragstänger av rostfritt stål bär upp glasfasaden, som är fäst mot det bärande ramverket via fyrpunktsfästen av gjutgods.

Det ljusgenomsläppliga atriumet av stål och glas öppnar utsikten mot de äldre näraliggande fasaderna.





Foton: Jerry Moiran, Studio Edmark, Oxford

På natten förvandlas den fyra våningar höga atriumbyggnaden av glas till ett landmärke av ljus.

Tvärsektion genom fasadens ramverk
skala 1:20

- 1 fackverksbalk, överbalk, $\text{Ø} 168,3/10,0$ mm, rund hålprofil av stål, underbalk, $\text{Ø} 139,7/6,3$ mm rund hålprofil av stål, diagonaler, $\text{Ø} 76,1/5,0$ mm rund hålprofil av stål
- 2 12 mm härdat säkerhetsglas
- 3 förankringsstag, $\text{Ø} 16$ mm rostfritt stål, stålsort 1.4401

- 4 tryckstav, $\text{Ø} 40$ mm rostfritt stål
- 5 fäste för glas, rostfritt stål
- 6 korsformigt fyrpunktsfäste av rostfritt stålgiutgods, stålsort 1.4401
- 7 liggande Vierendeel-balk, sidobalkar, $\text{Ø} 139,7/8,0$ mm rund hålprofil av stål, tvärbalkar, $\text{Ø} 76,1$ mm stångstål
- 8 12 mm stålplåt

Café i Wien, Österrike

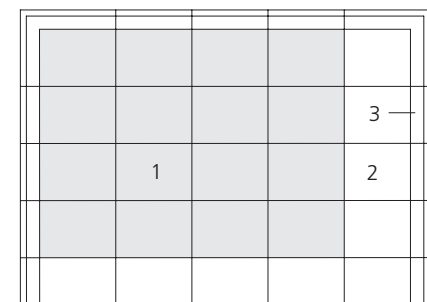
Beställare:
Siemens AG Austria, Wien
Arkitekter:
LindnerArchitektur ZT GmbH, Baden
Byggnadsföretag:
gmeiner haferl, Wien

Caféet på Siemens' anläggning Erdberg i Wien ser utifrån ut som ett stort skyltfönster och kan ändra färg som en kameleont. Det högteknologiska glaset i denna fasad, den största offentliga filmduken i staden, används för filmvisning, videokonst och även

Mediafasaden av projekteringsglas hålls på plats av ett nätverk av draglinor av rostfritt stål.



Fyra videoprojektorer projicerar film på insidan av fasadens färgade isolerglas.



Vertikalplan skala 1:200
1 glas med ytbeläggning för filmvisning
2 genomskinligt glas
3 glas med emaljbeläggning

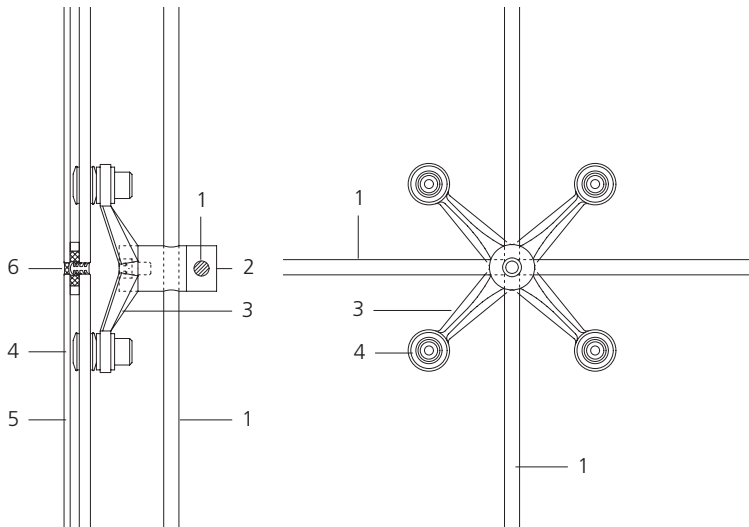
för att surfa på Internet. Tvåvåningsbyggnaden är utförd som en cafeteria för anställda och företagsbesökare, men den används också för evenemang och presentationer. Infästningen av glaset och stödstrukturen för fasaden har gjorts så tunn som möjligt för att ge största effekt åt de projicerade bilderna.



Foton: LindnerArchitektur, Baden

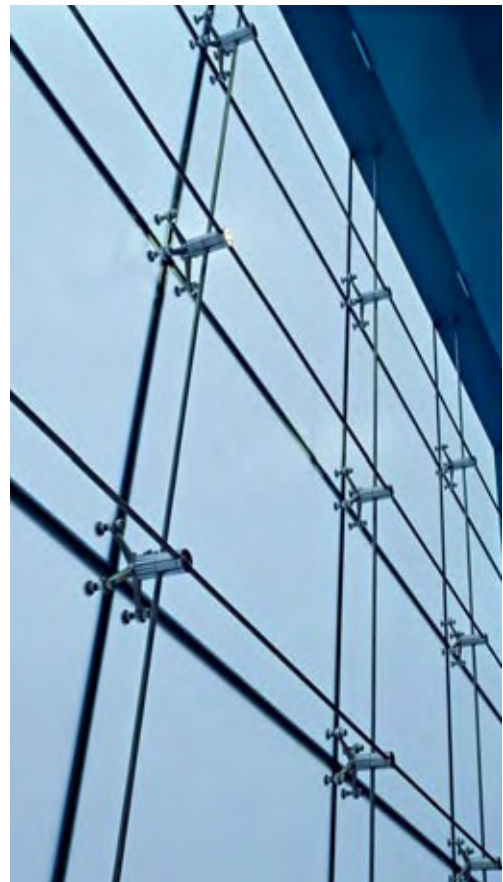
Lösningen låg i att anlägga ett rätvinkligt nätverk av försträckta draglinor mot fasaden. Punktfästen stöder de 25 glasskivorna i samma plan, var och en med ca 2 x 2,5 m storlek. Punktfästena är fästa vid korsformiga hållare. Isolerglaset har utmärkta egenskaper som temperaturbarriär tack vare att den mekaniska infästningen av den inre glasskivan sker utan direktkontakt med den yttre. För att förhindra otillåten deformation av fasaden och av de individuella glasskivorna, försträcktes ställinorna kraftigt; dessa belastningar tas upp av den yttre stålramen och fundamenten i källaren.

Ställinorna, fyrpunkts-hållarna och punktfästena är gjorda av rostfritt stål



Tvärsektion · vertikalkplan skala 1:5

- 1 förspänd ställlina, Ø 20 mm rostfritt stål, stålsort 1.4404
- 2 cylinder, Ø 60 mm rostfritt stål, stålsort 1.4404
- 3 korsformat fyrpunktsfäste, rostfritt stål, stålsort 1.4404
- 4 fäste av rostfritt stål, stålsort 1.4404
- 5 isolerglas, 8 mm härdat säkerhetsglas, 15 mm mellanrum, 2x 6 mm laminerat säkerhetsglas
- 6 svart silikontätning



Bankbyggnad i Lodi, Italien

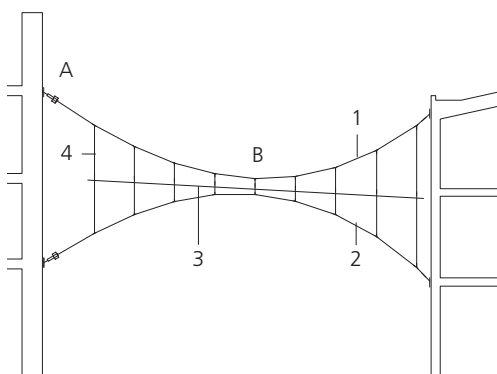
Beställare:
Banca Popolare di Lodi
Arkitekter:
Renzo Piano Building Workshop, Genua
Byggnadsföretag:
Studio Tecnico M.S.C., Milano

En av norra Italiens största banker har sitt huvudkontor på detta område i Lodi. Byggnadskomplexet innefattar fyra cylindriska torn och en rad byggnader kring en allmän plats överbyggd med glas. Ett nätverk av 38 vajrar sträcker sig ut från det högsta tornet till fasaderna intill och bär upp den närmast plana glasbaldakinen. Spännstag under glaset skyddar baldakinen mot undertryck från vindar.

Glasbaldakinen är uppbyggd av skivor av tonade laminerade säkerhetsglas i 264 olika dimensioner. Grupper av fyra skivor är hopfogade i glasens böjda hörn med ett korsformat glasfäste. Tätningslister mellan skivorna tar upp möjlig expansion av dessa. Horisontella band av stål ovanför glastaket håller isär de bärande vajrarna av rostfritt stål och stagar upp hela konstruktionen.

Tvärsnitt av det bärande systemet

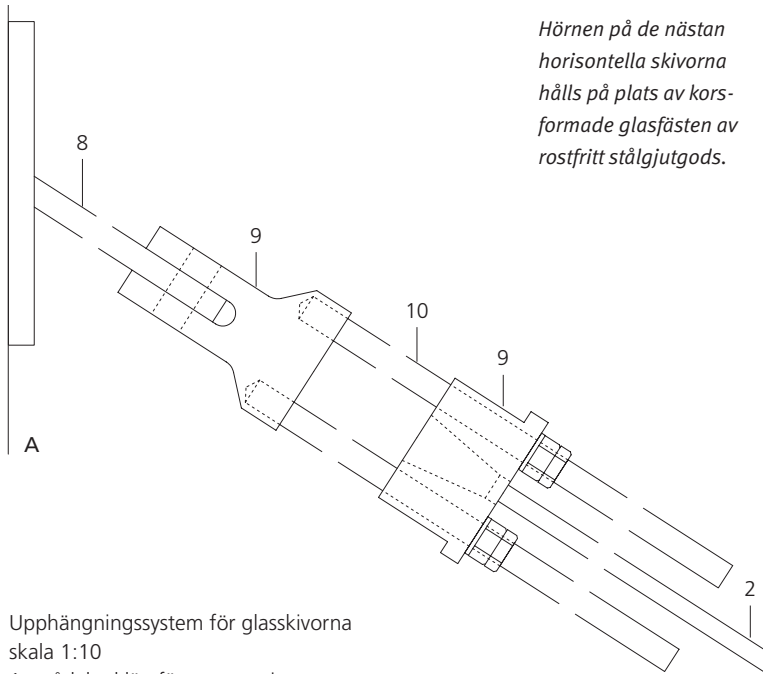
- 1 hängvajer
- 2 staglinor
- 3 glasyta
- 4 upphängningsstänger



Hängvajrarna och staglinorna är mantlade med rostfritt stål.

Foton: Enrico Cano, Milano



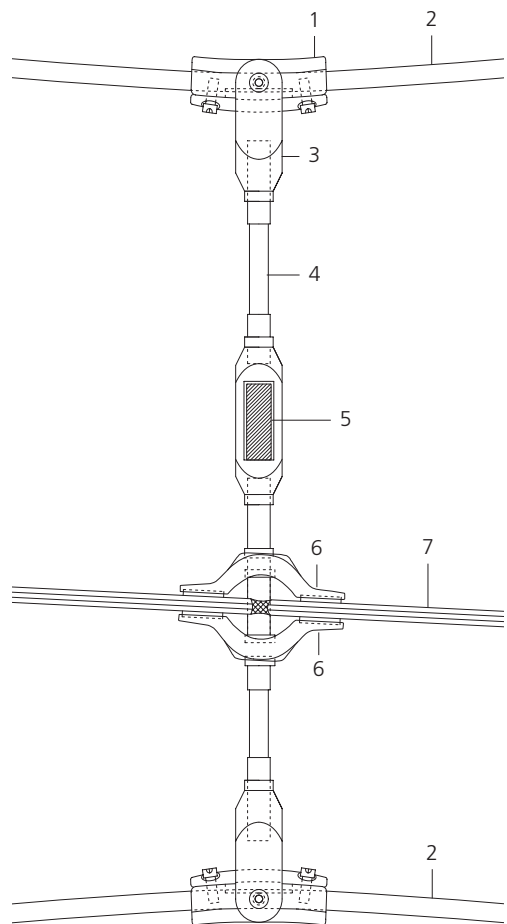


Hörnen på de nästan horisontella skivorna hålls på plats av korsformade glasfästen av rostfritt ståljutgods.



Upphängningssystem för glasskivorna
skala 1:10

- | | |
|--|---|
| 1 tvådelat klämfäste mot vajer | 7 20 mm laminerat säkerhetsglas, tonat, med 5°lutning |
| 2 Ø 35 mm stålvajer, mantlad med rostfritt stål, stålsort 1.4401 | 8 förankring, 38 mm stålplåt |
| 3 U-formad bygel av stål | 9 vajerinfästning, stålbeslag |
| 4 upphängningsstång, Ø 25 mm stångstål | 10 M39 gängad stång |
| 5 100/30 mm plattstång av stål, för horisontell styrning | |
| 6 korsformade glasfästen, rostfritt stål, stålsort 1.4404, på kloroprenskikt | |



Museum i Augsburg. Tyskland

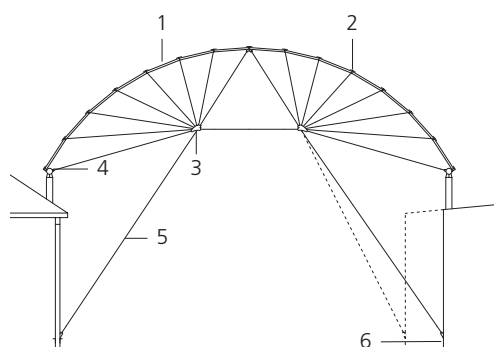
Beställare:
Staden Augsburg, Byggnadsmyndigheten
Arkitekter:
Staden Augsburg, Byggnadsmyndigheten
Byggnadsföretag:
Seele GmbH & Co.KG, Gersthofen
och Ludwig & Weiler, Augsburg

Ett självbärande lättvikts-tak av glas gjorde det möjligt att ge den historiska byggnadsmiljön en respektfull behandling.



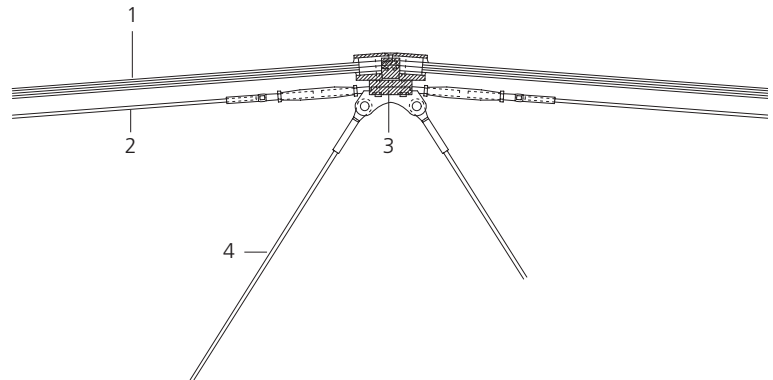
Museet som förvarar staden Augsburgs konstsamlingar omfattar ett antal olika patricierhus från renässanstiden. Som en del av ett upprustningsprogram övertäcktes gårdsplanen mellan byggnaderna, som därigenom fick ett extra skyddat utrymme för utställningar. Det lätta, underifrån inspända, taket med måtten 37 x 14 m ger ett intryck av att sväva ovanför de historiska byggnaderna. Dess cylindriska form antyds bara av ramverket av stålrör som bär upp det heltäckande höljet av glas. Denna ram vilar i sin tur på smala stöd som är anpassade efter de olika underlagens läge.

Eftersom den cylindriska formen hos den bärande konstruktionen bara är krökt i en riktning var det möjligt att minska kostnaderna genom att använda glasskivor av samma storlek och form. Förspända nätverk av vajrar i två plan säkrar stabiliteten och lastförmågan hos glaset, även under snölast och om glasplattor brister. Parallellt med glasytan är glasskivornas stålfästen förbundna

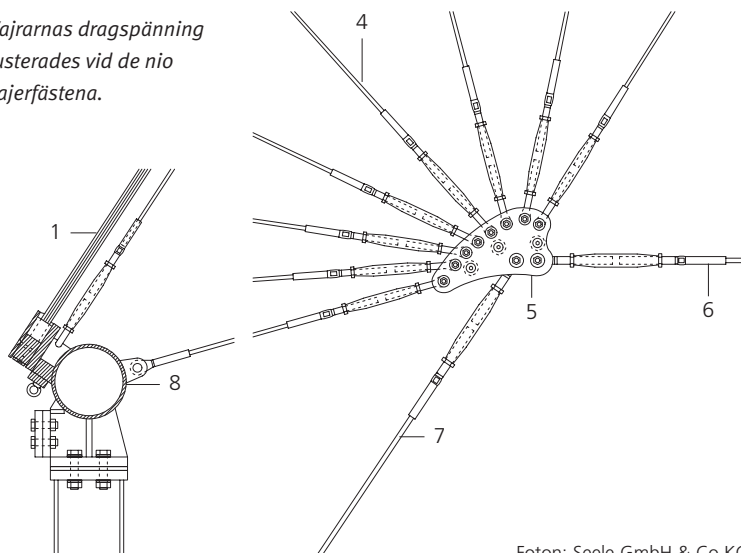


Tvärsektion skala 1:250

- 1 diagonala vajrar befinner sig under glasytan
- 2 fästplåtar för vajrar
- 3 knutpunkt för vajernätverk
- 4 stödpunkter för den cylinderformade stålramen
- 5 förankringsstag
- 6 utsida på murad vägg



Vajrarnas dragspänning justerades vid de nio vajerfästena.



Tvärsektion skala 1:20

- 1 glas: 1.52 mm PVB folie mellan 2x12 mm härdat säkerhetsglas, storlek 1170/960 mm
- 2 diagonala spännvajar, Ø8 mm rostfritt stål, stålsort 1.4401
- 3 klämfäste mot vajer, rostfritt stål, stålsort 1.4301
- 4 spännvajer, Ø 10 mm rostfritt stål, stålsort 1.4401
- 5 knutpunkt, plåt av rostfritt stål, stålsort 1.4301
- 6 Ø 12 mm kopplingsvajer mellan knutpunkter, rostfritt stål, stålsort 1.4401
- 7 spännvajer, Ø 12 mm rostfritt stål, stålsort 1.4401
- 8 Ø 197,3/8,8 mm bärande ram av stålror

Foton: Seele GmbH & Co.KG, Gersthofen

med varandra och med ett nätverk av knutpunkter i en klämplatta av stål. De speciellt utformade knutpunkterna tjänar både som styrning av vajrarna och som länk för överföring av tryckbelastningar mellan de laminerade säkerhetsglasen. Alla knutpunkter, fästplåtar för vajrar och vajerstag är av rostfritt stål.



Utställningshall i Milano, Italien

Beställare:
BMW Italia Leasing S.p.A., Milano
Arkitekter:
Kenzo Tange Associates, Tokio/Paris/N.Y.
Byggnadsföretag, glasfasaden:
Frener & Reifer, Brixen

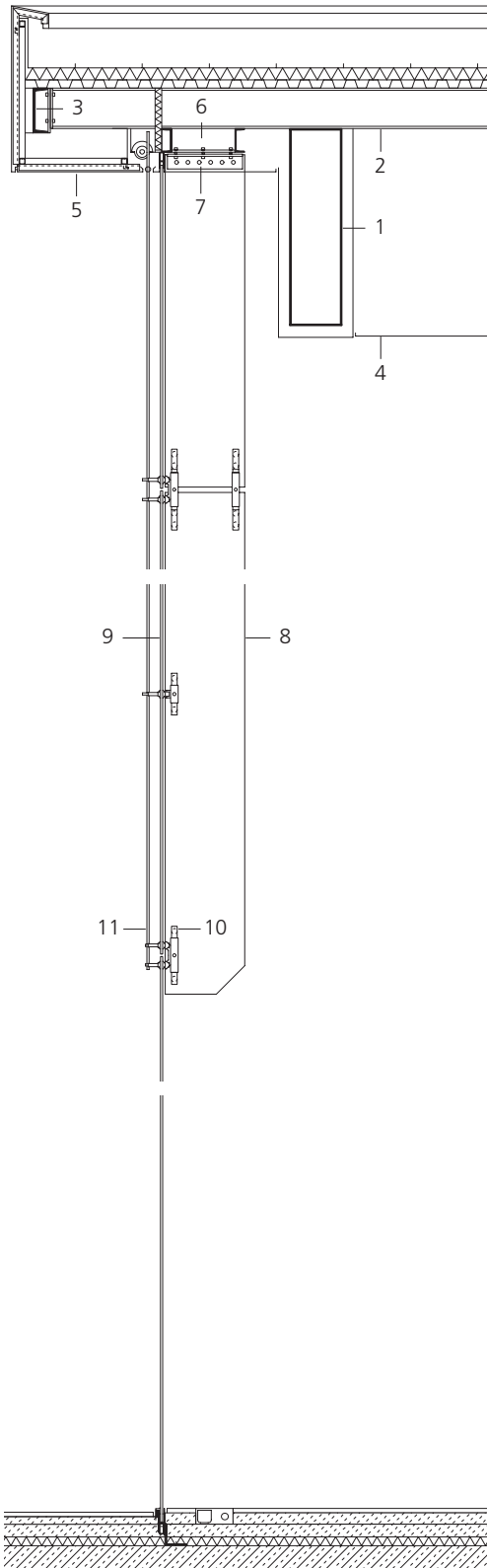
ponerande elva meter hög glasfasad. Varje skiva i fasaden hålls på plats med punkt-fästen och bärs upp av vertikala avlånga glasskivor, som hänger från taket till 3,5 m över golvet. För denna ramlösa konstruktion använde man ett nytt system där 20 special-tillverkade komponenter krävdes för infästningen av glasskivorna. Fästena som håller de ultravita glasskivorna på plats är gjorda av rostfritt stål. De säkerställer att all belastning överförs mellan glaset, kompenserar för skillnader i rörelser mellan golv och tak och erbjuder en lösning utan hörnprofiler.

Användningen av rostfritt stål och glas i denna byggnad understryker det teknologiska kunnandet hos företaget som ligger bakom.

Detta bilföretags utställningshall, intill företagets åttavånings huvudkontor, har en im-

Foto: Pilkington Germany AG, Gladbeck





Foton: Frener & Reifer, Brixen

Glasskivorna i fasaden vilar på vertikalt hängande avlånga skivor av glas och hålls på plats mot dessa genom punktfasten av rostfritt stål.

Tvärsektion av fasad skala 1:50

- 1 balk, 1320/350/10 mm svetsad hålprofil
- 2 takbalk, IPE 270 stålprofil
- 3 kantbalk, U 300 stålprofil
- 4 inre täckplåt, 2 mm aluminium
- 5 yttre täckplåt, 3 mm aluminium
- 6 fäste för bärande glasskiva, 2x U160 och 1/2 IPE 330 stålprofiler
- 7 2x 100/75/11 mm vinkelstål
- 8 bärande glasskiva, 12 mm planglas, ultravitt
- 9 fasadskiva, 12 mm planglas, ultravitt
- 10 fäste för glasskiva, rostfritt stål, stålsort 1.4401
- 11 styrskena för solskydd, Ø 15 mm rostfri stång



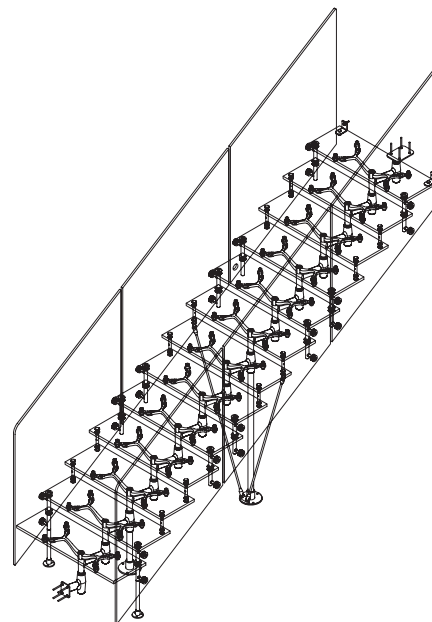
Utvändiga solskydd löper i särskilda styrskenor av rostfritt stål, som är monterade på glasets punktfasten.

Trappa i en utställningslokal i Bologna, Italien

Design och montage:
Faraone, Tortoreto

Både stödströmma och handräcken till denna raka trappa är gjorda av polerat rostfritt stål (stålsort 1.4301). Från båda sidor av det stegformade underredet går utskjutande stödarmar som delar sig och bildar två stödpunkter för stegytorna. Varje glassteg får på så sätt stöd från fyra punktfästen.

Beroende på önskad längd eller särskilt läge kan detta flexibla trappsystem utföras med ett centrerat underrede, som bilden visar, eller med ett sidostöd för infästning mot vägg.



Foton: Faraone, Tortoreto



ISBN 978-2-87997-275-6