

"Glas släpper in dagsljus, ger utblick,
skyddar mot bland annat väder och
buller samt har arkitektoniskt
och estetiskt viktiga funktioner."

GLASBRANSCHEN

— en framtidsbransch



Glasbransch
FÖRENINGEN

Vi skapar en ljusare framtid!

GLASBRANSCHEN

– en framtidsbransch



Glas är ett fantastiskt material och det har egenskaper som är värdefulla på många sätt i byggnader. Det släpper in dagsljus, ger utblick, skyddar mot bland annat väder och buller samt har arkitektoniskt och estetiskt viktiga funktioner.

Glas kan också fungera som bärande konstruktion och det används också mycket invändigt vid rumsgestaltning och som utsmyckning.

Den snabba tekniska utvecklingen av glaset, bland annat med hjälp av tunna beläggningar, har gjort det till ett material med stora och spännande nya möjligheter. Glasets fantastiska egenskaper har medfört att glasbyggandet har ökat och branschen har stort behov av rekrytering – Glasbranschen är en framtidsbransch!

Denna information vänder sig till lärare på bygg- och anläggningsprogrammet. Den ger kunskaper om glas och glasbranschen och också stöd och hjälp för läraren att presentera glasteknikerns yrke.





BRANSCHEN IGÅR OCH IDAG

Glasbranschen är en bransch som i sig rymmer ett brett spektrum av specialinriktningar. Det klassiska glasmästet arbetade tidigare oftast med att montera och bearbeta enkelglas, bygga blyglas, utföra inramningsarbeten samt byta glas i fordon.

Glasbranschen idag omfattar flera olika typer av företag och inriktningar. Det gemensamma är att glaset är en grundläggande komponent i verksamheten. Väljer man glastekniker som inriktning så väljer man att öka sin kunskap om glas och dess användningsområden.

Glasteknikeryrket är ett hantverksyrke som ställer krav på tekniska och produktspecifika kunskaper. Det ställer också krav på noggrannhet, känsla för service och samarbetsförmåga.

Det finns många olika typer av företag där glasteknikern arbetar. Utbildningen på gymnasiet är till stor del förlagd ute på ett företag eftersom skolorna ofta saknar kompetens inom området glas. I och med det får eleven lära sig yrket genom att delta i det dagliga arbetet på en arbetsplats. Att ha mycket APL, arbetsplatsförlagt lärande, i utbildningen, är en pedagogik som passar bra när man vill utbilda sig till yrken där det inte finns tillräckligt med elever till en hel klass.





OLIKA TYPER AV GLASFÖRETAG

Serviceglasmästeriet kännetecknas ofta av många verksamheter. Vanligast är glasreparationer av fönster och dörrar. Detta arbete kan utföras både hos privata och offentliga fastighetsägare. Denna typ av företag arbetar också ofta med inredningsglas som speglar, dekorationsglas, duschar m.m. Konstinramning är ytterligare en verksamhet som många företag arbetar med.

Vissa serviceglasmästerier, speciellt utanför stora städer arbetar även ofta även med bilglas.

Bilglasföretag. En bilglasmontör byter och reparerar rutor till bilar, bussar, lastbilar och andra fordon. I yrket får man jobba med olika sorters bilmodeller. Många företag har specialiserat sig på denna typ av inriktning. Stora företag med många mindre verkstäder dominerar marknaden. Många mindre fristående företag samarbetar ofta inom ramen för kedjor.

Fasadföretag. Specialiseringen märks tydligt inom företagen som arbetar med montage av stål och aluminium. Många av dessa företag har även ofta egen tillverkning av glaspartier, dörrar och fönster. Som montör arbetar man oftast i lag och både inom och utomhus.

Renoveringsföretag. Många företag arbetar med fönsterrenovering och då står kunskap om glas, färg,

trä och beslag i centrum. Här handlar det ofta om att öka fönstrets energiprestanda genom att byta glas eller ibland hela fönstret, men ofta också om att byta skadade trädetaljer, slipning, målning, kittning och justering för att återställa funktion och utseende.



OLIKA TYPER AV GLAS

Den stora tekniska utvecklingen har gjort att det i dag finns det en mängd olika glassorter och glaskombinationer för olika användningsområden.

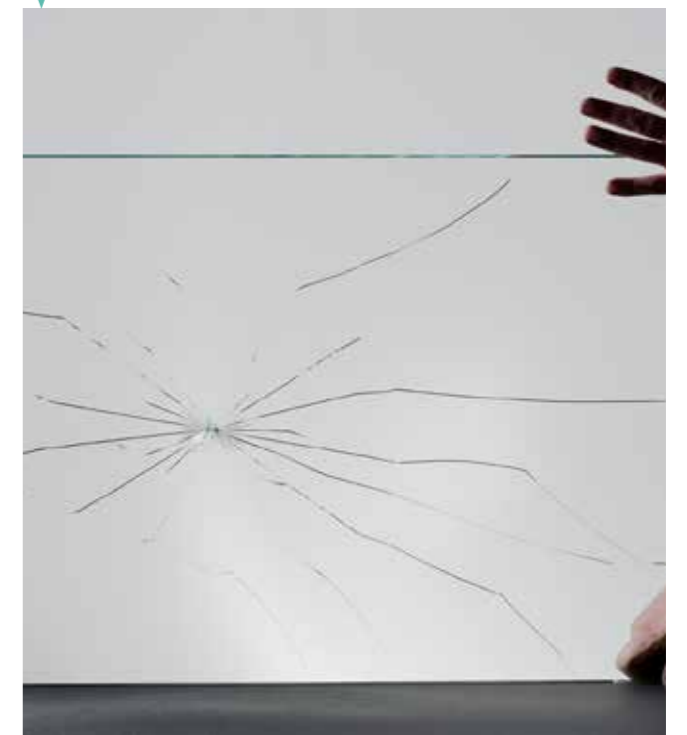
Den ursprungliga funktionen för fönsterglas var att släppa in dagsljus och skydda mot väder och vind. Funktionen är fortfarande densamma. Vanligt glas betecknas floatglas och är stommen i de flesta förädlade glasprodukterna. Isolerglas är beteckningen för ett glaspaket som ofta består av två eller tre glas med en distansprofil mellan glasen. Det finns många kombinationer av glas i ett isolerglas beroende på var glaset skall monteras. Utvecklingen har genom förädlingsteknik inneburit att glaset har utvecklats till ett av det viktigaste byggnadsmaterialet. Olika krav på energisparande, kyla, säkerhet och skydd har utvecklat glasets egenskaper i byggnader och fordon.

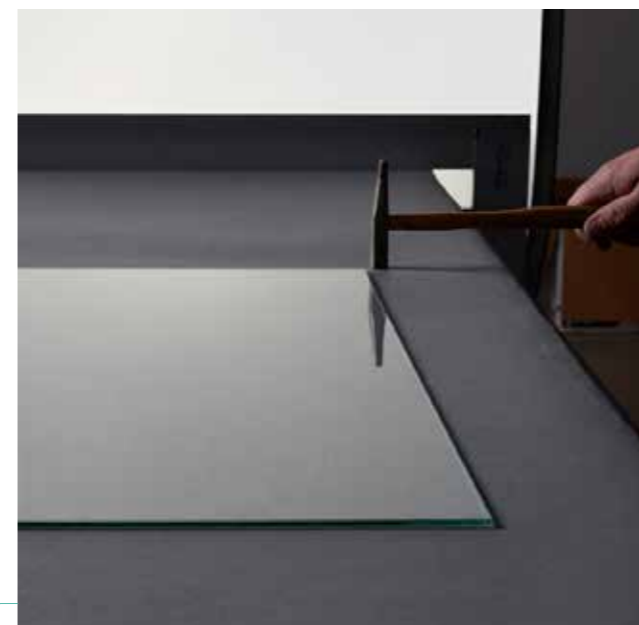
Några exempel är:

LAMELLGLAS

Lamellglaset används för ökad säkerhet och skydd. Det består av två eller flera skivor vanligt floatglas med plastfolie mellan glasen. Detta gör att glaset håller samman om det går sönder. Det är också svårt att ta sig igenom vid inbrott och risken för skärskador vid olyckor är små. Därför monteras denna typ av glas ofta i utsatta lägen i fastigheter.

Lamellglas går att skära och bearbeta direkt på glasmästeriet och kan därför ersättas direkt vid skada. Det kan göras i många olika tjocklekar beroende på var glaset skall monteras och i vilket syfte. I lägenheter och lokaler monteras ofta lamellglas om 6-8 mm medan i bankkontor kan glaset vara 30-40 mm.





HÄRDAT GLAS

Det härdade glaset tål mera slag och värme. Glaset har genomgått en behandling där det har upphettats och hastigt avkylts. Resultatet blir att glaset blir ca fem gånger starkare. Om glaset krossas exploderar det i små bitar. Fördelen är att det håller bättre än ett vanligt glas och minskar risken för allvarliga skärskador då glasbitarna är små och inte så vassa. Nackdelen är att glaset rasar samman och förenklar inbrott. Härdat glas måste måttbeställas då det inte går att skära efter härdning. Detta innebär leveranstider på 1-2 veckor i normalfall.

ENERGIGLAS

Energiglas används för att spara energi i fastigheter. Det är i grunden ett vanligt enkelglas som har försetts med en mikrobiläggning av metalloxider. Skiktet är så tunt att det är nästan osynligt. Denna beläggning släpper genom den kortvågiga strålningen från solen samtidigt som den hindrar rummets långvågiga strålning att tränga ut.

Energiglas minskar alltså värmeförlusten genom fönstret. Det ökar samtidigt komforten i rummet då kallraset från fönstret minskar.

SOLSKYDDSGLAS

Idag finns ett stort antal solskyddsglas med olika egenskaper. Glaset kan vara genomfärgat för att absorbera solenergin eller mikrobilagt på ett sätt som gör att solens strålar reflekteras bort.

LJUDREDUCERANDE GLAS

Detta glas är ofta ett glas som liknar vanligt lamellglas men har en speciell plastfolie som försvårar ljudvågor att tränga genom glaspaketet. Olika glastjocklekar och luftmellanrum i isolerglas är också ett sätt att öka ljudreduktionen.



PRESENTATION AV GLASTEKNIKERYRKET

Lektionen/presentationen du håller går ut på att eleven skall få en enkel beskrivning av yrket och även praktiskt prova på några vanliga arbetsmoment. Självklart väljer du själv hur du lägger upp din presentation. Detta material ger dig råd och tips på olika moment i yrket som du kan använda dig av.

MATERIAL OCH VERKTYG

Det bästa är att skolan införskaffar verktyg men man kan också utveckla ett samarbete med lokala glasföretag som lånar ut verktyg och kanske själva deltar vid presentationerna. Samarbete mellan skola och lokala företag är speciellt viktigt för att säkerställa mindre yrkesgruppers presentation. Vi föreslår att följande utrustning och presentation bör ingå då yrket presenteras:

- Glasskärare
- Skärbord. Gärna ett bord på ca 2 x 1 meter och helst klädd med nålfiltsmatta eller liknande
- Vinkellinjal, helst ca 1 m
- Mätstock/måttband
- Slipkloss för glas, alternativt "sandstensbryne"

- Tomma fönsterbågar ca 500 x 550 mm. Kan byggas av eleverna själva tidigare
- Kröjseltång
- Kittkniv
- Fogspruta
- Handskar / handledsskydd
- Glas ca 600 x 600 mm, 3 mm tjocklek
- Stiftapparat alternativt stifttråd
- Kitt
- Trasor

Material och verktyg kan köpas hos exempelvis GSAB, <http://www.gsab.se/>
MABA, <https://www.maba.se/>
Bohle, <https://www.bohle-group.com/sv-se/>

FÖRSLAG PÅ PRAKTISKA ÖVNINGAR

Till övningarna används 3 mm floatglas. Skärning av glas med linjal, utan linjal. Mallskärning med figur under glaset. Visa hur man skär. Låt elever prova på. En övning i taget. Diskutera varför glaset spricker i skäret.

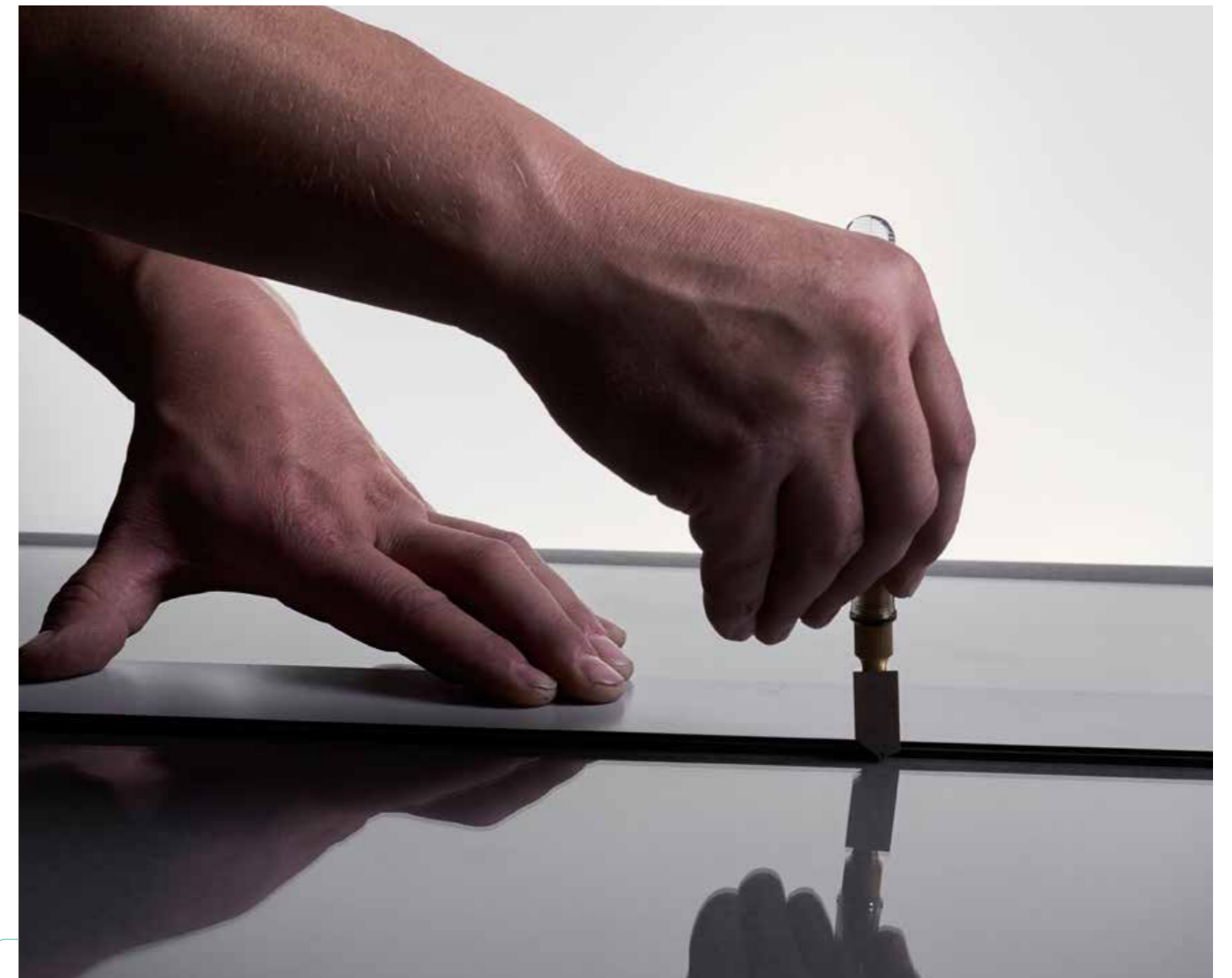
ATT SKÄRA GLAS MED LINJAL

Använd skärtrissa, vilket idag är det vanligaste verktyget. Om du använder vinkellinjal får du bättre stöd för trissan. Att skära glas är att göra en skarp anvisning där du vill skapa ett brott i glasytan. Trissan trycks ganska lätt men bestämt mot glasytan samtidigt som du drar den mot dig.

Pröva dig fram hur hårt tryck du behöver. Du hör ett speciellt ljud som signalerar att trissan skär. Starta skäret någon millimeter in på glaset. Skär hela sträckan utan att stanna och följ noga vinkellinjalen. Viktigt att skäret bryts upp direkt efter att du avslutat skäret. Enklarest att dra ut glaset över bordskanten, behåll skäret någon cm från kanten men fortfarande inne på bordet. Lyft glaset lite och bryt genom ett hastigt knyck nedåt mot bordskanten.

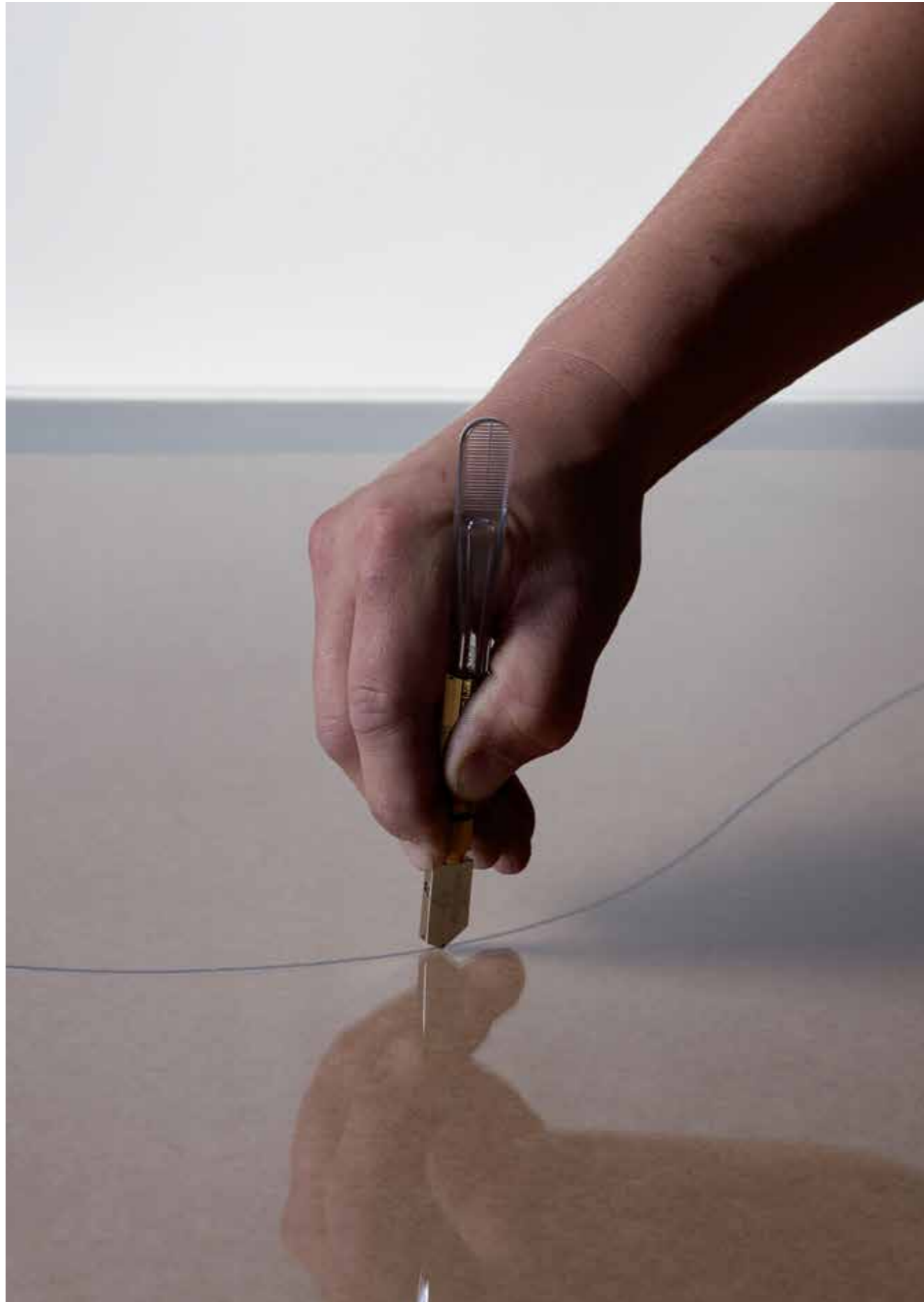


Skärtrissa, det vanligaste verktyget.



Du kan också bryta upp skäret genom att lägga ex linjalen mitt under skäret. Placera handflatorna 20-30 cm från linjalen på vardera sidan om skäret och tryck till nedåt mot bordet.





ATT SKÄRA PÅ FRI HAND

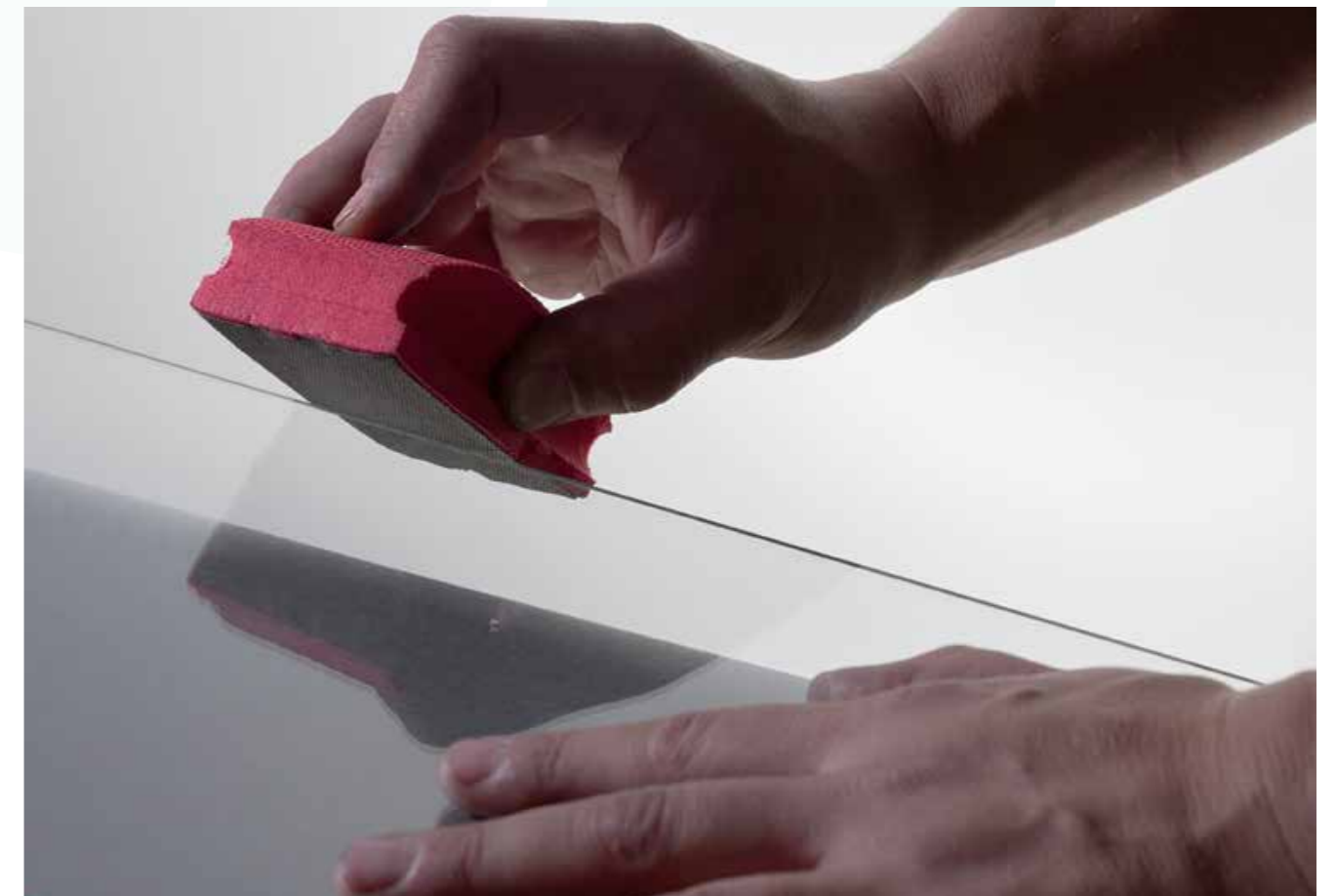
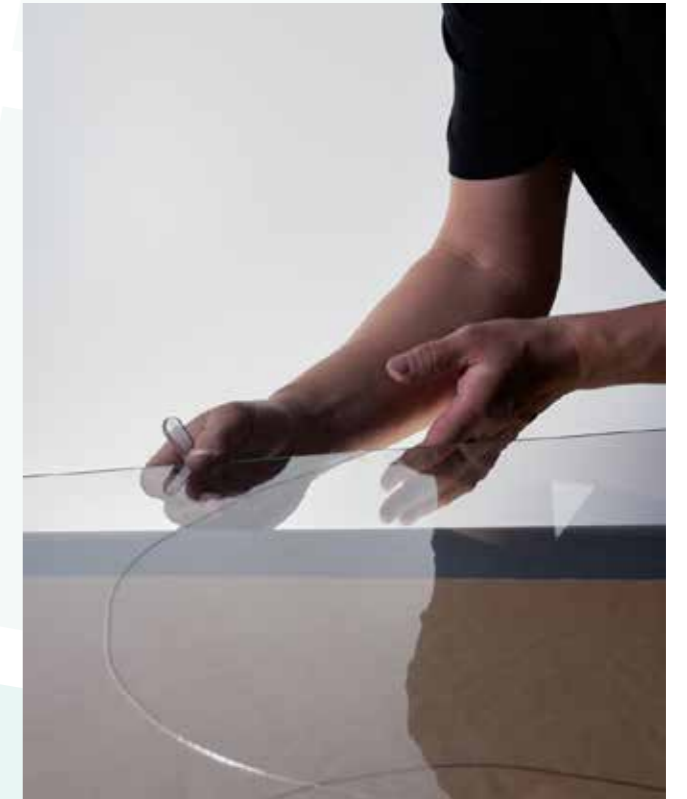
Rita på fri hand en linje med mjuka svängar på ett pappersark. Placera glaset över pappret och se till att papprets svängar inte kommer närmare glaskanten än ca 20 mm.

Skär på fri hand och försök följa strecket som du ser genom glaset. Knacka underifrån på skäret så att det spricker lite och bryt upp skäret.

ATT SLIPA GLASKANTER

Förklara varför man slipar.

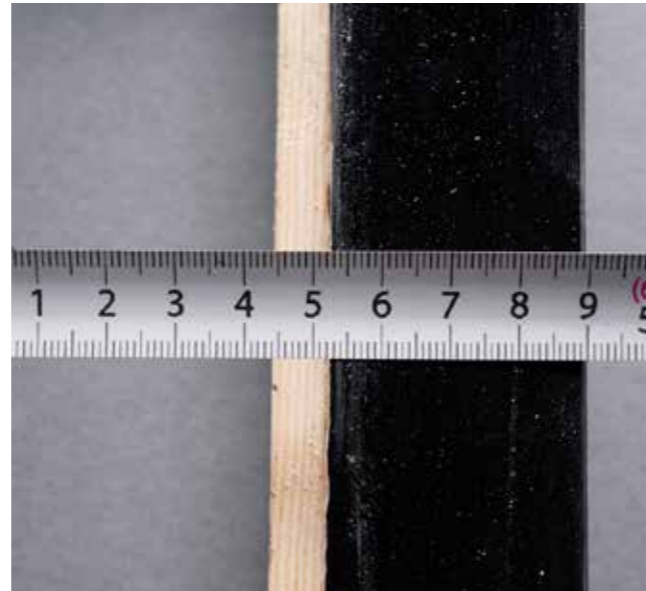
Man ökar glasets hållfasthet genom att slipa kanterna. En glaskant som inte är slipad består av massor av små mikroskopiska sprickor som kan tas bort med en enkel slipning av glaskanten. Använd slipkloss för glas eller sandstensbryne.





MÄTTAGNING AV GLAS TILL FÖNSTERBÅGE.

Glasmått är stumt falsmått minus ca 4 mm. Det är viktigt att ta hänsyn till att skärhjulet på trissan är ca 2 mm från trissans ytterkant. Prova dig fram. (Om du ska ha ett glas som är 500x600 ska du alltså....)



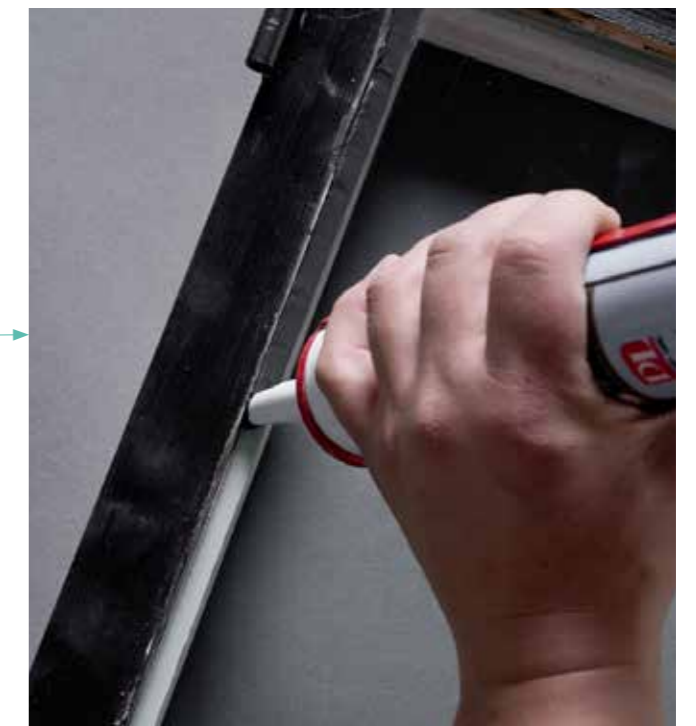
Använd en kittkniv för att vinkla kittet mot ytterkanten av glasfalsen.



Om du väljer att kitta med kittspruta: Kapa tubens munstycke så att kittfogens bredd blir smalare än falsen. Det skall finnas plats för att måla över kittet ut på glaset. Kittfalsen får inte synas från fönsterbågens insida.

Snygga till kittfalsen med kittkniven. Övning ger färdighet.

Placera glaset i kittfalsen. Tryck försiktigt på glaset över glasfalsen så att överflödigt kitt pressas fram mellan glas och fals. Det frampressade kittet skrapas bort när du senare rengör/avslutar all kittning. Använd en trasa som skydd för händerna när du trycker på glaset. Se till att glaset är fixerat i falsen. Här använder du tunna träbitar som klossar. Stifta fast glaset. Använd stiftpistol eller stiftråd och hammare.



GLASA OCH KITTA ETT FÖNSTER

Använd gärna både kittspruta och kittkniv. Börja med att lägga ett tunt lager kitt i glasfalsen.



Glasbransch
FÖRENINGEN

Vi skapar en ljusare framtid!