

LÄROBOK

I

FRIHANDSTECKNING

FÖR

ELEMENTARLÄROVERK, SEMINARIER OCH FOLKSKOLOR

AF

DR A. STUHMANN,

LÄRARE VID DIE ALLGEMEINE GEWERBESCHULE I HAMBURG.

AF FÖRF. AUTORISERAD ÖFVERSÄTTNING.

FÖRORDAD AF KOMITÉERNA FÖR TEKNISKA UNDERVISNINGEN OCH FÖR
RITUNDERVISNINGEN I SKOLORNA.

HÄFTET II.

P. M. S.

STOCKHOLM

CENTRAL-TRYCKERJETS FÖRLAG.

Pris: 1 Krona 50 öre.

STOCKHOLMS
STADSARKIV

110:1:106

(R.S.)

LÄROBOK

I

FRIHANDSTECKNING

FÖR

ELEMENTARLÄROVERK, SEMINARIER OCH FOLKSKOLOR

AF

DR A. STUHMANN,

LÄRARE VID DIE ALLGEMEINE GEWERBESCHULE I HAMBURG.

AF FÖRF. AUTORISERAD ÖFVERSÄTTNING.

FÖRBORDAD AF KOMITÉERNA FÖR TEKNISKA UNDERVISNINGEN OCH FÖR
RITUNDERVISNINGEN I SKOLORNA.

HÄFTET II.

STOCKHOLM

CENTRAL-TRYCKERIETS FÖRLAG.

Föreliggande del omfattar den andra af kursens tre hufvudafdelningar, den nämligen, som bildar öfvergången från den s. k. bundna teckningen, framställd i första delen, till teckningen på fri hand af solida figurer, hvar med den tredje delen sysselsätter sig. Öfvergången sker genom teckning: 1) efter lärarens företeckning på tafan; 2) efter väggtaflor och 3) efter gipsmodeller i låg relief. I öfverenstämmelse härmed förordas följande undervisningsmateriel:

1. De af förf. utgifna 40 väggtaflor för den första undervisningen i frihandsteckning.

2. De af läraren H. Wohlien utgifna 40 väggtaflor för den följande undervisningen i frihandsteckning.

3. De af förf. ombesörjda och af bildhuggaren Holmberg i Altona utförda 24 ornamentala modeller i låg relief.

Förklaringarna till de under mom. 2 anförda väggtaflorna äro uppgjorda i samråd med Hr H. Wohlien.

Slutligen har förf. af flere skäl redan i denna del meddelat en handledning vid undervisningen i komposition af enkla växtornament, ehuru detta ämne egentligen öfvas senare, samtidigt med teckning af solida figurer.

Teckning på fri hand af plana figurer.

Denna andra hufvudafdelning af undervisningskursen i teckning är för folkskolan afsedd för senare delen af det tredje till och med det femte skolåret, d. v. s. för barn mellan 9—12 års ålder.

Undervisningen afser i allmänhet på detta stadium att utbilda anlagen för fri uppfattning och framställning af plana figurer samt att ytterligare nära fantasien och lifva den till verksamhet. Närmare åsyftar den att bibringa säkerhet i att riktigt uppfatta och fritt framställa plana figurers konturer, att enligt fastställda grunder fullborda delvis gifna figurer, att teckna ur minnet, att förändra och uppfinna rikare former. Teckningen på fri hand efter klotsar och verkliga föremål bör förberedas, och grunderna för komposition af rikare prydnadsformer eller växtarabesker inhemtas. Den geometriska formläran bör vid undervisningen skiljas från teckningen.

Undervisningen omfattar: 1) rätliniga former, som kunna inpassas i ett kvadratisk rutnät; 2) former, som kunna härledas ur de enklare regelbundna månghörningarna; 3) former, som begränsas af både räta linier och cirklar; 4) krokliniga ytorneringar och 5) former i låg relief, hvilka visa ljus- och skugglinier, men i synnerhet sådana begränsningslinier af böjda former, som, utförda endast i konturteckning, äro för lärjungen svåra att fatta.

I första afdelningen utgjorde förändringen af gifna och uppfinningen af nya figurer ett hufvudföremål för öfningarna. Härvid kan man på mellanstadiet till en början icke fästa något afseende, emedan den fria uppfattningen och framställningen af gifna former, som nu skola öfvas, medför många alldeles nya svårigheter, hvilka för en längre tid taga lärjungarnes alla krafter i anspråk. Först då dessa svårigheter äro på ett tillfredsställande sätt öfvervunna, kan man så småningom åter upptaga fullbordandet af delvis gifna figurer, teckningen ur minnet, förändringen af gifna och uppfinningen af nya former. Då likväl alla dessa öfningar böra behandlas på alldeles samma sätt som de motsvarande i första delen, för hvilka der blifvit utför-

ligt redogjort, så torde de antydningar, som komma att göras vid behandlingen af de särskilda väggtafloerna, vara fullkomligt tillfyllestgörande.

Lärjungarne teckna till en början, och såsom en förberedelse, efter af läraren på taflan uppritade figurer, sedermera efter väggtafloer och slutligen efter gipsmodeller i låg relief. Undervisningen meddelas i början klassvis, derefter afdelningsvis och slutligen åt hvarje lärjunge särskildt. Flitige och mera försigkomne lärjungar börja redan nu med teckning efter klots.

I början undervisas 2 gånger i veckan 1 timme för hvarje gång, sedan 2 timmar i veckan i en lektion.

Ritböckerna böra vara af samma form och storlek som vanliga skrifböcker (således med ryggen på långsidan), så att de på bredden upptaga så liten plats som möjligt. Vidare böra de bestå af godt, icke alltför groft ritpapper, utan mellanlägg af silkespapper. På hvarje sida tecknas endast en figur. I allmänhet använder man papperets begge sidor. För att utstryka hjälplinierna begagnas vanlig mjuk kautschuk (icke radergummi). Utkastet till teckningen göres med Fabers blyertspenna nr. 2, hvarefter sjelfva teckningen utföres med nr. 3.

I. Rätliniga former, som passa in i ett kvadratisk rutnät.

A. Efter lärarens företeckning på taflan.

Lärjungarne måste från början vänjas vid att med eftertanke följa undervisningen. Detta uppnås säkrast, om läraren samtalsvis eggjar lärjungarne att sjelfve uttänka det ändamålsenligaste sättet att afteckna figurerna; samtidigt låter han formen småningom framstå på taflan, hvarefter den tecknas af lärjungarne.

Huru detta bör tillgå i hvarje särskildt fall, inhemtas af följande exempel, hvartill höra pl. 1 och 2. De olika utvecklingsstadier, hvilka en och samma figur genomgår, under det läraren företecknar den, äro för tydlighetens skull på planschen angifna efter och jemte hvarandra. Vid undervisningen bör likväl läraren alltid först visa den fullt färdiga och från alla hjälplinier fria figuren och för detta ändamål redan före lektionens början teckna den samma på taflan eller ännu hellre på ett stort papper med tusch eller svartkrita. Äfven de första af de på pl. 3 framställda väggtafloerna af förf. kunna här användas. Figurerna å pl. 1—2 böra af lärjungarne tecknas 7 à 8 gånger större. Den rektangel, som omsluter hvarje figur, betecknar ett blad i ritboken.

1. Den fullbordade figuren 1 h. framställer en på hörn stående kvadrat. Öfre hörnet ligger lodrätt öfver det nedre, och den räta linie, som sammanbinder dem, är därför också lodrät. De båda andra hörnen äro på samma höjd, deras sammanbindningslinie är därför vågrät. Den lodräta linien ligger midt emellan papperets lodräta kanter, den vågräta midt emellan dess vågräta kanter. Sammanbindningslinierna skära hvarandra; skärningspunkten ligger på samma afstånd från kvadratens alla hörn. Figurens uppteckning tillgår i öfverensstämmelse härmed på följande sätt.

Papperets öfre och nedre kanter delas midt i tu. För att finna delningspunkten hålles blyertspennan (såsom antydes i fig. 1 a) så parallellt som möjligt med papperets lodräta kanter, hvilket sker bäst, om hon löst hålles mellan tummen och de öfriga fingrarna, medan handens yttersida hvilar på papperet. Nu föres pennan så, att hennes udd synes befinna sig öfver den sökta midten, hvilken genom en lätt nedtryckning af udden utmärkes med ett litet streck (se fig. 1 b). Sedermera uppsökes på samma sätt midten af papperets långsidor; och den funna midten markoras (se 1 c). Härefter mätes med en vanlig pappersremsa, om delningen öfverallt utfallit med tillräcklig noggrannhet; i annat fall förbättras den, der sådant erfordras. Nu dragas på fri hand först den lodräta och sedan den vågräta midtlinien, hvarefter medelst mätning kontrolleras, om liniernas skärningspunkt intager papperets midt (1 d).

Är detta fallet, bestämmer läraren ett af kvadratens hörn, hvarefter de öfriga markeras genom små tvärstrecker på korsets armar (1 e). Visar det sig genom kontrollmätning, att öfver utsatta punkterna befinna sig på lika afstånd från korsets midt, utstrykas de öfverskjutande styckena (1 f); kvadratens sidor dragas (1 g); korset utstrykes helt och hållet, och kvadraten uppritas med fina linier (1 h).

2. En på sidan stående kvadrat skall tecknas midtpå papperet (2 b). — Teckna först ett stående likarmadt kors (1 f), drag sedan genom dess ändpunkter kvadratens lodräta och vågräta sidor; mät efter, om de till läge och längd äro riktiga (2 a); stryk ut korset och rita upp kvadraten med fina linier.

3. En del af ett gallerverk (3 b) skall tecknas. — Den yttre formen är en kvadrat. De från kvadratens hörn utgående sneda linierna äro delar af kvadratens sneda midtlinier (diagonaler). Läraren bör tydliggöra detta medelst linealen och visa lärjungarne, huru de sjelfva kunna öfvertyga sig derom med hjälp af sina blyertspennor (3 a). Likaledes visas, att den från midten af kvadratens

vågräta sida utgående snedlinien, om den utdrages, träffar midten af samma kvadrats lodräta sida (3 a). I följd häraf utföres figuren på följande sätt: teckna först midt på papperet en på sidan stående kvadrat (2 b); teckna deri en på hörn stående (1 h), drag de sneda midtlinierna och derefter de båda lodräta linierna. Stryk ut de öfverflödiga linierna och rita upp den begärda figuren.

4. Figuren 4 b skall tecknas. — Upprita korset 1 f; dela dess armar midt i tu på samma sätt som papperets kanter i 1 a och 1 b; drag de erforderliga lod- och vågräta linierna och derpå de begge snedlinierna; dela hälften af hvarje snedlinie i två lika delar; stryk ut de öfverflödiga linierna och afbilda figuren såsom i 4 b.

5. Teckna figuren 5 b. — Upprita figuren 1 g; halfvera samtliga linier, såsom i 5 a är antydt; borttag de öfverflödiga linierna och upprita figuren. Då man delar snedlinierna midt i tu, bör man hålla blyertspennan vinkelrät mot dem, likasom vid delningen i 1 a och 1 b.

6. Den yttre formen af 6 d är en rektangel, hvars höjd är större än bredden. För att finna förhållandet emellan bredd och höjd hålles blyertspennan med till hälften utsträckt arm vågrätt mellan ögat och figuren, så att den senare derigenom nästan synes delad midt i tu; derefter föres pennan långsamt nedåt, till dess figurens öfre synliga del tyckes vara lika hög som bred, hvarefter man söker bestämma förhållandet mellan detta stycke och återstoden. Figuren håller i höjd en och en half bredd. Hela bredden är två gånger och hela höjden tre gånger figurens halfva bredd. Bredden förhåller sig således till höjden som 2 till 3. Frågas, hvilken punkt å figuren beröres skenbart af pennan vid ofvan omnämnda undersökning af förhållandet mellan bredd och höjd? — Drag den lodräta midtlinien; gör afstånden från papperets öfre och nedre kant lika stora och dela linien i tre lika delar (6 a); drag vidare genom ändpunkterna de vågräta linierna; afsätt derå, på hvarje sida om midten, en tredjedel af midtliniens längd; mät efter, om detta utfallit med tillräcklig noggrannhet (6 b); drag rektangelns lodräta sidor och de sneda linierna (6 c); stryk ut midtliniens obehöfliga delar och upprita figuren.

7. Stjernan 7 b med sina åtta uddar skall tecknas. — Två och två sidor derå ligga i rät linie med hvarandra och äro skilda från hvarandra genom tvenne andra. Om alla i samma riktning liggande sidor förenas, så bilda de två kvadrater; en på hörn och en på sidan stående. Den senares sidor dela den förras i tre lika stora delar. Genom en lodrät och en vågrät midtlinie kan stjernan delas i fyra

lika stora delar. Midtliniernas hälfter delas i tre lika delar genom den på kant stående kvadratens sidor och den lilla midtkvadratens hörn. — Teckna således först kvadraten 1 g; dela dess sidor äfvensom midtliniernas hälfter i tre lika stora delar; teckna äfven den på sidan stående och den lilla inre kvadraten.

8. För att teckna den sammanhängande figuren 8 b, upprita kvadraten 2 b; dela dess sidor i tre lika delar; mät efter; dela de yttre tredjedelarna midt i tu och drag först de långa och sedan de kortare lod- och vågräta linierna.

9. Vid teckningen af det vikna bandet 9, uppritas kvadraten 2 b, dess sidor delas i fem lika delar, alla våg- och lodräta linier dragas o. s. v. — Vid en rät linies delning i fem lika delar är det lämpligt att först söka en punkt, som delar linien i två och tre femtedelar, hvarefter de båda styckena ytterligare delas.

10. Figuren 10 b skall tecknas. — Den är lika hög som bred. Det är en åttahörning med fyra tillsatta kvadrater. Hvarje kvadrats sida är en femtedel af hela figurens bredd eller höjd. Hvar och en af de fyra sneda sidorna ligger i rät linie med två af figurens yttre hörnpunkter. — Teckna korset 1 f; dela hela dess höjd och bredd i fem lika delar, drag de erforderliga lod- och vågräta linierna och slutligen snedlinierna.

Öfningarna 11—15 kunna, om man så vill, uppskjutas, till dess lärjungarne genomgått de första 28 väggtaforna, som nämnas i följande afdelning.

11. Teckna den reguliera åttahörningen 11 d. — Alla hörn hafva samma afstånd från åttahörningens medelpunkt. De från midten mot hörnen gående strålarna bilda två kors: ett stående med två lodräta och två vågräta armar, samt ett liggande, hvars armar befinna sig midt emellan det förras. — Upprita korset 1 f; drag de sneda linier, hvilka dela dess vinklar midt i tu (11 a); gör dessa linier lika långa som de öfriga; mät efter (11 b); drag åttahörningens sidor (11 c); stryk ut alla strålarna och rita upp figuren.

12. Teckna triangeln 12 b. — Spetsen ligger lodrätt öfver basens midt. De sneda sidorna äro lika långa sinsemellan och med basen: triangeln är liksidig. — Drag den vågräta basen, dela den midt i tu, drag den lodräta linien; bestäm derå efter ögonmått en punkt, hvars afstånd från basens ändpunkt är lika med basens längd; mät efter; stryk ut den lodräta linien och upprita figuren.

13. Teckna romben 13 b. — Genom en vågrät linie delas den i två liksidiga trianglar. Drag således den vågräta midtlinien;

dela den midt i tu; drag genom dess midt en lodrät linie och rita upp de liksidiga trianglarna.

14. Teckna den regelbundna sexhörningen 14 b. — Om linier dragas från figurens medelpunkt till dess hörn, delas den i sex liksidiga trianglar. De fyra trianglar, som hafva sin bas på sexhörningens vågräta midtlinie, kunna lätt uppritas enligt 13. — Drag således den vågräta midtlinien; dela den i fyra lika delar; drag genom de båda yttre delningspunkterna lodräta linier o. s. v.

15. Den reguliera sexhörningen 15 b kan lätt tecknas med ledning af föregående uppgift, på sätt fig. 15 a visar.

B. Efter författarens väggtaflor pl. 1—28.

För att förmedla öfvergången upptaga dessa 28 väggtaflor ännu sådana figurer, som kunna inpassas i ett kvadratisk rutnät. Men många af dem kunna till och med lättare framställas utan ledning af rutor, i det hörnpunkterna fortare och bekvämare erhållas, om de uppsökas på diagonallinier i kvadraten eller på andra lutande linier.

Lärjungarnes uppmärksamhet fästes härpå, förnämligast af det skäl, att derigenom förberedes öfvergången till de längre fram förekommande former, vid hvilka en indelning efter lodräta och vågräta linier ej mer är användbar.

Väggtafloerna innehålla därför inga hjälplinier, emedan dessa skulle hindra lärjungarne från ett fritt och sjelfständigt arbete.

Undervisningssättet är det samma som vid föregående öfningar, blott med den skillnad, att läraren till en början mera sällan och slutligen alls icke företecknar figurerna på taflan, men deremot ger lärjungarne ledning i att förändra de förelagda formerna. Kopian bör dervid i regeln sättas på den venstra, förändringen på den högra sidan af rithäftet. Undervisningen meddelas fortfarande klassvis.

Nedanstående förklaringar öfver de särskilda väggtafloerna och de angifna sätten att afteckna dem meddelas här blott exempelvis. De flesta tafloer kunna både uppfattas och framställas på annat sätt.

1. Två på hörn stående kvadrater med gemensam medelpunkt. — Den inre kvadratens sidor äro hälften så långa som den yttres. Den stora kvadratens midtlinier (diagonaler), af hvilka den ena är lodrät och den andra vågrät, delas genom den mindre kvadratens medelpunkt och hörn i fyra lika stora delar. — Här af följande föreskrift för teckning af figuren: teckna det rätvinkliga, stående och likarmade korset ABCDE; dela linierna EA, EB, EC, ED midt i tu; drag derpå först den mindre kvadratens sidor och sedan den störres; stryk ut hjälplinier och rita upp figuren.

Förändring: sammanbind de båda kvadraternas närliggande hörn med räta linier. Eller dela kvadraternas alla sidor midt i tu och sammanbind de närliggande midtpunkterna. Figuren framställer då en grupp af fem lika stora kvadrater.

2. En oregelbunden åttahörning, hvilken kan delas i fyra lika stora oregelbundna sexhörningar och en kvadrat. — Kvadraten är belägen i midten och står på hörn; dess hörn dela åttahörningens lodräta och vågräta midtlinier midt i tu. Åttahörningens lod- och vågräta sidor äro lika långa som den inre kvadratens diagonal, åttahörningens sneda sidor lika långa som kvadratens sidor. — Här af följande föreskrifter: rita upp det stående och likarmade korset ABCDE; dela dess armar midt i tu i F, G, H, I och teckna kvadraten FG; drag de vågräta linierna A och B äfvensom de lodräta C och D; gör dessa fyra linier lika långa som FG och HI; drag för detta ändamål antingen de lodräta F och G samt de vågräta H och I, eller bestäm åttahörningens hörn blott efter ögonmått och mät dess sidor med en pappersremsa. Deras längd kan äfven kontrolleras med blyertspennan, som först hålles lodrätt och derefter vågrätt. Tag bort hjälplinier och teckna figuren.

Förändring: upprita hjälplinier i stället för den inre kvadraten. Ännu andra indelningar af åttahörningens yta visas å fig. C 12 och C 13 på pl. 9 i första delen.

3. Ett liggande kors bestående af fyra lika stora, oregelbundna sexhörningar. — Korsets yttre hörn sammanfalla med hörnen af en kvadrat och de närmast intill liggande hörnen ligga på ett afstånd af en fjerdedel af kvadratens sidor. — Föreskrift: teckna det stående likarmade korset ABCDE, derefter kvadraten FGHI; mät efter, om kvadratens sidor äro lika långa; dela hälften af kvadratens sidor äfvensom korsets halfva armar midt i tu och drag slutligen de sneda linierna.

Förändring: i stället för det lilla stående korset i midten tecknas en kvadrat, hvars sidor gå genom de punkter, hvarest korsets ändpunkter nu ligga; jemf. C 4, C 7 o. s. v. på pl. 9 i första delen.

4. En kvadrat med stjerna. — Den senare delas genom ett litet kors i fyra likformiga, oregelbundna firsidingar. Korsets ändpunkter ligga lika långt från figurens midt som från kvadratens sidor. Om de sneda linierna utdragas, träffa de midten af kvadratens sidor. — Teckna först korset ABCDE, derefter kvadraten FGHI; mät efter, om kvadratens sidor äro lika långa; dela korsets armar midt i tu, undersök nu med blyertspennan, om delningspunkterna ligga i rät linie med ett hörn af kvadraten och midten af kvadratens motsatta sida; drag slutligen de sneda linierna.

Förändring: utlemna kvadratens sidor och upprita af hjälplinierna de spetsar, som finnas vid A, B, C och D, så att figuren framställer en fyrbladig blomma med fyra framskjutande foderblad.

5. En stjärna med åtta uddar, bildad af åtta lika parallelogrammer. — Den har samma form åt höger och åt venster som upptill och nedtill. De öfversta och nedersta uddarna ligga dubbelt så långt ifrån den vågräta linien som de öfriga fyra. Af de inåt vända vinklarna ligga tre och tre i samma räta linie. — Teckna korset ABCDE, dela dess armar midt itu vid F, G o. s. v.; drag genom den lodräta midtliniens delnings- och ändpunkter räta linier parallela med den vågräta midtlinien och likaledes genom motsvarande punkter å den vågräta midtlinien linier parallela med den lodräta; drag snedlinierna HF, GI o. s. v.

Förändring: tag bort det lilla stående midtkorset och förläng fyra snedlinier, så att figuren framställer två korslagda band; jemf. fig. 15 å samma pl., jemf. äfven 4 b på pl. 1.

6. En åtta bildad af ett band, öfver allt af samma bredd och sex gånger viket. — Genom den vågräta midtlinien delas figuren i två till konturen lika åttahörningar. Hvarje åttahörning har fyra och fyra sinsemellan lika långa sidor. De lutande sidorna äro kortare än de lod- och vågräta. Midten af hvarje åttahörning utgöres af en på hörn stående kvadrat. Hvarje förlängd sida i denna kvadrat träffar två hörn af den omgivande åttahörningen. Förlänges kvadratens alla sidor ända till den omgivande åttahörningens motsvarande hörn, så delas denna ytterligare i fyra kvadrater och fyra trianglar. De nya kvadraterna äro lika stora som den förra, och trianglarna äro hälften så stora som kvadraterna. — Teckna det stående korset ABCDE; gör dess lodräta armar lika långa och dela dem midt i tu; gör de vågräta armarna lika långa som hälften af de lodräta. Mät efter! Dela de vågräta armarna midt i tu äfvensom hälften af de lodräta armarna; drag de vågräta linierna A och B och gör dem så långa, att deras venstra ändpunkter ligga lodrätt öfver (resp. under) den venstra armens mittpunkt och deras högra ändpunkter lodrätt öfver (resp. under) midten af den högra armen; drag de lodräta linierna FCG, HDI; bestäm deras delningspunkter efter dem, som finnas å korsets lodräta armar; drag först de sneda linier, som ligga närmast mittpunkten E, och sedan de öfriga.

Förändring: lägg de sneda linierna annorlunda, nämligen så, att de delar komma under, som nu ligga öfver.

7. En figur bildad af ett fyra gånger viket band. — Dess yttre form är en åttahörning, hvars höjd är dubbelt så stor som bredden.

Åttahörningens vågräta sidor äro hälften så stora som bredden och de lodräta sidorna hälften så stora som hela figurens höjd. Den mellersta rutans förlängda sidor träffa åttkantens hörn. — Härefter är det lätt att teckna figuren.

Förändring: ordna de sneda linierna så, att de komma under, som nu ligga öfver.

8, 9. Teckna det stående likarmade korset ABCD, derefter kvadraten ABCD; dela denna kvadrats sidor i fyra lika delar. Alla de i fig. 9 angifna hjälplinierna behöfva i allmänhet icke dragas. Med båda figurerna kan man företaga många förändringar. Jemför fig. 9 med G 3 på pl. 13 i första delen.

10. Dela hvar och en af korsets armar i fyra lika delar. Om de sidor, som bilda figurens inåtgående vinklar, utdragas, så träffa de en af de delningspunkter på korsets armar, hvilka ligga närmast medelpunkten. För figurens uppritande erfordras hvarken att förlänga alla vinklarnas linier eller upprita alla å figuren angifna hjälplinierna.

Förändring: borttag de inskjutande sneda linierna, tillslut de derigenom uppkommande öppningarna med korta sneda linier och indela ytan af den sålunda uppkomna oregelbundna tolfhörningen genom mot midten dragna linier.

11, 12. Drag den vågräta linien AB och den lodräta linien AC; gör dem lika långa och dela dem i åtta lika delar, hvaraf till figuren 11 användas fem och till figuren 12 sju.

Förändring: omkasta banden så, att de delar, som nu ligga öfver, komma under. Eller teckna hörnen i ett annat läge, t. ex. så, att hörnpunkten kommer nedåt till höger. Eller sammanfoga fyra lika hörn till en slutet ram (svårt).

13. Teckna det stående likarmade korset ABCDE, vidare den på hörn stående kvadraten ABCD och derefter kvadraten FG; dela sidorna i kvadraten ABCD i tre lika delar. De sneda linierna FD, CG o. s. v. utdragas ej fullständigt; de antyda blott, hvilka punkter af figuren ligga i samma räta linie.

Förändringar äro lätta att utföra. Jemf. E 4 på pl. 11 i första delen.

14. Teckna det likarmade korset ABCDE; dela dess armar i tre lika delar; teckna kvadraten FGHI. De sneda linierna FD, GC o. s. v. behöfva ej utdragas helt och hållet. Förändringar äro lätta. Jemf. E 6 på pl. 11 och I 1 på pl. 14 i första delen.

15. Dela armarna af korset ABCDE i tre lika delar: drag de nödiga lod- och vågräta, samt derefter de lutande linierna.

Förändringar äro lätta. Jemf. E 5 pl. 11 första delen.

16. Bilda med tillhjälp af korset ABCDE kvadraten FGHI och dela dess sidor liksom korsets armar i sex lika delar.

Förändringar äro lätta.

17. Sedan midtkorsets armar delats i tre lika delar, dragas de vågräta linierna AB, CD o. s. v. liksom de lodräta linierna CE, AF o. s. v.

Förändring: lägg de nu delvis täckta parallelogrammerna öfver de andra. Den af figurens yttre konturer begränsade ytan kan indelas på många sätt.

18. Teckna med tillhjälp af korset ABCD kvadraten ABCD och dela dess sidor, äfvensom linierna AB och CD i fem lika delar.

Förändringar äro lätta. Jemf. I 4 pl. 14 första delen.

19. Dela armarna af korset ABCD i fem lika delar; teckna kvadraten EFGH och dela dess sidor i tre lika delar.

Förändring: tag bort uddarna E, F, G och H samt rita i stället de yttre tredjedelarna af linierna EF, FG, GH, HE. Eller drag i stället för dessa de snedlinier, som sammanbinda de närmast hvarandra liggande hörnen af de firsidiga figurerna.

20. Dela midtkorsets armar i fem lika delar; drag de vågräta linierna AB, CD o. s. v. äfvensom de lodräta CE, AF o. s. v. Drag vidare de sneda linierna AC, BD o. s. v.; dela åttahörningens (FECABD) våg- och lodräta sidor i fyra lika delar samt dess sneda sidor i tre lika delar.

Förändring: vrid figurens mellersta form 45° , eller bild den såsom E 3 pl. 11 i första delen.

21, 22. Teckna med tillhjälp af ett midtkors kvadraten ABCD och dela dess sidor i fem lika delar.

Förändring af 21: tag bort den omgifvande kvadraten, äfvensom den inre åttahörningens sneda sidor. Jemf. D 8 och D 10 pl. 10 i första delen. Förändring af 22: vänd den inre figurens fyra inskjutande hörn utåt. Jemf. D 14 på pl. 10 i första delen.

23. Dela korsets linier AB och CD i fem lika delar; drag erforderliga lodräta och vågräta linier samt derefter de sneda.

Förändring: vänd figuren åt motsatt håll, eller vik bandet på annat sätt, eller vidtag båda dessa förändringar.

24, 25. Dela korsets armar i sju lika delar; teckna åttahörningen ABC; dela dess sneda sidor i tre lika delar.

Förändring: figuren 24 kan förändras på många sätt. Jemf. F 1—3 på pl. 12 i första delen. Figuren 25 kan vändas på annat sätt. Jemf. F 7 på pl. 12 i första delen.

26. Denna figur är af brist på utrymme lagd på sidan, men bör tecknas med linien AB i vertikal ställning. — Teckna korset ABCDE; gör AE lika med EB; gör CE äfvensom ED lika med två tredjedelar af AE och EB; bild rektangeln FG och dela dess korta sidor i åtta, och dess långa sidor i tolf lika delar.

Förändring: bandet kan vikas på annat sätt.

27. Drag grundlinien AB; dela den i 16 lika delar. På en dels afstånd från A och B dragas lodräta linier CD och EF, med en längd af sju delar af grundlinien. Drag den vågräta linien DF, förläng hvarje ända med en del af grundlinien. Teckna nu taket, derefter foten, taklisten, dörren, fönstren och sist skorstenen.

28. Drag den lodräta linien AB, dela den i tio lika delar, förläng den vid A med en dylik del (till C); drag de vågräta linierna AD, CE o. s. v.; avsluta staketet äfven till höger med en pelare.

II. Rätliniga figurer, som kunna härledas ur enkla regelbundna månghörningar.

Efter författarens väggtavlor pl. 29—40.

Först tecknas efter lärarens företeckning fig. 11—15 på pl. 2 och andra likartade former. Redan på detta stadium visar sig en stor olikhet i lärjungarnes framsteg, hvilket ej bör lemnas utan afseende. Klassen bör i följd häraf indelas i två eller tre olika afdelningar. Har lärjungarnes sjelfverksamhet hittills tagits i anspråk till den utsträckning, som med rätta kan och bör fordras, så skall läraren nu utan någon synnerlig svårighet kunna med fördel undervisa flere afdelningar vid sidan af hvarandra.

29. Teckna först det stående likarmade korset ABCDE, halfvera sedan efter ögonmått dess räta vinklar, drag linierna EF o. s. v. till samma längd som korsets armar och slutligen åttahörningens sidor. Riktningen af linierna EF o. s. v. kunde äfven erhållas genom att draga och halfvera kvadratens ADBC sidor.

Förändring: dela strålarna i lika många och lika stora linier, sammanbind de motsvarande angränsande delningspunkterna med räta linier, så att dessa innesluta regelbundna åttahörningar; eller indela åttahörningens yta annorlunda, ungefär såsom i fig. 14 på pl. 3.

30. Framställ den yttre åttahörningen såsom i 29; teckna i den samma de båda kvadraterna ADBC och FIGH samt drag derefter de öfriga linierna.

Förändring: åttahörningens yta kan indelas på många andra sätt.

31. Förfar såsom vid 30. Cirkeln tecknas sist. Dess storlek finner man, om man håller blyertspennan lodrät eller vågrät och på

det sätt, att den skenbart berör cirkeln: det visar sig nämligen då, att pennan dervid skär kvadraternas $ADBC$ och $FIGH$ kanter i två punkter.

32. Drag den vågräta linien AB ; dela den midt i tu; drag genom dess midt C den lodräta CD ; gör CD så lång, att AD och BD blifva lika med AB . Detta åstadkommes bäst, om man vid bestämmandet af punkten D (t. ex. med påläggandet af blyertspennan) iakttaget, att vinklarna i triangeln ABD blifva lika stora. Har man genom mätning funnit, att triangeln är liksidig, så delas dess sidor midt i tu och triangeln CEF tecknas.

Förändring: dela sidorna i alla triangeln midt i tu och teckna i hvar och en af dem en ännu mindre triangel.

33. Teckna den liksidiga triangeln ABD , såsom för 32 är angifvet, och dela dess sidor i sex lika delar.

Förändring: gif figuren en annan ställning och vik dess band på annat sätt.

34. Drag den vågräta linien AB ; dela den i 4 lika delar; drag genom delningspunkterna D och E de lodräta linierna FDG , HEI , bestäm ändpunkterna F , G , H , I så, att triangeln ACF , ACG o. s. v. blifva liksidiga (jmf. 32).

Förändring: dela de inre linierna midt i tu, sammanbind de närmaste delningspunkterna med räta linier, så att dessa innesluta en regelbunden sexhörning och borttag de vid midtpunkten liggande halfva delarna af linierna. En annan förändring: teckna på hvar och en af den genom sistnämnda förändring erhållna inre sexhörningens sidor en liksidig triangel, hvars spets skär den yttre sexhörningens motsvarande sida midt i tu.

35. Teckna den regelbundna sexhörningen, såsom är angifvet för 34; dela dess sidor midt i tu och teckna de liksidiga triangeln KLM och NOP .

Förändring: vrid figuren, så att ett hörn af sexhörningen kommer nedåt.

36. Drag den lodräta linien AB ; dela den i fyra lika delar och teckna den regelbundna sexhörningen AB (jmf. 34); teckna slutligen de liksidiga triangeln AHI och BGF .

Förändring: ställ den yttre sexhörningen så, att en sida kommer nedåt.

37. Drag den vågräta linien AB ; dela den i fem lika delar; drag genom delningspunkterna lodräta linier DCE o. s. v.; teckna de liksidiga triangeln ADF , AEF o. s. v. (jmf. 32.)

Förändring: gif figuren ett annat läge, låt triangeln skjuta i hvarandra på annat sätt, förläng eller förkorta den.

38. Drag den vågräta midtlinien AB ; dela den i fyra lika delar AC , CD , DE , EB . Genom delningspunkterna C och E dragas lodräta linier FCG , HEI . Gör dem lika stora öfver och under AB och hvar och en af dem så lång, att triangeln FGE och HIC blifva liksidiga; drag de lodräta linierna A och B ; gör dem lika långa å ömse sidor om midtlinien och hälften så långa som FG och HI .

Förändring: hela figuren kan med afseende å konturen tänkas såsom sammansatt af två regelbundna sexhörningar. Anbringa vid början (A) och slutet (B) ännu en sexhörning och förena den med den angränsande på samma sätt som de redan utförda. Ställ den nya figuren lodrätt på papperet.

39. Teckna den regelbundna sexhörningen AB (jmf. 34) och dela dess sidor i fem lika delar.

40. Regelbunden femhörning med en deri tecknad regelbunden stjärna.—Hvarje vinkel i femhörningen delas genom två af stjernans sidor i tre lika delar. De räta linierna AC , AD , BE och BD hafva samma lutning mot de lodräta linierna AF och BG .—Drag AB , och de lodräta linierna AF och BG ; drag vidare de lutande linierna AC , AD och AE , så att AC och AD hafva samma lutning emot den lodräta linien AF , och att derjemte vinklarna CAD , DAE och EAB blifva lika stora. På samma sätt förfäres vid B . Undersök, om AH och BH äro lika långa. Sedan möjligen begångna fel äro rättade, undersökes, om äfven AI och BK äro lika långa som AH och BH . När detta är verkställt, undersökes, om AC och BE äro lika långa som AB samt IC och KE lika långa som AH etc. vidare om CE är lika med AE och BC . Härefter företagas samma undersökningar vid punkten D .

III. Figurer, begränsade af räta och cirkelformigt böjda linier.

Efter *H. Wohlien's väggtäflor*; Pl. 1—11.

Den ordning, i hvilken dessa väggtäflor följa hvarandra, är hufvudsakligen bestämd af svårigheten att utföra de derå förekommande slags linier och sammansättningar deraf.

Vid de första tio täflornas figurer bör man i synnerhet gifva akt på, att cirkelbågarna erhålla en likformig krökning. En cirkelbåge tecknas lättast på fri hand, om riktningarna vid dess ändar förut bestämmas antingen genom att jämföra dem med riktningen af lätt bestämbara räta linier i sjelfva figuren eller af den lodrätt eller vågrätt hållna blyertspennan.

1. (Pl. 6). Teckna kvadraten FG med tillhjälp af det stående, rätvinkliga och likarmade korset ABCDE; drag kvadratens diagonaler; dela EA, EB, EC, ED midt i tu och afskär från E på diagonalerna delar EH o. s. v., som äro lika med hälften af EA o. s. v.; drag cirkeln genom de sålunda bestämda punkterna; iakttag noga, att denna är öfverallt likformigt böjd.

Förändring: teckna i samma figur en annan mindre cirkel, hvilken radie är hälften så stor som den förstas.

2. Teckna korset ABCDE och kvadraten FG; dela korsets armar och kvadratens halfva sidor midt i tu. Halfcirkeln A har vid ändarna en lodrät och i midten en vågrät riktning och är öfverallt lika starkt böjd.

Förändring: drag inuti figuren en linie, som öfverallt ligger på lika afstånd från figurens kontur. Eller drag vid figurens teckning äfven korsarmarnas inre hälfter.

3. Dela kvadratens FG halfva sidor och korsets ABCDE armar midt i tu; teckna cirkeln E och derefter kvartcirkelarna. Härvid iakttages, att kvartcirkelarnas ändar ligga parallellt med motsvarande kvadratsida, och att hvarje kvartcirkel är öfverallt lika starkt böjd.

Förändring: teckna en linie, som på inre sidan följer figurens kontur på ett gifvet, lika stort afstånd (t. ex. en tolfedel af kvadratens sida). Eller drag en cirkel utanför cirkeln E. Eller drag de yttre hälfterna af korsarmarna EA o. s. v., så att figuren delas i fyra lika delar.

4. Teckna korset ABCDE, den yttre kvadraten med sina diagonaler och kvadraten ADBC; drag kvartcirkelarna FG o. s. v.; iakttag dervid, att de med sina ändpunkter beröra den yttre kvadratens diagonaler, och att hvar och en är lika starkt böjd. Dela AF, AG o. s. v. midt i tu, och drag genom delningspunkterna halfcirkelarna A o. s. v.

Förändring: drag en linie, som på figurens inre sida följer dess kontur öfverallt på lika afstånd, så att den ligger midt emellan hvarje halfcirkel och dess närgränsande kvartcirkel.

5. Teckna korset ABCDE och kvadraten FG med dess diagonaler; gör FH, GI o. s. v. lika med en tolfedel af kvadratens sidor FG o. s. v.; dela korsets armar EA o. s. v. i tre lika delar EK, KL, LA. För att vara kvartcirkel borde HI o. s. v. strängt taget ligga något litet närmare figurens midt än delningspunkterna L. o. s. v. Härvid iakttages, att kvartcirkelarna vid sina ändpunkter hafva samma riktning som de motsvarande diagonalerna i kvadraten FG. Cirkelns E radier äro lika med en tredjedel af korsets armar (=EK).

Förändring: drag en cirkel, som berör de fyra kvartcirkelarna.

6. Teckna rektangeln EH; dela dervid den lodräta midtlinien AB i tre lika delar AC, CD, DB; drag de vågräta linierna EAF, GBH och gör AE = AF = BG = BH = en tredjedel af AB. Teckna nu rektangeln LO; dela AC midt i tu i I, BD i K; drag de vågräta linierna LIM, NKO och gör IL = IM = IC, äfvensom KN = KO = KD. Dela LN och MO midt i tu samt drag de sneda linierna; gör slutligen EP = FQ = FR . . . = $\frac{1}{4}$ EA, dela AI midt i tu i S och drag de öfverallt lika starkt böjda cirkelbågarna PSQ, RT o. s. v. De öfre och nedre cirkelbågarnas ändar äro mera vågräta, de på sidorna mera lodräta, än de sneda räta linierna. Cirkelbågen RT befinner sig på lika afstånd från den räta linien MO, som bågen PQ från linien LM.

Förändring: gör C till medelpunkt för en ny figur, hvars öfre och nedre hälfter äro lika med hvarandra och med den ursprungliga figurens öfre del.

7. (Pl. 7). Drag den lodräta midtlinien AB; dela den i fyra lika delar och bestäm punkterna C, D, E, F, så att ADFBEC utgör en regelbunden sexhörning (jmf. fig. 15 a på pl. 2); drag CD, AF o. s. v. Dessa linier angifva begynnelse- och slutriktningen af cirkelbågarna AD o. s. v. Drag cirkelbågarna; dela dem midt i tu; sammanbind de midt emot hvarandra liggande cirkelbågarnas delningspunkter och dela sammanbindningslinierna i fem lika delar.

Förändring: drag en cirkel, som berör de räta linierna AF DB, o. s. v. och lät figurens inre linier stanna mot den samma.

8. Bilda korset ABCDE och kvadraten FG; dela kvadratens sidor i fyra lika delar och drag de i figuren angifna hjälplinierna; gör HI = HK = HL = HM = HN och drag halfcirkeln KLL.

Förändring: teckna fyra kvartcirkel inom figuren, hvilkas medelpunkter ligga i kvadratens ADBC hörn och ändar på midten af den sammas sidor.

9. Teckna med tillhjälp af korset ABCDE kvadraten FG. Dela korsets armar och de halfva kvadratsidorna i tre lika stora delar.

Förändring: Teckna en ny cirkel, som går genom de mot figurens midt vända ändarna af kvartbågarna.

10. Dela de räta vinklarna i korset ABCDE genom upprepad halfvering i fyra lika delar; gör de dervid uppkomna strålarna lika långa som korsets armar; teckna cirkelbågarna; iakttag dervid, att hvar och en måste beröra de båda närliggande strålarna. De små spetsarnas riktning visas af figuren.

Förändring: teckna en motsvarande tolfdelad rosett.

11. Den största bredden AB förhåller sig till hela längden CD som 3:4. Det bredaste stället ligger ungefär en half bredd från spetsen C. (Man finner detta, om man håller blyertspennan vågrätt och frontalt framför detta ställe). Härefter drager man först den lodräta midtlinien CD, delar den i fyra lika delar, tecknar den omgivande rektangeln och bestämmer derpå det bredaste ställets höjd. För att kunna teckna cirkelbågen AD, måste man undersöka, hvilken riktning den har vid D. För detta ändamål hålles blyertspennan frontalt, men derjemte så lutande mot D, att den här berör (tangerar) cirkelbågen. Nu jämföres dess sålunda bestämda riktning DE med den lod- och vågräta riktningen och antydes sedermera vid teckningen genom en rät linie DE. Härefter drages cirkelbågen AD, så att den vid A berör den lodräta linien AE, vid D den lutande DE och öfverallt erhåller lika stark krökning. För ytterligare kontroll kan pennan hållas till höger om A och D för att sålunda utröna, om cirkelbågens största afstånd från den rätta linien AD blifvit riktigt. Nu förlänges bågen så långt förbi A, att dess ändpunkt F efter ögonmått erhåller sitt rätta afstånd från den vågräta linien C. Slutligen bestämmas begynnelse- och slutriktningen af cirkelbågen CF (likasom för bågen AD vid D).

Förändring: teckna en enkel lämplig figur på skölden.

IV. Figurer, begränsade af fritt böjda linier.

Efter H. Wohlien's väggtäflor; Pl. 12—40.

Vid de böjda linierna måste alltid först krökningsförhållandena undersökas. Man måste taga reda på, hvar linierna äro svagare och starkare krökta, om och hvar de öfvergå från en böjning i en motsatt (från utåtböjning till inåtböjning eller tvärtom). Sedan detta skett, bestämmas hufvudpunkterna och de böjda liniernas riktning i förhållande till dem; i synnerhet bör man undersöka, hvar begynnelse- och ändpunkterna ligga, och huru långt till höger eller vänster, uppåt eller nedåt ifrån dessa de ställen ligga, der linierna antaga en lodrät eller vågrät riktning.

I stället för de utan svårighet funna enkla längdproportionerna hos sådana gifna linier, hvilka lätt kunna indelas i några få lika delar, komma nu småningom andra, der detta icke är fallet. Tecknaren kan visserligen här söka bestämma, med hvilken enkel proportion den ifrågavarande närmast öfverensstämmer, men afvikelser derifrån kan han endast finna genom ögonmått.

Dessa ej enkla, ofta irrationela längdförhållanden, liksom de böjda liniernas olika krökningar, bereda svårigheter, mot hvilka lärjungarne äro mycket olika utrustade, synnerligen som det måste uppställas som en oeftergiftlig fordran, att de sjelfständigt och på egen hand taga reda på och bedöma dessa förhållanden. Men härigenom måste deras framsteg bli så olika, att det numera icke är möjligt att utan tvång och skada bibehålla afdelningsundervisningen. En undervisning af enskilde måste småningom inträda, enär efter hand allt flere lärjungar på grund af framstående anlag skilja sig från de öfrige.

12. (Pl. 7). Teckna ellipsens rätvinkligt stående axelkors ABCDE; gör $EA = EB$ och $EC = ED = \frac{2}{3} EA$; drag genom hvarje axels ändpunkter rätta linier parallela med den andra axeln; teckna slutligen ellipsen sjelf; iakttag dervid, att den är starkast krökt vid den stora axelns ändar och minst vid den lilla axelns, samt att den starkare krökningen så småningom öfvergår i den svaga.

Förändring: borttag axlarna och drag inom ellipsen en linie, som följer den samma på öfverallt lika afstånd. Eller upprita i midten af ellipsen en cirkel, som berör den samma i C och D.

13. Äggformens höjd är en och en half gång så stor som bredden vid dess halfva höjd. — Teckna därför först ett stående rätvinkligt kors ABCDE, som motsvarar detta förhållande och sedermera en rektangel af samma höjd och bredd. Vid teckningen af sjelfva ovalen bör man noga iakttaga, under hvilken böjning den öfverskrider rektangelns långsidor vid deras midt.

14. (Pl. 8). Dela den lodräta midtlinien AB i fem lika delar AC o. s. v.; gör de vågräta linierna BD, BE, CF, CG lika med AC; drag FD och GE; teckna halfcirkeln FAG; gör de lodräta linierna DH, EI lika med halfva DB; skär HF och IG midt i tu i K och L; drag FI och GH; teckna slutligen karnislinierna GIL, FKH och iakttag dervid, att de vid ändarna äro vågräta och vid midten parallela med de lutande linierna GH, FI.

Förändring: bilda ett kors af fyra dylika, men mindre figurer.

15. Drag den lodräta midtlinien AB, gör $BC = \frac{1}{3} BA$ och dela CA i tre lika delar; drag genom C den vågräta linien FG; bestäm på den samma punkterna H och I så, att HIE blir en liksidig triangel; bestäm äfven ändpunkterna F och G så, att de jemte A utgöra hörn i en liksidig triangel; drag nu genom E en vågrät linie KL och gör $EK = EL = CF = CG$; dela slutligen AE i två och EK i fem lika delar.

Förändring: teckna i skölden en linie, som öfverallt på lika afstånd följer dess kontur.

16. Bredden är något större än fyra femtedelar af höjden, och det bredaste stället ligger på ett afstånd af nära en femtedel af höjden från nedre bladkanten. — Drag således först den lodräta midtlinien AB och dela den i fem lika delar BC o. s. v.; drag sedan de vågräta linierna genom B och C, bestäm deras längder DE och FG i enlighet med bladets största bredd och tillfoga de lodräta FD och GE; undersök nu hufvudriktningen AH hos den öfre inåtböjda delen vid bågen AG. Jemför äfven bågen AG med den räta linien AG och teckna slutligen bladets kontur och nerver.

Förändring: sammanställ en fyrdelad rosett eller en räcka (bård, ram) af flere mindre blad.

17. Bestäm rektangeln ABCD; dess höjd är lika med dubbla bredden; drag dess lodräta midtlinie EF och dela höjden i tre lika delar. Vid tecknandet af de böjda linierna bör man jemföra dem med de räta, i synnerhet vid nedre ändan.

18. Teckna korset ABCD och qvadraten ADBC; dela korsets armar och qvadratens sidor i fyra lika delar och drag midtlinierna EF och GH i qvadraten; teckna derefter halfeirklarna A, B, C, D o. s. v.

Förändring: förminska de båda sidobladen FCG och EDH så mycket, att hela rosettens bredd endast utgör två tredjedelar af höjden.

19. Dela korsets ABCD armar i tre lika delar och qvadratens EF halfva sidor i sex lika delar. De från cirkelperiferien utgående strålarna äro lika långa som radien.

Förändring: teckna en annan passande figur i midten. Eller drag inuti figuren en linie, som öfverallt är parallel med figurens kontur.

20. Teckna den regelbundna sexhörningen ABCDEF och drag de i figuren angifna hjälplinierna.

Förändring: teckna en fyrbladig rosett, hvilken så mycket som möjligt liknar den förra.

21. (Pl. 9). Drag den lodräta linien AB; dela den i C så, att AC blir något större än CB ($AC:CB = 9:7$); drag genom C den vågräta linien DCE och gör $CD = CE = \frac{1}{2} AB$; halfvera slutligen de räta vinklarna i korset ABDE.

22. Sidobladens spetsar ligga något mer än två sjundedelar af hela höjden ofvanom stjelkändan. — Bestäm i enlighet dermed punkten C på den lodräta midtlinien AB och drag genom C den vågräta linien DCE; bestäm ändpunkterna D och E efter ögonmått och sammanbind dem med A och B genom räta linier; gif äfven för kontrollens skull akt på dessa liniers riktning. Då man tecknar sidobladen, bör man taga särskild hänsyn till de böjda liniernas rikt-

ningar vid punkterna D och E, och att de öfre bågarna, då de utdragas tillräckligt långt nedåt, beröra midtlinien AB vid B.

Förändring: sammanställ en rosett af flere dylika blad.

23. Bladspetsarna A och B ligga ungefär en tredjedel och bladens fästepunkt en sjattedel af hela höjden CD ofvanom stjelkändan D. Den vågräta linien FG, som berör sidobladen å deras högst belägna punkter, ligger något litet öfver midten af CE. — Bestäm, huru stor vinkel de lutande linierna CA, CB, CH, CI bilda med midtlinierna. Då sidobladen tecknas, bör man i synnerhet gifva akt på de böjda liniernas riktningar vid A och B.

Förändring: bilda en rosett af liknande blad.

24. Teckna den regelbundna sexhörningen ABCDEF och dela dess inre linier AD o. s. v. i tre lika delar.

25. Sköldens höjd förhåller sig till dess bredd som 6 till 5. AB är lika med en sjattedel af höjden, $AC = DE =$ en femtedel af halfva bredden.

Förändring: upprita på skölden en linie parallel med ytterkanten och teckna ett monogram i midten.

26. Bladet jemte dess stjelk har lika stor bredd som höjd, och bladspetsarna C och D ligga lika högt som midten E af den lodräta midtlinien AB. — Teckna således först det likarmade korset ABCDE. För att dermed kunna jemföra de böjda linierna AC och AD, drag sedermera de räta linierna AC och AD; bestäm derefter riktningen af de räta linierna CF och DG, hvilka beröra de böjda linierna CB och DB, och slutligen efter ögonmått höjden af den vågräta linien FG, hvilken berör nyssnämnda bågar.

27. (Pl. 10). Figurens höjd förhåller sig till dess bredd som 5:6. De inre snäcklinierna beröra figurens midtlinie. De böjda liniernas krökning är i jemt tilltagande från deras högsta punkt mot båda ändarna. I samma mån minskas mellanrummet i bredd mot ändarna. — Innan den böjda linien tecknas, bära dess beröringspunkter med de i figuren angifna lod- och vågräta linierna undersökas medels ögonmått och derefter bestämmas å teckningen.

28. Figurens höjd är en half gång större än bredden. Sidospetsarna ligga något lägre än en tredjedel af hela höjden. Riktningen af de lutande linier, som begynna vid sidospetsarna och beröra de nedre bågarna, bestämmas efter ögonmått.

29. Drag den lodräta midtlinien AB och den vågräta grundlinien CBD; gör den sistnämnda lika lång med figurens största bredd. Denna bredd förhåller sig till höjden som 8:9. Bestäm läget af den vågräta linien EF, hvilken berör de hoprullade rankändarna. Iakt-

tag, att mittpunkterna af rankändarnas bredaste delar ligga nästan lodrätt öfver mittpunkterna G och H på linierna BC och BD.

30. Bestäm den lodräta midtlinien, vidare det sammanhållande bladets höjd, och slutligen den yttre snäckliniens största höjd och bredd. Teckna de båda hjälpbågarna, som gå genom palmettens bladspetsar, vidare sammanhållningsbladets båda yttre båglinier; iakttag dervid, att alla dessa bågar, om de tillräckligt utdragas, träffa midtliniens nedre ände, och att de nedtill äro svagare böjda än upptill.

Teckna nu snäckformerna och derefter palmetten; märk, att palmettens blad blifva kortare, smalare och mera krökta, ju närmare de ligga snäckformerna.

31, 32. Drag bladets lodräta midtlinie AB och bestäm sidospetsarnas C och D höjd och afstånd från midtlinien. I detta blad finnas många linier, hvilka bestå af svagt böjda, nästan räta stycken, som öfvergå i hvarandra med starka krökningar. Vid alla dylika former är det lämpligt att upplösa de böjda linierna i små svagt krökta eller (som i fig. 31) räta linier, hvilka antingen sammanlöpa i skarpa hörn eller, då detta medför alltför stor afvikelse från den egentliga formen, hållas något skilda från hvarandra. Dervid bör man noga gifva akt på riktningen af de små, nästan räta styckena. Sedermera ersättas dessa räta linier med de böjda såsom i fig. 32. Blott genom ett sådant förfaringssätt kunna de flesta organiska naturbilder framställas på ett karakteristiskt sätt.

33, 34. Teckna den på ett hörn stående kvadraten AB med tillhjälp af det stående rätvinkliga korset; halvvera kvadratens sidor och drag de lutande midtlinierna CD och EF. De särskilda bladen tecknas såsom för 31 och 32 är angifvet.

35. (Pl. 11). Teckna den regelbundna femhörningen ABCDE med sina midtlinier AF, BG o. s. v.; drag härvid den från midten utgående lodräta linien A och vidare strålarna B, C, D, E, hvilka jemte den samma dela rummet omkring figurens medelpunkt i fem lika delar, och gör alla strålarna lika långa. Teckna för öfrigt såsom förut för 31 och 32 är angifvet.

36. Drag den lodräta midtlinien AB; bestäm punkten C; drag de från C utgående strålarna, hvilka bilda lika stora vinklar omkring C; iakttag dervid, att, om någon stråle förlänges bortom C, måste den halvvera den motstående vinkeln. En cirkel innesluter och tangerar samtliga bladen.

37. Bladet med stjelken har lika stor höjd som bredd. Triangeln ABC är nästan liksidig, $BD = DE$. Se 31 och 32.

38. Former, som i geometriskt hänseende äro så oregelbundna som dessa, bör man alltid teckna på följande sätt. Teckna midt på bladet i ritboken det stående rätvinkliga korset ABCDE; håll pennan dels lodrätt, dels vågrätt midt framför den tecknade figuren och afpassa härigenom läget af dess mittpunkt E; antyd derefter de delar af figuren, som ligger närmast punkten E; bestäm vidare de hufvudpunkter F, G, H, I af figuren, som ligga på ett ringa afstånd från midtlinierna, och derefter de öfriga K, L; drag mellan dessa punkter så många räta sammanbindningslinier, som erfordras för att fullborda figuren.

39. Teckna det likarmade korset ABCDE, dela dess armar midt i tu och teckna triangeln AFG; upplös de böjda linierna i nästan räta stycken och teckna derefter figuren. Jemför 31 och 32.

40. Teckna det likarmade korset ABCD. Bestäm vingspetsarna E, F, G, H. Försök att uppfatta och framställa totalformen af de främre och bakre vingarna såsom ett helt. Sedan detta skett, så skilj de främre vingarna från sin förening med de bakre; teckna slutligen hvar och en särskildt.

V. Figurer i låg relief.

Efter de å pl. 12 framställda gipsmodellerna.

Genom att teckna efter dessa modeller böra lärjungarne lära sig att uppfatta och i linier framställa begränsningar och konturer, som de iakttagit hos verkliga föremål. För att tecknaren ej skall vilseledas af figurernas, för öfrigt ganska obetydliga, perspektiviska förskjutningar, bör modellen upphängas i jernhöjd med hans ögon och midt framför honom, helst på en därför afsedd ställning. Hvarje lärjunge bör därför nu erhålla sin modell, hvilket lätt låter sig göra, alldenstund ej alla samtidigt sluta teckningen efter väggtaflorna, och de således, den ene efter den andre, kunna börja med teckningen efter reliefmodellerna.

Läraren bör i synnerhet rikta lärjungarnes uppmärksamhet på de gränslinier hos rundade former, som endast ofullständigt eller alls icke stå i sammanhang med figurens hufvudkontur. Dylika gränslinier finner man t. ex. i bladvecken hos blommorna 7, 10, 16, likasom i bladsnibbarna hos blomman 13. Å modeller kunna detta slags linier lätt förklaras; vid konturteckningar deremot är det ofta ganska svårt; de hafva därför å väggtaflorna så mycket som möjligt undvikits.

Modellerna böra på detta stadium icke skuggas, utan endast framställas i kontur; men man kan förse dem med skugglinier. För

en riktig fördelning af ljus- och skugglinier bör modellens utseende vara det enda rättesnöret; derpå måste man således rikta lärjungens uppmärksamhet. En allmängiltig föreskrift för användning af skugglinier kan svårligen lemnas, då dessa, strängt taget, ej alltid angifva ett och samma förhållande. Än skola de antyda mörka kanter, än slagskuggor, än något annat. Vid noggrannare undersökning finner man följande fem olika fall, då den yttre konturen kan förses med förstärkta linier.

1. Om en omedelbart på eller framför ett plan liggande cirkelrund skifva (Pl. 13, fig. 1 a och 1 b) belyses af snedt mot den samma fallande ljus, så blir, om ljusriktningen är oförändrad, den af skifvan på planet kastade slagskuggan smalare, ju tunnare skifvan är. Vid mycket ringa höjd kan den helt enkelt framställas blott genom en starkare isatt linie. Är slagskuggan åter bredare, så är detta beteckningssätt otillräckligt, och detta i samma mån som den skuggande kroppens höjd är större och oregelbundnare.
2. På en fritt hängande cirkelrund skifva, hvars yta är vänd mot åskådaren (Pl. 13, fig. 2), visar sig i allmänhet den från ljuset vända delen af kanten mörkare, den mot det samma vända ljusare, än den närmaste omgifningen. Denna företeelse beror på den omständigheten, att kanterna på verkliga föremål nästan alltid äro något afrundade. Sådana afrundningar hafva antingen sin grund i materialets ringa fasthet, såsom t. ex. hos gipsföremål, eller äro de fullt afsiktliga, dels för att förekomma, det föremålet sjelft skadas, dels för att skydda andra mot skador af det samma (bordskanter). Då nu afrundningen af den del af kanten, som är vänd från ljuset, i vanliga fall (nämligen om intet ovanligt starkt reflexljus förefinnes) blir svagare belyst än skifvans främre yta, så måste den visa sig mörkare än den senare, och detta antydes lämpligen genom en starkare och mörkare linie. Deremot kan ljusningen hos den del af kanten, som är vänd mot ljuset, i en blott konturritning på hvitt papper icke framställas på ett deremot svarande sätt, enär den ljusa kanten visserligen genom en svagare linie kan särskiljas från den skuggade, men icke på liknande sätt utmärkas såsom ljusare än den främre ytan. De ljusa linierna kunna dock på tonpapper angifvas med hvit krita och vid anläggning med tusch och pensel utsparas på det hvita papperet. Noga räknadt blir emellertid genom detta slags ljus- och skugglinier den runda skifvans yta minskad med bredden af det ljusa och mörka strecket.

3. Vid teckningen af en kropp, som mot åskådaren vänder såväl mörka som ljusa ytor, markeras ofta gränserna af de mörka ytorna genom starkare linier. Härvid öfverflyttas alltså (uti ritningen) ytornas skugga på linierna (Pl. 13, fig. 3 a, 3 b, 3 c). Detta förfaringssätt är synnerligen verksamt, när flere af de förstärkta linierna ligga nära hvarandra (Fig. 3 b). Vid teckning af hvälfda kroppar, t. ex. af en cylinder (Fig. 3 e), en kula o. s. v. har det lätt den verkan, att dessa synas platta, kulan t. ex. såsom en skifva (2). Synnerligen i ögonen fallande blir detta, om flere föremål, hvilka för åskådarne stå bakom hvarandra, framställas på sådant sätt, i det att då totalbilden ter sig som bilden af en plan relief, t. ex. en sådan, som består af öfver hvarandra klistrade pappersbitar af motsvarande form.

4. Bättre än det förra förfaringssättet egnar sig i många fall det följande för framställning af böjda ytor. Det består deri, att det mörkaste stället å skuggsidan, hvilket vid det vanliga och ändamålsenligaste belysningssättet, — med ljuset fallande ofvanifrån öfver åskådarens venstra axel på det rakt framför honom befintliga föremålet — i allmänhet ter sig som en mörkare strimma, utmärkes genom en mer eller mindre stark linie (Fig. 4 a, 4 b, 4 c). Ju närmare denna linie flyttas till gränsen af den böjda ytan, dess plattare synes den samma (jmf. fig. 4 b, 4 c och 2). En enkel linie gör likväl endast då tillfyllest, när det gäller att såsom runda framställa små föremål, såsom stjelkar, skaft, bär (4 d) o. s. v.; vid framställningen af stora, böjda ytor kan den deremot lätt tagas för en kant och det är derföre ändamålsenligt att tillika använda ännu en eller flere svagare linier, som alltefter beskaffenheten af den yta, som skall framställas, tecknas nästan eller alldeles parallelt med den första (Fig. 4 e). Ofta är detta också det enda medlet att i en blott linieteckning skilja urhålkade och utåt böjda ytor, t. ex. hålkälar och rundstafvar från hvarandra. För öfrigt hör, strängt taget, skuggning medelst streckläggning redan till området för den egentliga skuggningen.

5. Af god effekt är det, om det tecknade föremålets samtliga konturer och kanter framställas genom linier, som göras svagare ju längre de äro aflägsna från åskådaren. (Fig. 5 a). Detta framställningssätt berättigas deraf, att ju mer föremålen aflägsnas från åskådaren, dess otydligare blifva de, och detta åter har sin grund dels i deras skenbara förminskning vid tilltagande afstånd, dels i den mellan dem och åskådaren befintliga luften. Det låter också utan svårighet förena sig med alla ofvan omnämnda förfaringssätt (Fig. 5 b), men det kan

deremot icke med fördel användas i fråga om föremål af ringare djup (såsom t. ex. de på pl. 12 framställda gipsmodellerna).

Fig. 6 a—6 e framställa fem till den yttre konturen alldeles lika, men i genomskärning, såsom på teckningen angifves, olika enkla blad, sådana som ofta förekomma i plastiska ornament. I dessa figurer äro bladytans olika böjningar antydda genom linier, sådana som de ofvan omtalade, och här visas, huru redan genom några få förstärkta eller tillfogade linier åtminstone en total missuppfattning af formen kan förebyggas.

De ofvan anförda reglerna böra ej meddelas lärjungarne oberoende af teckningen, ej heller i hela sitt omfång eller på en gång, utan så småningom, allt efter som de föremål, som skola aftecknas, dertill gifva anledning. För de på pl. 12 framställda gipsmodellerna torde följande antydningar vara tillfyllest.

Satsen 1 kommer till användning vid nästan alla modeller, men i synnerhet vid n:r 1, 2 och 3; ungefär som i fig. 7 och 8 på pl. 13 visas.

Satsen 2 användes vid teckningen af de runda skifvor, hvarå modellerna ligga.

Satsen 3 bör följas i synnerhet vid modellerna n:r 4, 6, 9, 10, 14.

Satsen 4 måste iakttagas vid alla böjda former, här i synnerhet vid modellerna n:r 6, 7, 8, 11.

Satsen 5 åter är icke användbar vid plana modeller, emedan höjdskilnaderna äro för obetydliga.

Slutligen må här korteligen angifvas hvad modellerna framställa:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Planornament | 2 Planornament |
| 3 Planornament | 4 Stridsyx |
| 5 Hillebard | 6 Sköld med lilja |
| 7 Begoniablomma | 8 Blomma af <i>Ixia Crocata</i> |
| 9 Gullvifva | 10 <i>Solanum</i> -blomma (Trollbär) |
| 11 Kürsbärsblomma | 12 Blomma af <i>Abutilon</i> |
| 13 Yuccablomma | 14 Gurkblomma |
| 15 Krusbärsblomma | 16 Flaskträdsblomma (<i>Anona</i>) |
| 17 Blomma af <i>Francoa sonchifolia</i> | 18 <i>Asclepias</i> -blomma |
| 19 Bomullsblad | 20 Winlöf |
| 21 Geraniumblad | 22 Pilgrimsmussla |
| 23 Fjäril | 24 Sarf. |

Komposition af växtarabesker.

Den bundna teckningen inskränkte sig såsom verklig elementarundervisning ej blott till att förbereda och inleda frihandsteckningen; den stod nästan lika mycket i den geometriska formlärens tjänst, och den sökte äfven gagna andra undervisningsgrenar. Så snart deremot den egentliga frihandsteckningen börjar, måste den geometriska formläran afskiljas och behandlas för sig; men de kompositionsöfningar, som utgå från förändringen af gifna former, kunna efter en kortare tids afbrott fortgå i jemnbredd med teckningen efter gifna förebilder. När sedermera teckningen efter verkliga föremål begynner, måste ett ytterligare afskiljande ega rum. Detta slags teckning medför nämligen för nybörjaren så betydande svårigheter, att det under en längre tid blir omöjligt att tillika söka utbilda hans fantasi. Ja, man måste vid valet af de första modellerna se till, att de så litet som möjligt egga fantasien, enär det vore fara värdt, att denna skulle hindra nybörjaren från ett skarpt iakttagande af det omedelbart gifna och förleda honom att teckna efter godtycke.

Det är icke dess mindre högst viktigt för barnets hela utbildning, att dess fantasi äfven allt framgent hålles vid lif och ständigt eggas till vidare verksamhet; och då detta icke kan ske samtidigt med elementarteckningen efter verkliga föremål, måste särskilda öfningar ur denna synpunkt företagas. Härtill egnar sig på de högre stadierna på ett alldeles utmärkt sätt kompositionen af växtarabesker. Detta är tillika, i synnerhet om dermed förenas öfningar i bedömandet af färgmönster det verksammaste medlet att åter väcka till lif det nästan utdöda sinnet för en ändamålsenlig ornering. Och det är följaktligen fullkomligt berättigadt, om äfven i gosskolan samtidigt med teckningen efter klots en timme i veckan anslås för detta ändamål. I flickskolan låter det förena sig med teckning och komposition af sömnadsmönster, hvilket kommer att afhandlas i fjerde delen.

Undervisningen faller sig enklast och blir mest fruktbarande, om bestämda växter, och i synnerhet sådana, som lärjungarne sjelfva kunna samla, läggas till grund för kompositionen af arabeskerna. En särskild anvisning för behandlingen af två exempelvis valda växter, tranbär och bohvete, finnes i slutet af denna del. Inför hela klassen skildras den valda växtarten, af hvilken hvarje lärjunge erhåller ett exemplar eller en qvist, till utseende, form och färg, så vidt detta kan vara af vigt för teckningen. De delar, hvilka man

på förhand kan se synnerligen skola lämpa sig för användning i ornament, framställas på skoltaflan och aftecknas af lärjungarne i deras häften med bifogande af växtnamnen. Förekomma å en växtart ej samtidigt knoppar, blommor och frukter, och är det likväl önskvärdt att kunna begagna dem alla jemte hvarandra i orneringar, så måste läraren t. ex. efter en afbildning fullständiga hvad som saknas.

Efter denna förberedelse börjas närmast med komposition af helt enkla ornament, nämligen sådana, som bestå af blott en grundform, oupphörligen upprepad och sammanstald i raka lister eller band. Derpå följa liknande former, sammansatta af två olika, med hvarandra vexlande element, rader af stående bladformer, enkla rosetter o. s. v. Huru många olika ornament, som skola bildas af en och samma växtart, får förnämligast rätta sig efter motivets användbarhet.

Det ornament eller den del deraf, som skall tecknas, skizzeras först på skoltaflan af läraren, och detta så mycket som möjligt efter lärjungarnes anvisning samt tecknas derefter noggrannare. De härtill nödiga få hjälplinierna, vågräta och lodräta, dragas såväl på skoltaflan som i rithäftet efter lineal. På skoltaflan tecknas i allmänhet figurerna tio gånger så stora som i häftet; det är derföre ändamålsenligt om lärarens lineal är indelad i centimeter, men lärjungens i millimeter.

I de flesta fall är det nödigt, att afvika från de naturliga storleksförhållandena. Detta är dock ingalunda en olägenhet, ty den komponerande har framför allt att tänka på den verkan hans bild under de derför bestämda vilkor och omständigheter skall åstadkomma, och han måste derför med full frihet behandla de från naturen lånade elementen, så långt hans ändamål det fordrar. Storleken liksom formen och färgen hos de naturliga förebilderna komma blott då i betraktande, när de hafva en symbolisk betydelse, hvarom åskådaren skall påminnas, men också endast så till vida, som detta är nödigt. Dock har i synnerhet förstoringen en viss gräns. Så vore det t. ex. i flere hänseenden smaklöst att i ett ornament anbringa förgätmigej så stora som tallrikar. Der blommor af sådan storlek förekomma i naturen, der är också deras form rikare, deras färgtoner mera omvexlande, än hvad tecknaren är i stånd att iakttaga på den lilla förgätmigej-blomman. Men ville nu ornamentkompositören ge sin starkt förstörade bild af den lilla blomman en rikare utbildning i analogi med stora blommor, för att undvika en eljest oundviklig stelhet och tomhet, så skulle han derigenom säkerligen aflägsna sig så långt

från den naturliga förebilden, att ingen mer skulle komma att tänka på denna.

Så enkla framställningar som de anförda kunna lämpligen föredragas äfven i skolan till betydlig nytta för befordrandet af god smak. Tacksammast i detta hänseende äro dock bladen, emedan en redogörelse för nästan hela orneringskonstens område lätt och otvunget låter ansluta sig till behandlingen af dem. Hos intet annat organiskt föremål äro bildningslagarna så klart och tydligt fattbara, till och med för barn, som hos bladen. Hvarje lärjunge är i stånd att samla, jemföra och ordna en mängd vackra och intressanta blad, som finnas öfverallt och äro lätta att bevara.

Likaledes kan ett eller annat vackert blad tecknas omedelbart efter naturen. Slutligen kommer härtill, att läraren har jemförelsevis lätt att samla och förklara tillräckligt många afbildningar af sådana ornament, i hvilka bladen utgöra hufvudmotivet, och att han härvid finner mångfaldiga tillfällen att beröra hufvudpunkterna af orneringskonsten. En ledning för sådana förklaringar erbjuder följande afdelning.

Bladet.

1. Bladformerna jemförda med elementar-geometrisk form. — Det på pl. 14 fig. 1 framstaldade bladet af blåsippan (*Anemone hepatica*) passar i en qvadrat, murgrönsbladet, fig. 2, bladet af hundrotvan (*Bryonia dioica*), fig. 3, vinrankans blad, fig. 4, passa i en mer eller mindre regelbunden femhörning, bladen fig. 5 och 6 (*Cineraria?*) hafva formerna af en ellips, som afsmalnar åt ena ändan (äro ägg-runda), spetsarna af geraniumbladet, pl. 12 fig. 21, passa nästan in i en cirkel o. s. v.

En sådan likhet med geometriska former kan iakttagas hos ofantligt många blad redan vid första ögonkastet; men ett uppmärksamt betraktande ger vid handen, att denna öfverensstämmelse blott ytterst sällan är fullt noggrann, utan att mångfaldiga afvikelser från den förmenta »grundformen» förekomma, afvikelser, som ofta äro mycket mera betydande än de geometriska formernas från hvarandra. Så är t. ex. formen på den blommande murgrönans oflikiga blad vida mer olik formen på de vanliga femflikiga bladen, än oval och cirkel sins emellan. Ej mindre olika äro de två- till fem-flikiga och de oflikiga bladen af vinrankan, humlen och många andra växter. Jemte den vanliga bladformen, fig. 1, hos blåsippan framträder stundom också den i fig. 1 a angifna. Å murgrönans förekomma oflikiga såväl som fem-, sju-, till och med tioflikiga blad: fig. 2, 2 a, 2 b och 2 c.

Jemför äfven bladen, fig. 7 och 8, af vanlig hagtorn, äfvensom de i half storlek framställda bladen fig. 10, 11 och 12 af *Solanum maritimum*. Öfverallt visar sig, att såväl antalet af bladflikar som äfven de i synnerhet af dem beroende elementargeometriskas former, om hvilka bladen i viss mån erinra, alldeles icke äro oföränderliga, utan uppträda mycket olika till och med hos en och samma växt.

2. Hela bladet jemfördt med de större bladdelarna. — Det första som i fråga om vinrankans blad, fig. 4, faller i ögonen, är att det genom två djupa inskränningar är deladt i tre större flikar, en i midten och två vid basen. Hvar och en af de nedre flikarna har en märkvärdig likhet med den bladdel, som består af den samma och mellanfiken. Likasom sidan ABCDEF sönderfaller i två hufvuddelar genom inskränningen C, så delas också fliken abcdeF genom inskränningen c i två större delar, och detta så, att delen abc motsvarar mellanfiken ABC och delen cdeF den nedre fliken CDEF. Alldeles samma förhållande kan lätt ses ega rum med bladen fig. 2, 3, 5, 6 och 7. Ett noggrannare betraktande af vinrankans blad visar dock ännu flere egendomligheter: liksom nämligen i början den mindre inskränningen c blef obeaktad i jemförelse med den stora C, så har den förra i sin ordning dragit uppmärksamheten från den djupare inskränningen mellan d och e. Men delar icke denna den lilla fliken deF i två större afdelningar, alldeles på samma sätt som inskränningen c fliken abdf och C hela bladhalfvan? Utan tvifvel — och alltså förefinnes en viss likhet mellan hela bladhalfvan ABDF, fliken abdf och den lilla fliken deF. Samma lag, enligt hvilken hufvudnerven FA med binerver, smånerver och cellväfnad bringar bladhalfvan ABDF till stånd, gör sig äfven gällande i fråga om nerven Fa med det af honom närmast beroende området, der ett mindre blad bildas, som till sin form är beslägtadt med denna halfva. Men samma sträfvande visar sig äfven hos nerverna FE och Fe och måhända likaså hos de öfriga.

På denna bildningslag beror skönheten hos bladformerna fig. 2—5 och alla liknande. Det skönaste bland dem alla är otvifvelaktigt vinrankans blad, hvilket har sin förklaring deri, att den nämnda lagen framträder rikare än t. ex. å det enklare murgrönsbladet. Der det senare ej vidare lemna fantasien något spelrum, såsom t. ex. å kanten EF af bladet fig. 2, der upprepar motsvarande del af vinrankensblad, fig. 4 genom en helt fin, men dock tydlig delning ännu en gång, och för den upmärksamme betraktaren ofta flere gånger hela bladhalfvans ABDF rika grundmotiv.

3. De större bladdelarna jemförda med hvarandra. — Nyss nämnda intressanta lag är emellertid ingalunda allmängiltig, om den ock hos flere blad lätt kan iakttagas. Huru skulle man väl kunna uppvisa den t. ex. hos gåsgräset (*Potentilla argentea*), fig. 9, eller hos eklöfvet, fig. 13. Visserligen utgå äfven i potentillbladet, liksom i de ofvan omtalade bladen, fem nerver från ett och samma ställe; visserligen bildar också här hvarje enskild nerv med tillhörande bladskifva ett litet blad; ja dessa små blad äro, fastän olika till storlek, lika hvarandra alldeles som vinlöfvets, fig. 4, olika afdelningar, men intet af småbladen bildar en del af det närliggande närmast större, och derföre liknar också intet bladet i sin helhet, såsom de större och mindre flikarna likna hela vinlöfvet. Å potentillbladet synas småbladen samordnade med hvarandra, å vinlöfvet deremot underordnade hvarandra och det hela. Men kan man icke lätt hos murgrönsbladet, fig. 2, hvilket redan visat sig analogt med vinrankensblad, fig. 4, likaledes iakttaga en sådan flikarnas samordning? Synes icke detta murgrönsblad äfven bestå af fem, visserligen med hvarandra sammanvuxna, men sins emellan likartade småblad? Denna föreställning visar sig i sjelfva verket vid nograre pröfning såsom fullt berättigad; också finner man lätt sådana murgrönsblad, hos hvilka inskränningarna äro ännu mycket djupare, så att alltså småbladen synes vara vida mindre sammanvuxna med hvarandra än å det i fig. 2 afbildade. Nu är det icke mera svårt att uppfatta hundrofvans blad, fig. 3, likaväl som vinlöfvet, fig. 4; såsom bestående af flere likformiga småblad, fig. 3 a och 4 a. Der vid måste det visserligen förvåna, att sidoflikarna på de från bladbasen aflägsnare delarna af kanten äro mindre fullständigt utbildade än på de andra. Denna företeelse får dock strax sin förklaring i den större flikens inkräktande granskap på den mindre utvecklade sidan. Men blir då blott den mindre fliken hämmad i sin utveckling genom den större? Blir icke omvänt den större, om ock i mindre grad, hämmad genom den mindre? Säkert är det senare fallet, hvilket tydligast visar sig deri, att de nedersta små flikarna (fig. 2, 3, 4, 9) på den fria sidan äro jemförelsevis mera afrundade än alla större flikar till och med på den mer utvecklade sidan.

Enligt det föregående bestå alltså sådana blad som hundrofvans, fig. 3, vinrankans, fig. 4 o. s. v. likaväl som gåsgräset, fig. 9, af flere, mer eller mindre eller alldeles icke med hvarandra sammanvuxna småblad af en enklare form än det gemensamma bladets, nämligen af sådana, som till sin grundform hafva någon likhet med eklöfvet, fig. 13.

4. De större bladdelarna betraktade hvar för sig. — De tänder eller taggar, som skjuta ut från kanten af samma småblad, visa sins emellan en afgjord likhet, alldeles som småbladen hos gåsgräset (Fig. 9) eller de fem flikarna hos vinlöfvet (Fig. 4). Ett uppmärksamt betraktande ger vidare vid handen, att hvar och en af dessa små bildningar behörs af en af de små nerverna, på samma sätt som flikarna af hvar sin sidonerv och hela bladet af sin hufvudnerv. Tyckes ej detta antyda, att dessa enkla beståndsdelar äro samman-satta af ännu enklare, af de enklaste småblad? Intet strider heller emot en sådan föreställning; tvärt om lemnar hvarje blad, hvars kant är på något sätt delad, ett otvifvelaktigt bevis för riktigheten häraf. Vinlöfvet (Fig. 4) består sålunda af flere grupper med hvarandra sammanvuxna småblad, af hvilka de, som befinna sig vid kanten af det gemensamma bladet, skjuta fram med spetsarna och på sådant sätt bilda bladets tänder. Likaså kunna bladen fig. 3 och 5—9, ja till och med murgrönsbladet uppfattas såsom bestående af grupper af småblad, ehuru å det senare kantbladens spetsar blott sällan framträda fritt, såsom t. ex. hos bladet fig. 2 a, utan i stället för det mesta endast orsaka en svällning af närliggande delar af kanten, såsom t. ex. vid B å fig. 2. Jemför också de med G betecknade ställena å bladen fig. 5 och 6.

Vid uppmärksamt betraktande visar sig vidare, att de nämnda, allra minsta småbladen alla hafva en mer eller mindre lansettlik, elliptisk, äggrund eller omvänt äggrund form, alltså företrädesvis en långsträckt form (Fig. 2 a). Denna företeelse förklaras för öfrigt lätt af den omständigheten, att hvarje enskildt småblad behörs af en enda, alla andra dominerande nerv.

Betänker man slutligen, att de minsta småbladen noga taget till formen icke synnerligen skilja sig från hvarandra, enär de lansettlika, elliptiska och äggrunda formerna äro hvarandra temligen lika och dessutom sins emellan förmedlas af talrika mellanformer, måste man icke då häpna öfver den oändliga mångfald af bladformer, hvilka naturen bildar af så enkla grundformer?

5. Bladets nervstomme. — Men huru kommer nu denna mångfald till stånd? För det första genom det egendomliga sätt, hvarpå bladskaffet hos den ena eller andra växtarten delas i stora och små nerver, och för det andra derigenom, att nerverna omgifva sig mer eller mindre med cellväfnad. Hos bladen fig. 2, 3, 4 och 9 delar sig bladskaffet på ett och samma ställe i fem hufvudgrenar, hvilka strax antaga helt olika riktningar och derigenom dela bladet i fem från delningspunk-

ten utsträlade flikar eller småblad. Hos bladen fig. 5 och 6 delar sig bladskaffet likaledes strax i ett större antal hufvudgrenar, men enär dessa icke plötsligt, utan småningom intaga en olika riktning, så erhålla härigenom bladdelarna en sammanträngd ställning. De skiftevis ställda nerverna hos eklöfvet orsaka dess osymmetriska form. Dela sig åter nerverna redan i närheten af utgångspunkten i mindre smånerver, såsom t. ex. hos bladen fig. 2—6, då är detta grunden till bladdelarnas sammanhang. Hela bladet blir då mer eller mindre inskuret eller flikigt, medan i andra fall, såsom hos bladet fig. 9, de af hufvudnerverna behörs småbladen förblifva skilda från hvarandra. Jemför också de fjädernerviga bladen. Är en nerv mycket kraftigare än de närbelägna, och är tillika bildningen af cellväfnad icke tillräcklig för att fylla de luckor, som uppstå genom denna nervs framskjutande, då framträder till och med på sådana ställen af bladkanten, som annars pläga blifva hela, en liten udd, d. v. s. spetsen af ett litet småblad — så t. ex. hos bladen fig. 1 a, 2 a och 12. I andra fall deremot, då en mera likformig delning af nerverna eger rum och tillika cellväfnaden är tillräcklig, uppstår ett alldeles odeladt blad; jemför det starkt förminskade murgrönsbladet Fig. 2 e. Är slutligen bildningen af cellväfnad mycket yppig, så lägger sig bladet i veck, såsom t. ex. hos kruskålen.

Slutligen kan en jemförelse anställas mellan hela bladet och den löfklädda grenen samt mellan denna och hela växten.

Då bladformen först och främst beror af bladnervernas utveckling, så är det nyttigt, att vid tecknandet städse och framför allt gifva akt på sättet för nervernas delning.

6. Bladformens beroende af yttre omständigheter. — Huru stor den lagbundna mångfalden af olika växters bladformer än är, så blir den dock ännu större i följd af många yttre omständigheter och talrika »tillfälligheter»; till och med hos en och samma växt finnas väl icke två blad fullkomligt lika hvarandra, oaktadt alla äro danade efter en och samma hos växten herskande lag. På hvilket afstånd från roten och på hvilken sida af växten ett blad spricker ut, på hvilken årstid det kommer till utveckling, i hvilken grad det har att lida af väder och vind, om det hemsökes af djur och hvilka dessa äro — alla dessa och andra omständigheter hafva en större eller mindre betydelse för bladets form. Redan de båda hälften af ett blad, som enligt delningslagen för dess nerver skulle kunna utveckla sig fullkomligt symmetriskt, visa sig vid noggrannare betraktande ständigt mer eller mindre olika. — Alla afvikelser i form mellan de olika bladen

hos samma växt äro lagbundna, såvida de hafva sin orsak omedelbart i växten sjelf; alla öfriga deremot kunna uppfattas såsom tillfälliga oregelbunheter. Lagbundet är det, att de först under året framkommande bladen af humlen såväl som vinrankan äro oflikiga, men de senare utvecklade deremot två- till femflikiga. Oregelbunden blir formen af ett blad, om det under en längre tid berör en fönsterruta eller en vägg, eller om det i ungt tillstånd blifvit skadadt.

7. Bladet som ornament. — Så som bladen förekomma i naturen, kunna de blott sällan användas i ornamentiken; de måste i allmänhet betydligt ombildas för att lämpa sig efter de nya villkoren. Det samma gäller öfriga växtdelar och i det hela taget alla från naturen eller annat område lånade förebilder för dekorationskonsten. Följande omständigheter äro härvid att iakttaga.

a. Ett föremål kan på två sätt prydas med växter, nämligen antingen med de naturliga växterna sjelfva eller med konstgjorda efterbildningar af dem. Det förre sättet eignar sig för en tillfällig dekoration, det senare för en fortvarande. Redan i förre fallet användas växterna sällan annorlunda än i form af löf- och blomsterkransar, buketter eller frukthängen; men ännu mer måste de ombildas i det senare fallet. De konstgjorda efterbildningarna kunna nämligen aldrig bli så naturtrogna, att de af denna grund skulle kunna ersätta orneringen med naturliga växter. Äfven med den största omsorg är det omöjligt att, om ock i det bildbaraste material, så troget eftergöra alla en växt dels enskildheter, att efterbildningen skulle kunna uthärda ens den ytligaste jemförelse med den naturliga förebilden. Material och arbetssätt medföra visserligen med hänsyn till en sådan efterbildning stora skiljaktigheter: ett blad, som mejslas i sten, måste t. ex. framstå annorlunda än ett sådant, som smides af jern, drifves i silfver eller gjutes af tenn, annorlunda än ett, som tecknas med pennan eller väfves i damast, o. s. v.; men då i intet fall medlen räcka till för att uppnå en fullkomlig naturtrohet, så inskränker sig konstnären frivilligt till en sådan öfverensstämmelse mellan konstverket och den naturliga förebilden, som material och arbetssätt obehindradt medgifva. Han bildar t. ex. af huggen sten bladen på sådant sätt, att de passa för sten, d. v. s. med uteslutande af de fina smånerverna. Och därför bör han för ingen del klandras, tvärtom måste man gilla, ja anbefalla ett sådant sätt att gå till väga. Ty i det konstnären på förhand afstår från att söka nå denna likhet, bereder han sig en möjlighet att använda och tillgodogöra de bästa egenskaperna hos sitt material och att sålunda vinna långt bättre resultat, än om han företoge sig att, i strid med materialets egenskaper,

täfla med naturen. Den sandstenen egna sprödheten medgifver intet fint utförande af formerna, men deremot kunna deraf t. ex. så stora och kraftiga blad åstadkommas, att de kunna pryda taklisten af till och med de högsta hus och dock synas på långt afstånd.

b. Men prydnadsformerna måste icke allenast motsvara materialet, utan de böra ock stå i fullständig öfverensstämmelse med ändamålet och väsendet af det prydda föremålet. De blad t. ex., som pryda öfversta delen af taklisten på ett hus, måste vara riktade uppåt, icke nedåt, emedan listen eljest icke skulle kunna uppfattas såsom det den bör vara, nämligen såsom en bekröning af huset. Blommor och blad, som skola pryda en matta, få icke synas framträda öfver dess yta, emedan derigenom en hufvudegenskap hos mattan, den att vara plan, skulle skymmas o. s. v. Ju mer deremot ornamenten öfverensstämma med föremålets ändamål och väsen, dess bättre äro de egnade att rätt framhålla och förtydliga dessa. Prydes t. ex. golfmattan med sådana blad, som utbreda sig plant, så åskådliggöres härigenom på det kraftigaste, att mattan sjelf är plan, hvilket möjligen skulle kunna undgå betraktaren af en matta utan ornament.

Skola spetsarna af de upprättstående stängerna i ett jernstaket erhålla bladformer till prydnad, måste man komma i häg, att alla stängerna hafva *samma* ändamål, alltså äfven böra erhålla samma prydnad, att följaktligen bladen icke blott böra tagas från samma växtart, utan ock göras för öfrigt så lika hvarandra som möjligt, ehuru i naturen sällan eller aldrig lika blad påträffas. Af samma grund böra de blad, som skola pryda kanten af en cirkelrund, för en rund lampfot bestämd matta, vara sins emellan lika. På samma sätt måste de båda hälfterna af ett blad, som t. ex. skall kröna en symmetrisk kakelugn vara lika, emedan eljest jemvigten skenbart skulle störas. Och så måste det vara, ehuru de båda sidorna af ett naturligt blad väl aldrig äro fullt lika hvarandra. I allmänhet måste bladen befrias från alla tillfälliga oregelbunheter (6), och den typ, som ligger till grund för deras bildning, följas i samma mån noggrannare, som det dermed prydda föremålet är regelbundet. Ett föremåls regelbundenhet kan endast genom regelbundna former åskådliggöras, genom oregelbundna deremot döljes den.

Liksom formen, bör äfven färgen af bladen bero af det föremål, som skall prydas.

c. Liksom konstnären med rätta befriar de från naturen lånade formerna från deras tillfälliga oregelbunheter, förenklar och af-dassar dem efter sitt material, så ombildar han dem äfven, och detta för det mesta omedvetet, efter sin egen smak. Under

det att t. ex. den ene gör alla former mjuka och svällande, har en annan smak för breda och kraftiga, en tredje för smala och spetsiga former. Men trots denna olika riktning visa de konstnärers arbeten, som samtidigt tillhöra ett och samma folk, stor öfverensstämmelse i uppfattning af formerna: ett faktum, som bevisar, huru mycket vår smak är beroende af hvad vi genom våra sinnen göra till vår egendom.

Egenskaperna hos de naturliga råämnena (sten o. s. v.) äro alltid de samma, och äfven de särskilda, på dessa egenskaper beroende arbetssätten ändra sig icke i någon väsentligare mån; deremot är smaken, om också merendels helt långsamt, dock oupphörligt stadd i förändring. Och detta medför en så stor olikhet i utseendet af de föremål, som härstamma från skilda tider och folk, att man på grund deraf kan bestämma, på hvilken tid och från hvilket folk ett verk härstammar. Framför allt är härvid behandlingen af bladet karakteristisk, såsom synes redan af fig. 14—19 på pl. 14. Fig. 14 framställer ett starkt förminskadt naturligt akantusblad, fig. 15 en grekisk, fig. 16 en romansk, fig. 17 en renässansen tillhörande uppfattning deraf. Ja till och med det franskt-gotiska bladet fig. 18 och det moriska fig. 19 bero, lika väl som det romanska, på indirekt efterbildning af akantusbladet.

Anvisning för användandet af några växter i enkla ornament

Första exemplet: Tranbäret (Oxycoccus palustris), Pl. 15 och 16.

Denna växt är en handshög ört med krypande stjolk och lig-gande grenar. De senare äro skiftevisa, trådformiga och af rödaktig färg. De likaledes skiftevis sittande bladen, pl. 15, fig. a, äro spetsigt äggrunda, läderartade, på öfre sidan glänsande, på den undre glanslösa och grågröna. De lutande blommorna sitta till ett antal af två eller tre i spetsen af grenarna, fig. b, och hafva ett långt skaft, hvarpå sitta tvenne skärblad. Blommorna sitta öfver fruktämnet, deras med detta sammanvuxna foder är fyrtandadt och mycket kort. Den nästan fyrdelade blomkronan är i början tallriksformig, sedan tillbakaslagen, fig. c — f. Den är blekt purpurröd. Blomman har åtta mot hvarandra böjda ståndare och ett odeladt stift. Stundom är blomman femtalig och har då tio ståndare. Frukten, fig. g, är ett rödt, klotrundt bär, som krönes af det qvarsittande fodret och stundom äfven har stiftet qvarsittande. Växten blommar i Maj och Juni, bären mogna i Oktober.

De angifna kännetecknen behöfva alldeles icke alla användas; ej

heller är det möjligt att i så enkla ornament, som på skolstadiet kunna förekomma, taga hänsyn till dem alla. Så behöfver man t. ex. i allmänhet ej i början taga i betraktande förgreningssättet, samt blad- och blomställningen.

Ej heller kunna de naturliga färgerna i skolan återgifvas; men väl kan man tillåta synnerligt omsorgsfulle lärjungar att på hela ornamentet eller en del deraf anbringa någon jemn färgton, hvartill umbra, sepia och bränd siena egna sig.

Den beskrifna växten är här använd i fjorton olika prydnadsformer; det är dock ingalunda nödigt, att alltid så många bildas af elementen hos en och samma växt. Ej heller behöfva alla lärjungar teckna samma former; det är tvärt om önskligt, att i början små och sedermera ständigt större afvikelser förekomma, då detta är ganska lärorikt för lärjungarne, som vanligen jemföra sina arbeten med hvarandra.

1. (Pl. 15). En rad bär skall förbindas medelst bågar. — *Stegvidden*, d. v. s. afståndet mellan två närliggande bär, räknadt från midt till midt, utgör 12 mm. Drag den nedre vågräta linien och 15 mm. derifrån en dermed parallel, som går genom midten af bären; utmärk på denna bärens medelpunkter; teckna dessa och derefter bågarna. Denna form är, emedan dess element riktas åt en sida, användbar såsom kantornament; men då bären kraftigt framträda, verkar den tillika såsom ram. Mönstret kan läggas kring en kvadrat eller rektangel såväl som kring en cirkel. I båda fallen måste bären riktas utåt.

2. Den förra formen skall genom fördubbling ombildas till en ram. — Drag den vågräta midtlinien och de med denna parallela, som gå genom bärens midtpunkter; utmärk på de förra afstånden; drag genom de sålunda erhållna punkterna lodräta tvärlinier till bärens midtpunkter o. s. v. Denna form kan begagnas endast för långa och raka sträckor. För en cirkel är den icke lämplig, emedan genom den böjning, som härvid vore nödig, de yttre bären skulle komma på större afstånd ifrån hvarandra än de inre, på samma gång som skilnaden mellan dessa afstånd dock är så obetydlig, att olikheten skulle framträda såsom en oregelbundenhet.

3. En vågformigt böjd stängel skall förses med bär. — *Stegvidden* är 18 mm. Drag den vågräta midtlinien, afmät på den samma längder af 9 mm.; drag genom de så erhållna punkterna lodräta linier o. s. v. Denna form bildar en ram, som icke lämpar sig riktigt för ornering af en kvadrat, men väl af en cirkel. Den senare får dock ej vara så liten, att bärens antal skulle kunna med en blick be-

stämmas, ty i detta fall skulle icke räckan, utan blott de enskilda bären göra sig gällande. Vid ifrågavarande exempel får man intrycket af att bären lätt skulle kunna falla af; formen vinner i kraft, om våglinien får starkare bøjningar och bären ej ligga så långt utanför krökningarna.

4. En rak stängel skall besättas med åt en sida framspringande bär. — Stegvidden är 12 mm; afståndet från bärens midter till stängeln 9 mm. Drag den för bären gemensamma midtlinien och teckna stängeln, markera bärens midtpunkter och fästpunkterna på stängeln. — För en kvadrat kan denna form icke begagnas i följd af sin ensidighet, deremot låter den väl användas sig till ornering af t. ex. den uppstående kanten af en buteljbricka.

5. Ett snöre med bär. — Denna form skiljer sig blott deri från ett perlband, att den genom fodren, hvarmed bären krönas, erhåller en bestämd riktning åt ena sidan; eljest är den lika användbar som perlbandet och kan liksom detta läggas omkring de mest olika former. Bärrekan liksom perlbandet framhåller betydelsen af det föremål, som hon omsluter. Denna verkan beror närmast derpå, att räckan tilldrager sig en uppmärksamhet, som derefter öfverflyttas till det prydda föremålet.

6. Stängel med skiftevis sittande blad. — I plan användbar endast för raka sträckor och för stora cirklar (jempf. 2), men äfven på cylindriska ytor med liten diameter t. ex. till ornering af en ser- vetryning.

7. Band med bär- och bladprydna — Lagd omkring en yta gör denna form på en gång tjenst som bård eller ram och som kant, om de spetsiga, skenbart utöfver bandets gräns sträfvande bladen riktas utåt, och de mogna bären deremot vändas inåt. Skall bandet läggas omkring en månghörning, så kan man å midten af hvarje sida anbringa en blad- eller bärgrupp. Skall formen omsluta en cirkel, så äro dertill åtminstone tre hela grundformer nödiga. Stegvidden är 80 mm.

8. En löpande ranka, som på grund af knopparnas lutning bäst användes i upprätt ställning. — Stegvidd 80—90 mm.

9. Ett kantmönster, som genom de starkt framträdande för- eningsbågarna tillika verkar såsom bård eller ram. — Användbart i upprätt ställning och blott för längre raka eller böjda sträckor (jempf. 3 och 4). Stegvidd 36—40 mm., höjd 50—60 mm.

10. (Pl. 16). Ett kantmönster, som icke väsentligt skiljer sig från närmast föregående. — Stegvidd 60 mm., höjd 45 mm.

11. Ett bågformigt hänge, bildadt af bär af olika storlek. —

Användbart endast till ornering af uppstående ytor. Bågvidd 50 mm., höjd 20—30mm.

12. En fyrdelad, från midten utsträlade kvadratisk fyllning. — Vanligen göras alla fyra delarna lika hvarandra, men figuren kan äfven ge anledning till flere lösningar. Bör tecknas två till tre gånger så stor som figuren i boken.

13. Stigande ornament för en yta, hvars nedre del är rektan- gulär, och som upptill slutar i en halfcirkel. — Orneringen af en lodrät yta måste alltid i det hela riktas uppåt; för avslutningen nedåt äro nedåtgående element nödvändiga. Bör tecknas ungefär tre gån- ger så stor.

14. En dubbelt symmetrisk fyllning för en till sin form gifven, vågrät yta. — Genom den jemförelsevis stela form, ur hvilken växt- delarna framspringa, erhålla dessa en fastare hållning (jempf. också midten i fig. 12 och det undre partiet i fig. 13). Tillika mildrar denna form den något oroliga verkan, som den rörelse, hvilken utta- lar sig i de radierande delarna, eljest skulle utöfva på ögat.

Andra exemplet: Bohvetet (Fagopyrum esculentum), Pl. 17.

Bohvetet har en upprät, grenig stjelk, som blir ungefär 50 cm. hög. Der en gren skiljer sig från stjelken, framspringer tillika ett blad, som mer eller mindre omfattar båda, fig. a. Liksom grenarna sitta äfven bladen skiftevisa. De sistnämnda äro hjertligt pilformigt spetsiga, och de nedre skaftade, fig. b. Stjelk och blad antaga med tiden en röd färg. Blommorna sitta tillsammans i vipplika klasar, i toppen eller i bladveckan. Vid basen af de särskilda blomskäften sitta äggformiga småblad. Blommorna, fig. c, d och e, äro ofullstän- diga. Blomhylllet består af fem blad, som först äro gröna, sedermera å undre sidan hvita och å den öfre rosenröda. Från blomans botten utgå ätta ständare. Den något längre, i midten stående, trådformiga pistillen har tredeladt märke. Frukten fig. f och g, utgöres af en kastaniebrun eller svartaktig trekantig nöt, som liknar bokällonet. Den omslutes af det vidsittande blomhylllet.

1. (Pl. 17). De af blomhylllet omslutna frukterna ordnas bredvid hvarandra för att bilda ett kantornament. — Detta är använd- bart såväl för en kvadrat som för en cirkel. Vid kvadraten böra alla hörnen göras lika och symmetriska. Stegvidd 18—20 mm.

2. Se tranbäret 3.

3. Kantmönster, bildadt af bredvid hvarandra ställda blad. —

I följd af den utpräglade tvärriktningen eignar sig denna form icke för korta sträckor. Stegvidd 25—30 mm. Jemför 1 och tranbäret 1.

4. Kantmönster, som bildas af öfver hvarandra liggande blad. — Det passar ej för en kvadrat eller rektangel, men väl för en cirkel. Stegvidd 10—12 mm. Jemför föregående form.

5. Bård eller ram. — Om sidan af en af den samma omsluten fyrhörning är så kort, att icke mer än sju grundformer rymmas på den samma, så måste en af dessa sättas midt på sidan. Stegvidd 40—50 mm.

6. En form, hvilken lika väl kan användas som ram och kant. — Jemför tranbäret 7, 9 och 10. Stegvidd 50 mm.

7. Se tranbäret 6. Stegvidd 25 mm.

8. Stigande rak stjelk med skiftevis sittande blad samt i bladvecken blommor och frukter. — Skall en cirkel infattas af denna form, så kan den ena sidan erhålla endast frukter och den andra endast blommor. Den här gifna figuren omfattar endast ett steg. Stegvidd 100 mm.

9. Kan hvarken läggas omkring en cirkel eller om en fyrhörning, utan endast anbringas i en lodrät fyllning. Stegvidd 50 mm.

10. En form, som i följd af fruktskäftets riktning endast kan användas i stigande ornament. — Jemför tranbäret 8. Stegvidd 100 mm.

11. Enkel fyllning för ett litet kvadratisk fält. — Den kan ej sättas i midten af en stor, tom yta; ty dess element visa för litet lif och bilda ett allt för afslutadt helt för att ens kunna antyda en sträfvan att om än aldrig så litet fylla den omgifvande ytan. Den yttre kvadratens sida är 80 mm.

12. Genom de anbragta bladen har denna grupp vunnit i utsträckning och sträfvar att fylla det omgifvande tomma rummet.

13. Denna rosett eignar sig att angifva och pryda midten af ett större fält. Se 11 och 12. Ehuru figuren består af resp. fem och tio element, passar den dock för en cirkel och till och med för en stor kvadrat.

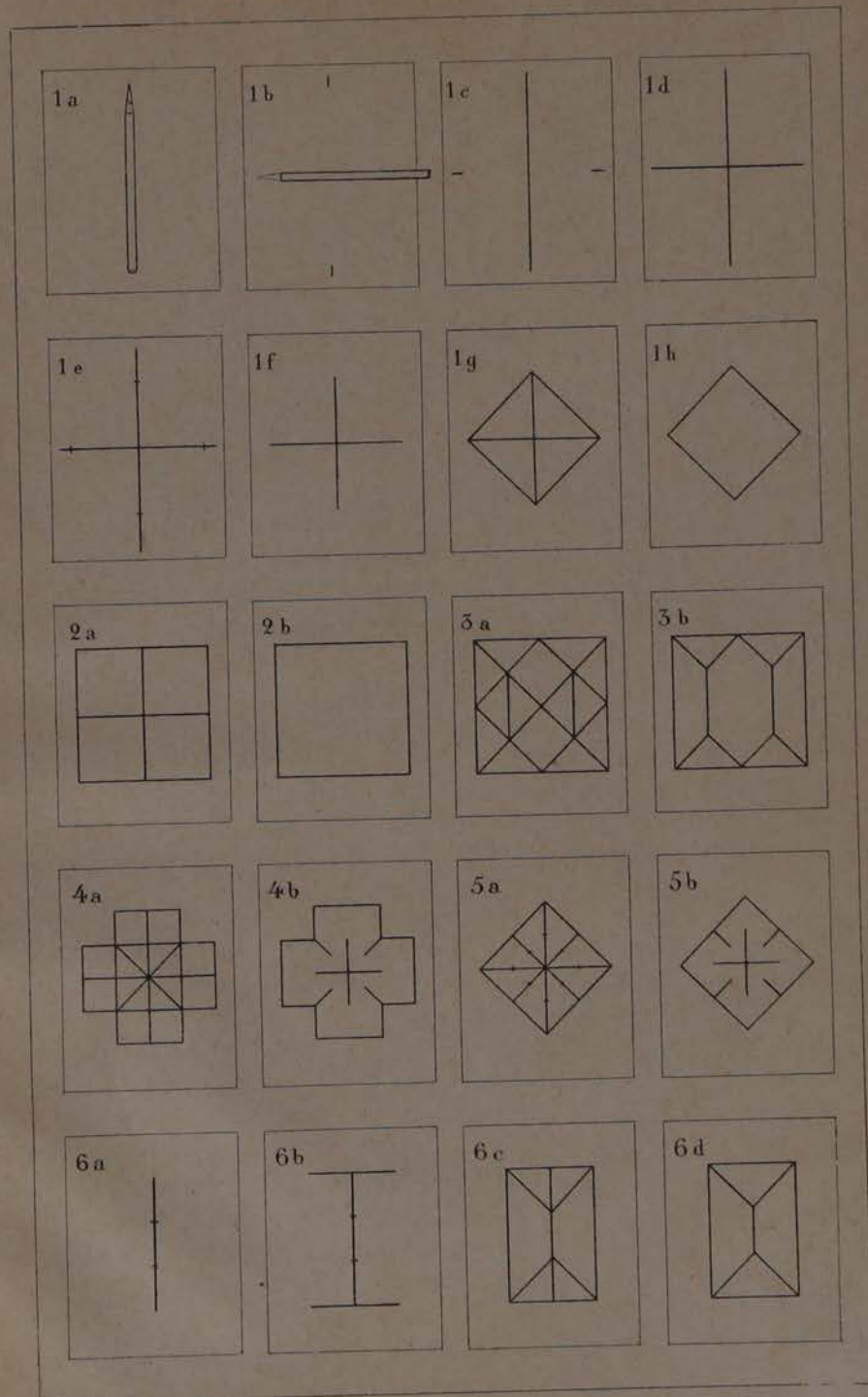
De femtaliga formerna erbjuda en större mångfald än de fyr- taliga, ja äfven än de sex- och åttataliga, emedan de ej så lätt som dessa synas sönderfalla i hälfter och fjerdedelar. Detta är orsaken, hvarför vi erfara större välbehag af de femtaliga blommorna än af de mindre ofta förekommande korsblommiga. En motsvarande egendomlig företeelse är att Österlandets konst för ornering af en cirkelyta vanligtvis anbringar ett udda antal grundformer, således icke 8, utan 7, icke 12, utan 13 eller 11, icke 24, utan 23, o. s. v. hvarigenom en mycket större omvexling uppnås.

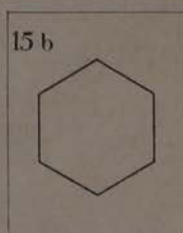
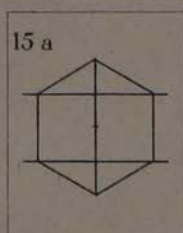
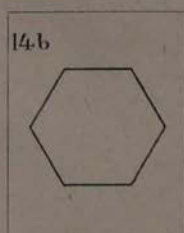
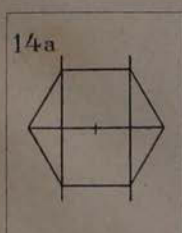
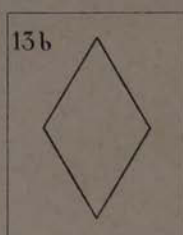
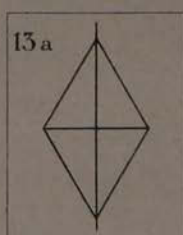
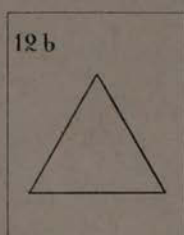
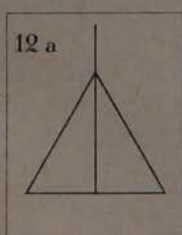
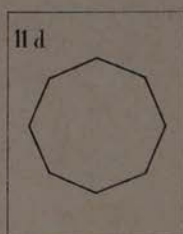
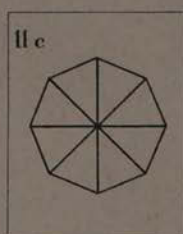
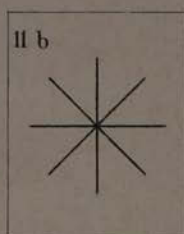
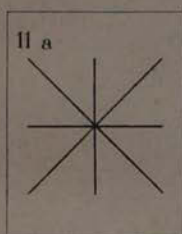
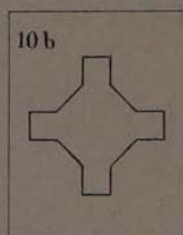
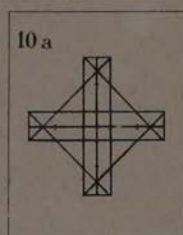
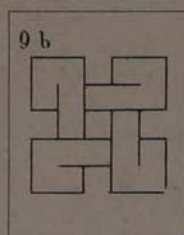
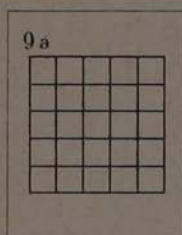
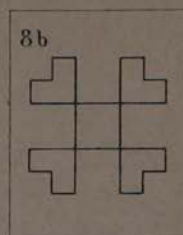
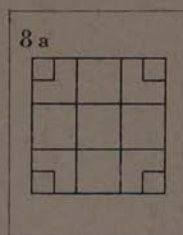
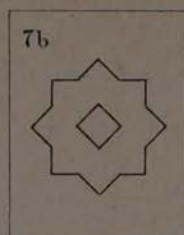
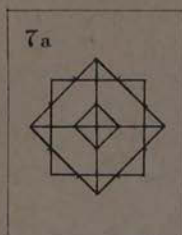
Såsom innehållande lämpliga motiv för komposition af växtornament må här ytterligare nämnas följande växter:

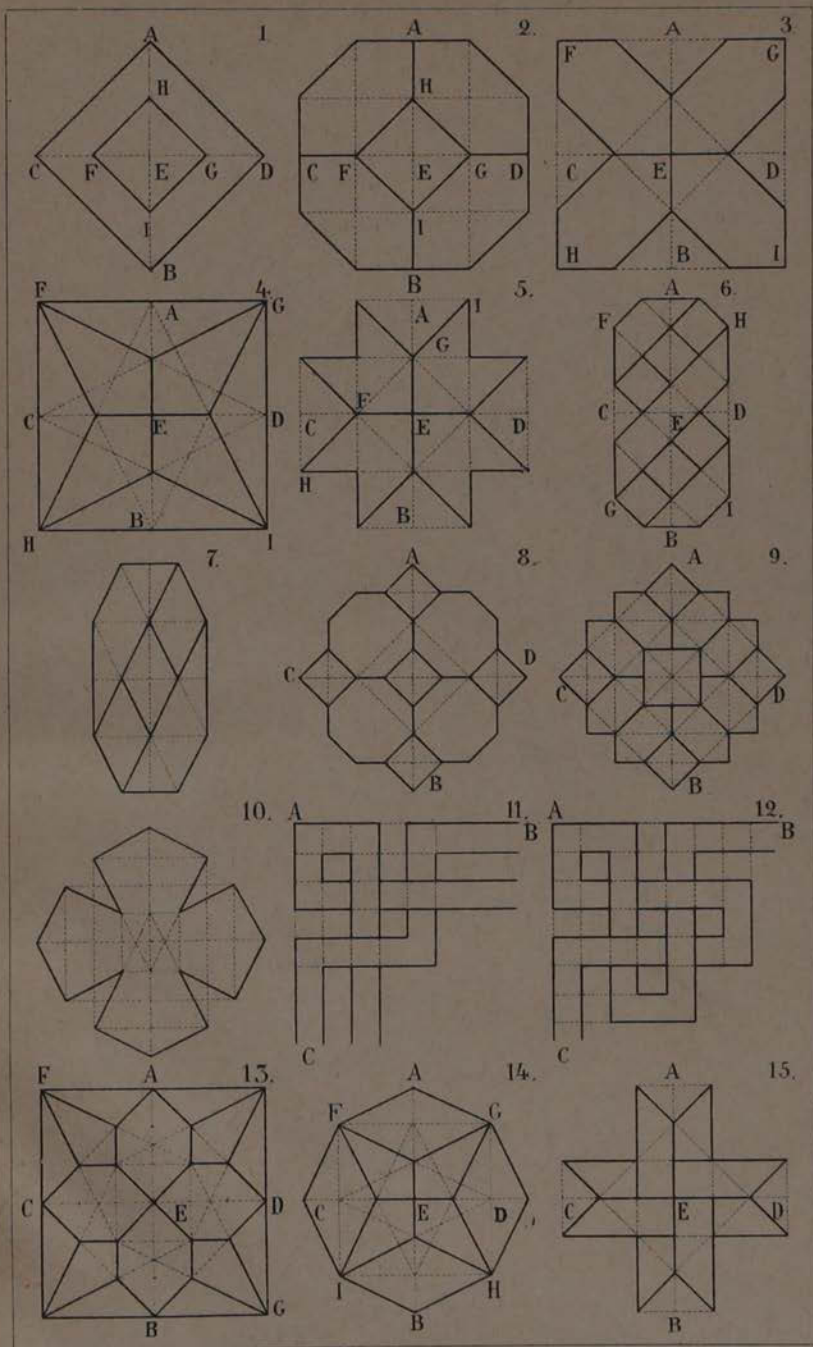
Blåsippa (<i>Anemone hepatica</i>),	Hagtorn (<i>Cratægus Oxyacantha</i>),
Rödärfve (<i>Anagallis arvensis</i>),	Pungört (<i>Capsella Bursa pastoris</i>),
Tormentill (<i>Tormentilla erecta</i>),	Slätterblomma (<i>Parnassia palustris</i>)
Gulkumner (<i>Geum urbanum</i>),	Trollört (<i>Paris quadrifolia</i>),
Kattost (<i>Malva rotundifolia</i>),	Veronica (<i>Veronica hederæfolia</i>),
Harväpling (<i>Oxalis acetosella</i>),	Ångskrasse (<i>Cardamine pratensis</i>),
Smultron (<i>Fragaria vesca</i>),	Ångsgeranium (<i>Geranium pratense</i>).

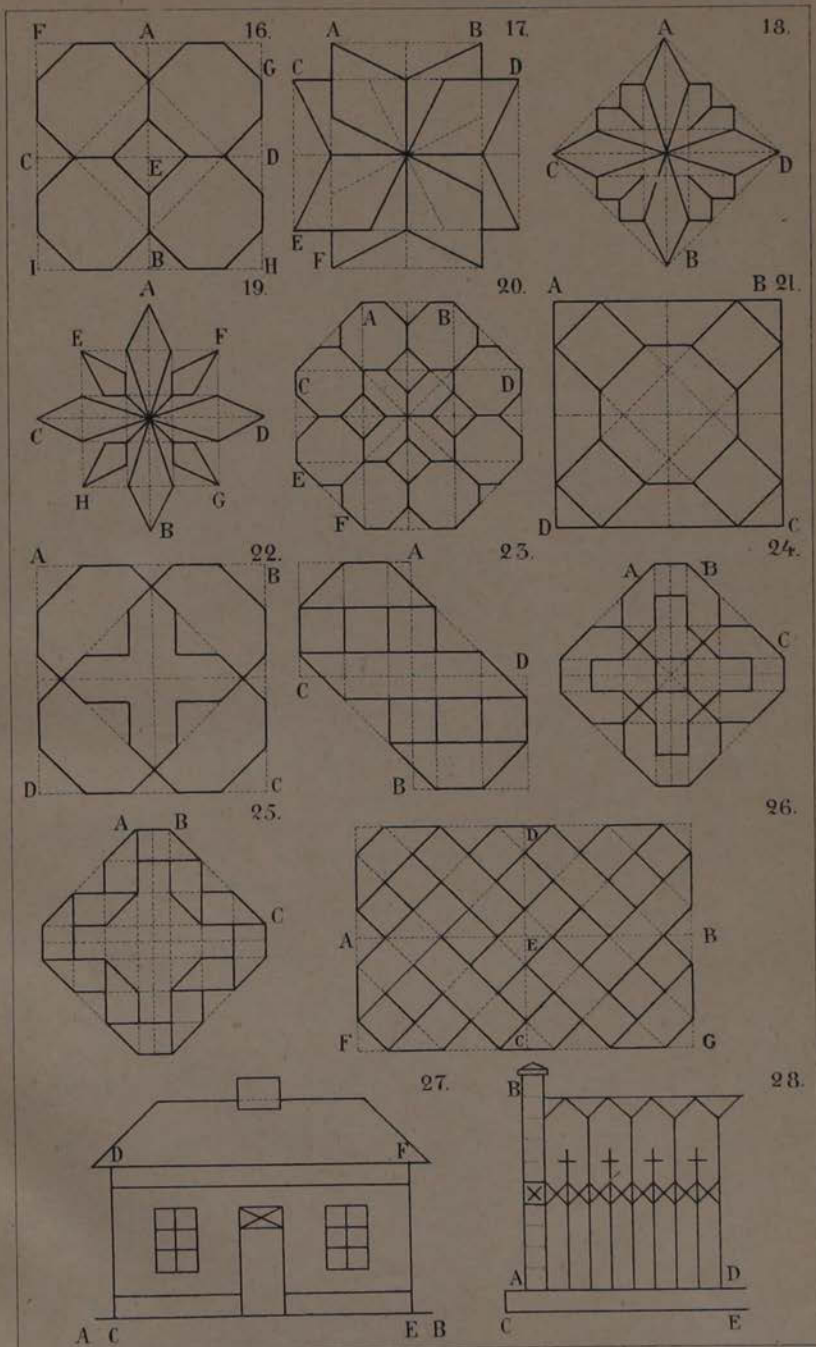
INNEHÅLL.

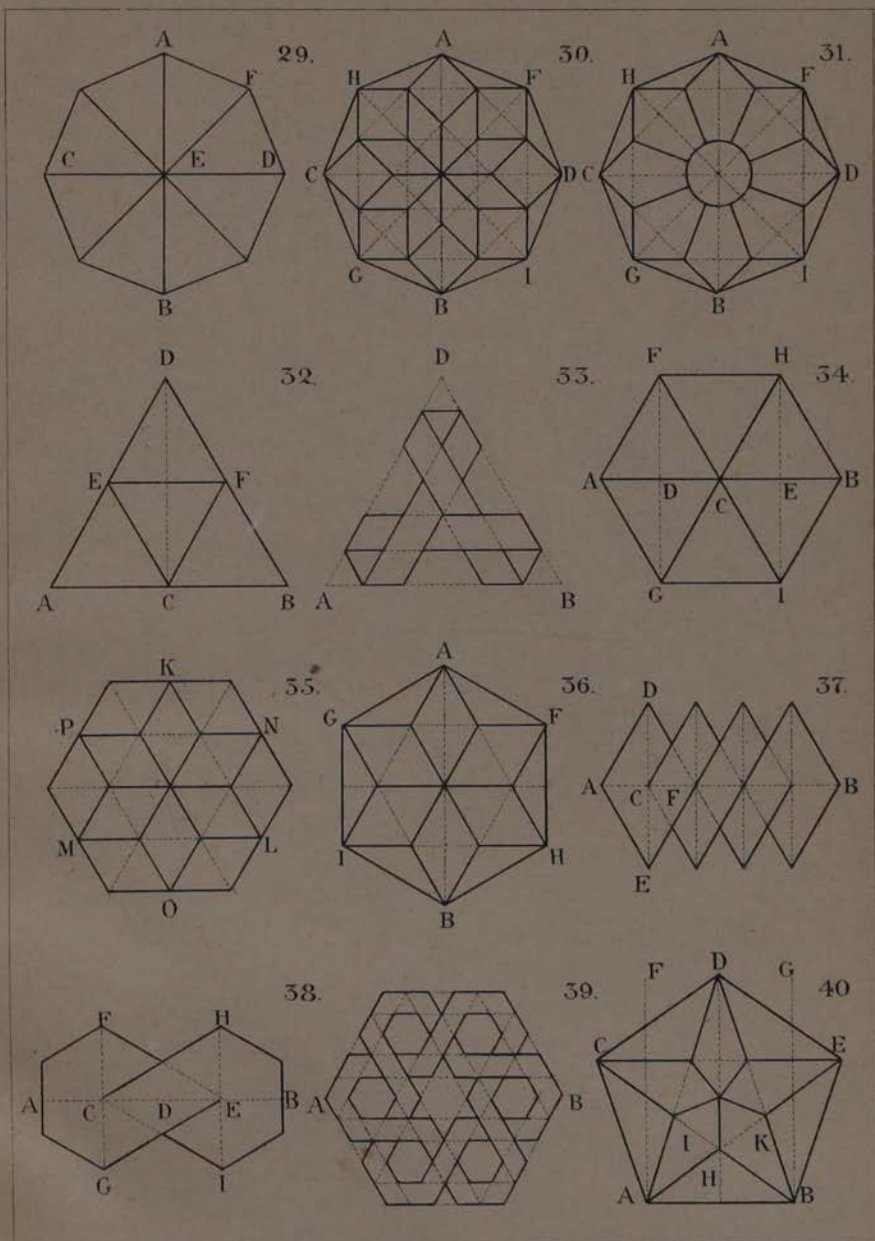
Teckning på fri hand af plana figurer.....	5
I. Rätliniga former, som passa i ett kvadratisk rutnät	6
II. Rätliniga figurer, som kunna härledas ur enkla regelbundna månghörningar	15
III. Figurer, begränsade af räta och cirkelformigt böjda linier	17
IV. Figurer, begränsade af fritt böjda linier	20
V. Figurer i låg relief	25
Komposition af växtarabesker	29
Bladet	31
Anvisning för användandet af några växter i enkla ornament	38

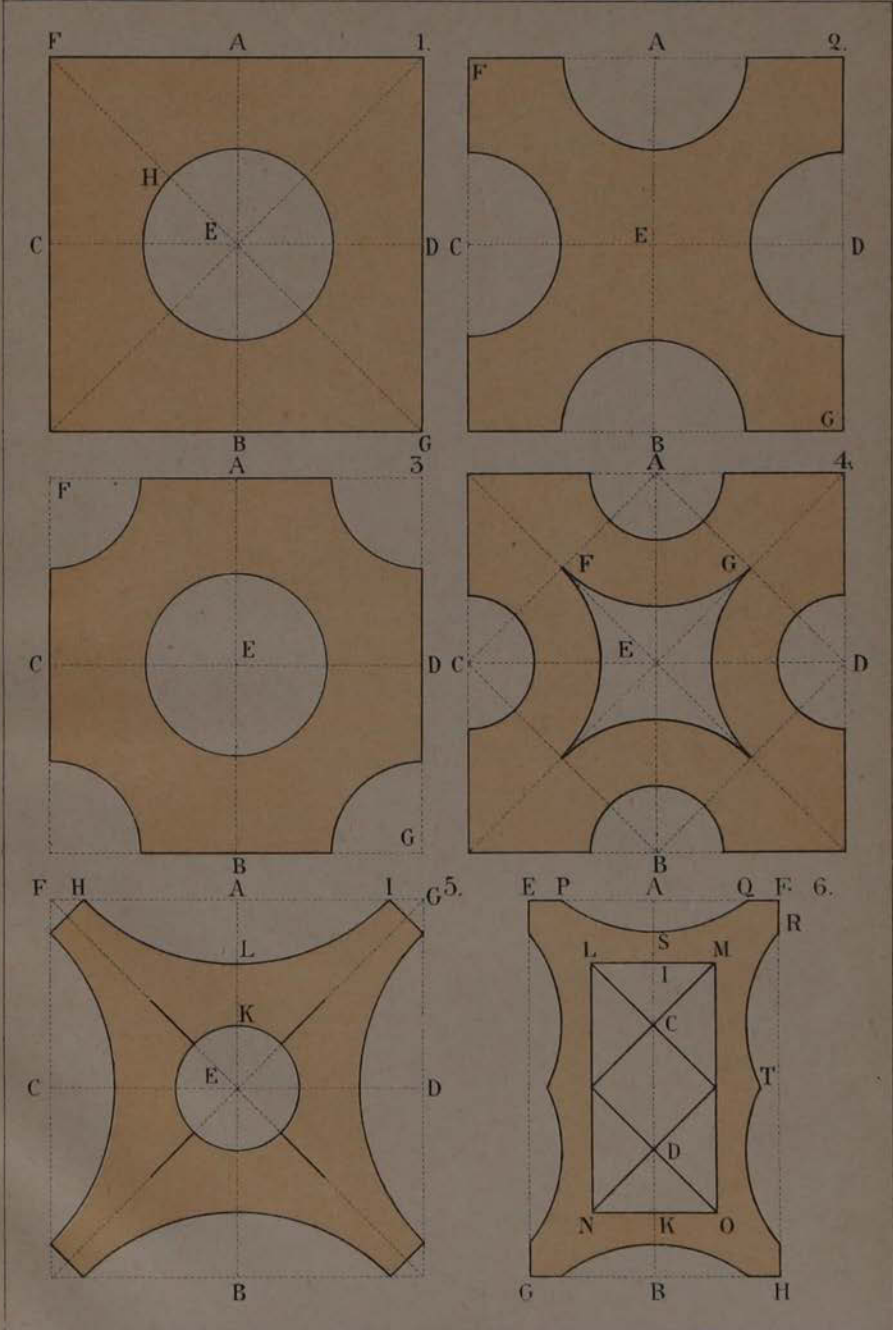


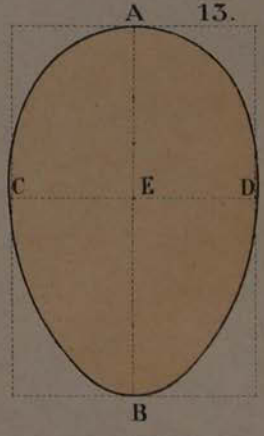
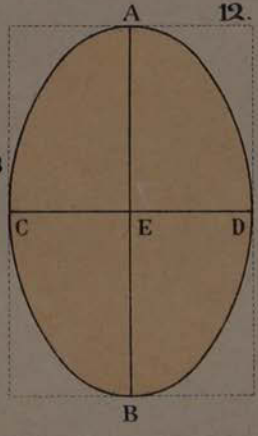
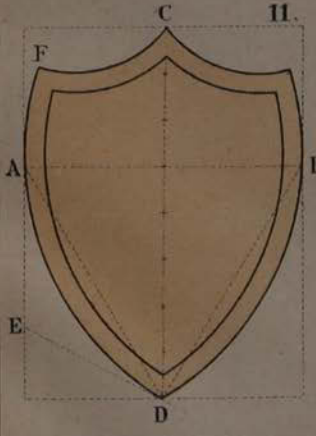
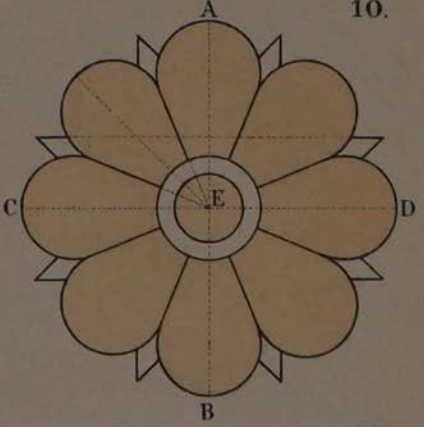
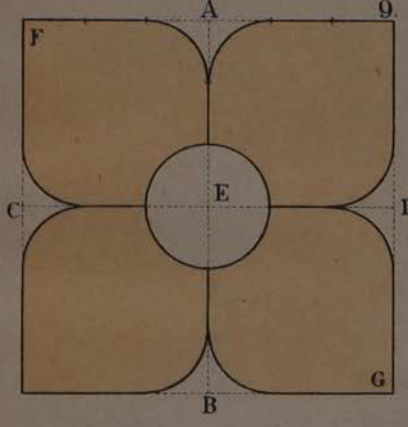
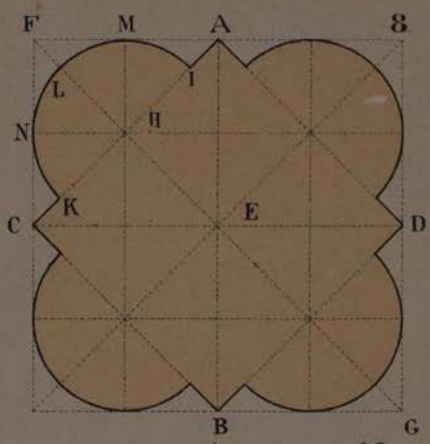
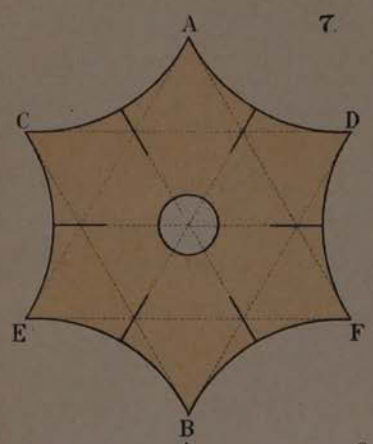


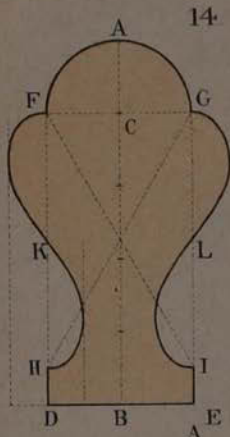




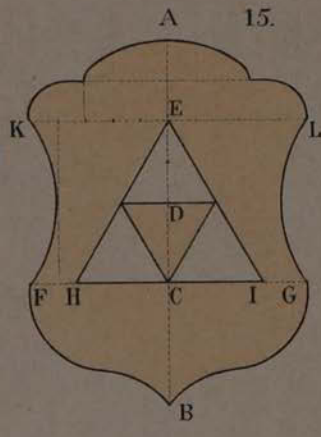








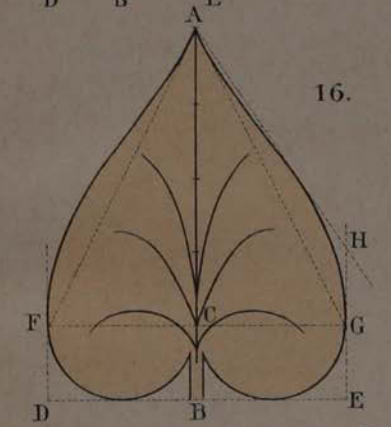
14.



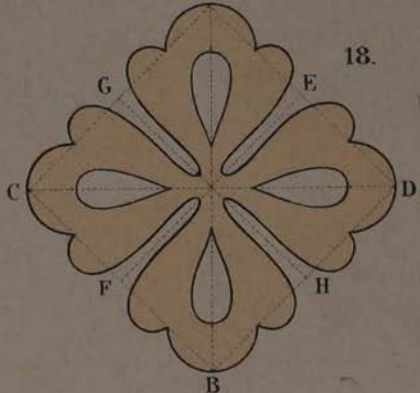
15.



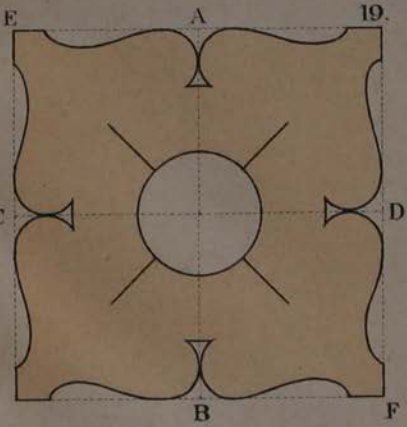
17.



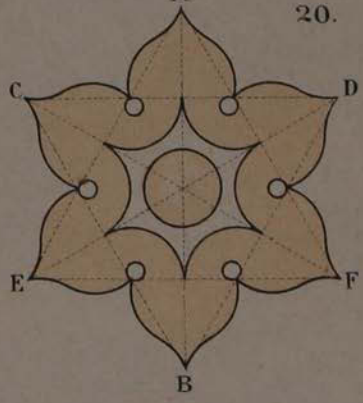
16.



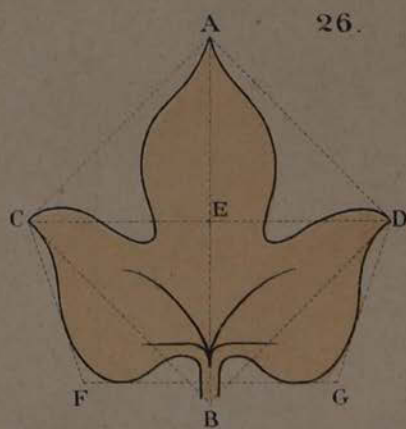
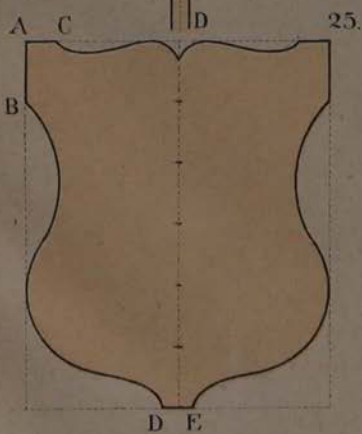
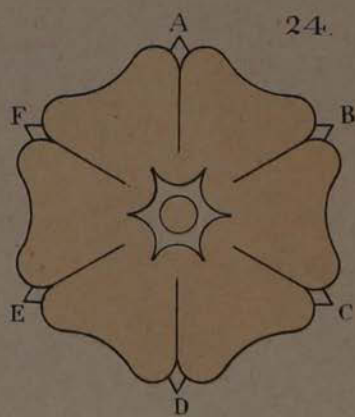
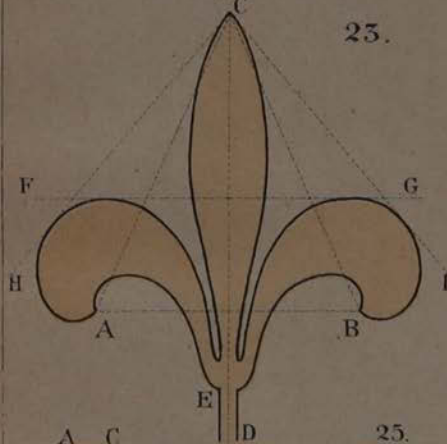
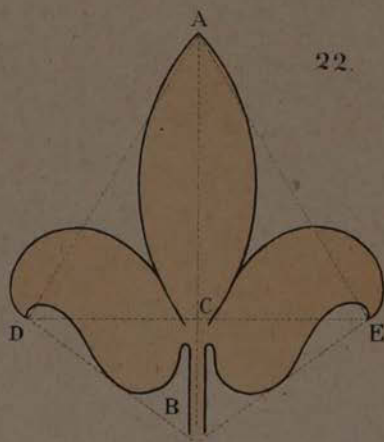
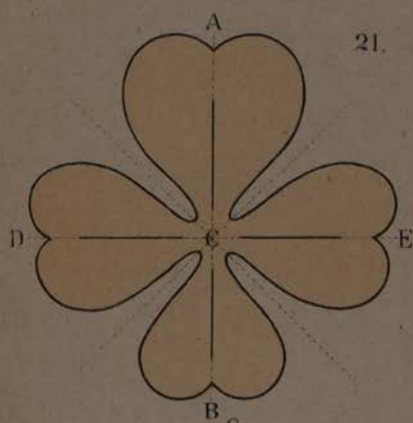
18.

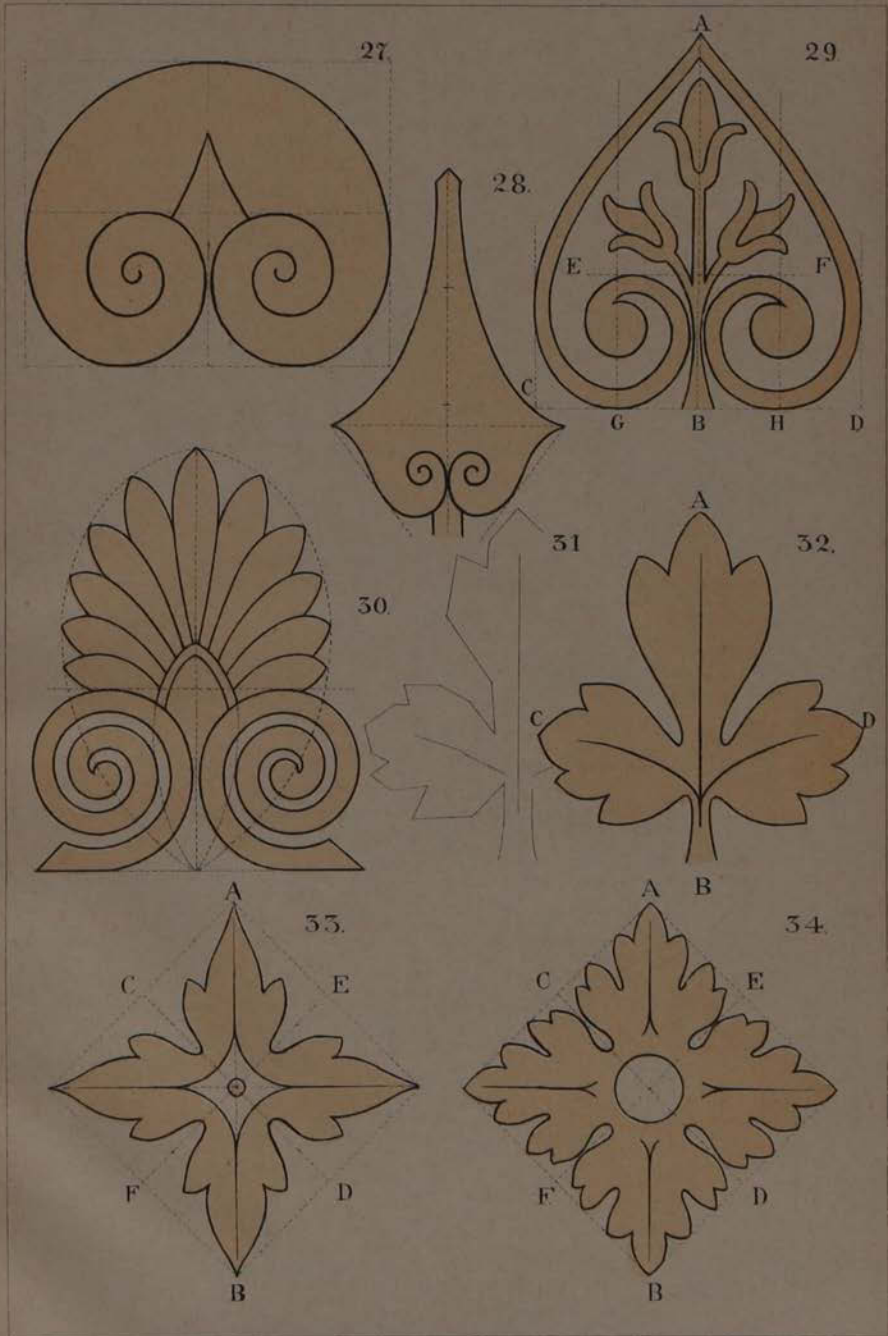


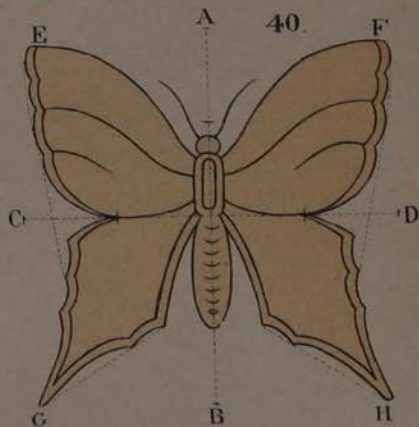
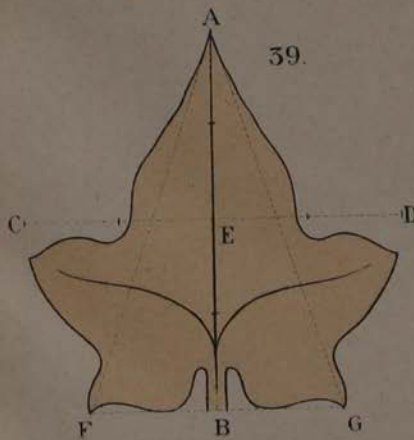
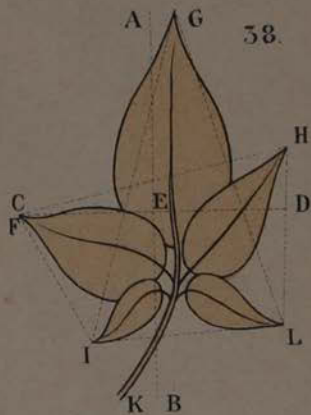
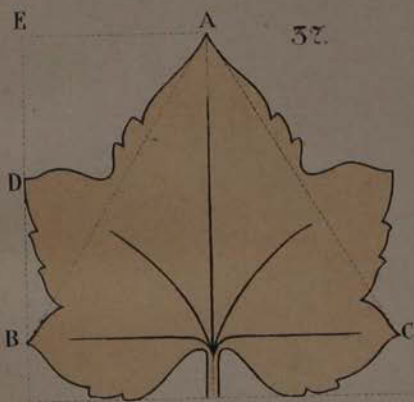
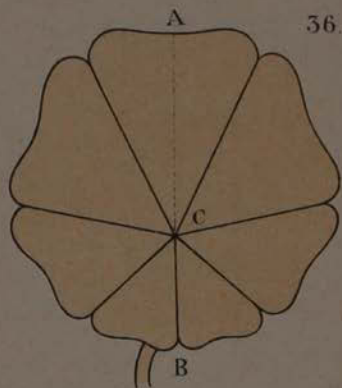
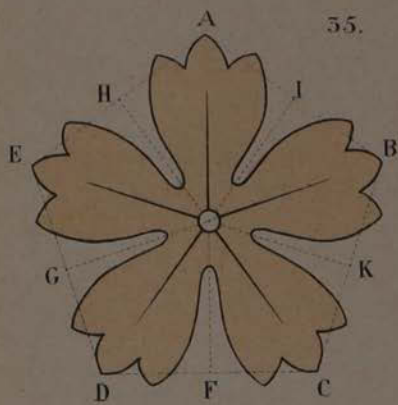
19.

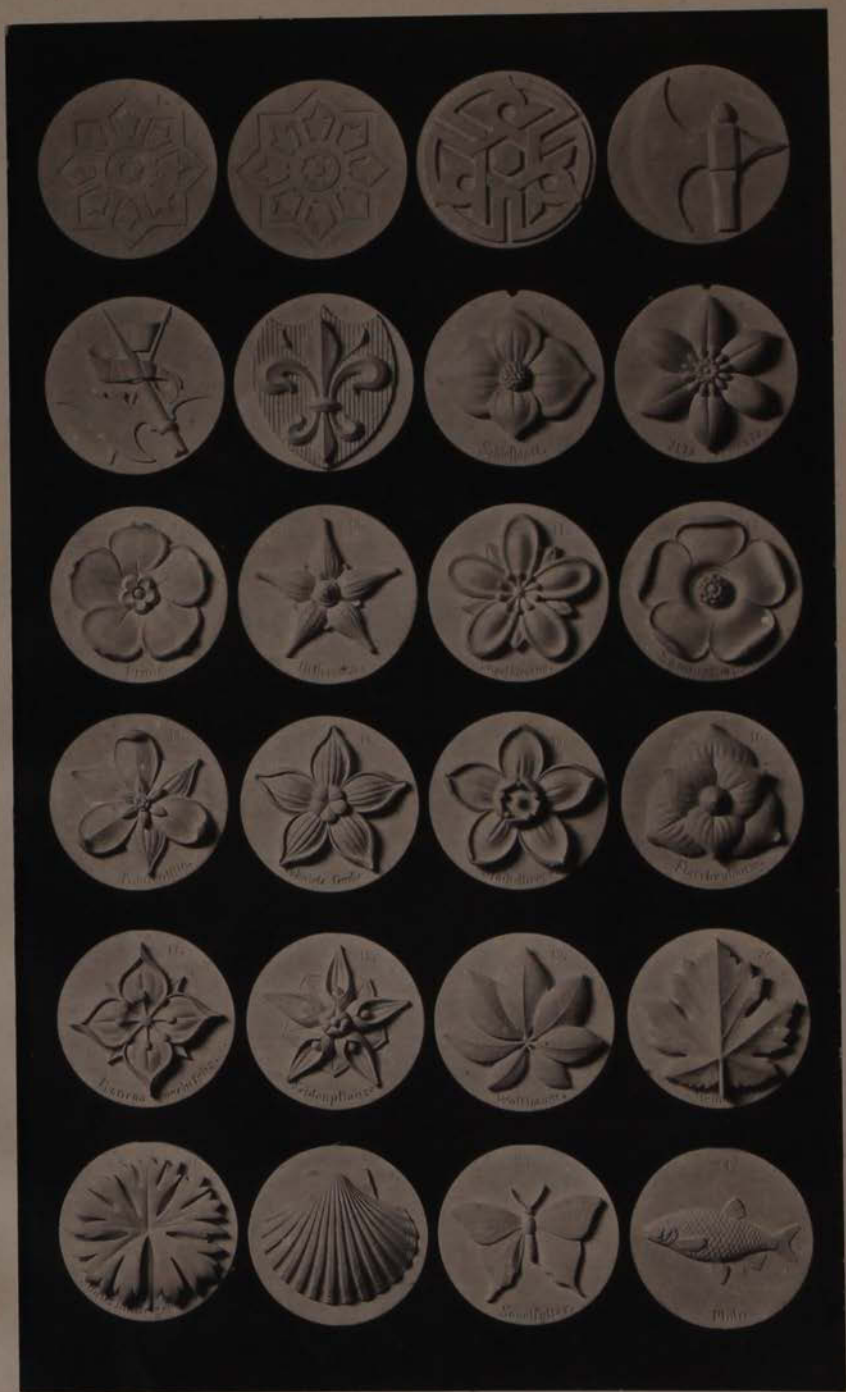


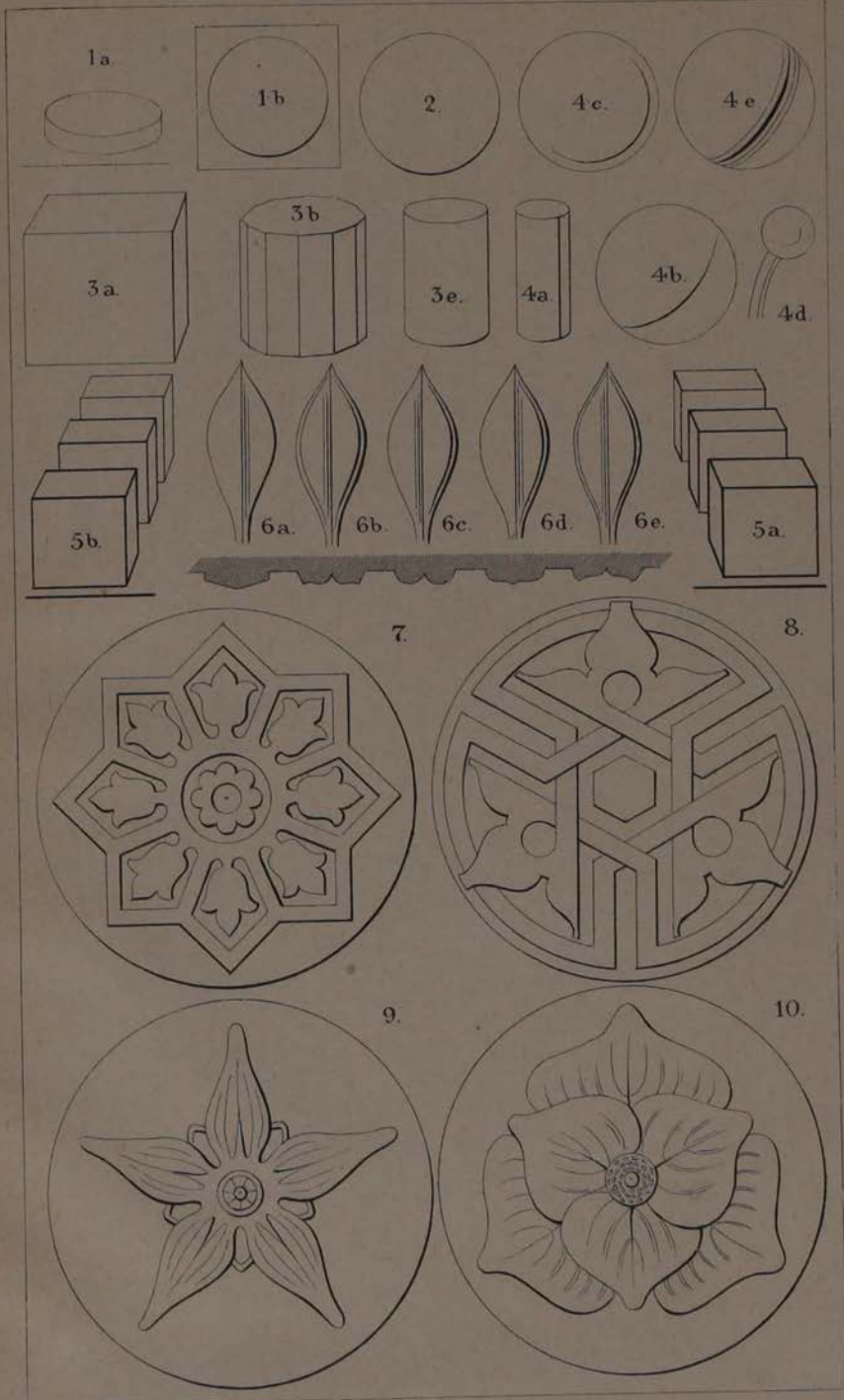
20.

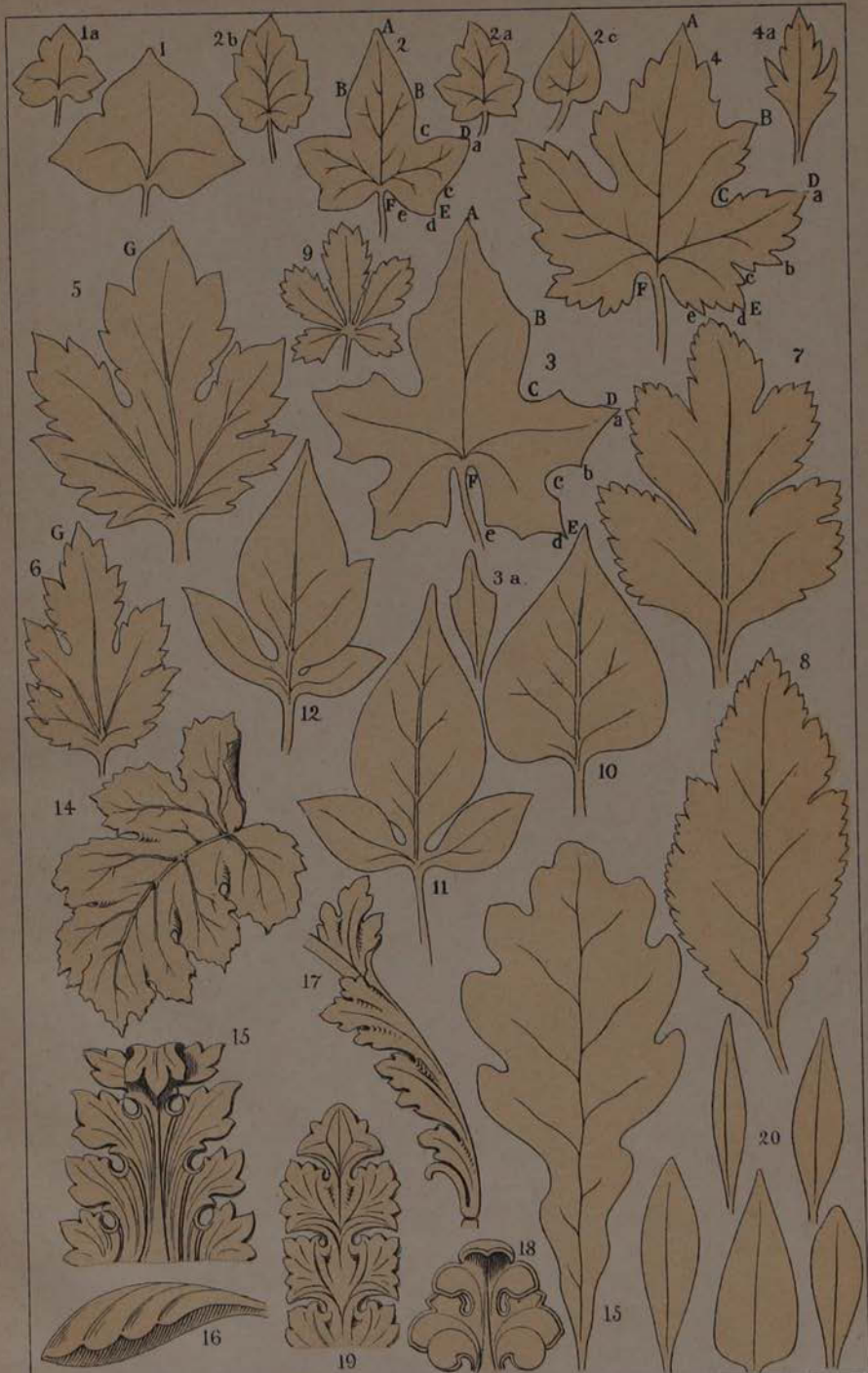


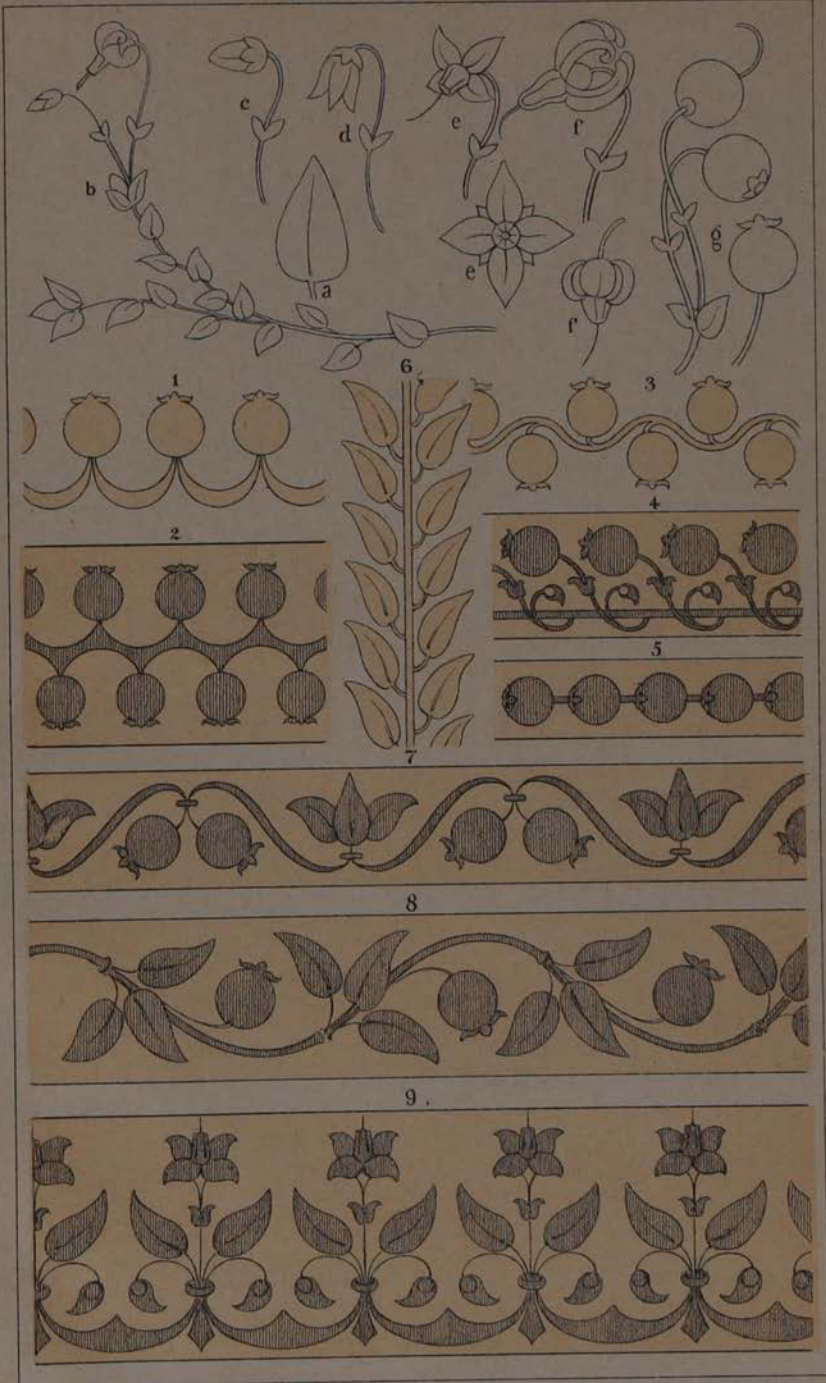




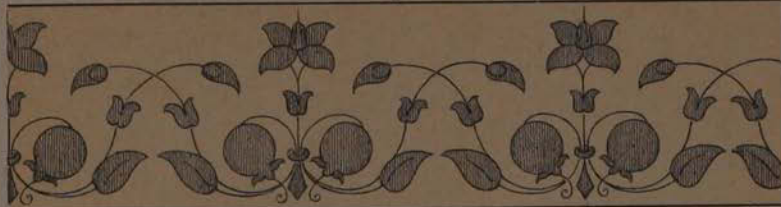




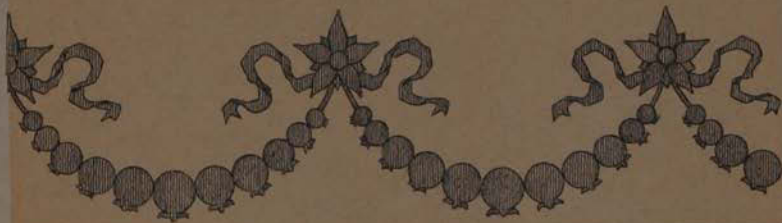




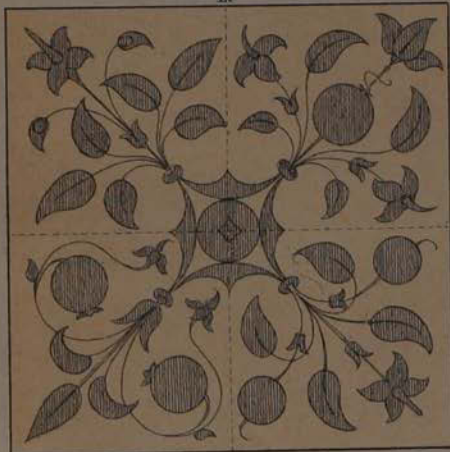
10



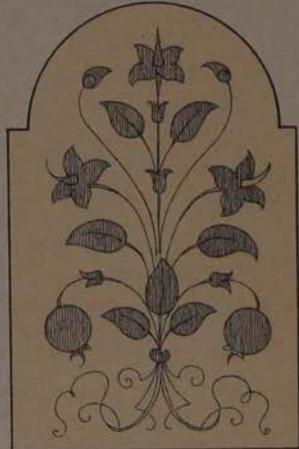
11



12



13



14

