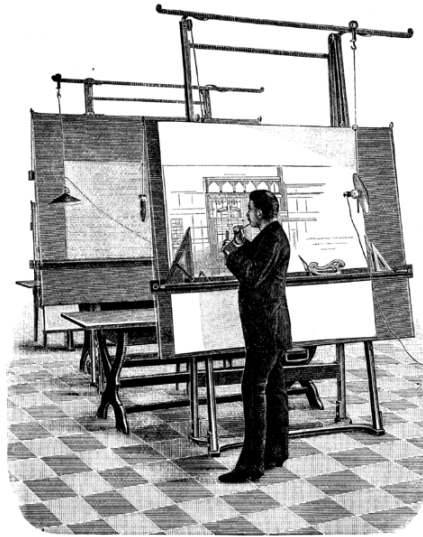


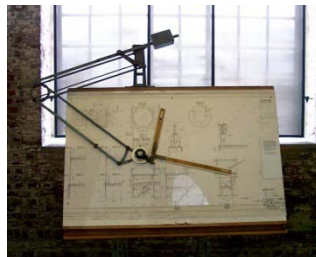
Ritteknik

Före CAD

Innan datorer och CAD-program började användas för att rita ritningar så gjordes arbete för hand, med papper och penna. Det fanns, och finns även idag en del olika hjälpmedel som man kan använda sig av för att underlätta jobbet lite. Bland annat så är ritbordet ett av dem. Ett speciellt bord man utrustat med påbyggda linjaler och gradskivor.



Illustrationen här ovan kommer ifrån en norsk ingenjörstidning som publicerades redan 1893. I artikeln skriver man om en ny typ av stående ritbord, tillverkad av det tyska företaget J.M. Voith. Bordet var 180 cm brett, 280 cm högt och vägde hela 220 kg.



Vilket kan jämföras med dagens ritbord som är betydligt mindre, däremot så har de i övrigt ungefär samma sorts påbyggda linjaler.

Andra hjälpmedel som finns är linjaler med olika former för exempelvis vinklar, i de fall man behöver rita böjda linjer med en given radie finns också kurvlinjaler till hjälp.



För den som känner sig ostadig på handen vid textning finns också schabloner för bokstäver och symboler.

Även om de hjälpmedel man haft genom tiden inte har förändrats så mycket så har det ändå skett en del framsteg, ett exempel är standardiseringen av hur man ska rita, bland annat för att underlätta ritningsläsningen.

CAD

Det första CAD-programmet kom redan i mitten på 60-talet, men eftersom datorer var både stora och dyra så blev dom första användarna de större flyg- och biltillverkarna.

Först på 90-talet så får CAD-ritandet sitt riktiga genomslag och börjar användas mer och mer vilket bidrar till att rittekniken standardiseras ännu mer och gör det mycket enklare att göra revideringar på en ritning, som var mycket besvärligare på en handritad ritning i tusch där man fick skrapa med skalpell och rita om.

2-D, 3-D, BIM

Ritningar kan förekomma i form av 2D-ritningar eller som digitala underlag

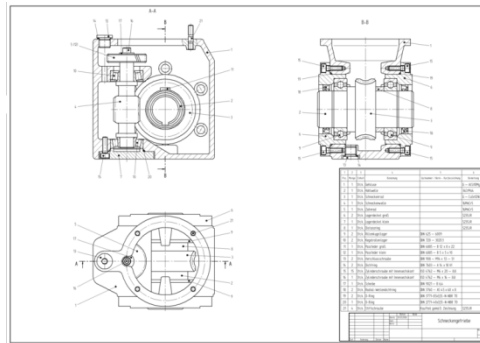
I allt fler projekteringsarbeten efterfrågas 3-D relationshandlingar på solskyddsprodukter

Efter en rundringning hos ett tjugotal arkitekter med frågan om dom vill ha CAD-ritningar på våra solskydds- produkter blev svaret entydigt; Ja.

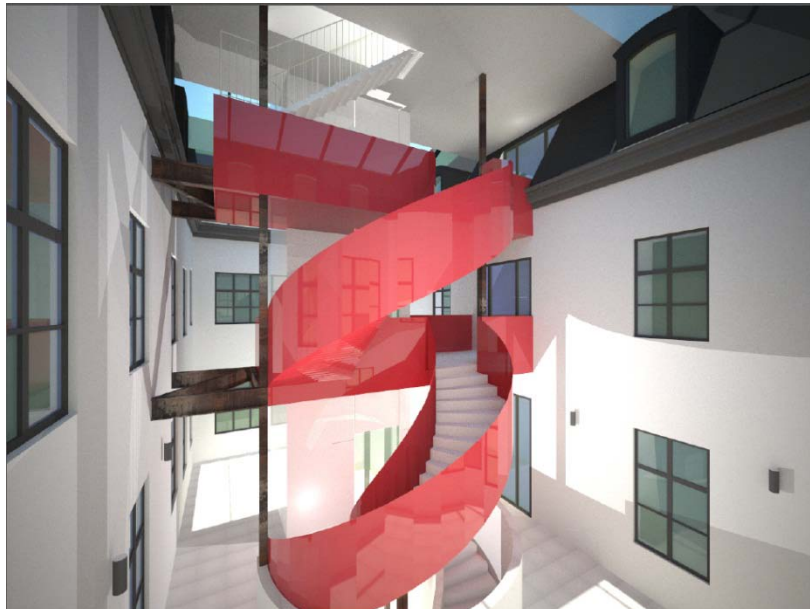
Det finns två olika CAD versioner idag. 2D CAD där man i programmet kan rita upp och skapa nya 2D-modeller, hämta upp dom sparade och göra förändringar i efterhand och spara om igen. Om man vill lägga till något i en redan skapad modell och behöver mer plats, kan man flytta runt vyerna på CAD-ritningen, eller byta till en större blankett utan att rita om alltihop. Alla de mått man använt för att rita upp vyerna måste man redan innan ha tänkt ut, och när man måttsätter sin ritning räcker det att peka ut på vilket mått man vill ha ut och sätta fast det där man vill. Blir det för många mått runt en vy kan man enkelt flytta några till en annan vy eller lägga till en vy till, man kan även göra delförstoringar utan att behöva rita själv.

3D CAD. Här behöver man tänka lite längre innan man bygger upp sin 3D modell eftersom verkligheten oftast är just tredimensionell så brukar detta bli mer rätt, man får mer hjälp av att se modellen växa fram på skärmen och man kan vrida och vända på den. Man kan sedan man gjort en 3D modell göra om denna enkelt till en 2D ritning, och då kan man göra snitt genom modellen, få fram vikt och volym, skapa vyer ur olika vinklar mm. Om man ändrar sin modell kan man uppdatera ritningen med minimal ansträngning. 3D CAD lämpar sig också väl när flera skall jobba i ett projekt tillsammans, vilket idag inte är ovanligt, då kan man plocka ihop de olika modelldelarna och låta dom röra sig så man ser om att det går att montera ihop dom till en enhetlig del, man kan sedan även simulera rörelser och se om allt passar rent tekniskt och utseendemässigt. Man kan beräkna hållfasthet på detaljer så som, balkar, profiler eller som hela sammanställningar så som markiser, väggar eller tak. Att skicka 3D modellen till beställare, leverantörer eller arkitekter gör man på ett enkelt sätt så att dessa kan lägga in det i sina system och kontrollera funktion och utseende.

Även om det idag är CAD-programmen som dominerar så använder man fortfarande dom äldre vedertagna metoderna för att lära ut grunderna i ritningsläsning och ritteknik.



Solskyddsbranchen måste vara lyhörda för vad marknaden efterfrågar, därför är 3D modeller/ritningar av solskydd i framtiden ett måste för att kunna möta efterfrågan redan vid projekteringsstadiet av nya byggnader. Färdiga ritningar måste också finnas för att underlätta och korta av tiden för arkitekter och konstruktörer i byggprocessen.



BIM (Building Information Modeling) är ett relativt nytt sätt som även innefattar CAD, samt syftar till att informationen objektifieras i de verktyg som används. BIM är en vidareutveckling av vad CAD står för, där flera program samarbetar och byter information med varandra. Görs en ändring någonstans så sprids den i resten av systemen, vilket kan minimera fel som ofta uppstår i byggbranchen.

Källor

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Ritning>

<http://runeberg.org/tekuke/1893/0161.html>

<http://sv.wikipedia.org/wiki/CAD>

<http://www.cadazz.com/cad-software-history.htm>

<http://www.jtbworld.com/articles/BIM.pdf>

Intervju med Christer Samuelsson, konstruktör på Turnils

Kenneth Ståhl

Thomas Kock

Mikael Nylund

Fredrik Åström