**Zeitschrift:** Allgemeine schweizerische Schulblätter

**Band:** 7 (1841)

**Heft:** 3-4

Artikel: Ueber den Stand und die Geltung der Schulfächer zur genaueren und

besseren Würdigung der Schule [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-865827

## Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

## **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

## Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 01.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

brauchlich ift. Goll "Wandlung" für "Berwandlung" stehen, so möchte die Unterdrüffung von " Ber" nicht viele Beispiele haben. Will man sich endlich noch auf einen andern Ausweg berufen, fo bemerken wir, daß uns die Källe, wo Zusammensetzung und Ableitung zugleich thatig waren, um ein neues Wort hervorzubringen, nicht unbefannt sind. Wozu aber bas? Und wozu "ung", das zwar auch fonst oft genug den Luffenbuger machen muß? Es stand ja das Wort "Wandel" gu Gebote. Aber meder "Lautwechfel, Lautwandlung" noch "Lautwandel" bezeichnen das Leidende, welches in "Lautverschiebung" liegt, ein Nebenbegriff, der hier charafteristisch ist, und den wir nicht gerne aufgeben möchten. Befonders paffend wird man das Wort fogar finden, wenn man die Erflärung der Lautverschiebung von Raumer \*) fennt. Der jede Muta begleitende Hauch (spiritus) wird so verstärft, daß allmählig im Laufe der Beit die media in die tenuis, und diese in die aspirata vorgeschoben wird. Dieser Begriff nun kann aber sehr aut durch "Berschiebung" bezeichnet werden. Wer dar= an zweifelt, den muffen wir, ba es uns ber Raum hier nicht erlaubt, den Beweis zu führen, etwa wieder an Grimm meisen, B. 2. S. 850 - 861 und S. 896. Auch in unserer deutschen Sprachlehre findet sich S. 93 und 94 einige Belehrung. H. R. hat zwar noch man= chen Tadel und manchen Borschlag; aber wir fürchten, schon zu breit geworden zu sein. Daß sich Viele von bem Studium der neuen deutschen Sprachlehren durch die Runstausdruffe der "altdeutschen" Schule, deren es übrigens gar nicht viele gibt, zuruftschreffen laffen, glauben wir nicht leicht, obwohl es Einer oder der Andere zum Vorwande gebrauchen mag; denn es gibt in dem Grimm noch gang andere Scheusale als "Anlaut, Inlaut u. f. w.

Ueber den Stand und die Geltung der Schulfächer zur genaueren und befferen Würdigung der Schule,

<sup>\*)</sup> Die Aspiration oder Lautverschiebung von R. v. Raumer, Leipzig 1837.

von Rueß. (Fortsetzung vom Jahrg. 1840 S. 209 — 223).

Formenlehre und Rechnen. Gehen wir vom Hauptsfache des Unterrichts in der Bolksschule zu den andern über, und betrachten wir zuerst diesenigen Fächer, denen man neben der Sprache besonders formelle Bildungssträfte zuschreibt, zur Formenlehre und zum Nechnen.

Es ist uns begegnet, daß uns Jemand bei einem Gespräche über das erstere dieser Fächer mit schadens frohem Lächeln die Schiefertafel eines Schülers vorhielt, welche allerdings mit seltsamem Bilderwerk verziert war, den Hieroglyphen eines rohen Bolkes nicht unähnlich. Punkte und Striche, krumme und gerade Formen kreuzsten sich in wundersamer Verschlingung, als wäre das Ganze ein Chaos, über dem erst die Macht der schaffensden Natur brütete. Hier! rief er uns entgegen, ein Probestükk Ihrer Formenlehre oder geometrischen Unsschauungslehre, wie Sie dies Fach auch zu benennen beslieben, ein sehr würdiger Unterhaltungsstoff, sehr bildend für Herz und Auge; ohne Zweisel entspringt hier der feine Geschmakk, und unsere Häuser und Anlagen erwarstet von der neuen Generation eine totale Reform.

Sie umgehen das Terrain, mein Freund, entgegnete ich; Sie halten uns Nebensachen vor, die durch stümpersmäßige Behandlung gelitten haben; der Hauptsache haben Sie gar nicht Erwähnung gethan.

Und gerade recht, stellen wir dem sprachlichen Unterrichte das Rechnungsfach in Zahl und Naum gegenüber, so wird uns die Bedeutung Beider um so klarer werden.

Die Formentehre ist ihrem Namen nach eine Lehre der Formen; Andere, die sie geometrische Anschausungslehre nennen, wollen ohne Zweisel damit noch mehr auf ihre genaue Verwandtschaft mit der Geometrie hinweisen. Un der Thüre der philosophischen Versammstungssäle des alten Griechenlands stand häusig der Spruch: Wer nicht Mathematik versteht, der gehe hier nicht ein! Diesen wohl erwägend, haben die Pädagogen es versucht, diesen sonst so ziemlich unzugänglichen Zweig der Wissenschaft herabzubiegen in die Erdnähe und auch

die Kinder die Früchte desselben genießen zu laffen. Sie wird also, gewöhnlicher gesprochen, nichts Anderes als populare Geometrie fein; in diefem Sinne verfolgt fie aber auch zwei Nichtungen: die des Maßes oder der Bahl, und die des Raumes oder der Form, also Rechnen mit Formen und durch sie Ausbildung der For= men und Erkennen derselben und Nachbildung, sowie Selbstschaffen, die Anfangsgrunde des Zeichnungsunterrichts, populares Zeichnen. In erster Linie geht sie vom Begriffe des Körpers aus und hinab bis zu demjenigen des Punktes; von diesem zur Linie in mannigfachen Beziehungen; ihre Verbindung führt zum Winkel und zur Kläche, die als Dreieff, Viereff und Vieleff vorkommt und im Rreise ihre Vollendung erhält. Un dieselbe schließt sich die Lehre der Körper nach Form und Maß. höchste Stufe galte uns die Lehre von der Aehnlichkeit, da sie bei weitem die abstrakteste und kombinirteste, aussichtreichste ist.

Ich verstehe Sie, möchte der Jemand einwenden, Sie wollen einen Flug junger Geometer bilden; gut, da

gibt es wohlfeile Landesvermeffung.

Spotte man immerhin! Lernen wir nicht Länder und Meere kennen, ohne Matrosen oder große Reisende zu werden; lernen wir nicht die Geschichte der Vorzeit kennen, ohne ein akademisches Katheder besteigen zu wollen; machen wir und nicht mit den Produkten der Erde bekannt, ohne Gewürzfrämer oder Naturalienhändler, ohne Gartner und Bauleute, Forstmänner und Anatomen werden zu wollen? — Endlich, wer follte sich schämen zu schwimmen, obschon Rähne vorhanden sind; wer zu singen, obwohl er kein Konzertmeister wird? Und wer möchte nun in Abrede stellen, daß die richtige Kenntniß der gewöhnli= chen Formen, die sichere Berechnung und Vergleichung derfelben nicht möglich, nicht fast nothwendig sei! Du hast Aekker und Wiesen, Waldboden und Gartenland möchtest du einst seinen Inhalt nicht kennen? Du bauest ein Saus und möchtest nicht Ginsicht in feine Berhalt= niffe gewinnen, um so die Rosten überschlagen, das Noth= wendige und Behagliche überschauen zu können! Du hast Stämme zu verfaufen, bu munschest Käffer, andere Befäße von bestimmter Größe gefertigt, du wünschest deine Böden gedekt — und willst andern Leuten die Berech= nung überlassen, während es dir unschwer wäre, dies selber zu thun! Du willst über die Verhältnisse und Zussammensetzung eines Gebäudes, eines andern Kunstwerks urtheilen, ohne die einfachsten Formen und ihre Bezie=

hungen fennen zu lernen!

Gut, fiel der Jemand in die lange Apostrophe ein, wenn nur die glänzenden Erwartungen befriedigt murden; da aber erlaube man uns einigen Zweifel zu er= Was fürs Erste die Korm betrifft, darüber möge die Schiefertafel Aufschluß geben. Ich war in einer Schule; der Lehrer mit Rechnen beschäftigt, ließ eine Rlaffe fich still beschäftigen, zur Ausbildung ihres afthes tischen Sinnes, wie er mir sagte. Ich war begierig, diese Akademie junger Aesthetiker etwas näher ins Auge zu fassen, und siehe da, sie komponirten die wunderlich= sten, abgeschmakktesten Gebilde; das heißen sie Uebung Ein wißiger Ropf, der sich wahrscheinlich im Erfinden. bei der Sache langweilte, war beschäftigt, den Lehrer zu farikiren, ein Zweiter lieferte eine hundstzene, ein Dritter versuchte sich in andern Genrebildern. Beißt das die Sache nicht ins Graue getrieben, und ware es nicht besser, sie würden zur stillen Selbstbeschäftigung schlafen?

Dagegen nur so viel: einmal auch das Beste leidet unter Pfuscherhänden, und fürs Zweite ist der erste Schritt immer ein Schritt. Man setzt allerdings zu viel voraus, wenn man verlangt, die Kinder sollen in diesem Sinne ihre geistige Produktivität äußern. Man berüktsichtige den Schreibunterricht, ohne Zweisel ein facher als der Zeichnungsunterricht, wird er meines Wissens nirgend ohne Musterblätter, ohne Vorlagen ertheilt. Sind dieselben hier nützlich, so sind sie in der Formenlehre durchaus nothwendig, wenn man die eine Seite verfolzgen will, die Ausbildung technischer Fertigkeit. Mit diesem wären auch die bis jetzt gegründeten Einwürfe gehoben.

Ich gebe Ihnen dieses zu, erwiederte der Jemand, kenne aber auch ein Zweites, nicht minder Wichtiges. In derselben Schule fand ich ein ander Mal Lehrer und

Schüler vor der Wandtafel. Der Lehrer hatte eine geosmetrische Figur entworfen, und konstruirte daneben mit Buchstaben einen gelehrten Beweis für die Richtigkeit einer geometrischen Wahrheit. Mir wurde ordentlich bange um den Mann, den die Beweissührung schwizen machte, und der dann doch nur leeres Stroh drasch. Den Klügsten schien die Sache an sich flar, und sie konnsten sich nicht in die wunderliche Form sinden; den minder Begabten war die Sache eine lateinische Predigt, aus der sie natürlich unbelehrt, aber mit vieler Salbung hervors

gingen.

Abermals ein Fehler des Individuums, nicht der Sache; aber ein Kehler, in den man nur gar zu häufig verfällt und der wichtig genug ift, daß man ihn genau beleuchte. Die Geometrie, die Sprachlehre der Form, wenn dieser Ausdruff erlaubt ift, ift die Wiffenschaft idealer Wahrheit, in der Realität als nothwendig begründet. Ihre Grundwahrheiten sind so evident, daß sie keinen vernünftigen Widerspruch erleiden; die Grundelemente derselben liegen aber auch so nahe, daß es nur gehöriger Beleuchtung bedarf, um sie vollkommen verständlich zu Gonne man und Beispiele: nehmen wir die Lehre vom Winkel. Sein Maß gründet sich auf die richtige Einsicht in die Verhältnisse des Kreises; ist diese gegeben, fo bedarf die gange Lehre für diefe Stufe menig= stens keiner höheren, strengeren Beweise, da zu befürchten steht, daß die so beliebte Korm eben nur Korm, d. h. Buchstabe bleibe; auf jene Weise aber der Kern gereicht wird. Geben wir zur Flache über: man beginnt gewöhnlich mit dem Dreieff, und ich wüßte nicht, welchen ganz popularen Beweis man vom Maß der Winkel des Dreieffs zu geben vermöchte, ohne Linie und Buchstaben zu Hilfe zu nehmen. Aber warum geht man nicht von der Ginheit bes Flachenmaßes, der vollkommensten geradliniaen Flache, dem Quadrate, aus und von ihm zur Balfte, d. h. dem Dreieffe über? Die 4 rechten Winkel des Quadrats geben offenbar von vorne herein das Maß an, ohne geometrische Konstruktion; da nun jedes Viereff sich in ein Quadrat auflösen läßt: jedes Dreieff offenbar die Hälfte des Vierekts ist: so ergibt sich aus

dieser Anschauung ganz klar das Maß des Dreiekks. Sehen wir endlich einen der schwierigsten Sätze der Elesmentargeometrie näher an, den Lehrsatz des Pythagoras. Ergibt sich seine Wahrheit nicht aus der Natur des rechtwinkligen Dreiekks, d. h. muß nicht die Figur, welche dem rechten Winkel gegenüber steht, an und für sich im nämlichen Verhältnisse zu denjenigen der beiden andern stehen, in welchem diese Winkel zum rechten Winkel stehen? Der Scharssinn liegt nicht in der Darslegung algebraischer Formen, sondern in der Entzisserung ihrer Bedeutung; desto besser, wenn es ohne sie geht.

Ich verstehe Sie ganz, nahm der Gegner jetzt das Wort; und in diesem Sinne getrieben, will ich auch Forsmenlehre; nur so aber wird sie für diese Alters = und

Bildungsstufe anregend und geistbildend sein.

To kommen mir darin überein, daß dieses Fach als Unterstützungsfach und Begründung des Rechnens, wie wir noch weiter verfolgen wollen, als Elementarzeichnen und Elementargeometrie, nicht nur nicht nutlos, sondern geistanregend, den Sinn fürs Schöne wekkend, für manche Geschäste des künftigen Lebens praktisch vorbereitend, höchst bedeutsam sei; daß es nur üble Anwendung und Mißbrauch sei, der dasselbe Manchem zum Gegenstand des Spottes, Manchem zu dem der Abneigung macht. Gehen wir nun zu dem mit ihm so genau verbundenen Rechnungsfache über.

Das "Muß" des Rechnungsfaches ist anerkannt, und demselben jederzeit Ausmerksamkeit geschenkt worden. Wir hätten also nur die Stelle dieses Faches im Kreise der andern und ihnen gegenüber das "Wie?" oder die Beshandlungsweise näher zu erörtern. Ist die Sprachlehre die Wissenschaft des Denkens und wird sie im besprochenen Sinne zugleich die Basis der Gemüthsbildung, so ist das Rechnen einsach genommen die Aussührung eines Sprachverhältnisses in allen möglichen praktischen Bezieshungen; ein Zweig des Mutterstammes, der, als Steksteis verpflanzt, dem Mutterstamm an Größe nahe kommt, ia von manchem als Lieblingsbaum erkoren wird, und unsofern könnte man die Beiden einander gegenüber stellen. Das Rechnen hat es mit der Zahl zu thun: dieser Bes

griff ist ein Abstraktum; daher das ganze Kach ein abstraftes und darum wie schwierig, so auch bedeutsam. Niemand wird lengnen, daß es nicht die Thätigkeit des Beistes im Erforschen, Combiniren, Erfinden in hohem Grade in Anspruch nehme; Niemand aber auch nicht zu= geben, daß eben, weil die Basis so schmal und zugleich so abstrakt ist, der Stoff so einförmig und ohne irgend eine gemüthliche Beziehung ift, weil dem Baum fo zu sagen der Saft fehlt, — das Kach nur eine Geistesrichtung auszubilden im Stande und seiner Natur nach einseitig ist. Insofern konnte man es den negativen Pol im Berhältniß zur Sprache nennen. Diese Ginseitigkeit gereicht aber dem Kache nicht zum Verwurf; sie ist es eben, die es möglich macht, im abgeschlossenen Reviere zu der Sohe zu gelangen, die wir an den Beroen des= selben bewundern. Zugleich greift es in alle übrigen Fächer beleuchtend und helfend ein; erfährt so bedeutende praftische Anwendung, zumal in unserem rechnenden Zeit= alter, daß ihm Niemand den Rang neben der Sprache streitig machen wird.

Die Behandlungsweise nur kann ihm diese Stellung begründen, möchte man behaupten; kein Fach hat so viel Krükkendienst, keines so großen Mechanismus erslitten, wie dieses. — Reines ist aber auch so schwierig. Was für Tendenzen haben wir in Volksschulen für diesses Fach hauptsächlich zu berükkssichtigen? Ich bin der Meinung: die größtmögliche Fertigkeit auf rationelle Bas

fis begründet.

Lächerlich, erwiedert man, kam mir immer der Ausdrukk rationelles Rechnen anderem Rechnen gegenüber vor; wer wird, wer kann rechnen, ohne rationell zu verfahren?

Ja, auch der gegeißelte Mechanismus hat rationelle Basis, und liegt im Ausdruff "rationellen Mechanismus"

ein Widerspruch?

Doch lassen wir die Sache antworten. Mir scheint, es wollen hier die Einen zu viel, die Andern zu wenig, und das Rechte liege da auch in der Mitte. Ich komme wieder auf die Sprache zurüff, und möchte bei dieser Gelegenheit an die Methode Hamiltons erinnern. Sage man mir darüber, was man wolle, auch der gläns

zendste Effekt ist vielleicht eben darum Glanzeffekt. will es der Natur nachmachen, man will die fremde Sprache lehren ohne Grammatik; vergißt aber, daß dieselbe das einzige Mittel zur Begründung sprachlicher Fertigkeit ift, zumal, wenn uns das Mittel lebendiger Rede mangelt. Man lernt reiten, wie die Wilden, indem man sich zu Pferd setzt und sich umher treibt; aber Niemand wird ein solches Lernen funstgerechtem Un= terricht vorziehen. Wie die Sprache ohne Grammatif ich verwerfe das Bestreben nicht, sobald als möglich in das praktische Gebiet einer Sprache einzuführen, aber es geschehe mit der Grammatik Hand in Hand; die Grammatik foll nicht weit vorangehen — keine Basis hat; so hat auch Rechnen ohne Beleuchtung der Grund= fätze des jedesmaligen Verfahrens keinen Halt. kann in dewissem Sinne Meister in meinem Kache sein; beim Licht betrachtet bin ich aber doch nur Stumper. Bei den gewöhnlichen Operationen ist das zu und ab, das mal und in, welches zu erflaren ift, eine anschei= nend leichte Sache; aber zumal bei den beiden Letten schon ziemlich schwierig. Gehe immerhin die Uebung der rationellen Begründung zur Seite, ja voran; aber sie Gehen wir zu den gebrochenen Zahlen: muß folgen. was ist Schuld, daß Brüche so ungern gerechnet, daß sie selten gehörig verstanden und eingeübt sind, als weil der Begriff davon mangelt, und ihre Verhältnisse als Theile zu einander und wieder mit einander zum Ganzen. Es ist nicht schwer, den Schüler dahin zu bringen, daß er die Brüche unter allgemeine Benennung bringe, und sie addiren lerne; aber unverstanden ist diese Dreration unfruchtbar und in schwierigen Källen Unstoß gebend. Wie leicht ist Multiplikation der Brüche; wie oft aber unterläßt der Lehrer zu erklären, mas ich denn eigentlich thue, wenn ich sage:  $\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$ ; d. h. daß ich eigentlich 5 mal den 6ten Theil von 2/3 rechne? Kommen wir vollends zur Division, wie selten weiß sich der Schüler in schwierigen Källen zurecht zu finden? Ich habe 6: 2/3; es ist bald gesagt: multiplizire mit dem Renner oder dividire mit dem Zähler; aber warum; was heißt es? ich soll schauen, wie oft der Bruch 2/3

d. h. 1/3 zwei Mal genommen, in der Zahl 6 enthalten sei, und ich finde 9 Mal. Dieses nur Andeutungen. Kommen wir zu den Verhältnissen und Proportionen. Offenbar handelt es sich nur nm richtigen Begriff eines Verhältnisses. Ich schreibe an: 2:6 = 3:9 und fage: hier liegt eine Proportion vor; fehlt ein Glied, 3. B. das änßere, so vervielfacht ihr die beiden mittleren und dividirt durch das äußere, dadurch findet ihr die un= bekannte Größe: das ist leicht und die Anwendung einfach, wird aber in schwierigen Fällen nuplos, wenn ich nicht den Begriff des Verhältnisses, der Proportion, der Gleichheit der Berhältniße flar mache und gerade dadurch den Beweis der Richtigkeit meine Rechuung begrunde. Denn jeder Beweis ist nur die genaue Einsicht in die Sache; was flar ift ansich, beweisen wir nicht; können aber nur beweisen, mas flar gemacht werden fann. Go geht es fort auch die übrigen höhern Rechnungsarten durch; nur noch ein Beispiel. Die Ausziehung der Quadrat = und Rubikwurzeln ist nothwendig zumal in Rükksicht auf For= menlehre: fast allgemein aber ist die Rlage, daß beide Operationen mit Mühe und doch meist nur mechanisch erlernt werden, und eben sobald wieder in's Reich der Bergeffenheit, in die geistige Schattenwelt zurüftsinken. Man wendet Allerlei an zur Hebung dieses Uebelstandes; man nimmt die algebraische Formel zu Hilfe, man nimmt die Zeichnung zur Hand; warum nicht einfach die Zahl an sich; warum zeigt man dem Schüler nicht im Verfolg der Operation, was er eigentlich thue, wenn er eine zweitheile Größe mit sich selber vervielfache? Ich habe z. B. 24 × 24. Dies ergibt in meinem Sinne gerechnet 2 + 4

$$egin{array}{c} 2+4 \\ \hline 2\cdot 4+4^2 \\ \hline 2^2+2\cdot 4 \\ \hline 2^2+(2\cdot 4)2+4^2 \\ \hline \end{array}$$

das heißt, ich nehme das Quadrat des ersten Theiles, das doppelte Produkt aus dem ersten Theil in den zweisten und das Quadrat des zweiten Theils; dies gibt mir

aufgelöst 576. Was ich hinzugethan habe, muß ich natürlich wieder wegnehmen, wenn ich die Wurzel einer quadrirten zweitheiligen Zahl finden will: daher  $a^2+2$  ab +  $b^2$  und ebenso leicht ergibt sich die Wahrheit des  $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$ .

Noch ein Wort über die Menge Methoden, die in diesem Fache angewendet werden; wir glauben, daß die eine besser, die andere weniger gut ist, daß die eine leichter, die andere mit mehr Mühe zum Ziele führt. Aber man hüte sich ja 1. vor Pedanterie und Aengstlichsfeit, 2. vor Verwirrung, indem man zu viel geben will. Viele Wege führen zum Ziel, aber der Wechselsprung vom einen zum andern fördert nicht. Und die praktische Richtung nur immer im Auge behalten.

Gerade in dieser Beziehung wird die Formenlehre

als Uebungsstoff sehr wichtig. (Schluß folgt.)

Lehrgang der Geometrie für höhere Volksschulen und Schullehrer=Seminarien (Fortsetzung).

## Dritter Abschnitt.

§. 35.

Mehnlichfeit der Figuren.

I. Es sei sig. 100 die Seite DE des Df. DEF in 3 gleiche Theile DI = IG = GE getheilt; aus den Theils punkten G und I gehen nach der Seite EF mit DF # die Geraden GH und IK: wie verhalten sich nun die Theile EH, HK, KF? Man ziehe GL und IM # EF. Die Ofe. DIM, GIL und EGH haben nun DI = IG = GE, dann W. D = W. m = W. n, und W. u = W. x = W. E (No. 4, a), sind also einerlei, mithin ist IM = GL = EH. Es ist aber IM = KF, und GL = HK (No. 17, b), folglich ist auch KF = HK = EH.

Unm. Dies findet auch Statt, wenn man DB in mehr als 3 gleiche Theile theilt. Man erhält an diesen gleichen Theilen eben so viel einerlei Dke., in denen alle mit EH gleichlaufenden Seiten (die Hilfslinien) gleich sind. Tede Hilfslinie liegt aber in einem