



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



Rapport

R44: 1974

TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND
SEKTIONEN FÖR VÄG- OCH VATTEN
BIBLIOTEKET

**Gestaltperspektivet
— ett nytt hjälpmedel
för visualisering**

Harald Thafvelin

Byggforskningen

Gestaltperspektivet – ett nytt hjälpmedel för visualisering

Harald Thafvelin

Rapportens syfte är att redogöra för en perspektivkonstruktion kallad gestaltperspektiv. Den uppsättning figurer för ting eller gestalter som tillsammans utgör bilden får med denna konstruktion sådan form att avläsning för betydelse, dvs. tolkning av bilden, underlättas.

En enkel centralperspektivisk konstruktion visas inledande. Gestaltperspektivets konstruktion demonstreras därefter. Slutligen kombineras de två metoderna.

Seende och tolkning

Mycket tyder på att när vi "använder", dvs. ser och försöker förstå, en bild (på papperet eller i verkligheten) så sker för oss förflyttningar i dess mönster. De kan sägas ha samband med försöket att tolka, ge innehåll, åt delarna i bilden. Om olika delar av bilden fixeras efter varandra tycks delarnas lägen i bilden förändras. En hypotes kan formuleras för vad detta rent grafiskt innebär.

Den projicerade miljön utanför ögat skulle, otolkad, avkastas på näthinnan i en centralperspektivisk representation.

Om en tolkning av ett eller flera ting inom den verkliga miljön är aktuell för den seende, skulle detta kunna medföra att deras konturer förflyttas i förhållande till det i övrigt på näthinnan kvarliggande mönstret av det sedda. Ett sådant "framhävande" av olika ting eller detaljer i en bild kan inte åskådliggöras med centralperspektivet. Detta är skälet till att en ny metod har utarbetats som arbetar med förflyttningar i bildens mönster. Ett bildelement urskiljs genom beaktande av kontur – innehåll – gestalt. Begreppen ifråga igenkänns från gestaltpsykologin. Gestaltperspektiv har därför blivit den nya metodens namn.

Gestaltperspektivets konstruktionsprinciper

Det som konstruktionstekniskt främst skiljer gestaltperspektivet från ett centralperspektiv är att en vridning lagts till. Vridningscentrum är ögonpunkten, och vridningens storlek bestäms av en vågformig s k rumslinje, så utformad att perspektivet får en lämplig rumslig skevning. Det plansnitt som utgör underlaget

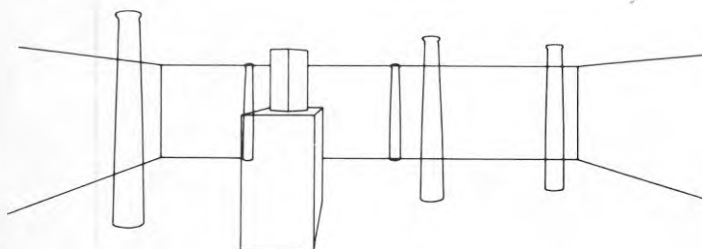


FIG. 1 Rummets fondbegränsning och lådan tecknade centralperspektiviskt, vilket kan antas motsvara att betraktaren låter dem ligga otolkade. Kolonnerna är gestaltperspektiviskt konstruerade. De är speciellt uppmärksammade. De förstoras något och kan sägas träda fram relativt den övriga miljön.

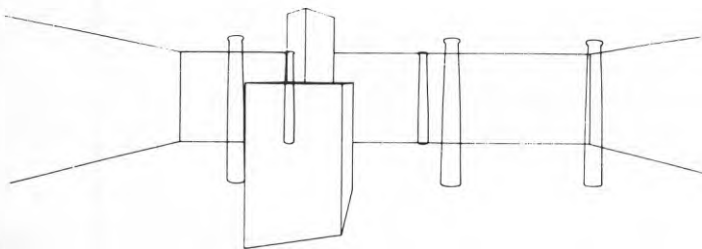


FIG. 2 Denna bild kan sägas motsvara en uppmärksamhetsförskjutning. Nu är det lådfiguren och rumskonturerna som omfattas av tolkning, och det förut intressanta träder tillbaka och står som otolkat mönster.

Byggforskningen Sammanfattningar

R44:1974

Nyckelord:
perspektivkonstruktion, bildtolkning

Rapport R44:1974 hänför sig till forskningsanslag Bb 467 från Statens råd för byggnadsforskning till tekn. lic. Harald Thafvelin.

UDK 72.017
SfB A
ISBN 91-540-2327-0

Sammanfattning av:

Thafvelin, H, 1974, *Gestaltperspektivet – ett nytt hjälpmedel för visualisering*. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Rapport R44:1974, 32 s., ill. 14 kr.

Rapporten är skriven på svenska med svensk och engelsk sammanfattning.

Distribution:
Svensk Byggtjänst
Box 1403, 111 84 Stockholm
Telefon 08-24 28 60
Grupp: byggnadsprojektering

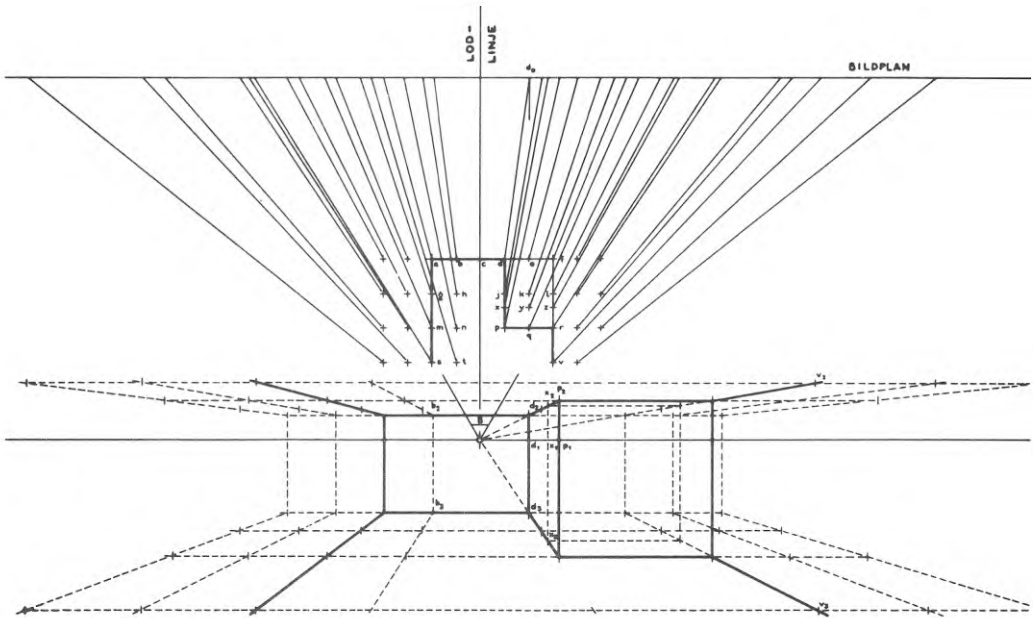


FIG. 3 Rum och parallelepiped i centralperspektivisk framställning.

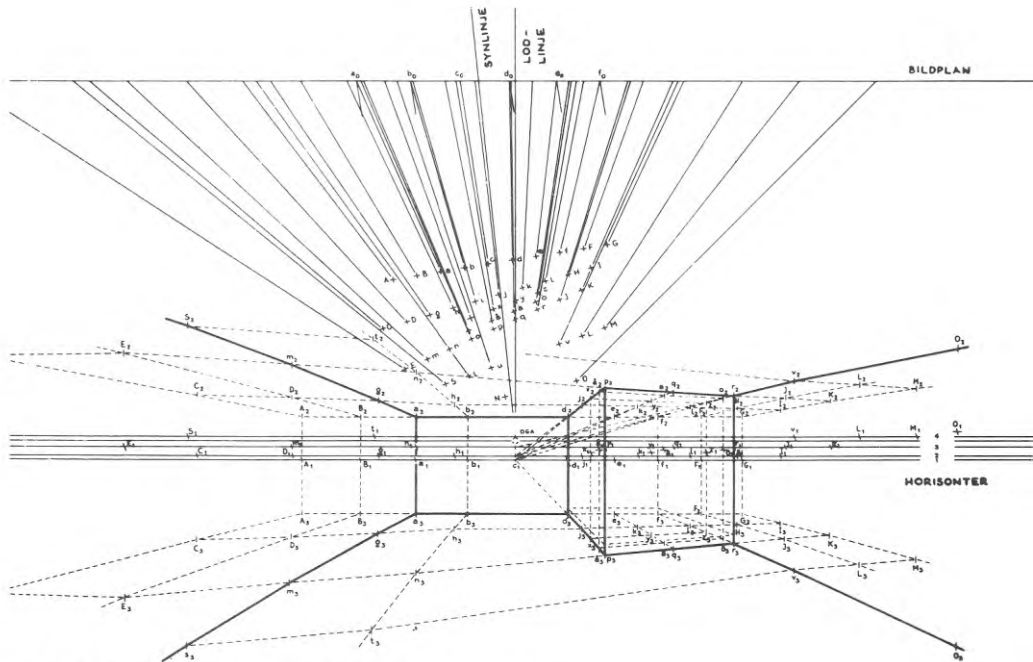


FIG. 4 Rum och parallelepiped framställda med hjälp av gestaltperspektiv.

för konstruktionen indelas i ett antal tvärsnitt. En förflyttning av tvärsnitten och punkter på dem sker sedan under styrning med hjälp av rumslinjen.

Även i höjdedel görs en anpassning. Man låter betraktaren (=ögonpunkten i konstruktionen) inta läge efter läge när han iakttar. Flera lägen för horisonten anges i anslutning härtill. Resultatet blir i bild att mot bildplanet ungefärligen

vinkelräta linjer svagt krökas.

Gestalt- och centralperspektivens användning

Centralperspektivets gränspunkt/er föreställer vi oss ligga oändligt långt bort. Den miljö som skildras är egentligen smal och djup.

Gestaltperspektivet ägnar sig bäst för

djupa interiörer och grundare exteriörer.

Det är möjligt att kombinera de två metoderna. En resulterande bild kan sammansättas av en centralperspektivisk och en gestaltperspektivisk bild. Delar i bilden som man särskilt vill uppmärksamma konstrueras med gestaltperspektivmetod och övriga delar med hjälp av centralperspektiv. (Se figurerna på omstående sida.)

The Gestalt perspective – a new aid to visualization

Harald Thafvelin

The purpose of the report is to explain the principles of a type of perspective called the gestalt perspective. The set of figures for inanimate objects or gestalts which together make up the picture can thanks to the gestalt perspective technique be presented in a form which facilitates their interpretation (search for significance).

The report opens by presenting a simple central perspective arrangement. This is followed by a demonstration of the gestalt perspective. Finally, these two methods are combined.

Seeing and interpreting

There is much indicating that when we "use" a picture, i.e. look at it and try to understand it (a picture either on paper or in reality) variations take place in its pattern as we do so. These variations may be said to be connected with the attempt to interpret the picture and to give different parts of it a meaning. If different parts of the picture are studied in succession, the positions of these parts in the picture as a whole will appear to change. A hypothesis can be

attempted as to what this implies for the purely graphic point of view.

The projected environment outside the eye would if left uninterpreted be received by the retina in a central perspective form. If the person in question is faced with interpreting one or more objects in the true environment, this could mean that the contours might be moved in relation to the rest of the image registered by the person and received by the retina. This type of "accentuation" of different objects or details in an image cannot be shown by the central perspective technique. This is why a new method involving changes in the patterns in an image has been developed. An element of an image is selected by observation of contours – contents – gestalt. The concepts applied will be recognized from gestalt psychology. The new method has therefore been given the name of gestalt perspective.

Principles governing the structure of a gestalt perspective

The main difference between the gestalt perspective and the central perspective

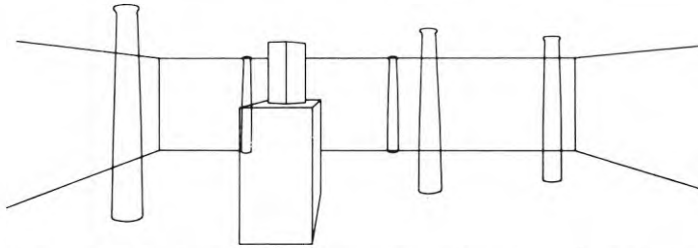


FIG. 1 The rear limit of the room and the box are represented in a central perspective which may be taken as meaning that the observer chooses not to interpret them. The columns on the other hand were construed using the gestalt perspective technique. Special attention was thus paid to these. In addition they are slightly enlarged and may be said to stand out compared to the rest of the scene.

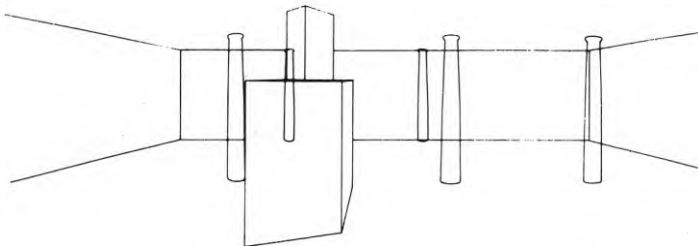


FIG. 2 This figure may be said to depict a shift in the focus of concentration and it is now the box and the contours of the room that are the subject of the interpretation, while the points which were previously the objects of interest have receded into the background and remain as anonymous patterns.

National Swedish Building Research Summaries

R44:1974

Key words:

perspective technique, image interpretation

Report R44:1974 refers to Research Grant Bb 467 from the Swedish Council for Building Research to tekn. lic. Harald Thafvelin.

UDC 72.017
SfB A
ISBN 91-540-2327-0

Summary of:

Thafvelin, H., 1974, *Gestaltperspektivet – ett nytt hjälpmedel för visualisering*. The Gestalt perspective – a new aid to visualization. (Statens institut för byggnadsforskning) Stockholm. Report R44:1974. 32 p., ill. Sw. Kr. 14.

The report is in Swedish with Swedish and English summaries.

Distribution:

Svensk Byggtjänst
Box 1403, S-111 84 Stockholm
Sweden

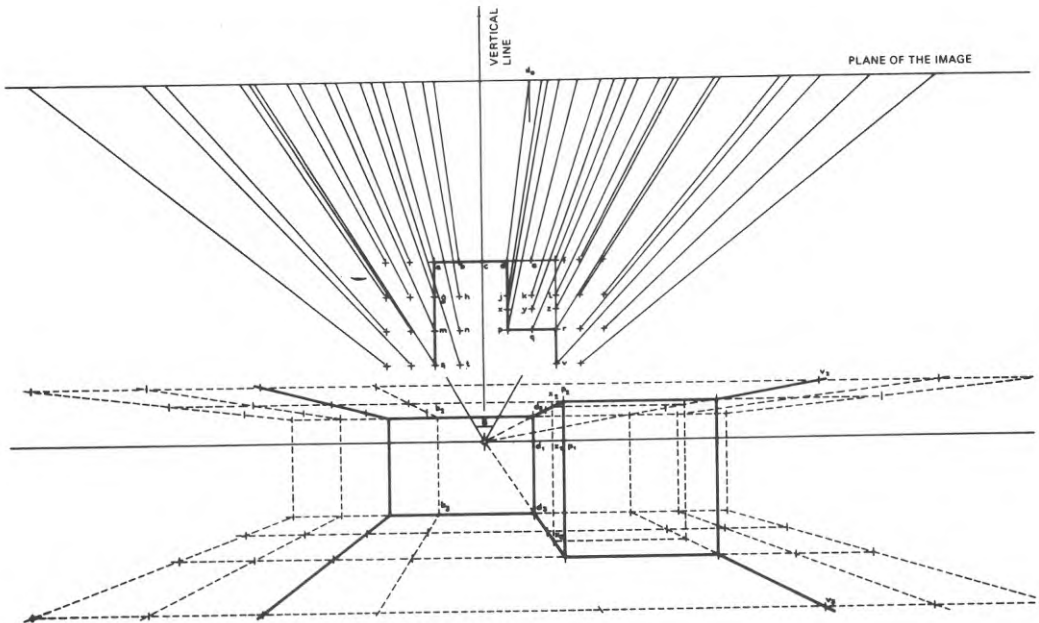


FIG. 3 Space and parallelepiped seen in central perspective.

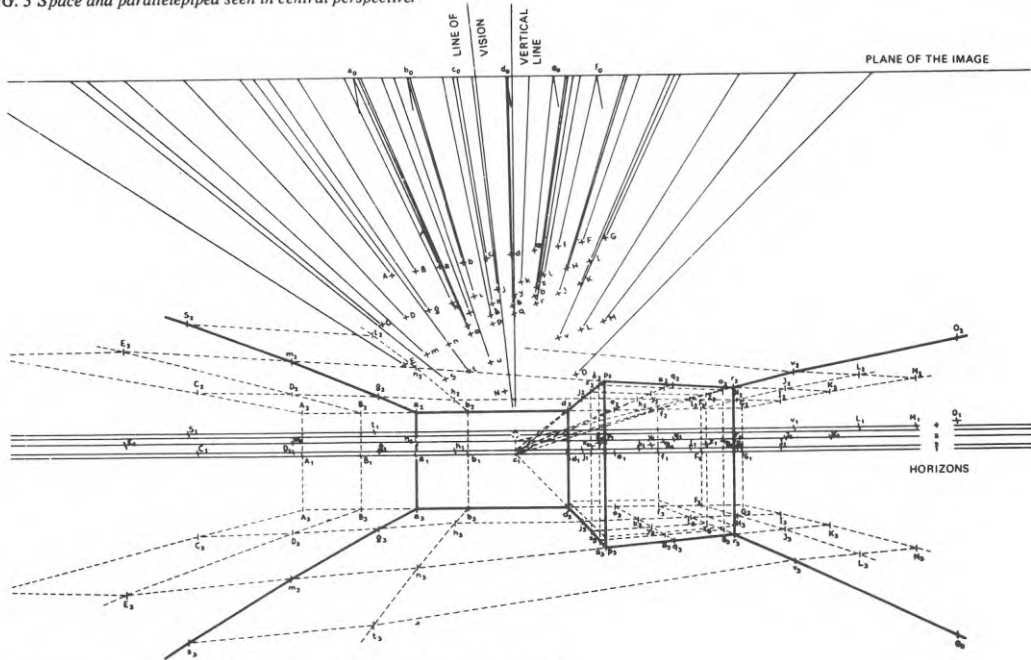


FIG. 4 Space and parallelepiped illustrated with the aid of a gestalt perspective.

from the point of view of structure is that an element of turn has been added to the gestalt perspective with its fulcrum at the station point. The magnitude of this turn is determined by a wavy spatial line designed so as to give the perspective a suitable degree of distortion in terms of space. The plan provided for the construction of this perspective has been divided into a number of cross sections. Changes in the positions of the cross sections and of the points in them can then be effected with the aid of the spatial line.

A vertical adjustment is also made.

The test subject (= the station point in the perspective set-up) is allowed to move from point to point while observing the scene. Several different positions are subsequently given for the horizon. As a result, approximately right-angled lines are slightly bent in relation to the plane of the image.

Use of gestalt and central perspectives

We assume that the limit point(s) of the central perspective is (are) infinitely far

away. The environment represented is narrow and with considerable depth.

The gestalt perspective technique is best suited for deep interiors and close-up exteriors.

It is however possible to combine the two methods and the resulting image can consist of a central perspective and a gestalt perspective. Parts of the image to which particular attention is to be paid can be construed using the gestalt perspective method, while for other parts the central perspective method may be used. (See figures on the first page of this summary.)

Rapport R44:1974

GESTALTPERSPEKTIVET - ETT NYTT HJÄLPMEDEL FÖR
VISUALISERING

av Harald Thafvelin

Denna rapport hänför sig till forskningsanslag Eb 467 från
Statens råd för byggnadsforskning till tekn.lic. Harald
Thafvelin.

Statens institut för byggnadsforskning, Stockholm
ISBN 91-540-2327-0

Rotobekman AB, Stockholm 1974

INNEHÅLL

| | |
|--|----|
| FIGURFÖRTECKNING | 4 |
| VARFÖR BEHÖVS EN NY PERSPEKTIVKONSTRUKTION? | 5 |
| CENTRALPERSPEKTIV MED EN ENDA GRÄNSPUNKT KONSTRUERAS . . | 8 |
| GESTALTPERSPEKTIV KONSTRUERAS | 11 |
| APPENDIX: | |
| ANVÄNDNING AV GESTALTPERSPEKTIV OCH CENTRALPERSPEKTIV . | 23 |
| SVÅRIGHETER I ARBETET | 27 |
| LITTERATURFÖRTECKNING | 31 |

F I G U R F Ö R T E C K N I N G

- FIG. 1. RUM OCH PARALLELEPIPED I CENTRALPERSPEKTIVISK FRAMSTÄLLNING
- FIG. 2. RUM OCH PARALLELEPIPED FRAMSTÄLLDA MED HJÄLP AV GESTALTPERSPEKTIV
- FIG. 3. GRUNDFIGUR TILL PERSPEKTIV FIG 2.
- FIG. 4. MALL VRIDBAR KRING ÖGONPUNKTEN
- FIG. 5. VERTIKALSNITT GENOM RUM OCH ÖGONLÄGEN
- FIG. 6. VRIDNING ÄR UTFÖRD MED HJÄLP AV MALLEN
- FIG. 7. VRIDEN RUMSFORM
- FIG. 8. PROJEKTION PÅ BILDPLANET
- FIG. 9. RETURPROJEKTION AV LÄGEN FRÅN BILDPLANET
- FIG. 10. DEN STYRANDE YTAN UTBYGGES TILL ILLUSION AV PARALLELEPIPED I PERSPEKTIVET
- FIG. 11. CENTRAL- OCH GESTALTPERSPEKTIVISK BILD
- FIG. 12. VARIATION AV FÖREGÅENDE BILD

VARFÖR BEHÖVS EN NY PERSPEKTIVKONSTRUKTION?

I rapporten lägges tonvikten på att visa hur man konstruerar ett gestaltperspektiv. Centralperspektivisk metod förutsättes känd men en mycket enkel variant av sådant perspektiv demonstreras.

Konstruerandet uppfattas här som geometrisk-mekanisk akt, för vilken noggrant redogöres. Det som så betraktat skiljer åt gestaltperspektivets och det enklaste traditionella centralperspektivets konstruktionsakter är vridningen, som nu tillägges.

Vad skall nu detta nya vara till? Mycket tyder på att när man överhuvud "använder" d.v.s. ser och försöker förstå en projicerad bild så sker för oss förflyttningar i dess mönster. De skulle ha samband med försöket att tolka, ge innehåll åt delarna av det projicerade mönstret.

Även utan hjälp av papper och penna och på papperet ritad bild (alltså i verkligheten) skulle förhållandet gälla.

Den projicerade miljön utanför ögat skulle, otolkad, på näthinnan avkastas i en centralperspektivisk representation. Så fort tolkning av ett eller flera ting inom den verkliga miljön är aktuell för den seende skulle deras konturer förflyttas (för tanken eller på grund av accomodationer, det är svårbestämbart) relativt det i övrigt kvarliggande mönstret av miljön på näthinnan. Detta är en hypotes.

Faktum är att en resulterande bild kan sammanskrivas av en centralperspektivisk bild och en gestaltperspektivisk för delar av samma miljö. Konturerna av de utvalda delarna utelämnas vid konstruktionen av den centralperspektiviska bilden. De särskilt uppmärksammade delarna konstrueras separat enligt gestaltperspektivmetod.

Resultatet är förbluffande "riktigt". Det tycks bli bättre än vardera av de två metodernas rena resultat, nota bene, att man medger att det fordras flera än en bild och att summaperceptionen skall vara resultatet. Det blir något av en films verkan.

Avslutningsvis i ett appendix visas bildexempel på det här sättet att använda de två visualiseringsmetoderna kombinerade.

Om nya teorier brukar kunna sägas att de innehåller den traditionella som ett specialfall. Detta kan sägas även här. Det gäller på ett nästan trivialt vis.

Man kan låta "rumslinjen" successivt rätas ut. Rumslinjen (så kallad i redogörelsen) är den hjälplinjen som under arbetet styr vridning i gestaltperspektivets geometrisk-mekaniska akt av konstruktion.

Enkelt sagt gäller, att en grund (icke djup) miljö som avbildas skall ha en kraftigt böjd rumslinje som konstruktionshjälp (= stor amplitud). Ett djupt rum (avlägsen fond) skall ha en flack rumslinje (= liten amplitud). Vid mycket smal och djup miljö blir rumslinjen försumbart krökt d.v.s. rak. Eftersom hjälplinjen - rumslinjen då inte längre ger några incitament till vridning inom ramen för konstruktionsakten, har gestaltperspektivet automatiskt övergått att vara ett centralperspektiv nota bene ett enkelt sådant. Det är grundformen, den med en enda gränspunkt, om vilken man kan säga att bilden är en sektion av projektionen.

Centralperspektivet skildrar just en smal och djup miljö. Dess gränspunkt/-er ligger oändligt långt bort säger vi.

Gäller då omvänt att gestaltperspektivet bör användas till att visualisera en begränsat djup miljö? Enligt prövning är det så. Det ägnar sig bäst för interiörer och grunda exteriöra platser.

Här lämpar det sig att komma med en särskild anvisning.

När man konstruerat en perspektivbild tillfogar man själv sådant som perspektivmetoden i sig själv inte har inflytande på. Man fullbordar konturer runt föremål, där konstruktionsakten själv endast avkastat ett fåtal lägen på papperet. Man lägger på textur olika på olika ställen i bild. Det kan vara en textur för gräsmatta, en för grusväg, en annan för husvägg ytterligare en annan för himmel.

Dessa tillägg av betydelseillustrerande, nyanserade texturer lämpar sig för centralperspektivets bild. För gestaltperspektivets bild lämpar de sig inte. I den bilden bör man framhäva totalgestalten av ting. Den ytfyllnad man tillägger inom konturen för ett ting bör vara vald för just det tinget. Det är (verkar det som) mindre viktigt att ytfyllnaden känns igen som just den typiska texturen för "sten" eller "trä". Mera viktigt är att den uppsättning ytfyllnader man överhuvud kan klart göra differentierade med hjälp av penna och blyert (eller tusch och pensel om det nu är det) disponeras så att var och en får svara för att ge signal för sitt ting.

En ytfyllnad kombinerad med konturen står då som signal för just en viss betydelse exempelvis "pelare". Annan ytfyllnad plus annan kontur blir "låda" o.s.v..

Det låter som beskrivningen gäller noga talat för de i centralperspektiv återgivna tingen också, men det finns en alldeles klar åtskillnad. Centralperspektivets bildresultat tenderar att låta tingkaraktärerna övergå till mönsterkaraktärer lätt förenna till och glidande över till att vara bildytans totala mönster. Centralperspektivet blir på så sätt innehållslöst (i betydelseernas mening). Detta är dess stora fel och egentliga skälet till att finna på en ny metod.

Gestaltperspektivet bör utnyttjas för att vid visualiseringen differentiera miljön i klara tingkaraktärer. Tolkningens skärpa ökas. Bilden känns mer förståelig om tingkaraktärerna (inte absolut antalet ting) är få.

Här föreligger ett påtagligt sammanhang med s.k. gestaltpsychologi. Därav det preliminära namnet "gestaltperspektiv" på den här representerade nya metoden.

CENTRALPERSPEKTIV MED EN ENDA GRÄNSPUNKT KONSTRUERAS

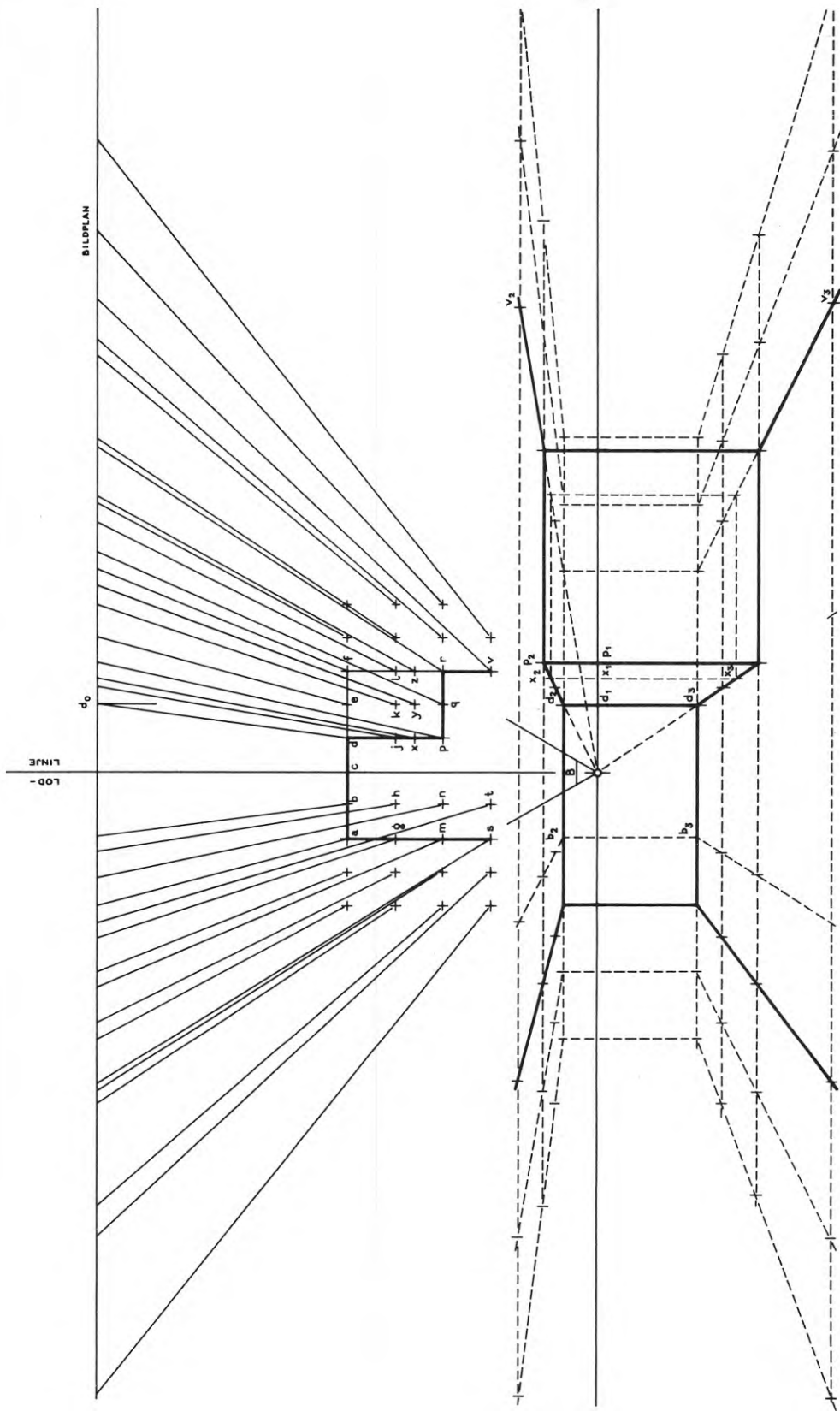
I FIG 1 visas upptill en plankonstruktion och nedtill perspektivet av denna. Rummet, som skall avbildas, markeras i plansnitt genom bokstäverna a-f-v-s. I ett hörn av rummet är tillfogad planfiguren d-f-r-p för en blivande parallelepiped. Ögat förutsättes befinna sig i den lilla cirkeln nedtill på planfiguren. Ögonpunkten blir i vår plansch gemensam för plansnittet och perspektivet. Bildplanet ingår i snittet i form av en lång rät linje överskärande ritningen upptill.

Tänker vi oss rumskonturernas inklusive parallelepipedens tre dimensioner omformade till en ståltrådsfigur skulle, om bildplanet utgjordes av en slät vit yta, en i ögonpunkten placerad strålkälla på bildplanet orsaka en skugga motsvarande perspektivet.

Den långa linjen genom ögonpunkten kallas horisont. Den är stereometriskt skärningslinjen mellan bildplanet och ett vågrätt plan genom betraktarens ögonpupill. Överföringen av punkter från bildplanslinjen till horisontlinjen sker i konstruktionen vertikalt, vilken riktning görs till lodlinje i perspektivet. Man får intrycket, att rummet är lågt, däri-genom att ögonpunkten sitter högt. Den sitter på fjärdedelen uppifrån av rumshöjden, vilken jag själv godtyckligt valt som en akt i konstruktionen. Skulle horisonten ha placerats mitt i rummet i fråga om höjden, så skulle bilden ha blivit symmetrisk ovan och nedan med horisontlinjen till skiljelinje.

De vertikala linjerna för fondväggen konstrueras först. Ordningen d-d₀-d₁, d₂-d₃ följs. Läget d₀ på bildplanslinjen är en projektion av ögonpunkten via en rät linje genom d. En vertikal linje tillbaka från d₀ skär horisonten i d₁. Punktserien a-b-c-d-e-f och dess påbyggnader åt vänster och åt höger i plansnittet ger i perspektivet fondväggens sektionering i ett flertal lika delar.

Skuggan av rumsfondväggen skulle kastas på bildplanet förstord, icke formändrad, då vi placerade vår ljuskälla i ögonpunkten.



RIKTIGASTE BILDÖFANGS - VINKEL B I PLANKONSTRUKTIONEN

FIG. 1. RUM OCH PARALLELEPIPED I CENTRALPERSPEKTIVISK FRAMSTÄLLNING.

Observera, att tvärgående rumskonturer vid tak och golv blir horisontella även i perspektivet. Förstoringens grad beror av bildplanets placering. Flyttar jag linjen närmare plansnittets rumsmodell minskar perspektivbilden. Jag kan, om så önskas, placera den i läget a-f eller ännu närmare ögonpunkten.

GESTALTPERSPEKTIV KONSTRUERAS

Gestaltperspektiv (FIG. 2) är vid konstruktionen besläktat med centralperspektiv och skiljer sig från ett sådant huvudsakligen genom att dess rumsmodell har flyttbara tvärsektioner. Man lägger ett papper med plansnittet (FIG. 3) under det genomsynliga papper planschen skall ritas på. Plansnittet har samma storlek och form som det vid konstruktion av FIG. 1. Några hjälplinjer speciella för gestaltperspektivet läggs till. De är förklarade i figurtexten till FIG. 3. En replik av plansnittet ritas på ett genomsynligt tredje papper. Det läggs mellan papperet, som planschen skall ritas på och det understa med det första plansnittet. Ögonpunkterna på alla tre papperen skall ligga rakt över varandra. Mellanliggande papper låses bara på ett ställe. Det görs vridbart som en mall kring en nål nedtryckt i ritbordet genom ögonpunkterna. Man bör förstärka papperen med tejp vid nålen. På mallen finns en streckad s. k. rumslinje. Den är utprövad i sin form, så att perspektivet med dess hjälp får den rumsliga skevning, som man bedömer lagom. I den här konstruktionen överdrivs rumslinjens vågform av pedagogiska skäl. Linjen förbinder de lämpliga framåtriktningarna från ögat till respektive snitten a-f, g-l, m-r, s-v. Tangenten för rumslinjen i skärningen med respektive snitt utgör framåtriktningen. Överst på planschen markeras, vinkelrätt mot bildplanlinjen, en linje riktad mot ögonpunkten kallad lodlinje. Till vänster finns en annan kallad synlinje. Den pekar också den mot ögat. De omtalade tangenterna inställs efter vridningar av mallen i tur och ordning parallella med synlinjen. Middelpunkterna c-i-o-u-N av de tvärgående snitten har sedermera en viktig roll.

Snitten inom rumskonturen littereras med gemena bokstäver, a-f, g-l, m-r, s-v. För studium av rummets vidare utbyggnad åt sidorna finns lägen benämnda med versaler. Raderna av lägen, respektive, är vridna över åt vänster mer eller mindre, så att de tillsammans bildar en solfjäderfigur. Varje rad av lägen har via pappersmallen nålen/ögonpunkten till axel för vridmomentet.

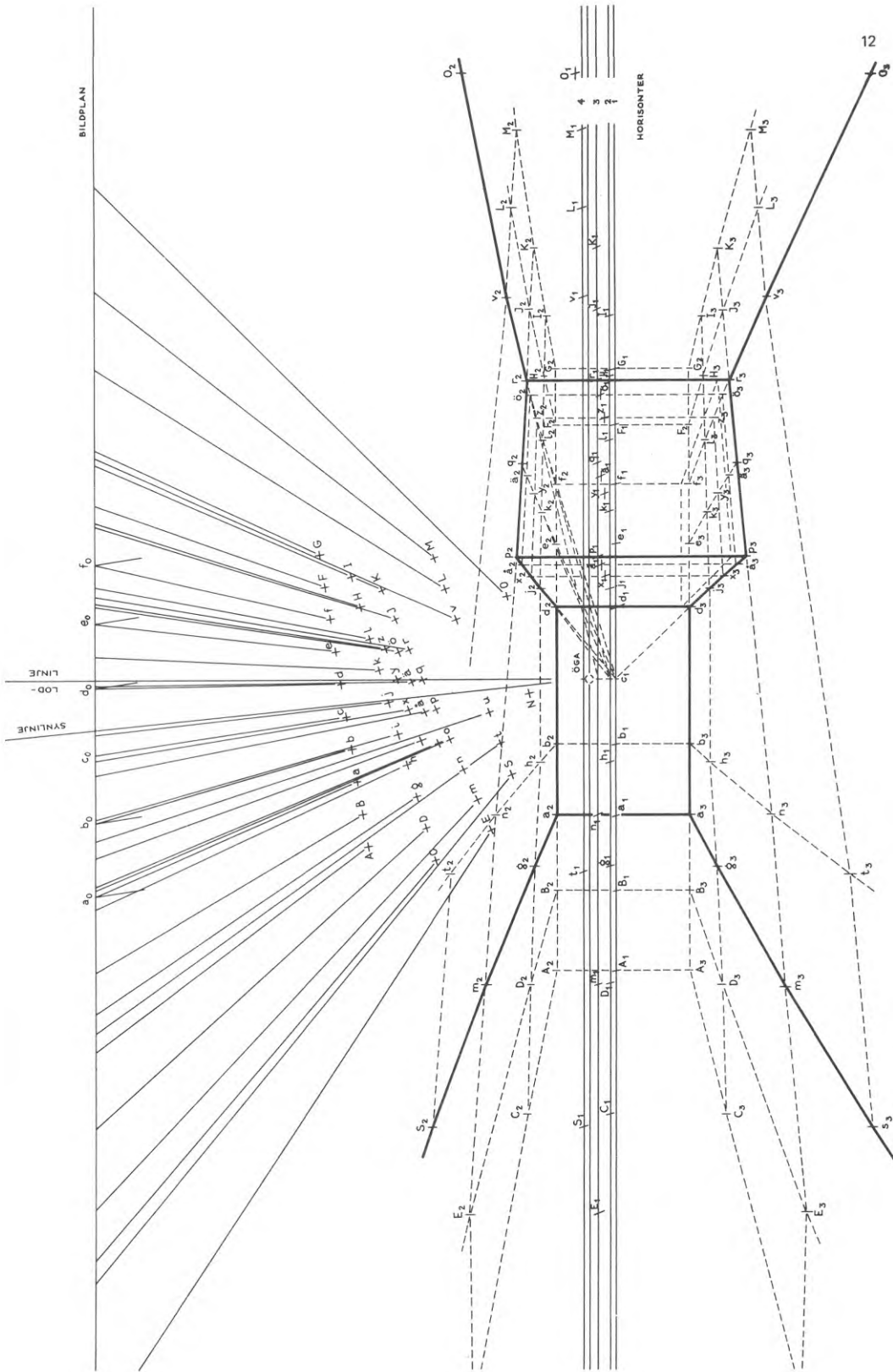


FIG. 2. RUM OCH PARALLELEPIPED FRAMSTÄLLDA MED HJÄLP AV GESTALTPERSPEKTIV.

Låt oss tänka oss, att tvärsnittet är kulisser på en scen. Kulisserna är i så fall uppställda i krökt följd. Strålarna från ögat passerar dem till den linje, som i så fall är scenens fond, bildplanet. Kulissens a-f strålar når bildplanet i a₀, b₀, c₀, d₀, e₀, f₀ och förs, vid nästa konstruktionsåtgärd, till horisontlinje 1 med hjälp av returstrålar löpande sinsemellan parallella och därvid styrda av mittstrålen c₀-c-ögat-c₁.

Låt oss beakta ett ögonblick strålens c₀-ögonpunkten - c₁ flyttning snett nedåt höger. Flyttningen kan läsas sammansatt av nedåtflyttning och högerflyttning. c₀-ögat svarar för stor högerflyttning, ögat-c₁ svarar för liten högerflyttning. Tänker man på alla returstrålar från a₀, b₀, c₀, d₀, e₀, f₀ tillsammans flyttade, innebär kulissens högerflyttning, först ett stort stycke, sedan ett litet. Analog konstruktionsåtgärd gäller övriga kulisser utom s-v. Liten flyttning åt höger uteblir för s-v och byts mot liten flyttning åt vänster, eftersom lägen skall avsättas på horisontlinje 4 över ögonlinjen.

Horisonternas spridning i höjddled bestäms med hjälp av ett vertikalsnitt längs lodlinjen. Se FIG. 5. Att flera horisonter finns och att de intar olika höjdlägen kan sägas föreställa, att betraktaren låter sitt öga inta läge efter läge, 1-4, under den tid det tar honom att iaktta rummet.

Vi bestämmer nu en vertikal, d₂-d₃ och sedan ytan, d₂-d₃-b₃-b₂-d₂. Vi kunde lika väl, med tanke på det tekniska, ha valt ut någon annan sektion av rummets fondkuliss. Perspektivillusionen blir emellertid, enligt prövning, bättre om man tar en sektion på högern sidan av bilden som första ytelement i bilden. Vi proportionerar relativt ögonpunkten i det här fallet, så att denna kommer att ligga högt upp eller på en fjärdedel av d₂-d₃. Ytan blir sedermera proportionerande för hela bilden, eftersom fortsättningen bygger vidare på de först valda skalorna för bredd och höjd.

I vertikal korrespondens med ögonpunkten ligger gränspunk-

terna för resp horisont. Linjalen läggs i riktningen GRÄNSPUNKT 1 till d2. En linje dras d2-j2, j2 är toppen för en vertikal genom j1, (j1 var ju i sin tur den avsättning på horisontlinje 2, som vi fick genom att transportera j via bildplanet). För att få j2-p2 läggs linjalen i riktningen GRÄNSPUNKT 2 till j2.

f2 förutsättes enligt konstruktionsreglerna befinna sig på den horisontella förlängningen av b2-d2, f3 på den horisontella förlängningen av b3-d3.

f2-12 får man genom förlängning av riktningen gränspunkt 1 till f2, 12-r2 får man genom förlängning av riktningen gränspunkt 2 till 12, r2-v2 får man genom förlängning av riktningen GRÄNSPUNKT 3 till r2. Sträckan v2-02 får man genom att linjalen läggs GRÄNSPUNKT 4 till v2.

f3-13-r3 konstrueras. p2-r2-r3-p3-p2 kan dras. En parallell-epiped är konstruerad. Den är en del av rumperspektivet.

Kroppens två kantlinjer synes riktade snett åt betraktarens håll. De är svagt krökta, nedåt enligt illusionen. p2-r2 och p3-r3 dras som rätta linjer.

Perspektivbilden kompletteras i enlighet med de nu givna principerna, så att hela rummet blir uttecknat.

Se figurserien FIG. 3-10 för noggrannare inläring av faser i konstruktionsarbetet.

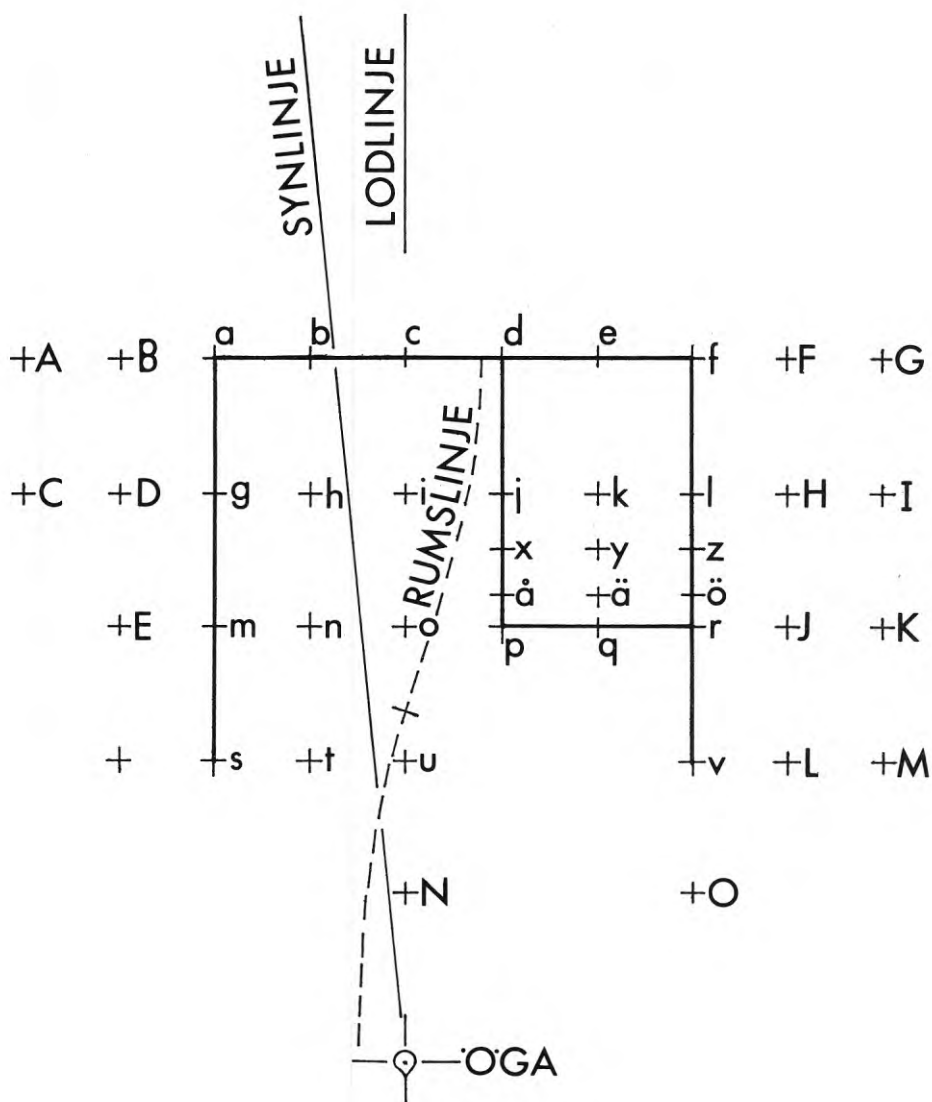


FIG. 3. GRUNDFIGUR TILL PERSPEKTIV FIG. 2.

Plansnitt av rum och parallelepiped och betraktarens öga. Läge markeras med + och bokstav. LODLINJE genom öga ingår i betraktarens lodplan. SYNLINJE är medellinjen för betraktarens upplevelse av framåt, med RUMSLINJE styrs vridning av den geometriska miljön runt betraktarens öga.

MALLEN VRIDS KRING ÖGA

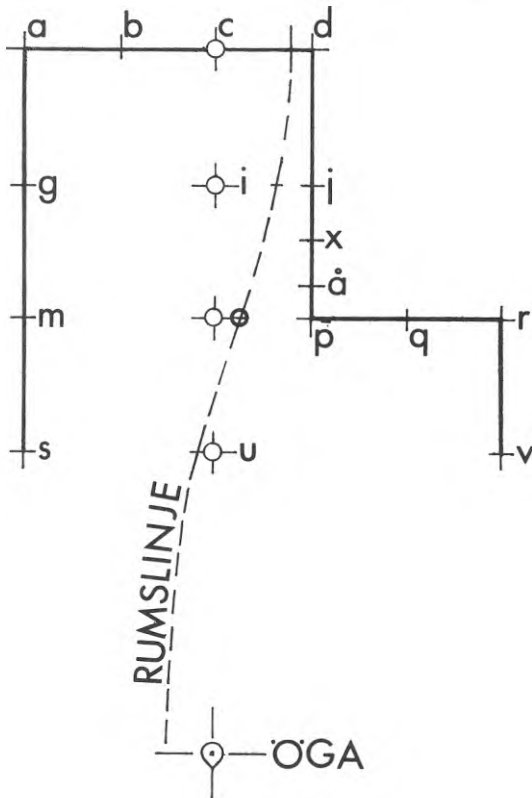


FIG. 4. MALL VRIDBAR KRING ÖGONPUNKTEN.

De rumsliga begränsningar och lägen, som skall återges i perspektivet kalkeras över på genomsynligt papper. Korresponderande lägen på lodlinjen antecknas, dessutom rumslinjen och ögonpunkten.

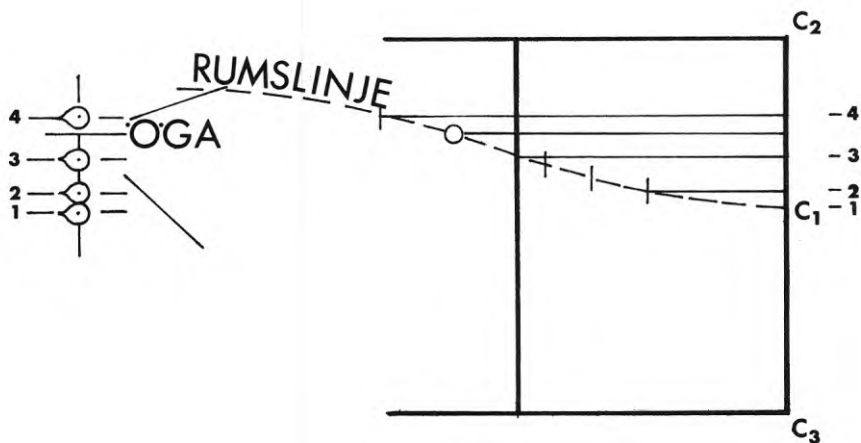


FIG. 5. VERTIKALSNITT GENOM RUM OCH ÖGONLÄGEN.

Parallelepipedens mot betraktaren vända yta visas med en rak kontur. Lägen för s.k. kulisser (stråk av lägen tvärs över rummet) markeras med korta streck på rumslinjen. Denna ligger nu i LODLINJE-planet. Krökningen är den samma som rumslinjens i plansnittet. Mittpunkten korresponderar med ÖGA-läget.

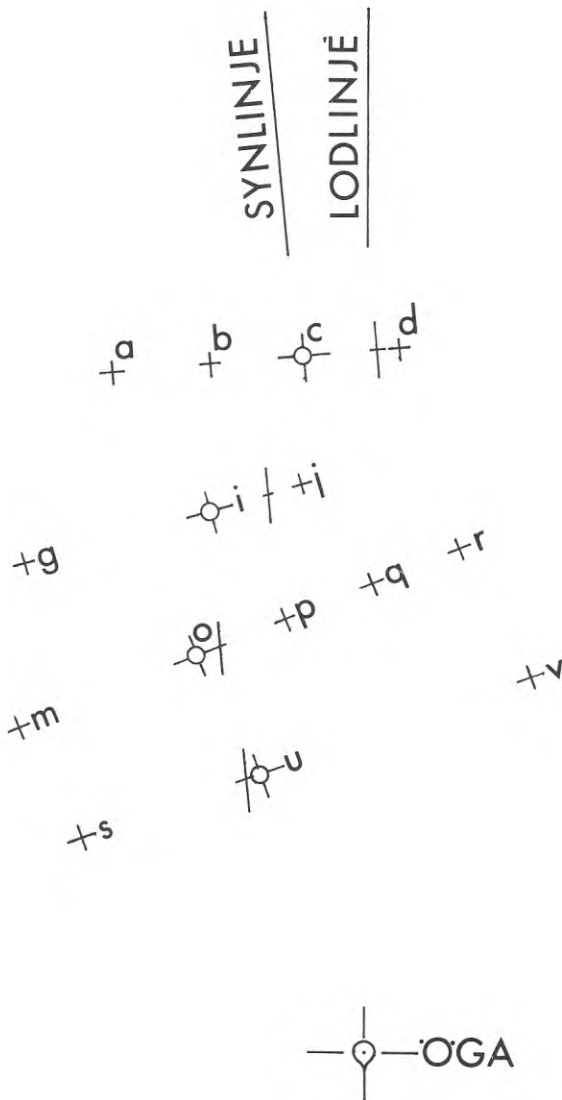


FIG. 6. VRIDNING ÄR UTFÖRD MED HJÄLP AV MALLEN.

Öga, lodlinje och synlinje är betraktarens attribut. I relation till dessa fasta element är rummets lägen mer eller mindre förskjutna åt vänster genom vridning av mallen runt centrum i ögonpunkten och anteckning av läge efter läge på ovanliggande genomsynligt papper. Vridning styrs av rumslinjen, så att den blir olika för varje "kuliss" av lägen. Tangenters riktning efter vridning och läge är antecknade i jämbredd med i, o och u, som är resp. "rakt fram" från öga till respektive kuliss (efter vridning.) Tangenter ställs parallella med synlinjen, detta är regeln för rumslinjens styrning av vridningen.

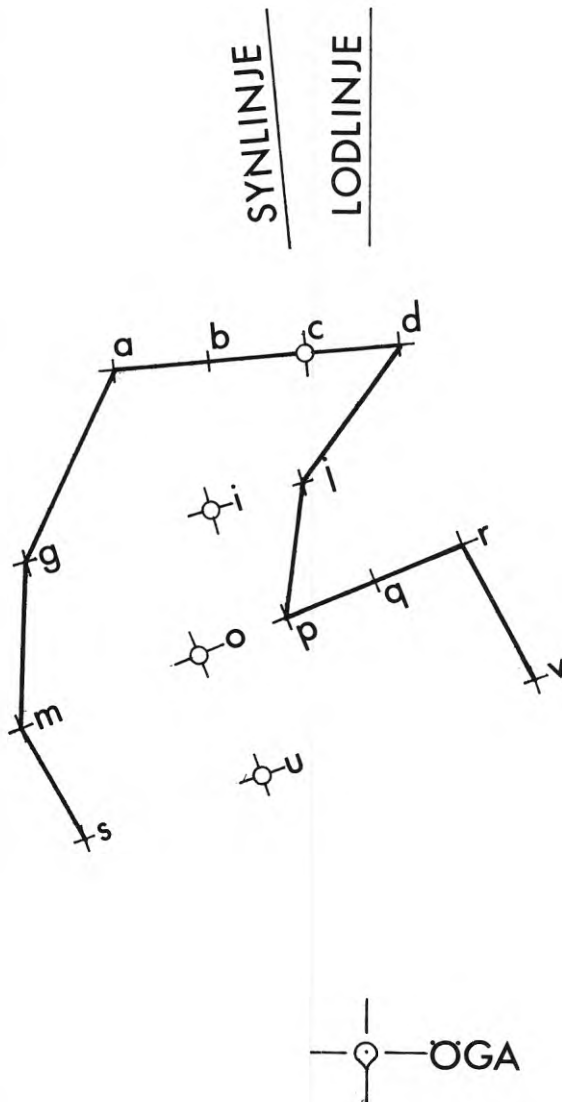


FIG. 7. VRIDEN RUMSFORM.

FIG. 6 är kompletterad med anteckning om plankontur av rummet efter vridning. Denna anteckning kan vara en hjälp att hålla överblick under konstruktionsarbetet.

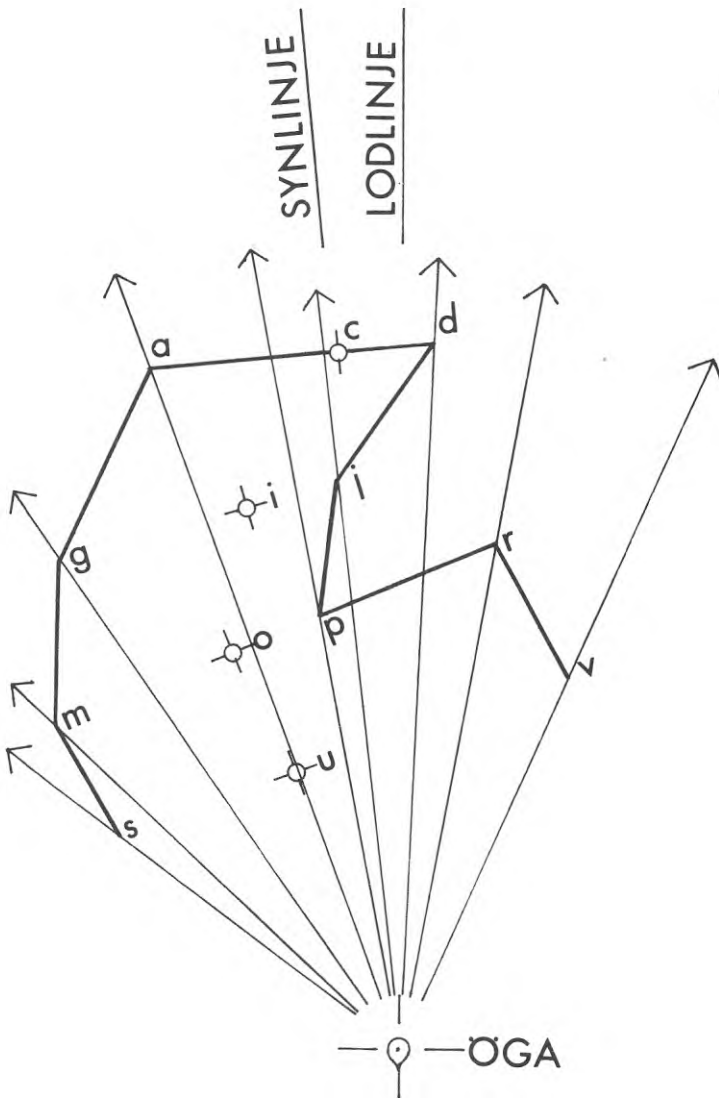


FIG. 8. PROJEKTION PÅ BILDPLANET.

Figuren visar i princip, att lägen i det skevade plansnittet skall projiceras på bildplanet. Detta är oredovisat i figuren.

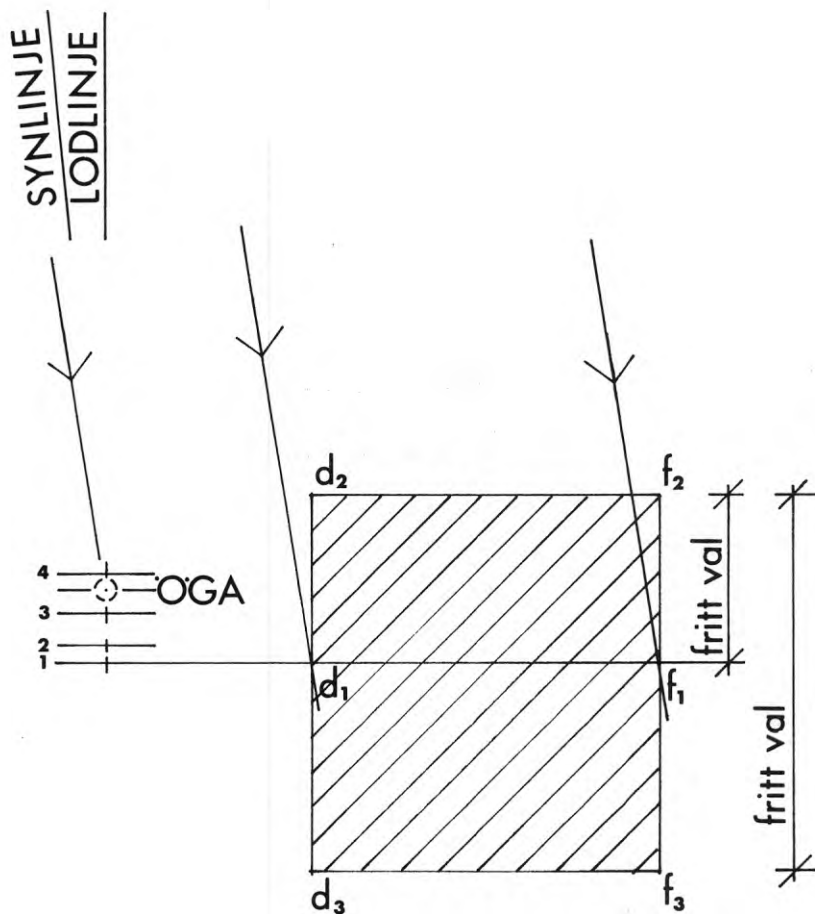


FIG. 9. RETURPROJEKTION AV LÄGEN FRÅN BILDPLANET.

För var projicerad "kuliss" av lägen gäller att alla lägen återföres genom parallella projektionslinjer. En enda linje återvänder samma väg, som den gick ut. Det är "rakt fram" riktningen för kulissen ifråga. Återföring sker till horisontlinjen, som hör till kulissen, i detta fall 1. På grundval av en utvald sträcka mellan avsättningar, i detta fall d_1-f_1 , ritas upp och proportioneras efter fritt val den första ytan i perspektivet. Den höjdploceras efter fritt val och med tanke, att senare styra rummets höjdgradering relativt betraktaren.

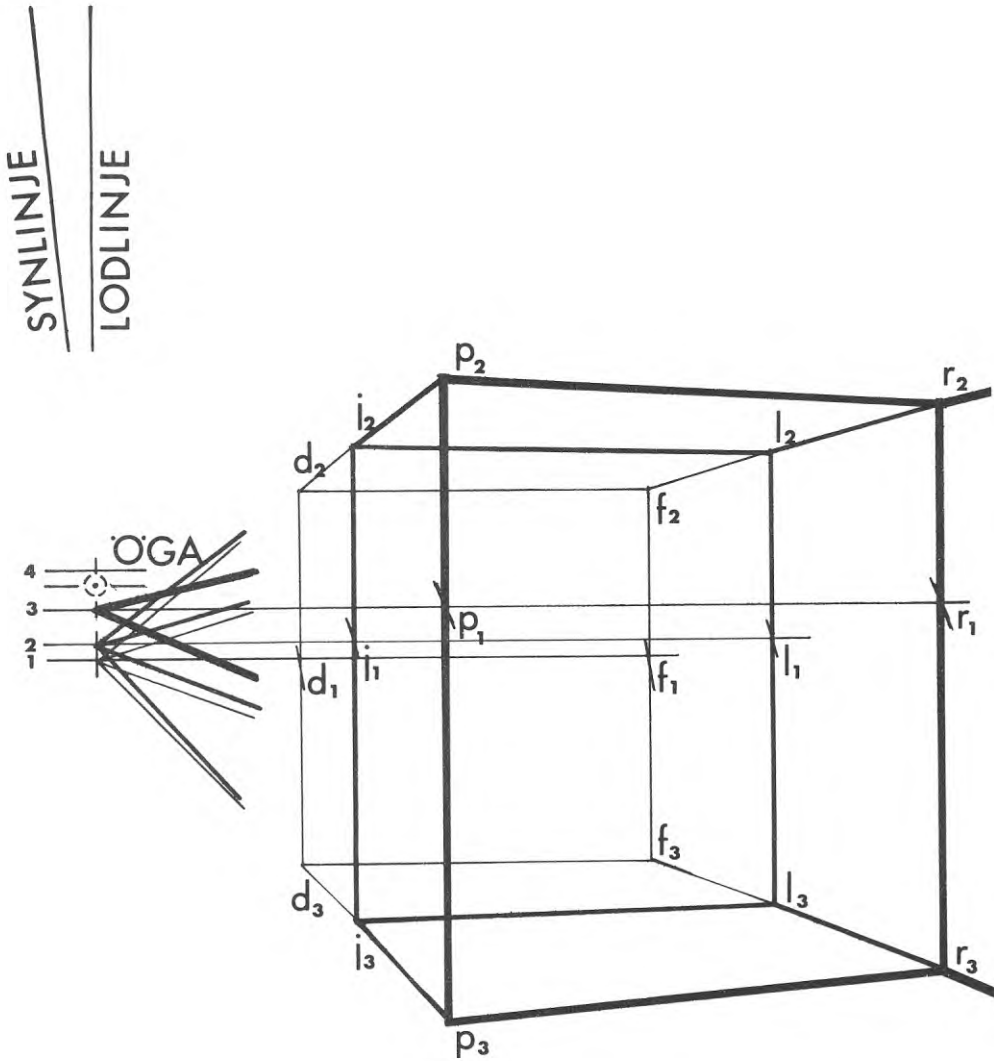


FIG. 10. DEN STYRANDE YTAN UTBYGGES TILL ILLUSION AV PARALLELL-EPIPED I PERSPEKTIVET.

Ytan är $d_2-d_3-f_3-d_2$. Med gränspunkt 1 (under ÖGA) som styrpunkt för linjalen dras d_2-j_2 , d_3-j_3 , f_3-l_3 , f_2-l_2 , därefter med gränspunkt 2 som styrpunkt j_2-p_2 , j_3-p_3 , l_3-r_3 , l_2-r_2 , därefter med gränspunkt 3 som styrpunkt r_2 -ut, r_3 -ut.

APPENDIX:
ANVÄNDNING AV GESTALTPERSPEKTIV OCH
CENTRALPERSPEKTIV KOMBINERADE

Härnedan lämnas i FIG. 11 och 12 exempel på kombinerad användning av gestalt- och centralperspektiven.

Miljön (= det som visualiseras) är i allt väsentligt den som användes för FIGURER 1 och 2. (En låda är tillagd rakt fram. Några vertikallinjer i rumsfiguren är utbytta mot kolonnfigurer, andra linjer är utelämnade).

I FIG. 11 är kolonnernas lägen och storlekar kalkerade från gestaltperspektivet (FIG. 2) medan dels linjerna som konturerar rummets fondbegränsning dels lådan är kalkerade från centralperspektivets (FIG. 1) lägen.

I FIG. 12 är förhållandet det omvända.

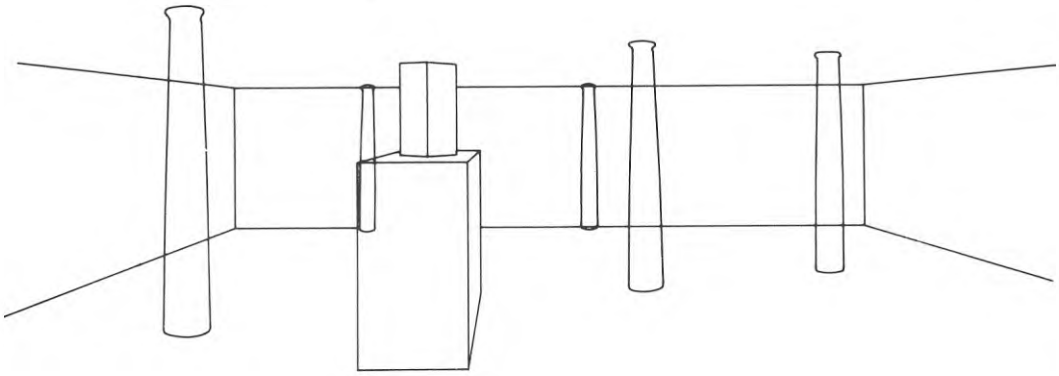


FIG 11. CENTRAL - OCH GESTALTPERSPEKTIVISK BILD.

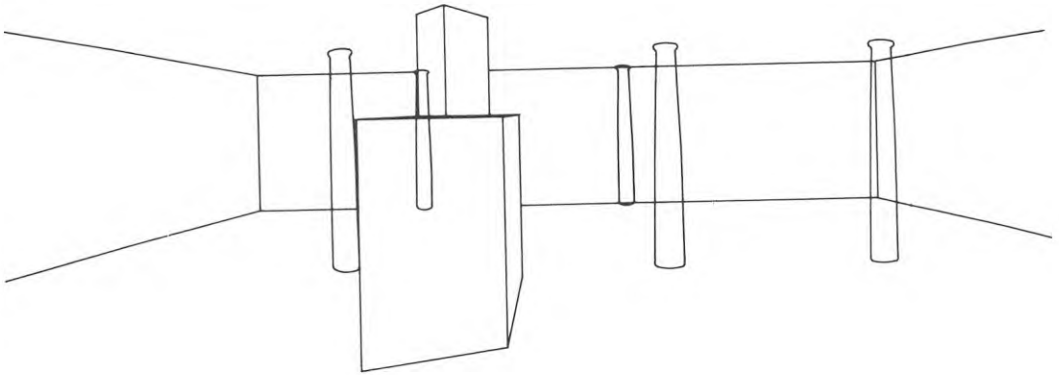


FIG. 12. VARIATION AV FÖREGÅENDE BILD.

Det centralperspektiviska inslaget kan, när det förekommer, sägas ingå i ett otolkat bildmönster antecknat på näthinnan bara. Det är rummets fondbegränsning och lådan i FIG. 11 som tecknas centralperspektiviskt. Detta ligger otolkat.

Det gestaltperspektiviska är det som särskilt uppmärksammas. Detta mönsterinslag ingår då i någon grundare och bredare helhet, vars figur förskjutes och deformeras (kolonnerna). Det är dessa som flyttas och blir större.

Omvänt kan man säga: Kolonnerna uppträder mindre eller mer förlagda till vänster relativt de lägen de skulle ha haft som centralperspektiviskt projicerade. De är dessutom förstorade. Genom speciellt den sista egenskapen är det möjligt för tanken att förlägga kolonnerna "närmare" och tolka dem som belägna med sina detaljer i distinktare vinklar ut från betraktaren (= inordnade i min kroppsgeografi).

Fortfarande hypotetiskt uttalat inträder då den närmare knytning mellan betraktare och miljö som tillhör närrummet. Tanken kan pröva betydelser för de särskilt utvalda nu "närbelägna" objekten. Den prövar betydelser för "kolonn" och "trä" och "kolonnns omfång" i förhållande till "avstånd till".

Genom en uppmärksamhetsförskjutning slår tillståndet över till det enligt FIG. 12. Nu är det lådfiguren och rumskonturerna, som omfattas av tolkning och förskjuts till närrumsproportioner. Lådfiguren blir "låda" och "trä", rumskonturerna blir "takvinkel och golvvinkel" och "väggen". Det förr intressanta träder tillbaka och står som otolkat mönster i meningen "endast fotografiskt registrerat av ögat".

Ytterligare en mängd kombinationer är möjliga.

I tur och ordning skulle uppmärksamheten medvetet eller ej, automatiskt eller som klar tanke blixtnabbt eller långsamt tänkas gå igenom en miljö på ett sätt analogt bildexemplen FIG. 11 och 12. Att du tolkar miljöinslagen och sätter på betydelser

på mönsterdelarna. Även en omsorgsfull sådan process skulle innebära en förenkling, en kolossal förgrovnig, relativt det oräkneliga antal betydelser som är möjliga åsätta inslagen i miljön intill oss. Men det tillräckliga är vanligen det bästa. De innebörder, som hjälper att ta ställning till närmaste aktiva målsättning är viktiga. Man ser efter om miljön säger ja eller nej om "jag ämnar röra mig framåt".

Vi vet med gestaltpsykologerna att gestalterna enkelt representerar miljön. De tar över i de allra flesta fall och gäller före en teoretiskt möjlig annan mindre grov men arbetssam perception.

Här given redogörelse är hypotetisk. Den är inte heller rapportens egentliga ämne.

Likafullt är jag medveten om att jag måste på ett allmänt sätt göra det troligt för läsaren att gestaltperspektivbilden har en knytning till dagligt seende och verklighetsbedömning, för att han skall börja acceptera den nya konstruktionen, fastän han är så van vid den äldre. Därför har de förklarande tilläggen gjorts.

SVÅRIGHETER I ARBETET

Att innovera gestaltperspektivet har varit mindre mödosamt än att söka förklara det.

Det är också möjligt att ställa upp andra perspektivkonstruktioner. För ett närrum 20 - 25 m djupt som maximum har jag uppställt en konstruktion som är frapant därigenom att den ger omvända föremålsstorlekar. De längst bort belägna tingen konstrueras större i bild än de närmare betraktaren belägna tingen. Jag har med mig själv som försöksperson kunnat konstatera att en sådan betraktarattityd är psykologiskt relevant under vissa omständigheter.

Är det för det första möjligt (och det är det) att ställa upp ett antal typer perspektivkonstruktioner varje typ mest giltig för ett eget revir (centralperspektivet för lång distans, gestaltperspektivet för medellång distans och ett omvänt perspektiv för närdistans etc) och har för det andra dessa konstruktioner konstaterbar relation till seende och perception, då är vår hjärna och vår organism ytterligt kapabel att växla från inställning till inställning. Vi måste t.o.m. tänka att hjärnan arbetar med ett långt större omfång hjälpmedel än så för slutledning angående rumsliga sammanhang. Dessa tre nämnda perspektiviska mönster råkar vara mer möjliga diskutera endast därför att de kan översättas till papperets plan. Detta angående perspektivets anpassning till vår hjärna.

Angående hjärnans anpassning till perspektiv bör sägas följande.

Perspektiv är ett sammanhangsmönster för rum. Perspektiv registrerar miljö. När sådana regimönster uppställs brukar de erfarenhetsmässigt leda miljöskapande i sin riktning. Så skedde då centralperspektivets mönster bröt igenom på sin tid och sin plats (Florens, Italien ca år 1415). Bildskapande, arkitektur m.m. påverkades genomgripande då.

Därigenom att bilden är mötesplats för grafiska mönster, innehållens mönster, tingens mönster sådana vår omgivning brukar innehålla dem (bilder skapar vår omgivning och avbildar vår omgivning), så möts i bilder olika beskrivande tekniker. När en bild inte görs fritt utan konstrueras efter regler blir den stringent, stereotyp och kommunikervillig med exempelvis geometri. Kanske kan man säga att euklidisk geometri låg, allmänskulturellt betraktat, bakom centralperspektivets idé. Man kan sedan säga, att denna bildinnovation i sin tur hjälpte fram den projektiva geometrin. Vi har en nyare geometri, den eliptiska. Visst bildskapande i modern tid har sökt sig fram efter dess regler med sfärisk yta som bildplan (Mexico).

Om jag låter beskrivningen följa sådana förbindelselinjer på jakt efter förklaringsgrunder i mitt sammanhang förvillar den sig lätt i all rikedom på knytningar.

Svårigheten att nå fram till en förklaring som bottnar är allmän. Var och en möter den i sitt ämne. En förklaring är väl en sorts översättning till annat medium. Därigenom framstår saken i ny belysning. Saken har själv inte förändrats. Men vad är då saken?

I mitt fall är den en geometrisk - mekanisk akt att utföra på papper (man kan göra det i en process med fotografiska hjälpmedel också). Det är en metod. Den kan rapporteras vetenskapligt strikt. Så har skett. Det är nedskrivet i text med figurer hur man gör.

Utan förklaring, översättning reder vi oss emellertid inte. Vi har metoden men i så fall inget användningsområde. Vi måste förmedla, göra en översättning i samma stund vi använder den. Som framgått har jag åtminstone två skilda modeller för denna saks knytning till förklaring.

Endera väljer jag att tala om (gestalt)perspektivets anpassning till vår "hjärna". Jag ser det innifrån. Den modellen har jag följt.

Eller jag väljer att tala om hjärnans anpassning till perspektiv.

Jag ser det utifrån. Den modellen har jag inte följt. Följde jag den skulle det medföra att jag måste söka efter vilka linjer gestaltperspektivet kunde tänkas påverka vår miljö. En sådan översättning har jag inte sökt göra här. Det skulle leda för långt och alldeles dölja det enkla i saken.

Före denna slutsats har de alternativa förklaringsgrunderna varit ett besvär i arbetet.

Också inom ramen för den valda modellen finns förvillande många möjligheter. Jag har varit hänvisad till bokföra i ett sorts praktiskt psykologiskt arbete med mig själv som försöksperson.

Vi kan lyssna till ett textavsnitt, som är ett par år gammalt.

Det förefaller vara skillnad mellan avskärmat när-rum och den rumbildupplevelse, som fungerar i fri omgivning. I det fria uppträder varierande slut på när-rummet. Ena stunden når det tämligen långt bort. Just dit där man inte längre tycker sig stå i "kontakt" med en person. Han försvinner ur den egna aktionssfären av gissningsvis 20-25 m. Andra stunden uppfattar man med blicken inställd utan fixering, att någon träder in genom fronten i det nära fältet. I det första fallet är rummet mer distinkt, smalt och långt, /låt oss kalla det "kontaktrummet",/ i det andra är det oklart, brett och kort men mera sammanhängande med den egna aktionssfärens kärna, /låt oss kalla det andra fallet för "räck-rummet"/.

Den avskärmade interiören, kan naturligtvis fungera som den fria. Men ofta vill man ha samtidighet /eller bättre sagt samgiltighet/ i registreringen av interiörens väggar och möblerna. Sådan på-en-gång-registrering kan motarbetas av speciella föremålsfigurer, utsträckningar, ljusinfall, som irriterar tanken och skapar visuella hinder. Men med ansträngning kan den uppnås i de flesta begränsade rum. Vilken betraktarattityd fordras i det fallet, att så sker?

Tittar jag på en stol fixerande, upplevs "fronten" i stolens läge eller strax bortom. Flyttar jag blicken till ett skåp, så följer fronten med, delvis förändrande omfattning. Jag står i sådan rapport till föremålen, att jag vet måtten i stort sett.

Man är kapabel uppfatta skåpet och stolen samtidigt. Men då förändras fronten i beroende av omställd ackommodation. Då min uppmärksamhet är på skåpet/ så att dess absoluta mått med någon möda penetreras/, orkar jag knappast göra aktuellt stolens absoluta mått/samtidigt som jag reflekterar över skåpet/. Tanken, uppmärksamhetens koncentration i kombination med de visuella förutsättningarnaskapar barriärer men även samband i rummet.

Vilken figur /yta/ upptar stolen som del av synfältet? Relativa mått? Konfiguration? Tydlighet?

Texten utformades i anknytning till arbete med det opublicerade närrumperspektivet, som hade omvända tingstorlekar i rumsdjupet. Konstruktionen är tämligen komplicerad med ett flertal vridningar - skevningar.

Den konstruktion som nu rapporteras förefaller vara en sorts moderkonstruktion. Dess bästa rumsliga revir svarar mot betraktarögats medeldistans. Konstruktionen står centralperspektivet nära. Det är bara en enkel vridning som tillägges.

LITTERATURFÖRTECKNING / Böcker som av skilda anledningar föreslås till studium eller bör omnämnas

Kuroda, M, 1959, Experimental study of size shape constancy of architecture. (Kumamoto University). Memoirs of the Faculty of Engineering, Vol. 6, nr. 1.

Referat:

Vid undersökningen fick försökspersoner placerade i vissa lägen i ett försöksrum redogöra för sin subjektiva registrering av plana rektangulära objekt /skärmar/ placerade horisontellt eller vertikalt, skärmarna skulle anses representera deelement för rum. Redogörelsen skedde på två sätt, dels via uppritning, dels via en typ av summarisk modellering. Försökspersonernas registrering jämfördes sedermera med fotografisk registrering från samma punkter / motsvarande ögats retinabild/. Undersökningen visar i korthet att relativt retinaregistreringen uppfattas objekten / jmf vgg-, tak-, golvytor/ som något vända mot betraktaren. Deformationen är starkare nära än på längre håll, men även starkare för "golv- och takyta" än för "väggyta".

Den japanske forskaren föreslog slutligen förändrad centralperspektivkonstruktion i ett par alternativ. I ett av dem vändes genom förkortning av betraktardistansen sidoytorna i den inifrån sedda "lådan" alltmer mot den seende. Konstruktionen gjordes annars på vanligt centralperspektiviskt sätt.

Ogle, K, N, 1962, The visual space sense. Tidskr. Science, 9 mars, vol. 135, nr 3506.

Referat:

På sid. 770 i slutet av artikeln finns en figur visande rumsliga skevningar vid binokulärt seende. I texten omtalas hur experimentet gått till.

Uldall - Jørgensen, S, 1967, Observerad geometrisk omgivning, (Berlingska Boktryckeriet), Lund

Denna lilla skrift är tankeväckande i och med att elliptisk geometri där tas upp till diskussion i sammanhanget perspektiv. Om perspektivet har en sfärisk yta till bildplan får de på bildplanet projicerade figurerna allsidiga deformationer. Författaren menar att vi rimligen aldrig ser annat än sådana deformationer, fastän vi sedan kanske genom bl.a. inlärningens inverkan upplever dem "euclidiska" (= så som projicerade på tvådimensionell yta).

Gregory, R, L, (1966, Eye and brain), 1971, Öga och hjärna, (Aldusuniversitetet), (Librex), Milano.

Hochberg, J, E, (1964) 1967, Seendets psykologi, (Wahlström & Widstrand), Stockholm.

Kline, M, (1953, Mathematics in Western Culture, University Press N. Y.), 1968, Matematiken i den västerländska kulturen, se bl.a. avsnitt "Måleri och perspektiv", "Projektiv geometri", (Berlingska Boktryckeriet), Lund.

Centralperspektivets historia relateras ofta i litteraturen tämligen summariskt och i sammanhanget en översiktlig kulturinventering i allmänhet. Så sker också här, men författaren är matematiker och kulturinventeringen i boken avser väsentligen matematik vilket intresserar och ger pregnans till framställningen.

Norberg - Schultz, C, 1967, Intensioner i arkitekturen, s. 136-137, 142, (Universitetsförlaget), Oslo.

Under kapitlet "Relasjoner" diskuteras lagmässig fördelning av element i arkitektur etc. Med element menas då ibland samma som "gestalt". Vissa beskrivningar i avsnittet är intressanta med tanke på "gestaltperspektiv".

Henriques, P, H, (1897), 1901, Perspektivlära, (Skoglunds förlag, Johan Jönsons boktryckeriaktiebolag), Lund.

För den som får i sin hand denna gamla lärobok är det upplysande att se det kända sakinnehållet format med åldrat språk.

Lagerqvist, E, 1964, Perspektivlära. Perspektiv och sned parallellprojektion, (Svenska bokförlaget/Bonniers), Stockholm.

Detta är den moderna svenska läroboken vid undervisning betr. perspektiv.

R44: 1974

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag Bb 467 från
Statens råd för byggnadsforskning till tekn. lic. Harald Thafvelin.
Försäljningsintäkterna tillfaller fonden för byggnadsforskning.**

**Distribution: Svensk Byggtjänst, Box 1403, 111 84 Stockholm
Grupp: byggnadsprojektering**

Pris: 14 kronor + moms