



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die natürlichen Anschauungsgesetze des perspektivischen Körperzeichnens**

**Stüler, Friedrich**

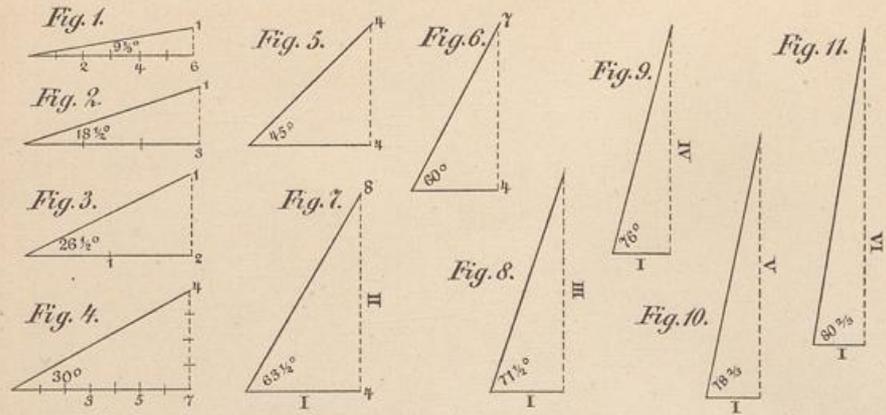
**Breslau, 1892**

Tafel I bis Tafel XXVI.

---

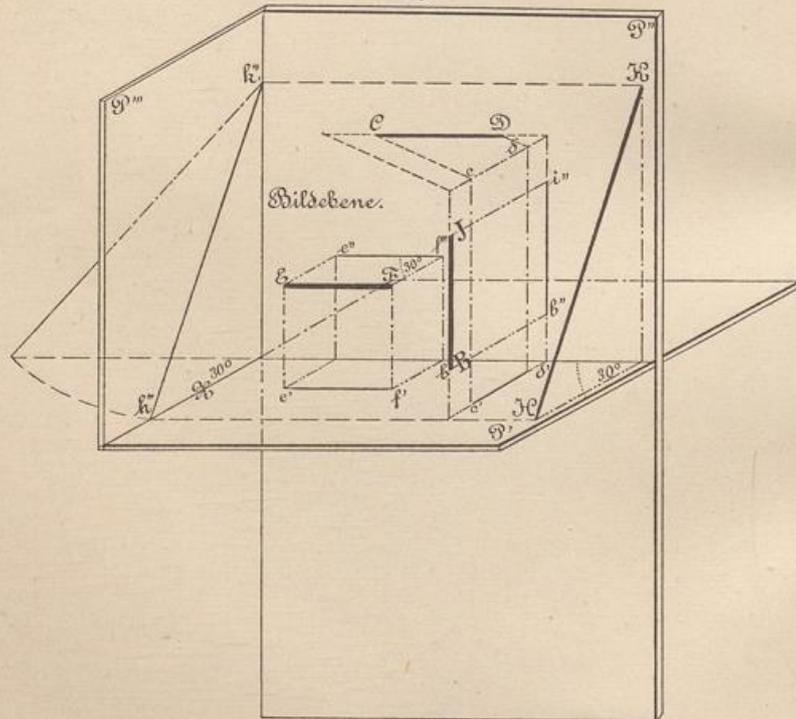
[urn:nbn:de:hbz:466:1-76277](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76277)



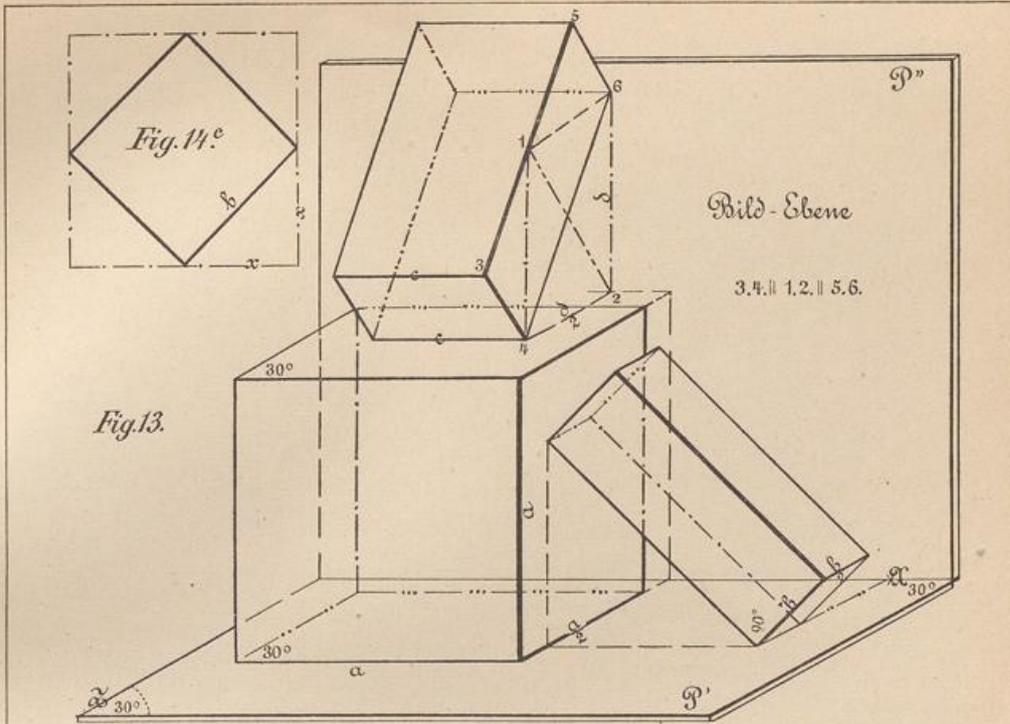


Anmerkung:  $\sinus$  bezeichnet das Verhältniß der einem Winkel gegenüberliegenden Kathete zur Hypotenuse des entsprechenden rechtwinkligen Dreiecks.  $\cosinus$  ist das Verhältniß der einem Winkel anliegenden Kathete zur Hypotenuse desselben rechtwinkligen Dreiecks.

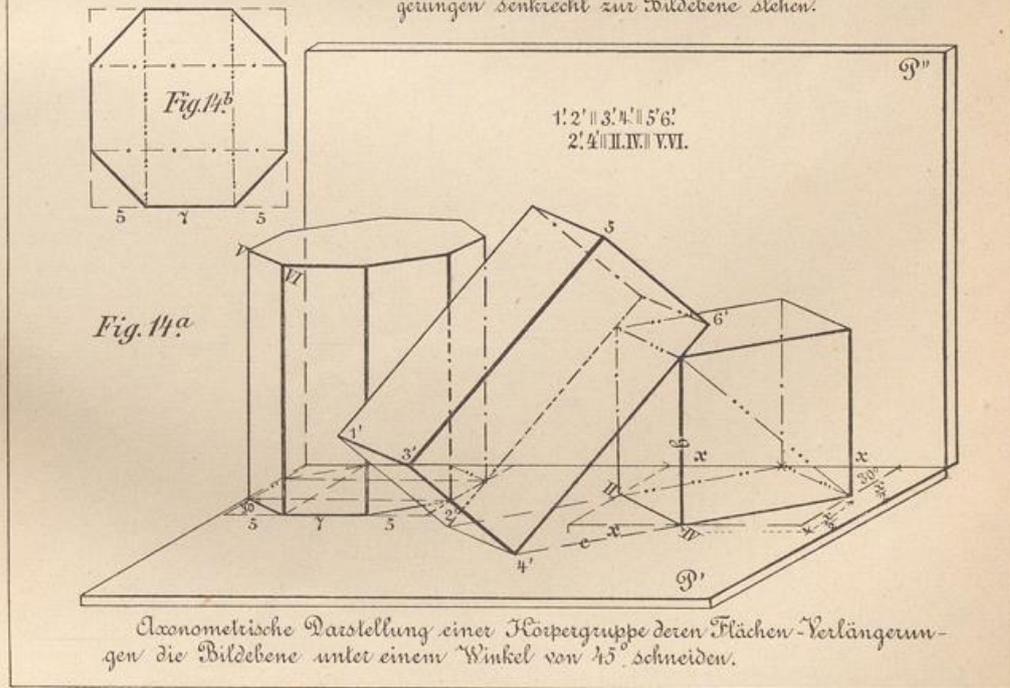
Fig. 12.



II.



Axonometrische Darstellung einer Körpergruppe, deren Flächen-Verlängerungen senkrecht zur Bildebene stehen.



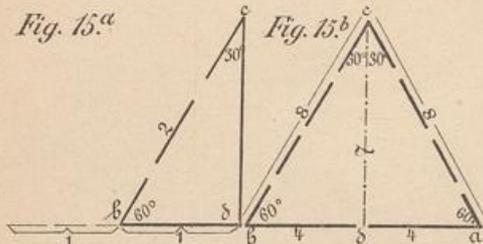
Axonometrische Darstellung einer Körpergruppe deren Flächen-Verlängerungen die Bildebene unter einem Winkel von  $45^\circ$  schneiden.





Geometrische Darstellung.

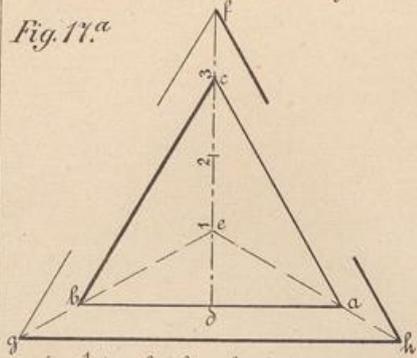
Fig. 15.<sup>a</sup>



$bc = 2bd$ .  $\angle dc b = 30^\circ$   $\angle c b d = 60^\circ$   $\angle c d b = 90^\circ$   $cd = \frac{1}{2} ba$ .  
 Anmerkung: Da  $4^2 + 7^2 = 65$ , unserer Annahme zufolge aber  $4^2 + 7^2 = (16 + 49) = 65 = 64$  sein soll, so beträgt der hierbei begangene Zeichenfehler  $\frac{1}{65} d$ .

Geometrische Zeichnung.

Fig. 17.<sup>a</sup>



$de = \frac{1}{3} dc$ ,  $gh \parallel ba$ ,  $gf \parallel bc$ .

Axonometrische Darstellung.

Fig. 16.<sup>a</sup>

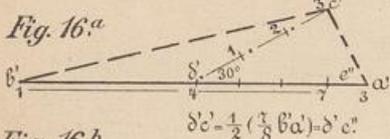
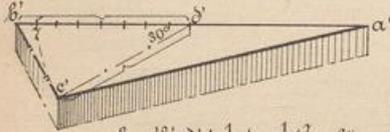


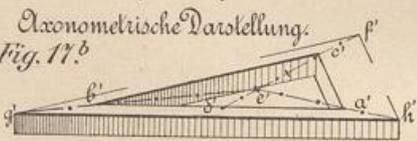
Fig. 16.<sup>b</sup>



$ab = a'b'$ ,  $d'e = \frac{1}{2} dc = \frac{1}{2} (\frac{1}{2} ab)$ . siehe Fig. 15.

Axonometrische Darstellung.

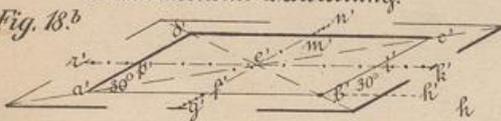
Fig. 17.<sup>b</sup>



$d'e' = \frac{1}{3} d'e$ ,  $c'f' = \frac{1}{2} cf$ .

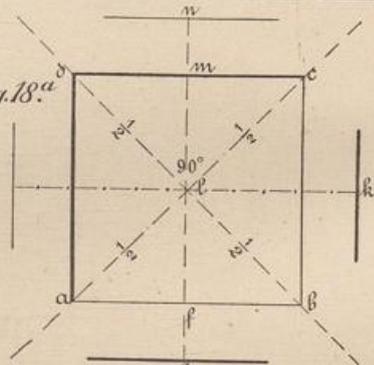
Axonometrische Darstellung.

Fig. 18.<sup>b</sup>



$\angle c'b'h' = 30^\circ$   $\angle d'a'b' = \angle e'f'b'$ ;  $a'd' = b'c' = \frac{1}{2} a'b'$ ;  
 $g'f' = \frac{1}{2} f'g = m'n'$ ;  $ik = ik' = i'a'$ .

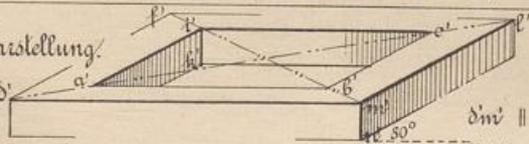
Fig. 18.<sup>a</sup>



$ac = bd$ ,  $ac \perp bd$ .

Axonometrische Darstellung.

Fig. 19.

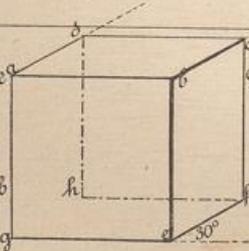


$d'a' = c'l'$ ;  
 $d'm' \parallel f'l' \parallel ab$ ;  $ik = m'n'$ ;  
 $b'c' = \frac{1}{2} a'b'$ ;  $m'l' = \frac{1}{2} d'm'$

Axonometrische Darstellung.

Fig. 20.<sup>a</sup>

$ef = bc = ad = \frac{1}{2} ab$   
 $\angle fe h = 30^\circ$   
 $dc = ab$ ,  $cf = bc$ .



Perspektivische Darstellung.

Fig. 20.<sup>b</sup>

$f'eh' 30^\circ$ ;  $e'f' = \frac{1}{2} ge$ .  
 $e'p' \parallel be$ ,  $d'e' \parallel ab$ ;  
 $c'f'$  kleiner als  $be$ ;  
 $c'f' = d'e'$

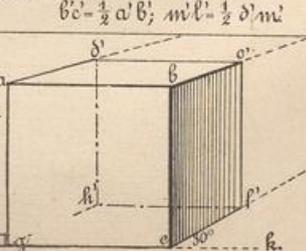
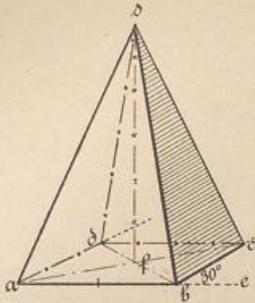


Fig. 21.

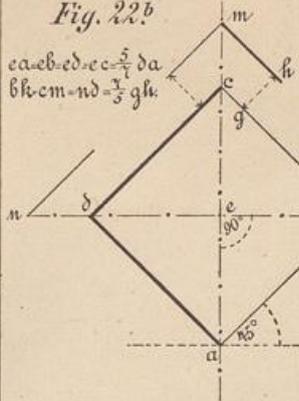


Perspektivische Darstellung.

$cb = \frac{1}{2} ab$ ,  $\sphericalangle cbe = 30^\circ$ ;  
 $dc$  kleiner als  $ab$ ;  
 $df$  lotrecht ( $\perp$ ) zu  $ab$ .

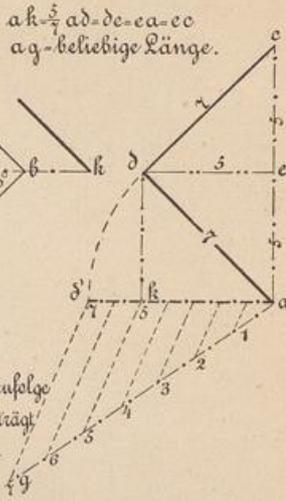
Geometrische Darstellung.

Fig. 22<sup>b</sup>



$ca = eb = ed = ec = \frac{5}{4} da$   
 $bh = em = nd = \frac{7}{4} gh$

Fig. 22<sup>a</sup>

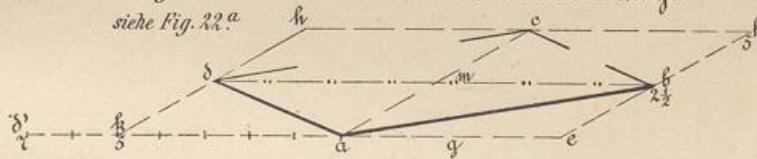


$ak = \frac{5}{4} ad = dc = ca = ec$   
 $ag =$  beliebige Länge.

Anmerk: Da  $5^2 + 5^2 = 50$ , unserer Annahme zufolge  
aber  $5^2 + 5^2 = 7^2 = 49$  sein soll, so beträgt  
der hierbei begangene Zeichen-  
fehler  $= \frac{1}{2} d$ .

Fig. 23<sup>a</sup>

siehe Fig. 22<sup>a</sup>

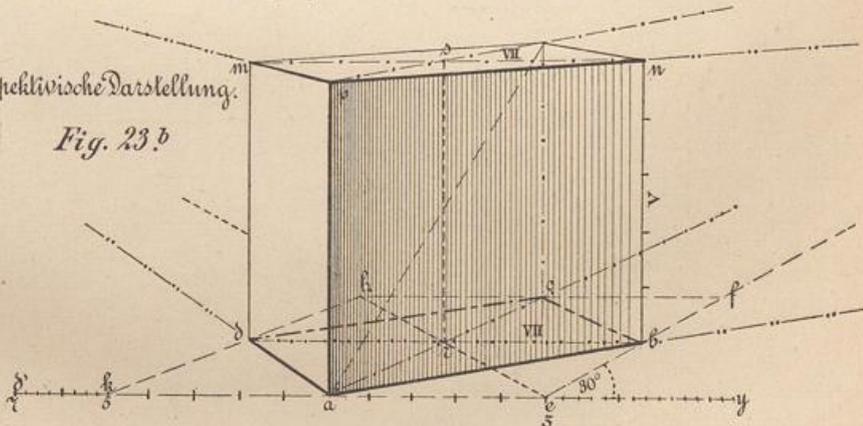


$ah = ae = \frac{5}{4} a d'$ ;  $\frac{1}{2} ae = (ag - ge) = eb = (bf - am) = mc$ .

Axonometrische Darstellung.

Perspektivische Darstellung.

Fig. 23<sup>b</sup>



$eb = \frac{1}{2} ea$ ,  $\sphericalangle bey = 30^\circ$ ;  $ea = ka = \frac{5}{4} ad$ ;  $ap = ad$ ;  $hdbe \sim \triangle dhf$ ;  $db \parallel mn$ ;  
spezielle Eigenschaft:  $mn = \frac{7}{4} nb$ .  $oz \parallel ap \parallel bn$ .  $\triangle dab \sim \triangle dc b$ .

Zeichen-Erklärung:  $\sim$  = perspektivisch gleich, somit dem Auge scheinbar gleichartig gestellt.

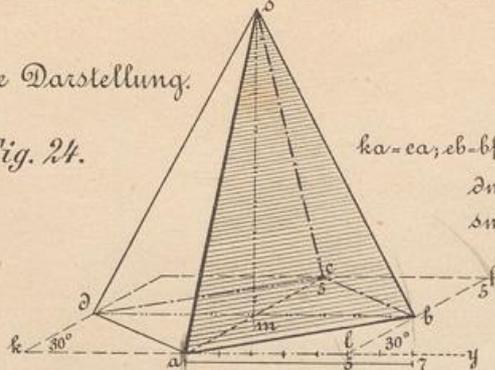




V.

Axonometrische Darstellung.

Fig. 24.

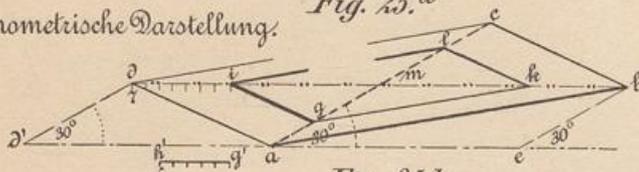


$ka = ea, eb = bf = \frac{1}{2} ea, \angle fey = 30^\circ$ .  
 $am = mb, am = mc$ ;  
 $om \perp mb$ .

Erklärung d. Zeichen:  $\infty$ -ähnlich gestaltet,  $\parallel$ -parallel oder gleichlaufend,  $\#$ -parallel u. gleichgroß.

Axonometrische Darstellung.

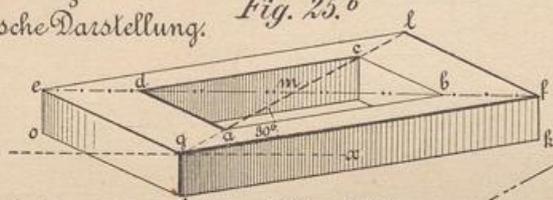
Fig. 25. a



$di = \frac{1}{2} h'g'$   
 $ad' = ae = am = mb$ .  
 $\frac{1}{2} ae = eb = am = mc$ .  
 $di = kb, ag = lc = \frac{1}{2} di$ .  
 $lk \parallel cb \parallel ig \parallel da$ .  
 $gh \parallel ab \parallel il \parallel dc$ .

Axonometrische Darstellung.

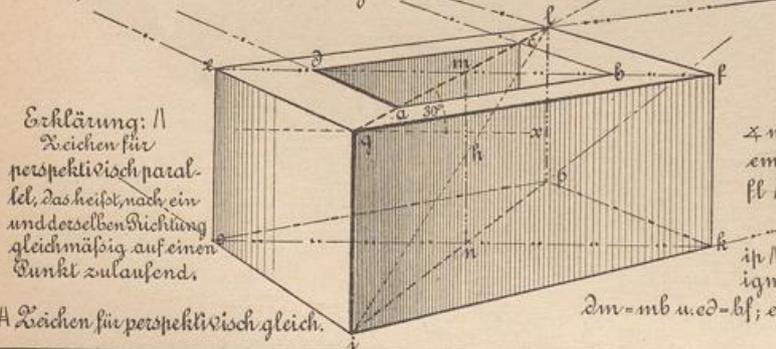
Fig. 25. b



$md = mb, am = mc = \frac{1}{2} md$ ;  
 $ed = bf, ag = cl = \frac{1}{2} ed$ ;  
 $\angle mgx = 30^\circ$ ;  
 $mq = \frac{1}{2} mf = \frac{1}{4} cf$ .

Perspektivische Darstellung.

Fig. 25. c



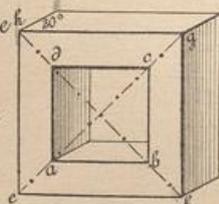
Erklärung:  $\parallel$  Zeichen für perspektivisch parallel, das heißt, nach ein und derselben Richtung gleichmäßig auf einen Punkt zulaufend.

$\angle mgx = 30^\circ$ ;  $qm = \frac{1}{2} mf$ ;  
 $em = mf, el \parallel gf \parallel ik$ ;  
 $fl \parallel ge \parallel io \parallel kp$ .  
 $nh = hm$   
 $ip \parallel gl; ad \parallel ge \parallel bc$ ;  
 $iqmn$  Annulr.  
 $am = mb$  u.  $ed = bf$ ;  $ef \# ok, mn \perp ok$ .

A Flächen für perspektivisch gleich.

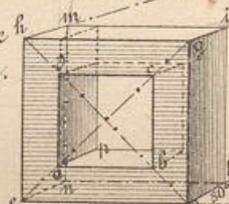
Axonometrische Darstellung.

Fig. 26. a



Perspektivische Darstellung.

Fig. 26. b



$efgh = \square$ ,  
 $nikm = \square$ .  
 Da  $fg = gh$ , so ist auch  $ki = im$ ,  
 $ik$  ist kleiner als  $fg$ .  
 $fk \parallel gi \parallel hm \parallel ap$ .

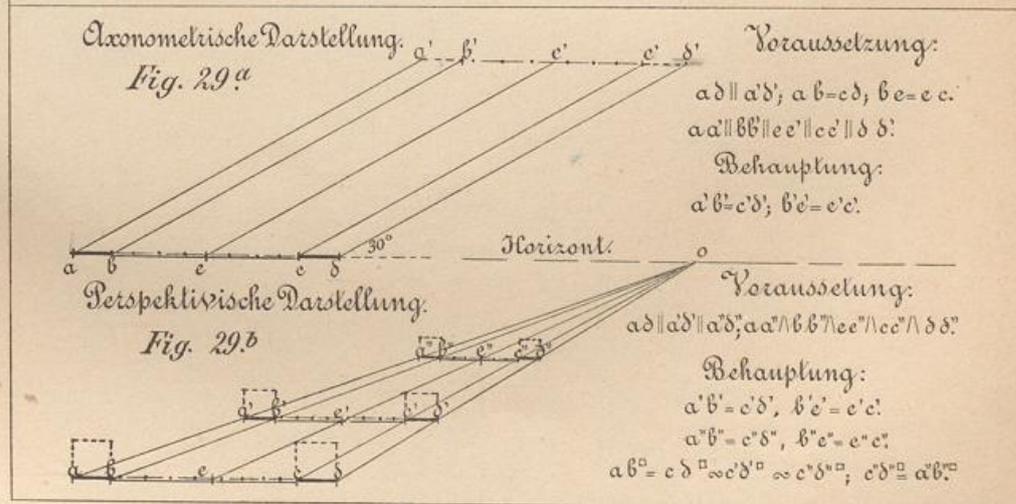
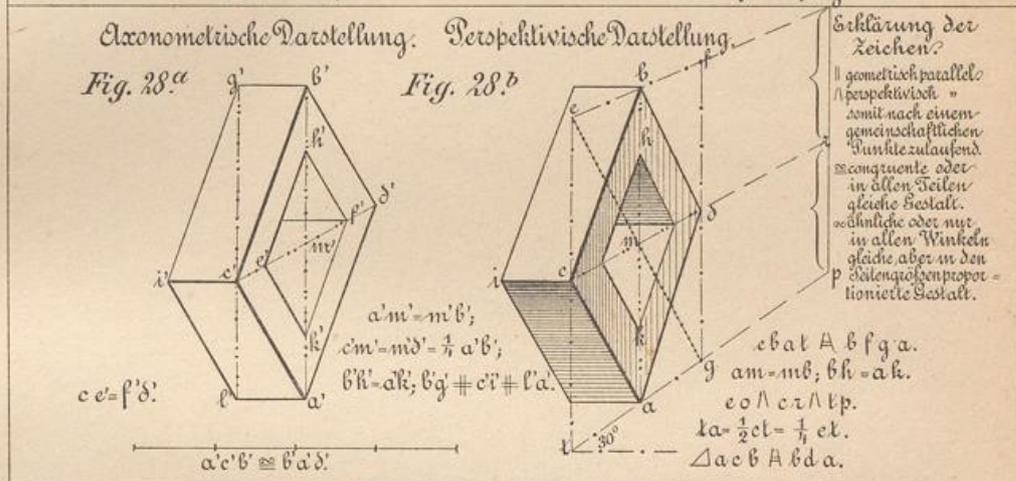
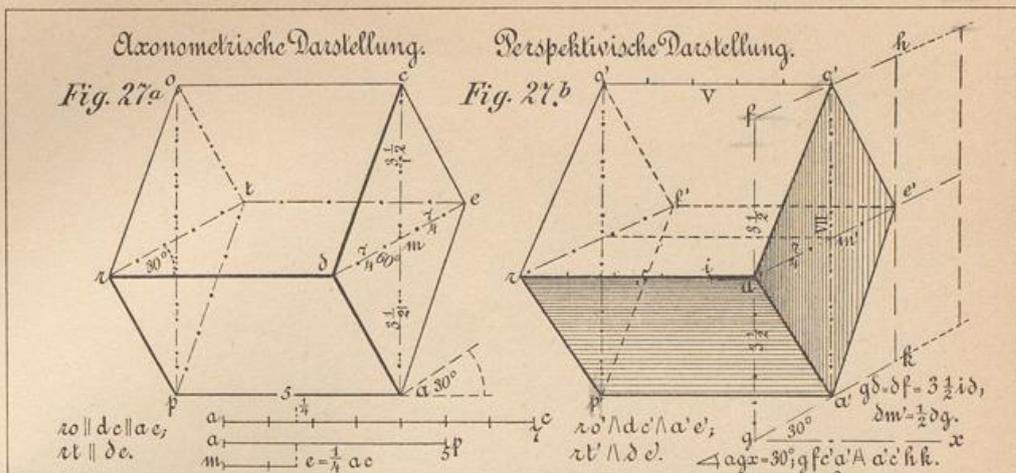
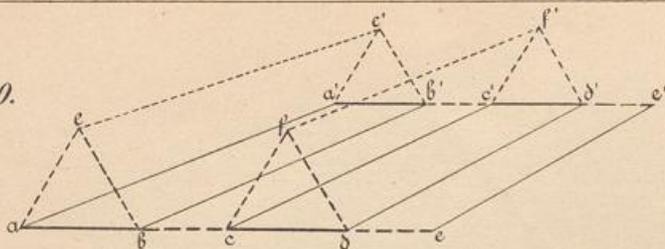






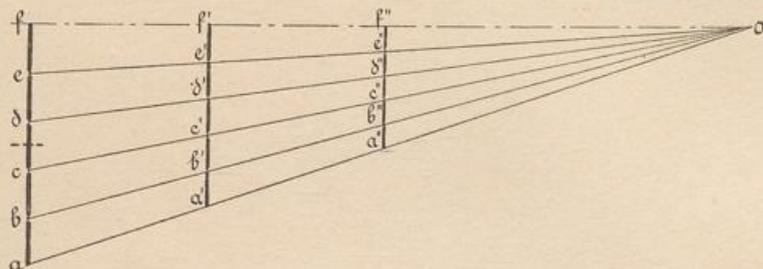
Fig. 30.



Voraus:  $ae; a'e; ab=cd; bc=de.$   
 $aa' \parallel bb' \parallel cc' \parallel dd' \parallel ee'.$

Folg:  $a'b' = c'd; b'e' = d'e'$   
 Voraus:  $\triangle acb \cong \triangle cfd \cong \triangle a'e'b' \cong \triangle c'f'd'$   
 Folg:  $e'e' \parallel aa' \parallel ff'.$

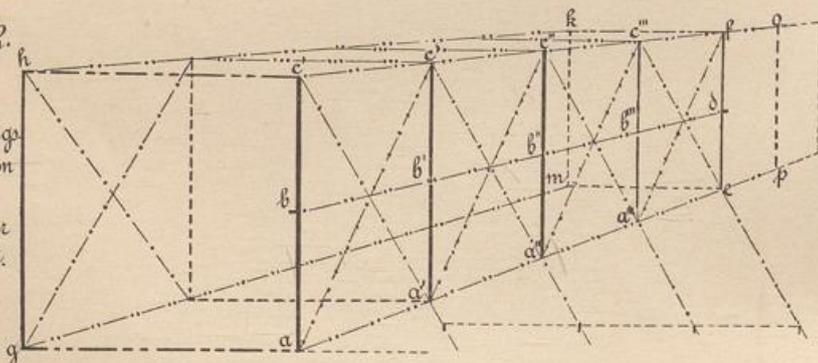
Fig. 31.



I. Voraus:  $af \parallel a'f' \parallel a''f''; ao \parallel bo \parallel co \parallel do \parallel eo \parallel fo.$   $ab=bc=cd=de=ef.$   
 Folg:  $a'b' = b'e' = c'd' = d'e' = ef'$ , und  $ab' = b'e' = c'd' = d'e' = ef'.$   
 II. Voraus:  $a'f' = \frac{1}{2} af, ef' = \frac{1}{2} af.$  Folg:  $e'f' = \frac{1}{2} ef; a'b' = \frac{1}{2} ab; e'f' = \frac{1}{2} a'f'.$

Fig. 32.

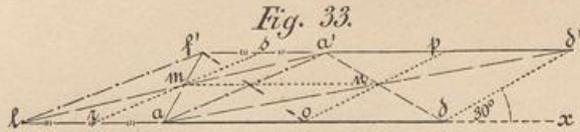
Annäherungs-  
 Construction  
 für  
 Anfänger  
 geeignet.



I. Voraus:  $ac \parallel ef; ab=bc, ed=df; op = \frac{1}{2} ea (pq = \frac{1}{2} ac)$  Folg:  $ae \parallel bd \parallel cf.$   
 II. Voraus:  $ac \parallel ac' \parallel ac'' \parallel ac'''. aa' = \frac{1}{2} ac, a'a' = \frac{1}{2} ac, a''a'' = \frac{1}{2} ac, a'''a''' = \frac{1}{2} ac.$   
 Folg:  $acc'a', a'c'c'a'', a''c''c'a''', a'''c'''c'a'''$  sind scheinbar ähnlich.  
 III. Ist daher  $acc'a' \square$ , so ist auch  $a'c'c'a'' \square, a''c''c'a''' \square, a'''c'''c'a'''$   $\square$ .  
 Folg:  $acc'a' \square \sim a'c'c'a'' \square \sim a''c''c'a''' \square \sim a'''c'''c'a''' \square$ ;  $ca' \parallel ca'' \parallel ca''' \parallel ce, ac' \parallel ac'' \parallel ac''' \parallel ce$  aber nicht  $\parallel$   
 IV. Voraus:  $ch \parallel fk, ch=ac, fk=fe.$  Folg:  $ae \parallel ef \parallel hk.$  Ist  $ackq \square$ , so ist auch  $efkm \square$ , falls  $aq \parallel em$  und  $hg \parallel km.$

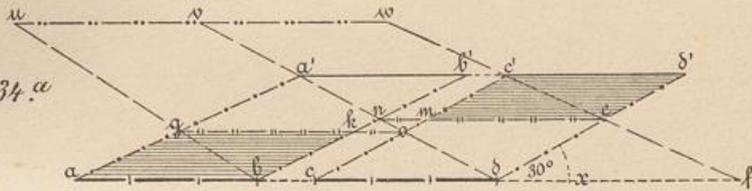
Erklärung von Zeichen:

□ Zeichen für Quadrat.	A Zeichen für perspektivische Gleichheit
" " geometrische Parallelität	der Linien.
∧ " " perspektivische " " "	□ " " ein perspektiv. Quadrat.
	⊥ " " lotrecht.



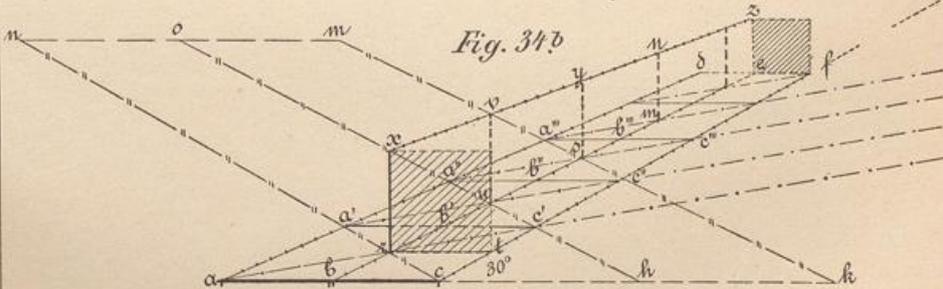
Vorausss:  $ld \parallel f'd$ ;  $\angle d'dx = 30^\circ$ ;  $dd' = \frac{1}{2} ad$ ;  $ao = od$  u.  $lx = xa$ ,  $op \parallel xs \parallel d'd \parallel aa'$   
 $\wedge lf'$ . Folg:  $mn \parallel ad$   $\Delta and$  A  $\Delta a'nd$ ;  $a'p = pd$ ;  $f'd = da$ ;  $an \wedge nd$ ;  $lm$   
 $\wedge ma$ ;  $\Delta lma$  A  $f'ma$ .

Fig. 34.a



Vorausss:  $ad \parallel a'd$ ;  $ab = cd = 3bc$ ;  $aa' \wedge bb' \wedge cc' \wedge dd'$ . Folg:  $a'b' = c'd = 3b'c$ .  
 Vorausss:  $dd' = \frac{1}{2} ad$ ,  $\angle d'dx = 30^\circ$ ;  $ad \delta a'$  ein perspektivisches □,  $ne \parallel og \parallel ad$ .  
 Folg:  $abkg$  A  $nved'e = \square$ . Vorausss:  $uw \parallel db$ , Folg:  $ew \wedge ox \wedge bu$ ;  $uv = vw$ .  
 Vorausss:  $db = df$  Folg:  $bve d = \square$ .

Fig. 34.b



I. Vorausss:  $ac \parallel a'c' \parallel a''c'' \parallel a'''c''' \parallel d$ ;  $ef = 2ac$ ;  $df = \frac{1}{2} ac$ ;  $bc = \frac{1}{2} ac$ ;  $ef = \frac{1}{2} df$ . Folg:  $ef \wedge be \wedge ad$ .  
 II. Vorausss:  $cc' = \frac{1}{2} ac$ ;  $c'e' = \frac{1}{2} a'c'$ ;  $c''e'' = \frac{1}{2} a''c''$ ; Folg:  $acc'a' \sim a'c'c'a'' \sim a''c''a'''$ . Ist daher  
 $acc'a' = \square$ , so ist auch  $a'c'c'a'' = \square$  u.  $a''c''a''' = \square$ . Die Diagonalen  $ca' \wedge c'a''$   
 $\wedge c'a'''$ , daher:  $ch = hk$  u.  $no = om$ . III. Vorausss:  $rx \perp rt$ ;  $rx \parallel uv \parallel sy \parallel mn \parallel ez$ ;  
 $rx = rt$ ;  $ez = ef$ . Folg:  $xz$  A  $re$ .





Scharfe Constructionsweise

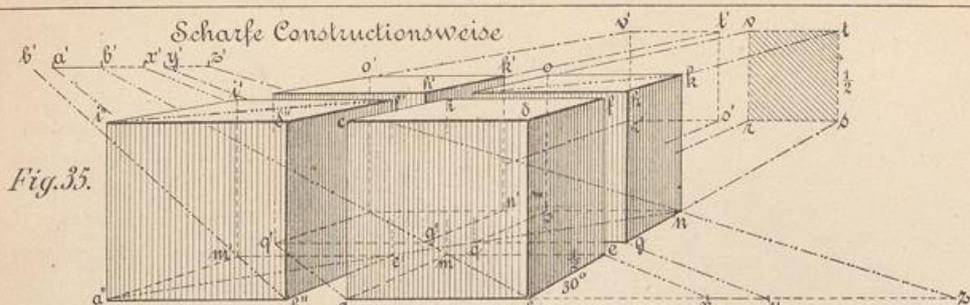
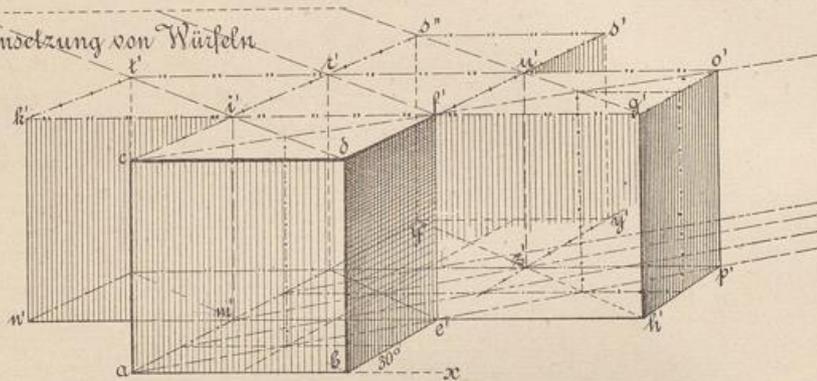


Fig. 35.

Voraus:  $a'b' = ab = 3b'a - bx = yz$ ,  $b'a = xy$ ,  $abcd = a'b'c'd' = \square$ ,  $\angle ebx = 30^\circ$ ,  $bd = 2bd$ ,  $eo = \frac{1}{2}bd$ ,  $be = \frac{1}{2}bd$ .  
 Voraus:  $a'b' = 3b'a - b'x = yz$ ;  $b'a = xy$ ;  $stvr = st'v'r = \square$ ,  $a'b' \parallel m'e' \parallel q'g' \parallel p'n' \parallel o'h'$  etc.  
 Folg:  $bd \parallel a'e' \parallel b's' \parallel a'e' \parallel c'd' \parallel c'o' \parallel d't'$ ,  $nkop = nk'o'p' = \square$   $abem \parallel ab'e'm' \parallel aqgnp \parallel aq'g'n'p' = \square$   
 Folg:  $bdef \parallel Ag'hkn \parallel A'b'd'f'e' \parallel A'g'h'k'n' = \square$ ;  $cdfi \parallel A'cd'f'i' = \square$ ;  $b'b' \parallel a'a' \parallel b'b' \parallel x'x' \parallel y'y' \parallel z'z'$

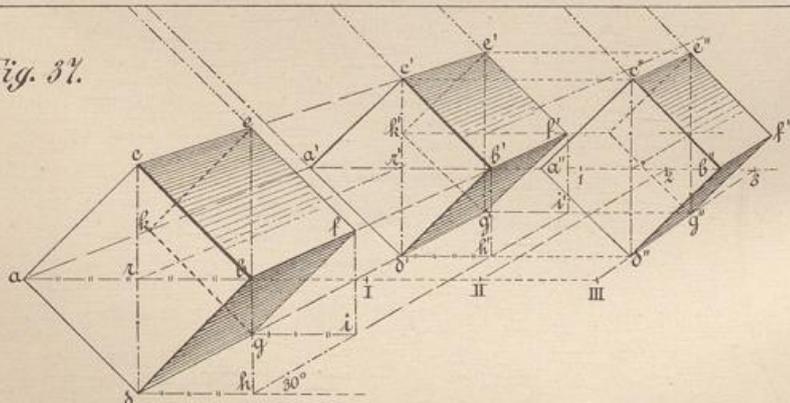
Zusammensetzung von Würfeln

Fig. 36.



Voraus:  $abcd = \square$ ,  $be = \frac{1}{2}bd = \frac{1}{2}ab$ ,  $\angle ebx = 30^\circ$ ;  $by \parallel d'o' \parallel u'y' \parallel d'o'y' = \square$ ,  $e's' = \frac{1}{2}e'f'$ .  
 $m'n' \neq m'e' \neq e'h' \neq h'i' \neq i'f' \neq f'g'$ ;  $v'r' \neq v'u' \neq u'o' = s'y' = \frac{1}{2}u'z'$ .  
 Folg:  $eo' \parallel a'y'$ ;  $dbef \infty g'h'i'p'o' \infty s'u'd'y'$ ;  $k'i'i'm' = i'm'f'e' = f'e'g'h' = \square$ .

Fig. 37.



Voraus:  $ab \parallel a'b'$ ,  $ed \parallel e'd'$ ,  $ar = rb$  u.  $rc = rd$ ,  $ce \parallel a'a' \parallel r'r' \parallel b'b' \parallel d'd' \parallel h'h'$ ,  $b'h' = h'i'$ ,  $b'i' = h'i'$ ,  $ed \perp ab$ ,  
 $ed \perp a'b'$ ,  $\Delta dhb \infty \Delta dh'b' \infty \Delta g'f'$ . Folg:  $a'i' = r'b' \parallel u'v' = r'd'$ ;  $bd \parallel f'g' \parallel u'bc \parallel fe \parallel e'e' \parallel f'e' \parallel b'e' \parallel f'e'$   
 Aus Construct. d. Centrallinien:  $bt - III - III$  u.  $b'i' - 1 - 2 - 3$  Folg:  $acbd \parallel Akefg \parallel A'e'c'b'd' \parallel A'e'k'g'f' = \square$ .  $a'e'c'b'd' = a'e'c'b'd'$ .  
 $= r'b' = r'b'$



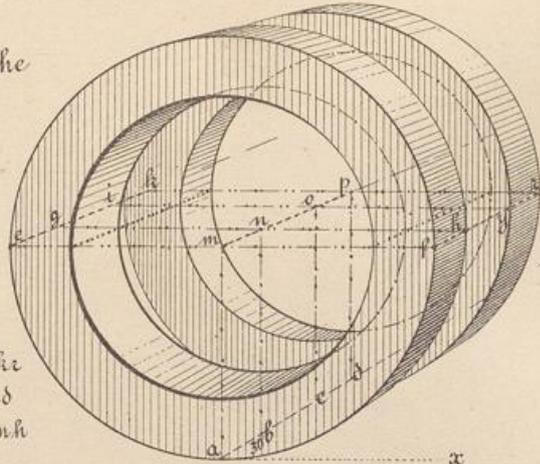




Fig. 41.

Perspektivische  
der

Darstellung  
Ringform.



$ef \parallel gh \parallel iy \parallel ki$   
 $ek \parallel mp \parallel fi \parallel ad$   
 $em = mf; gn = nh$

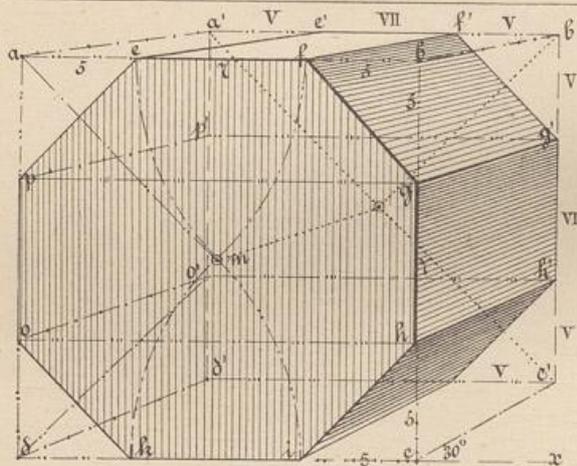
$\triangle da x = 30^\circ$   
 $eghf \propto ikry$   
 $io = oy; kp = pr$

$mabn \propto copd \propto efhg \propto ikry$

Fig. 42.

Perspektivische  
des achtseitigen.

Darstellung  
Prismas.



$dd' \parallel cc'; \Lambda bb' \parallel aa';$   
 $pp' \parallel gg' \parallel oo' \parallel hh'$

$\triangle c'cx = 30^\circ$   
 $dd'cc' \parallel oo'h'h$   
 $pp'gg' \parallel aa'bb'$   
 $a'e = f'b'$

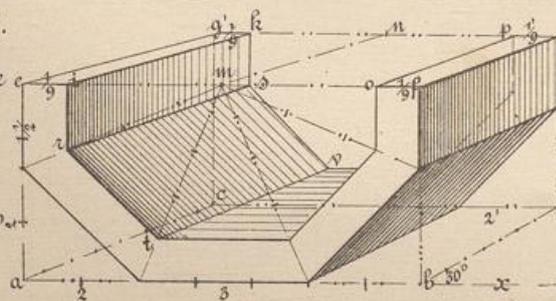
$ac = fb$

$abcd \propto a'b'c'd' - \square; am = af \text{ u. } dm = di; oh \parallel pg \parallel p'g' \parallel o'h'$

Fig. 43.

Perspektivische  
halben hohlen

Darstellung des  
achtseitigen Prismas.



$ea \parallel ba \parallel gchd$   
 $eg \parallel ik \parallel mn \parallel lop$   
 $\Lambda fh \parallel rs \parallel tv$

$ei = of = \frac{1}{2} ef; gh \cdot ph = \frac{1}{2} gh$   
 $abcd \propto efhg$   
 $em = mf; gn = nh$

Fig. 44.

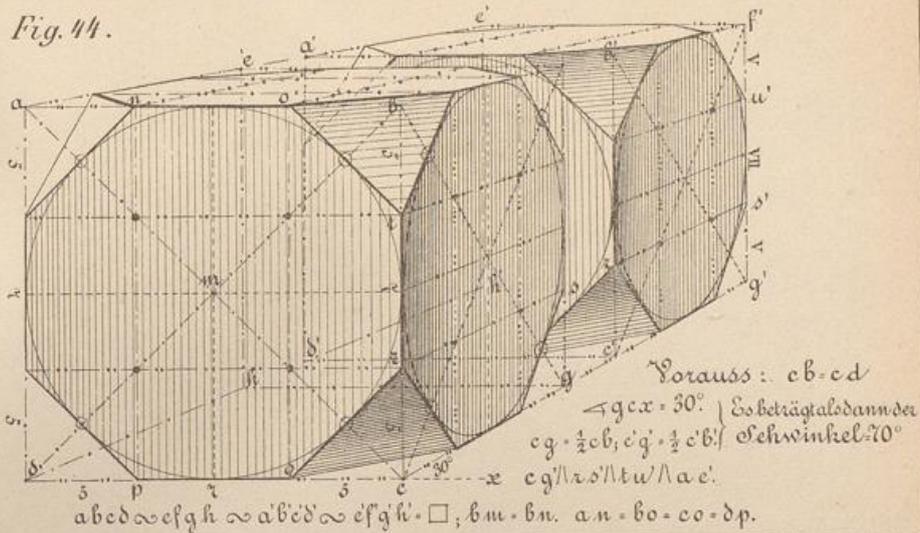
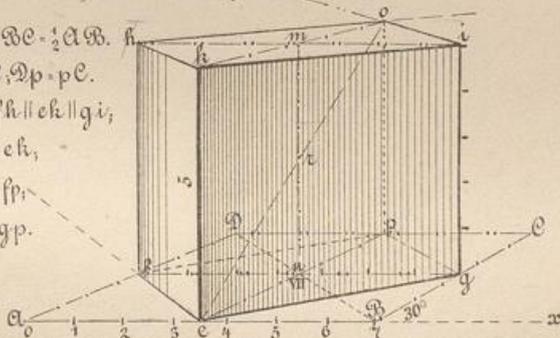


Fig. 45.

Uebereck gestellter Würfel.

Voraus:  $\angle CBx = 30^\circ; CB = \frac{1}{2}AB. h$   
 $Ac = cB; AD \parallel ep \parallel BC; Dp = pC.$   
 $gn = sn; ek = \frac{1}{2}AB; fh \parallel ek \parallel gi;$   
 $fg \parallel hi; ep \parallel ho; op \parallel ek;$   
 Folg:  $eg \parallel hi \parallel ho \parallel fp;$   
 $ef \parallel hk \parallel io \parallel gp.$   
 $gi = \frac{1}{2}fg$

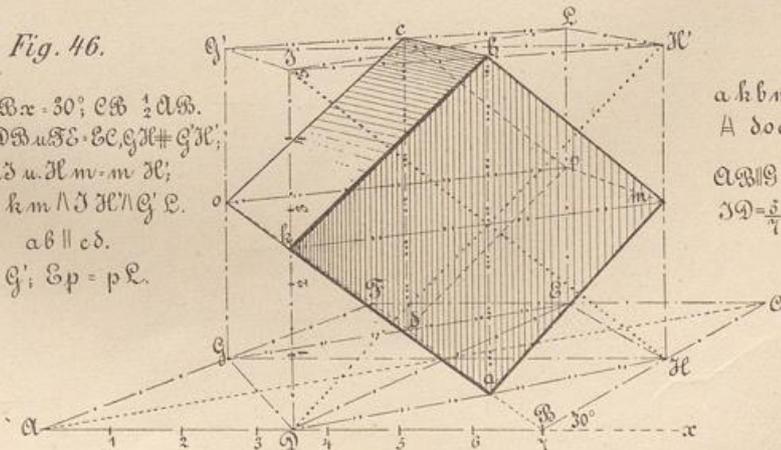


$ABCD \square;$   
 $efpg \square;$   
 $ehig \square;$   
 $ekfh \square;$   
 $kiok \square;$

$nr = rm.$

Fig. 46.

$\angle CBx = 30^\circ; CB = \frac{1}{2}AB.$   
 $AD \parallel DB \parallel FE = EC; GJ \parallel G'H';$   
 $Dk = kD \text{ u. } Hm = mH;$   
 $DH \parallel km \parallel JH \parallel G'E.$   
 $ab \parallel cd.$   
 $Go = oG'; Ep = pE.$



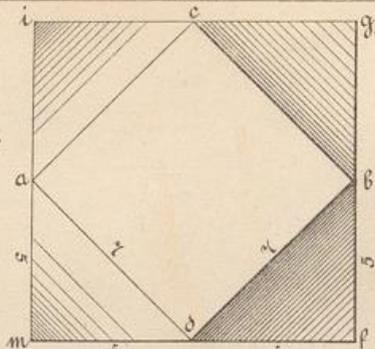
$akbm \square$  und  
 $A docp.$

$AB \parallel DC \parallel FE;$   
 $AD = \frac{1}{2}AB.$



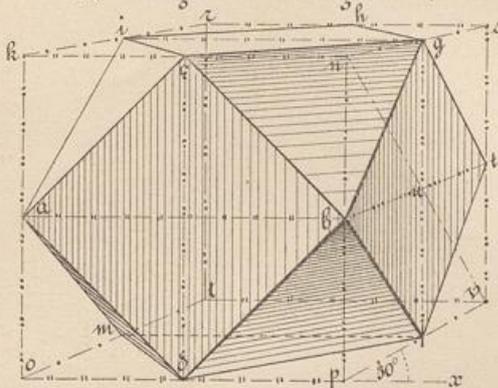


Fig. 47.  
Geometrische Zeichnung.



$m i g f = \square$   
 $f d \cdot d m \cdot m a \cdot a i \cdot i c \cdot c g \cdot g b \text{ etc.}$   
 Folg:  $ad = \frac{2}{3} md$

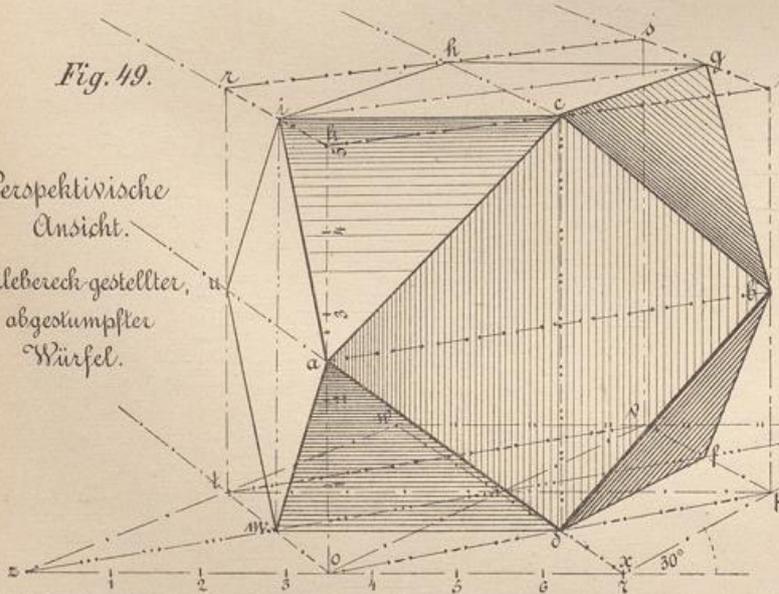
Fig. 48.  
Perspektivische  
Zeichnung in  
grader Ansicht.



Voraus.  $oh \parallel np \propto i \propto v \propto$   
 $pf = \frac{1}{2} pb; \angle spx = 30^\circ$   
 $fv = \frac{1}{2} fm; hc = cn;$   
 $od = dp; ha = ao;$   
 $nb = bp; rh = hs; se = ev$   
 Folg:  $abcd = \square$   
 $ihgc = \square; ubgef = \square$   
 $mf \parallel ig; gf \parallel np \parallel vo$

Die abgestumpfte Würfelform besteht aus 6  $\square$  u. 8  $\Delta$  u. enthält  
 12 körperliche Ecken, (begrenzt von 2  $\Delta$  u. 2  $\square$ ).

Fig. 49.  
Perspektivische  
Ansicht.  
Uebereck-gestellter,  
abgestumpfter  
Würfel.



$zo = ox = xy;$   
 $wv = vy; xy \parallel$   
 $ov \parallel zw; za \parallel$   
 $wy \parallel vp;$   
 Folg:  $ztop \Delta st \propto vp;$   
 $od \Delta dp, om \Delta mt,$   
 $oa = ak, pb = bn,$   
 $tw = ur$   
 $op \parallel kn \parallel zo \parallel tv;$   
 $to \parallel xv \parallel pu \parallel no$   
 $ch \parallel kr \parallel au$   
 $yk = \frac{1}{2} yz$   
 $ok = \frac{2}{3} za$







Fig. 53<sup>b</sup> axonometrische Darstellung des regulären Fünfeckes, Fig. 53<sup>c</sup>



Fig. 53<sup>d</sup> perspektiv. Zeichnung.

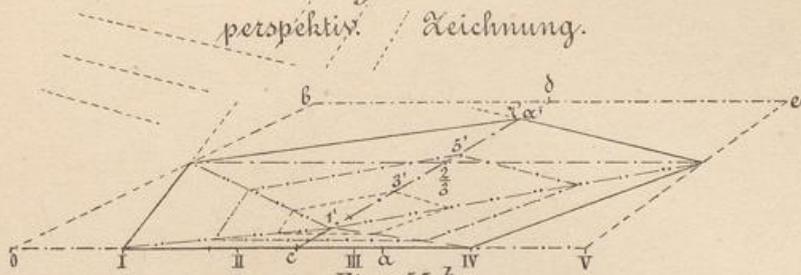


Fig. 55<sup>b</sup> perspektivische Darstellung.

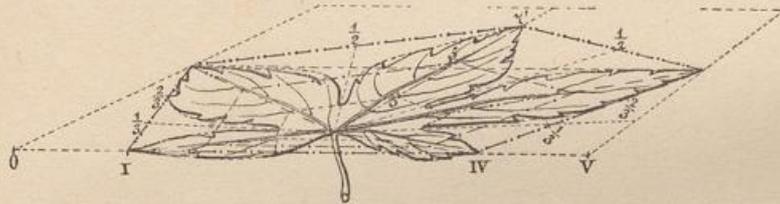


Fig. 54.

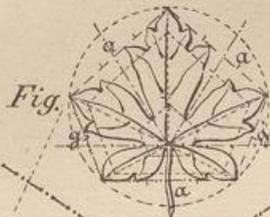
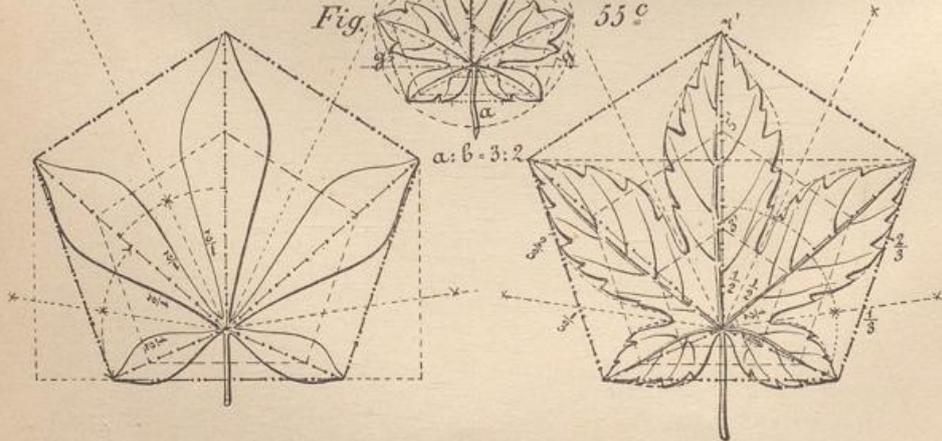
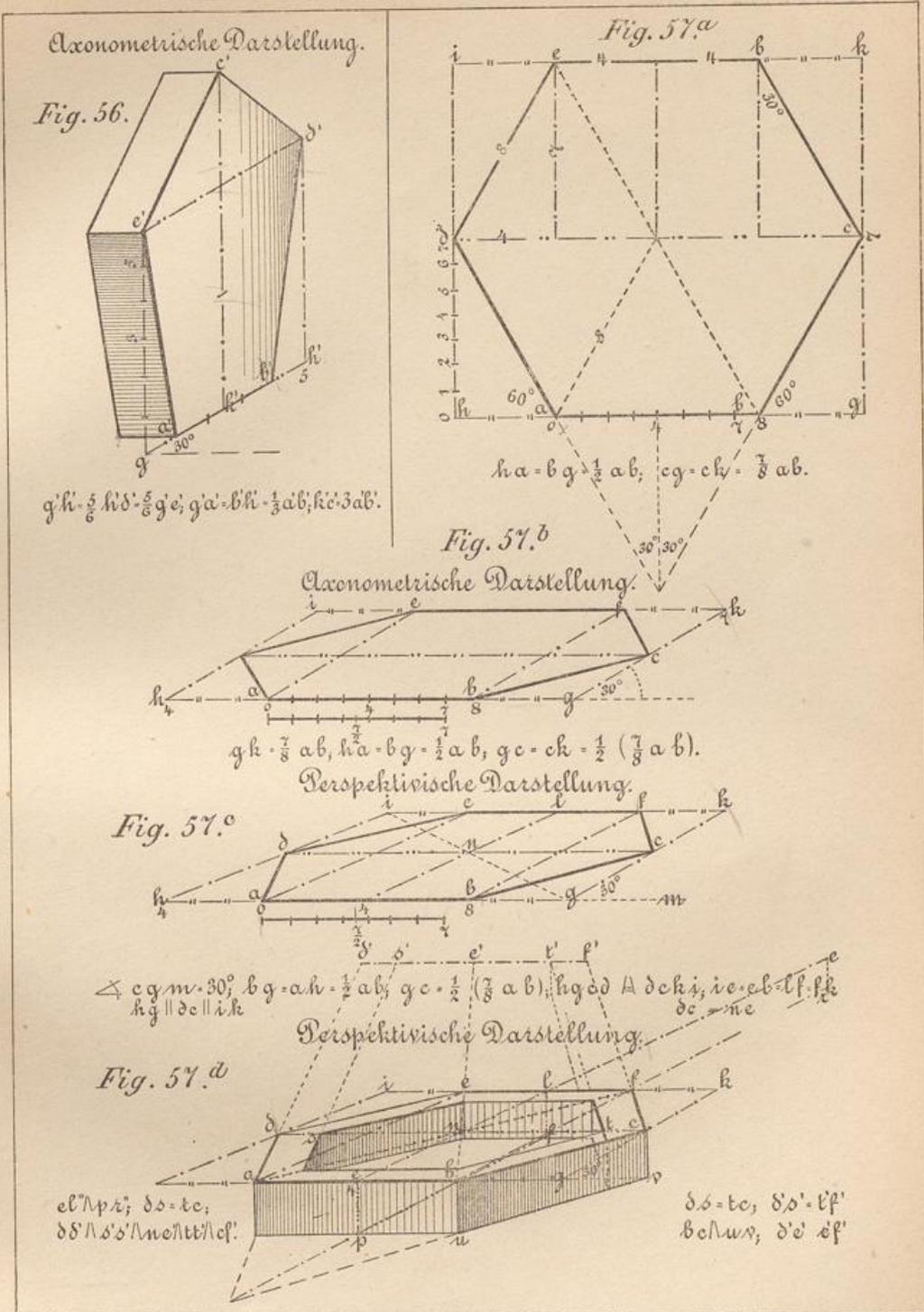


Fig. 55<sup>a</sup>



Geozetz der Blattformenbildung zur Berücksichtigung für die Blumen-Malerei.  
von F. Stüler.









Perspektivische Darstellung.

Fig. 59. a

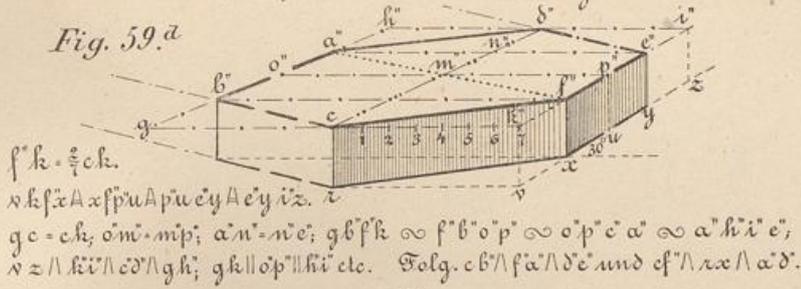
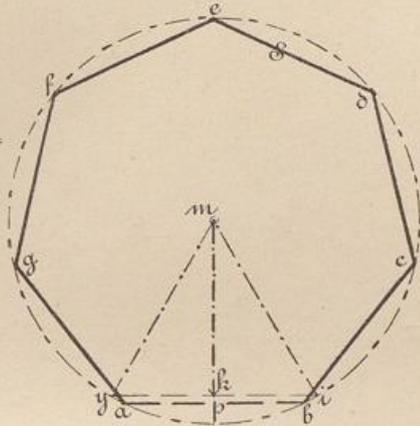


Fig. 60.

Stülers Annäherung  
des regulären



Construc-  
tion des  
Siebenecks.

$ym =$  Radius = Sechseckseite =  $ym = mi, km =$  Siebeneck-  
 seite =  $ga = ab = bc$  etc.  $\angle ykm = 90^\circ; \angle myk = 60^\circ$

Fig. 61. a

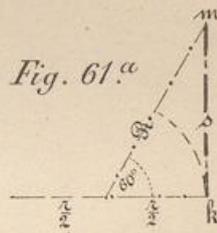
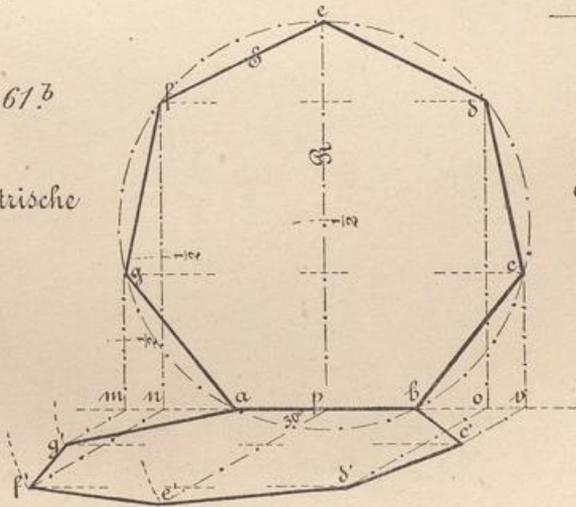


Fig. 61. b

Axonometrische

Darstellung.



$pe' = \frac{1}{2}pe, nf' = \frac{1}{2}nf; mg' = ve' = \frac{1}{2}mg.$





Gesetz der Blattformen-  
bildung.

Fig. 61<sup>c</sup>  
perspektivische

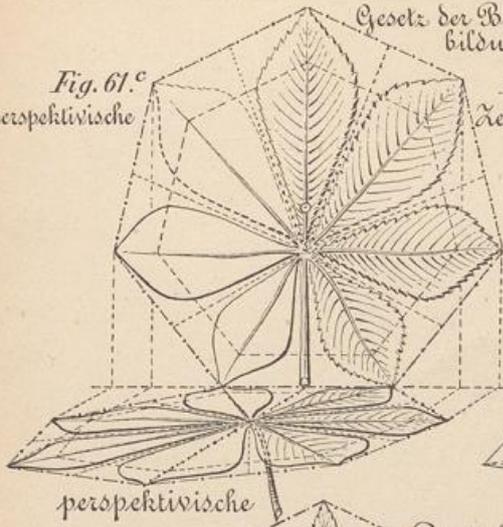
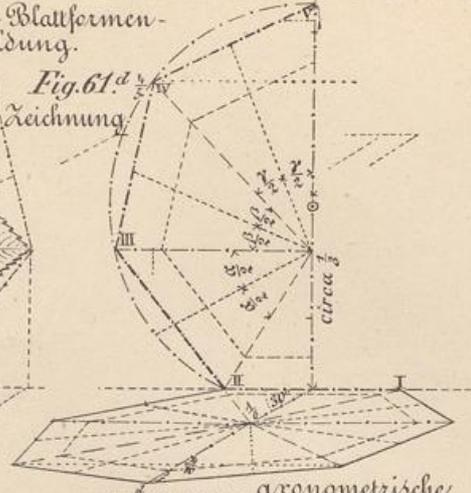


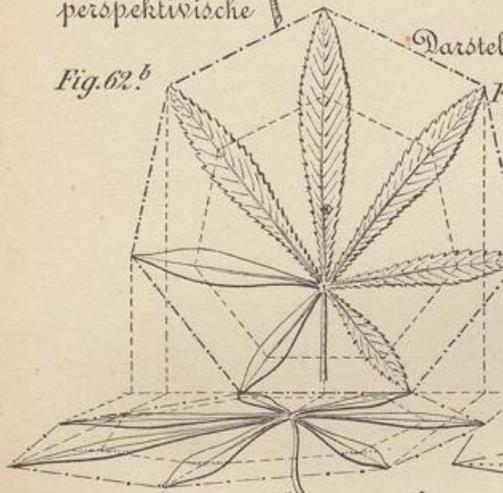
Fig. 61<sup>d</sup>  
Zeichnung



perspektivische

axonomische

Fig. 62<sup>b</sup>



Darstellung

Fig. 62<sup>c</sup>

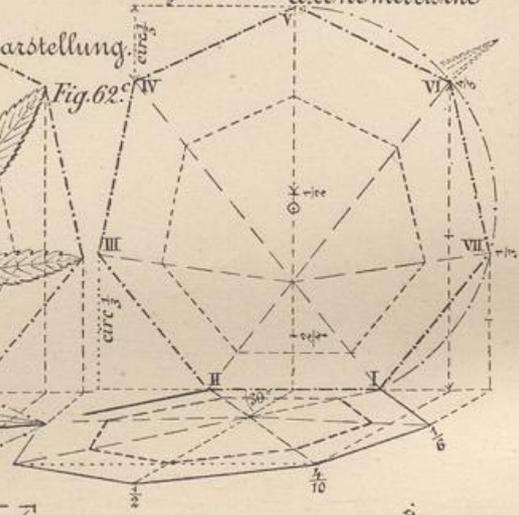


Fig. 63<sup>a</sup>

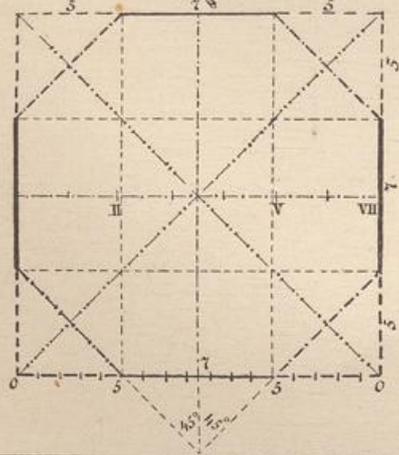
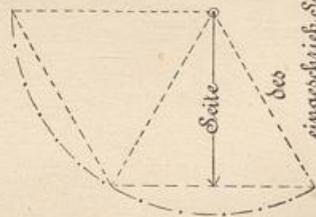
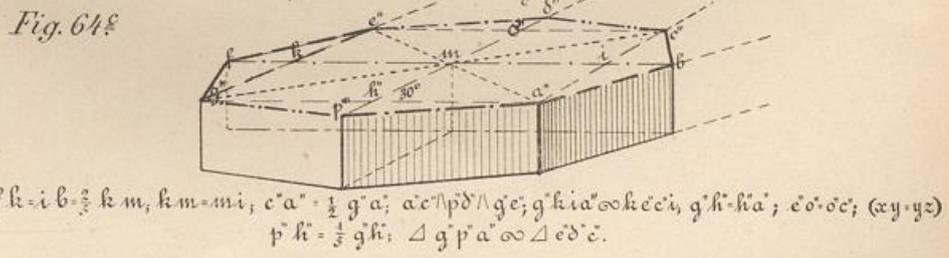
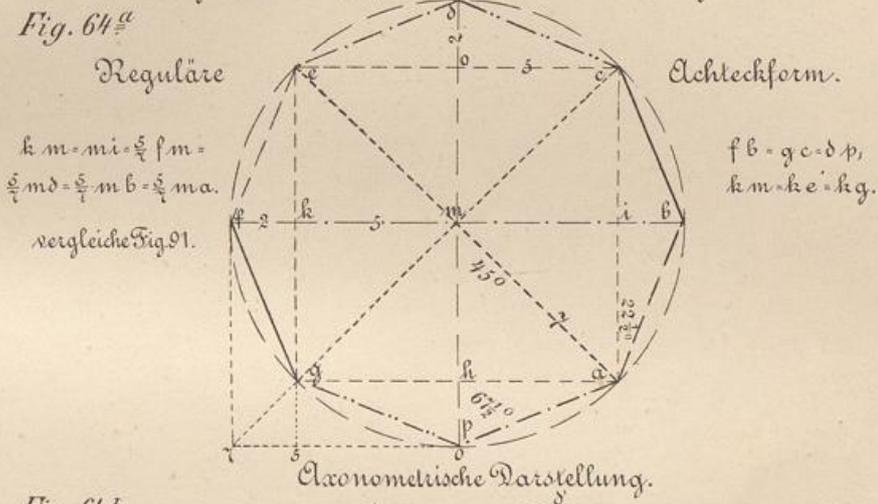
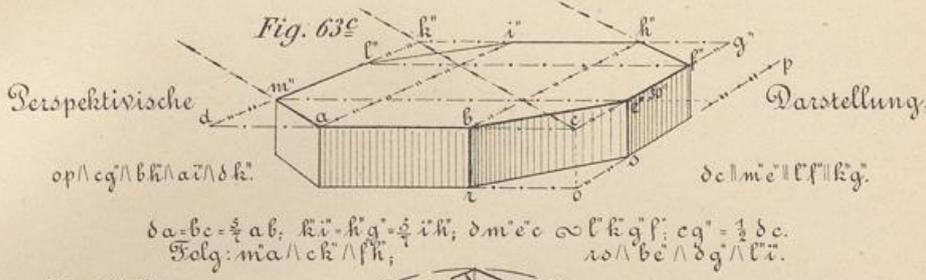
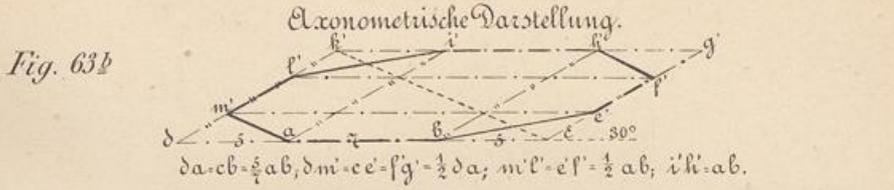


Fig. 62<sup>a</sup>



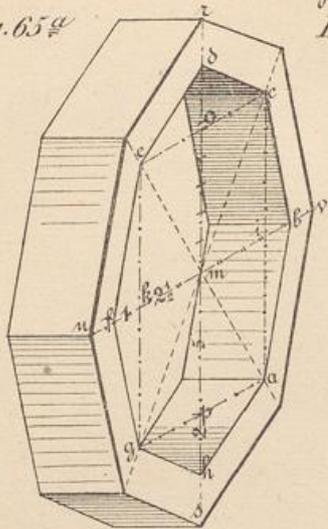
des eingeklebten Siebentcks.







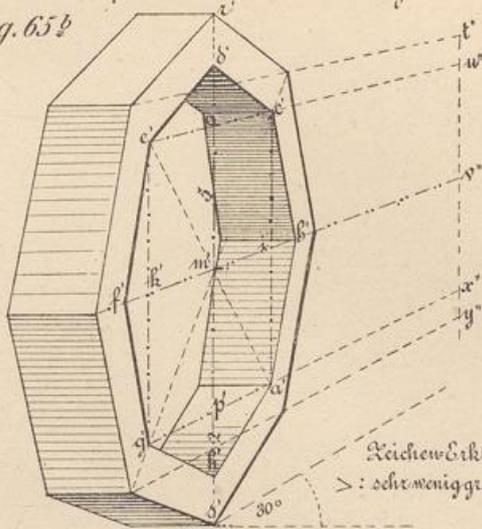
Axonometrische Darstellung.  
Fig. 65<sup>a</sup>



$do = ph = \frac{2}{3} om$ ;  $eo = oc = \frac{1}{2} om$ ;  $fk = ib = \frac{1}{2} om$ ;  $dx = hv = 2 uf = 2 bv$ .

Perspektivische Darstellung.

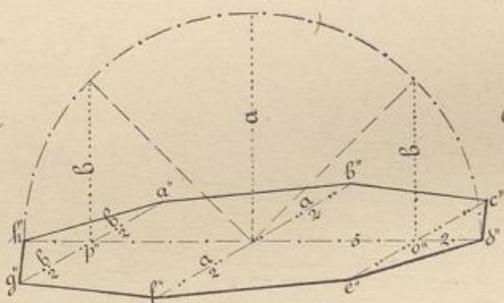
Fig. 65<sup>b</sup>



$do = ph = \frac{2}{3} om$ ;  $km > mi$ ;  $dx = hv$ ;  $uv = vx$ ;  $tu = x'y'$ .  
 $ge'op'oo'p'o'e'a$ ;  $\Delta g'f'e' \sim \Delta abc'$ .

Fig. 66<sup>a</sup>

Axonometrische  
der regulären

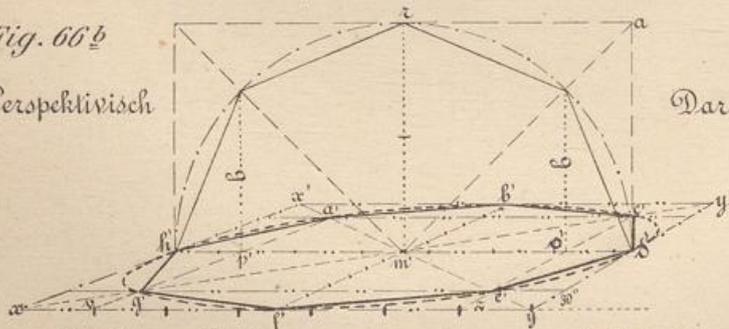


Darstellung  
Achteckform.

Fig. 66<sup>b</sup>

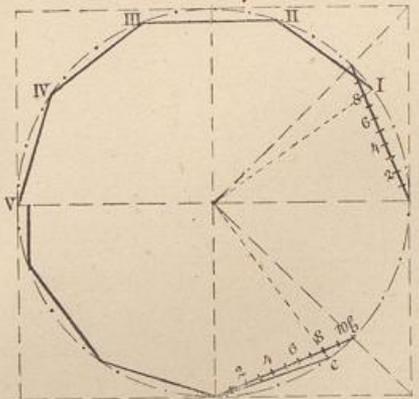
Perspektivisch

Darstellung.



$dy' = \frac{1}{2} da$ ;  $xy = \frac{2}{3} hd$ .  $xv = zy = \frac{1}{3} xy$ .  $af = fy$ ;  $x'b' = b'y'$ .  
 $y\delta \wedge z\epsilon \wedge f'b' \wedge va' \wedge xh$ ;  $p'mi \cdot m'o$ ;  $p'h' \cdot o\delta$ ;  $\Delta g'f'e' \sim \Delta abc'$ .

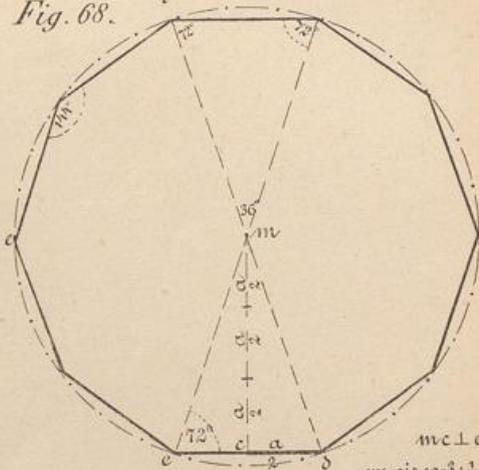
Fig. 67. Umwandlung des regelm. Achtecks in ein regulär. Zehneck.



Zehneck-Seite ac: Achteck-Seite ab = 8:10 innerhalb desselben Kreises. F. Stüler.

Reguläres Zehneck!

Fig. 68.



mc ⊥ ed.  
ca circa 3 1/2 ed).  
F. Stüler.

Fig. 69. Axonometrische Darstellung.

des regulären

Zehnecks.

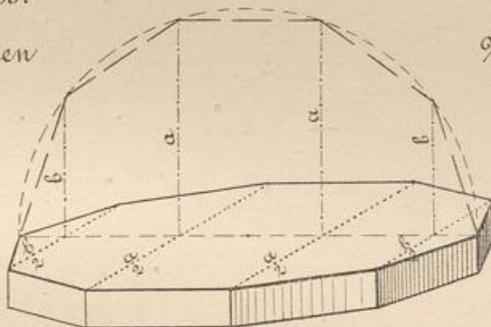
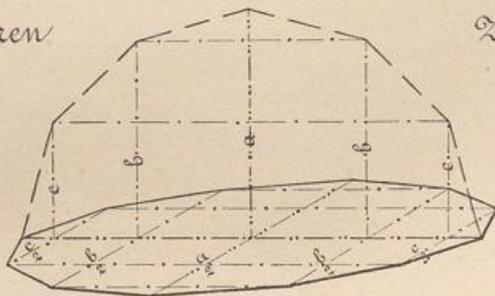


Fig. 70<sup>a</sup>

Axonometrische Darstellung,

des regulären

Zwölfecks.

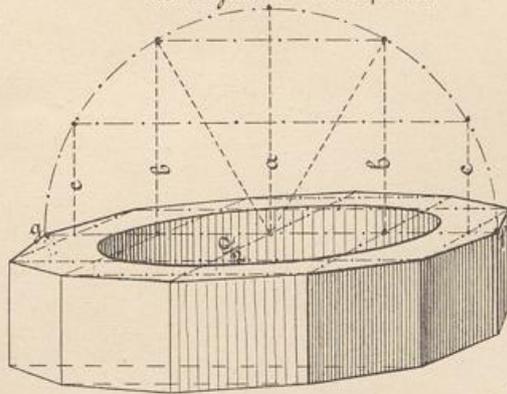






Perspektivische Darstellung  
des regulären Zwölfecks.

Fig. 70<sup>b</sup>



Axonometrische Darstellung  
des regulären Zwölfecks.

Fig. 70<sup>c</sup>

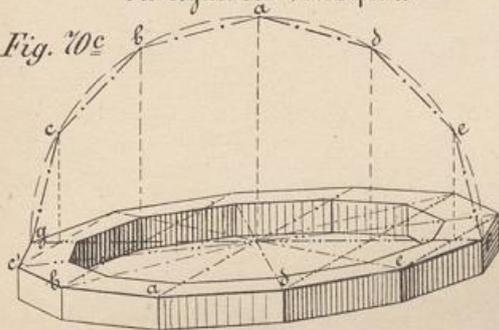


Fig. 71.

$2mc = AB$  resp.  $f'e + f'e = AB$ .  
 $df' + f'd = AB$ .  $f'e + f'e = AB$ .

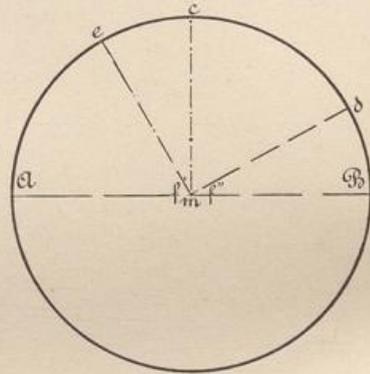
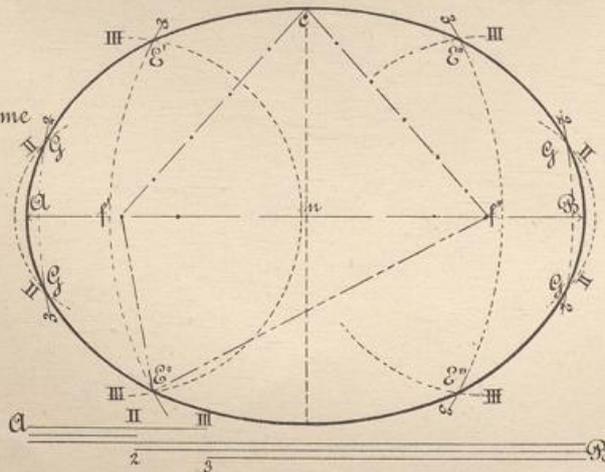


Fig. 72<sup>a</sup>

Spezielle Annahme  
 $mc = \frac{3}{4} mB$ .



Bedingung  
für die Ellipse:

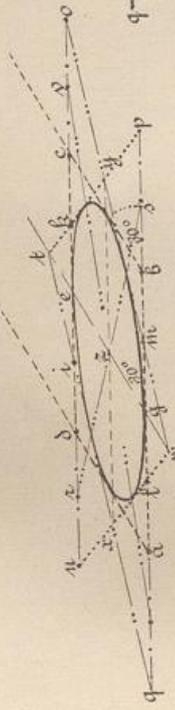
$cf' = cf''$   
 $e'f' + e''f'' = AB$ ,  
 $cf' = Am$ ,  
 $cf'' = Bm$ ,  
 $cf' + cf'' = AB$ .





Fig. 73 b

Exonometrische Darstellung.



$\angle c b p = 30^\circ$ ;  $b c = \frac{1}{2} a b$ ;  $q a = p b$ ;  $o c = n d = \frac{1}{2} d e$ ;  $n r = r d$ ;  $i e = k f = k e = c v = n o = \frac{1}{4} d e$ ;  
 $a l = l g = g m = m b = \frac{1}{4} a b$ ;  $q p \parallel n o \parallel x y$ ;  $a d \parallel b c \parallel w t$ ;  $w n \perp p t$ .

Fig. 73 c

Perspektivische Darstellung.

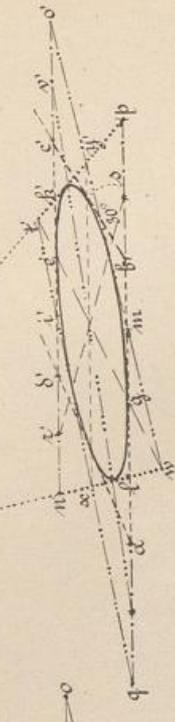
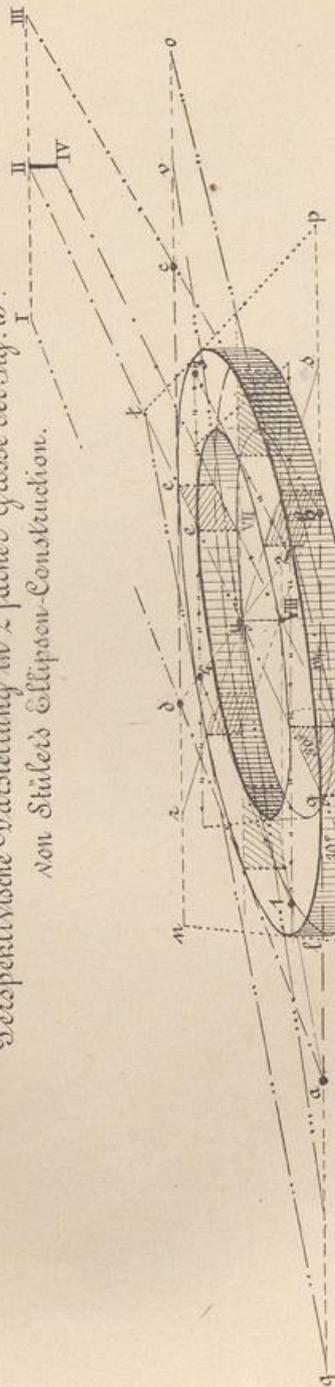


Fig. 73 d

Perspektivische Darstellung in 2 facher Größe der Fig. 73 b

von Stülens Ellipsen-Construktion.



$\angle e g p = 30^\circ$ ;  $g e = \frac{1}{2} a b$ ;  $a b c d$   $\square$   $I I = I I I = \frac{1}{2} a g = \frac{1}{2} g b$ ;  $f e g h I I I = \frac{1}{2} w V I, 1, 2, 3, 4 = \infty a b c d$ ;  
 $a I \wedge g I I \wedge V I I \wedge b I I I$ ,  $w n \wedge p t$ ,  $g V A$ ,  $y V I I A e V I I$ , alle 4 Ellipsen haben ähnliche Formen.



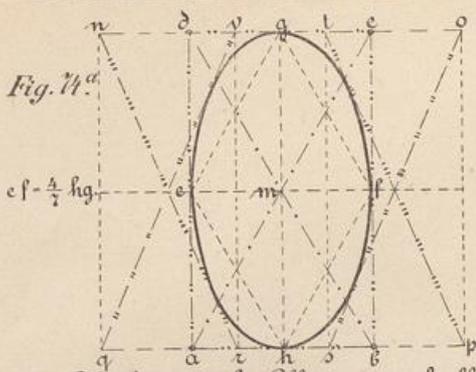


Fig. 74<sup>a</sup>

Mathematische Ellipse innerhalb eines beliebigen Rechteckes.

Zu  
Fig. 74b.  
ah-hb-bp-qa  
nd-qd-qc-co;  
folgl qp-2 ab.  
ar-ob = 1/4 ab;  
dv-vq-qt-tc;  
cf-sb-de-ca;  
vg, tp, zn, oo bilden  
Tangenten an der  
Ellipse.  
Fig. 75a  
id-kb = 1/4 db.

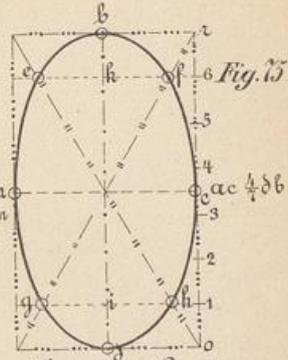


Fig. 75<sup>a</sup>

Annäherungs-Constructio  
tion für die Ellipse.

Fig. 75<sup>b</sup>

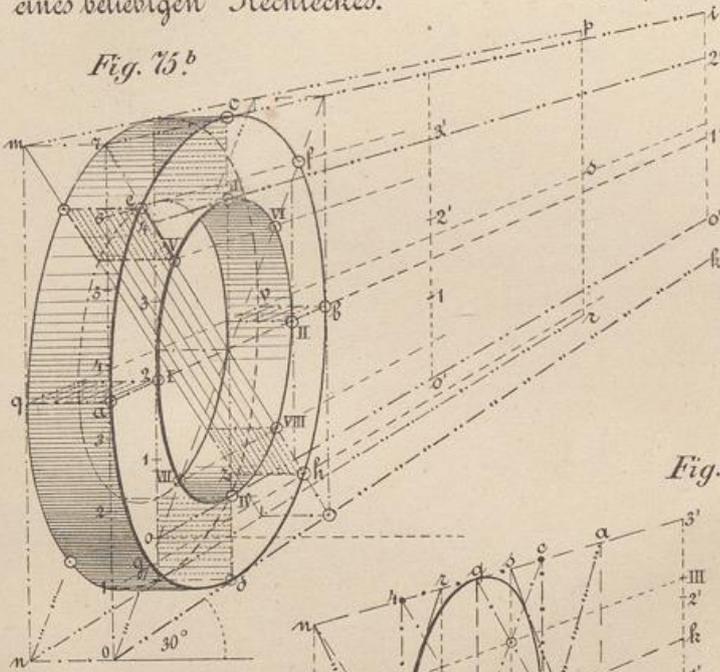


Fig. 75<sup>c</sup>

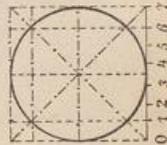


Fig. 74<sup>b</sup>

Fig. 75<sup>d</sup>

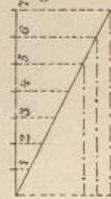


Fig. 75<sup>b</sup> Zur Bestimmung der Fluchlinien

00'-2x 04', 02'-1/2 (04')  
oder 0'0'-0'4'; 03'-3/4 (04')  
02'-24' und 01'-12', 2'i-0'k;  
nq-qm und rδ-sp, mp||qo||nr||ok;  
aq || ct || bv || hz.

oo'-od und 03'-3/4 (04'),  
hm=mg und o'k=k3';  
o4zv Avigh Ahgsw Awdb,  
qn4o A bcap;  
oI=Ik = kIII=III3'.

