

Zeitschrift: Die gewerbliche Fortbildungsschule : Blätter zur Förderung der Interessen derselben in der Schweiz
Band: 4 (1888)
Heft: 3

Buchbesprechung: Fachliterarische Besprechungen

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: 19.02.2026

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

Die gewerbliche Fortbildungsschule.

Blätter zur Förderung der Interessen derselben in der Schweiz.

IV. Jahrg. No. 3. Beilage zum „Schweiz. Schularchiv“.

März 1888.

Inhalt: Fachliterarische Besprechungen: a) Freihandzeichnen, b) Ornamentzeichnen, c) Bauzeichnen.
— Schweizerischer Gewerbeverein (Offizielle Mitteilung des Sekretariates).

Fachliterarische Besprechungen.

Freihandzeichnen.

Jäde, F. Zeichenschule. 110 Wandtafeln, 260 Vorlageblätter in 26 Heften und Text. 3. Aufl. Weimar 1882.

Stuhlmann, Dr. A. Der Zeichenunterricht in der Volks- und Mittelschule. 4. Aufl. Berlin 1883.

Wettstein, Dr. H. Anleitung zum Freihandzeichnen in der Volksschule. Zürich 1884.

Diese drei Werke stellen uns drei Auffassungsweisen des Unterrichtes im Freihandzeichnen dar, deren jede in ihrer Heimat sich Anerkennung erworben. Jädes Zeichenschule wird von den Bezirksschulinspektoren des Grossherzogtums Sachsen bezeugt, „dass der seit 1875 in den Volksschulen des Grossherzogtums eingeführte Zeichenunterricht durch den Gebrauch der Jädeschen Zeichenvorlagen gute Erfolge erreicht hat.“ Mit Stuhlmann in Hamburg haben wir die Leser dieser Blätter bereits bekannt gemacht. Wettstein ziehen wir als heimatlichen Kollegen zur Vergleichung heran.

Von den drei genannten Verfassern spricht sich Dr. Stuhlmann über *Zweck Stellung und Ziel* des Zeichenunterrichtes am bestimmtesten aus, wie folgt: „Der Zeichner will durch sein Werk in dem Beschauer des letztern dieselbe Vorstellung hervorrufen, welche er von den dargestellten räumlichen Gebilden hat. Er selbst kann diese Vorstellung, die er notwendig schon haben muss, bevor er zeichnet, gewonnen haben: 1. ebenfalls durch äussere Anregung oder 2. durch Anstrengung seiner Einbildungskraft beim Erfinden oder 3. durch planmässiges Nachdenken beim geometrischen Konstruiren. Für den ersten dieser drei Fälle muss er die Fähigkeit besitzen, die sichtbaren oder ihm beschriebenen Objekte mit genügender Schärfe aufzufassen, für den anderen eine hinreichende Gewandtheit im Abändern und Verknüpfen zweckdienlicher Formelemente, für den letztern eine mehr oder minder umfangreiche und gründliche Kenntnis geometrischer Gesetze und die Fähigkeit, diese anzuwenden. Da jedoch jene drei Fälle selten einzeln, sondern fast immer vielfach mit einander verknüpft auftreten, so kann der Zeichner auch keiner der angeführten Fähigkeiten und Kenntnisse ganz entbehren. Nicht minder ist klar, dass diese Kenntnisse und Fähigkeiten in ihrer Vereinigung kräftiger wirken, als einzeln, dass somit die Klarheit einer Vorstellung wesentlich

bedingt sein muss nicht nur durch den Grad der Ausbildung jeder einzelnen Fähigkeit, sondern ebenso sehr durch die Art und Weise des Zusammenwirkens aller.“

Für die Ausbildung des *Auffassungsvermögens* ist der pädagogische Fundamentalsatz massgebend: „*Verbinde überall die produktive Tätigkeit mit der rezeptiven*; das Kind soll Dargebotenes aufnehmen und sogleich veranlasst werden, das Aufgenommene wieder ausser sich hinzustellen, zu reproduzieren. Durch die Reproduktion gewinnt die innere Vorstellung äussere Form und Gestalt, selbst wenn sie nur durch das flüchtige Wort wiedergegeben wird, das sich dem Urteil des Sprechenden nur einen kurzen Augenblick darbietet. Die Reproduktion muss um so wirksamer sein, die geistige Tätigkeit um so mehr ergreifen, also um so bildender wirken, je bedächtiger, sorgfältiger sie vor sich geht und je besser sich das Hervorgebrachte dem Urteil darbietet. Eine solche reproduktive Tätigkeit wird durch das Zeichnen geübt. Das Aufgenommene, innerlich Erfasste, zu einer Vorstellung, zu einem inneren Bilde Gewordene erhält äusseren, sichtbaren Ausdruck, wird auf dem Papier festgehalten, bietet sich dem eigenen und fremden Urteil dar. Weil nur eine klare und richtige Vorstellung ein klares und richtiges äusseres Bild geben kann, der Zeichner aber — den rechten Eifer vorausgesetzt — etwas Gutes darstellen will, so muss sich während der Tätigkeit des Produzirens die innere Vorstellung klären. Das Zeichnen als Reproduktion des innerlich Erfassten ist somit ein hervorragendes Bildungsmittel.“

„Die Zuverlässigkeit des Auffassungsvermögens und somit auch die Klarheit und Richtigkeit der Vorstellungen ist vor allem abhängig von der *Schärfe des Auges*.“

„Das Auffassen wird ferner erleichtert durch die Kenntnis der *geometrischen Gesetze*, aber auch die Erkenntnis der Raumgesetze wird wieder ihrerseits durch zeichnerische Veranschaulichung bedeutend erleichtert.“

Die Schärfung des Auges kann in dreifacher Beziehung stattfinden. Zunächst denkt man dabei an das genaue Erkennen der *Umrisse*, der *Richtungen* und *Biegungen* der Linien, ihrer *gegenseitigen Anordnung und Entfernung*; dann kann das Auge geschärft sein für die Unterschiede von *Hell und Dunkel*, für die *Färbung* der wahrgenommenen Flächen; aus der Verbindung von *Umriss* und *Beleuchtung* erwächst endlich das Verständnis der *körperlichen Gestalt*.

Die geometrischen Gesetze beruhen wesentlich auf Verhältnissen geradliniger Entfernungen; die Richtungen der Geraden werden so bezeichnet durch Entfernung der gleichen Schenkel eines Winkels, Biegungen führt man auf die Richtungsänderung gerader Linien zurück, welche die Bogen berühren; die gegenseitige Anordnung der Linien, z. B. die Symmetrie, wird aus der gleichen Entfernung der Punktpaare von der Axe erkannt; die körperliche Gestalt eines Gegenstandes endlich beurteilt man nach der senkrechten Entfernung seiner Punkte und Linien von einer lotrechten oder wagrechten Ebene. Diese Verhältnisse können durch Anlegen materieller Masse, Massstab und Zirkel, ermittelt

werden und sind als Größenwerte gleich den Zahlwerten nach bestimmten Regeln mit einander zu verbinden, was bei den von blossem Auge erfassten Linien nicht mit derselben Allgemeingültigkeit möglich ist, weil eben die objektiven Kennzeichen fehlen, welche den Linien eine allgemeine, sichere Bedeutung verleihen.

Dagegen sind Linien, deren Zug und Lage von Auge richtig aufgefasst wurde, ein viel festerer Erwerb unseres Vorstellungsvermögens, als solche, die nur aus Vergleichung und Verbindung der Größenverhältnisse hervorgehen, schon aus dem Grunde, weil durch das Bestreben, die Linien genau zu erkennen, das Sehvermögen geschärft wird. Zudem schmiegt sich die Auffassung von freiem Auge den Linien treuer an als das tastende Mass. Der Unterricht im Freihandzeichnen soll vorzüglich die *Auffassung von freiem Auge* pflegen, der *Zug* begründet die Bedeutung der Linie als Zeichen für das Freihandzeichnen.

Der Zug der Linien wird durch deren *Massverhältnisse* bedingt und da diese wesentlich in den Verhältnissen geradliniger Entfernung bestehen, lenken sie eher die Aufmerksamkeit auf sich, als der Zug der gebogenen Linien, welcher dem ungeübten Blick verborgen bleibt, weil derselbe sich zu leicht von auffallenden Einzelheiten festhalten und vom stetigen Verfolgen der Linien abführen lässt. Übereinstimmend beginnen daher unsere drei Zeichenwerke mit dem Einteilen geradlinig begrenzter Formen. Während aber Stuhlmann und Wettstein ziemlich lange an diesen festhalten, geht Jade rascher zu freieren Verbindungen über. Er lässt geradlinig begrenzte Grundformen von Blättern mit verschiedenen Stellungen der Hauptaxe zeichnen, eine Übung, welche vorzüglich dient, an Gesamtvergleichung der Formen zu gewöhnen. Ferner bringt Jade Häusergruppen, welche ganz geeignet sind, Erinnerungen an Selbstgesehenes bei der Jugend zu erwecken. Was endlich Jade vor den beiden andern Verfassern besonders auszeichnet, das ist die Behandlung der natürlichen Pflanzenformen. Wettstein sagt Seite 169 ganz richtig: „Wird zu viel konstruiert und zu wenig dem freien Schwung der Hand überlassen, so werden die Figuren hart und steif, und was schlimmer ist, die Schüler erhalten keine Anregung zu diesem freien Linien Schwung und damit auch nicht das Vertrauen in ihre Befähigung zu demselben. Eine Zeichnung wird aber nur dann gefällig und reizvoll, wenn die Freiheit und eine gewisse Keckheit des Zeichners an ihr zur Erscheinung kommt; alles Getifftelte, Gequälte erzeugt Langeweile und Teilnahmlosigkeit.“ Was Wettstein hier mit Worten so richtig sagt, Jade zeigt es in seinen Linien. Man komme in unsere Ausstellung und schaue sich besonders die Hefte 23—26 der Zeichenschule an. Man wird dann verstehen, was damit gemeint sei, dass der *Zug der Linien* für das Freihandzeichnen die Bedeutung derselben begründe. G.

Ornamentzeichnen.

Jacobsthal, E. Grammatik der Ornamente, nach den Grundsätzen von K. Böttchers Tektonik der Hellenen. 2. Auflage. Berlin. Vier Hefte, 126 Tafeln. 55/70 cm.

Die Schulausstellung war seit einiger Zeit darauf bedacht, neben den neuen Erscheinungen auf dem Gebiete der Lehrmittel, besonders auch Fundamentalwerke für ihre Sammlung zu erwerben, welche, wenn gleich älteren Datums, doch wesentlich auch gegenwärtig noch zur Orientirung dienen. Ein solches Fundamentalwerk ist Jacobsthals Grammatik der Ornamente, welche uns die wichtigsten Formen und Weisen des Flächenschmuckes in Gruppen geordnet vorführt. Vergegenwärtigen wir uns, soweit dies in Worten allein möglich ist, genau die Gliederung dieses Werkes, um bei späteren Besprechungen ähnlicher Sammlungen an dieselbe anknüpfen zu können und dadurch zu einer den Lesern dieser Blätter bekannten Bezeichnungsweise der Ornamente zu gelangen.

Dieselben sind durch besondere Titel mit eigener Numerirung in acht Gruppen zerlegt, wie folgt:

- | | |
|---------------|-----------------------|
| I. Bänder. | II. Freie Endigungen. |
| III. Stützen. | IV. Blattwellen. |
| | V. Flächenornamente. |
| | VI. Naturformen. |

VII. Geräte. VIII. Architektur.

Bänder und freie Endigungen (Spitzen und Zapfen) schliessen sich *einer vorherrschenden* wagrechten oder senkrechten *Richtung* an und sind aus *einer ebenen Zeichnung* verständlich, sei es, dass dieselben, gleich den Bändern, zumeist eine glatte Fläche darstellen, sei es, dass solche Spitzen und Zapfen, auf der Drehbank entstanden, aus einer Profilansicht erkannt werden können.

Stützen und Blattwellen stellen wesentlich *Zylinderflächen* dar, bei jenen schliesst sich das Ornament der Hauptrichtung des Zylinders an, bei den letzteren dagegen ist die *Mittellinie der Blätter senkrecht zur Hauptaxe des Zylinders* gerichtet. Beide Arten des Ornamentes erfordern außer der Ansicht des Zylindermantels in der Regel noch einen *Querschnitt* zur genauen Auffassung der Gestalt. Endlich haben Stütze und Blattwelle, letztere als Untergesimse aufgefasst, die *Bestimmung des Tragens* auszudrücken.

Die *Flächenornamente* breiten sich *gleichmässig nach zwei und mehreren Richtungen* aus und können dabei mehr und weniger sich über die Fläche erheben, eine *Reliefgestalt* annehmen.

Die *Naturformen* zeigen, wie man die Gestalt einzelner Blätter, Ranken und Blüten stilisiert, nach ihrem gesetzmässigen Bau dem Ornament einer bestimmten Zeitepoche angeeignet hat.

Die *Geräte*, zumeist Gefässe, lehren die *Verwendung* des Ornamentes, seine *Anpassung an technische Grundformen und Zweckbestimmungen*.

Die Abteilung *Architektur* endlich bringt uns Beispiele der bekannten griechischen Stilformen.

In strengem Gleichmass fortschreitend, zeigt uns der *Mäander* die einfachste Einteilung eines *Bandes*. Bei gleichmässiger Teilung und symmetrischer Anordnung zu Seiten der Mittellinie stellen *Blatt-, Ranken- und Blumenbänder* die

Reihung schmückender Formen dar. Eine innigere Verbindung derselben entsteht durch die *Flechtbänder*, indem die Bandstreifen wechselweise übereinander hingehen. Derselbe Vorgang wiederholt sich bei den *Schnüren*. Die *Heftschnüre* reihen Perlen und Scheiben in gleicher oder bestimmt wechselnder Folge, die *gedrehten Schnüre* dagegen vergegenwärtigen durch ihre Schraubenwindungen eine festere Vereinigung der Faden; gleich wie auch die dickeren *Stränge*. Das Mittelalter verwendete *gewundene Bänder*, welche entweder selbst Blattspitzen an ihrem Rande trugen oder mit Blätterschmuck durchflochten waren. Die Renaissance verwandte das *flatternde Band* im Verein mit *Kränzen* und *Guirlanden* als fröhlichen Festschmuck.

Eiform und *Spitze* als hängender oder aufsteigender Schmuck kennzeichnen die *freie Endigung*. Jene wird zur Palmette, diese zum Kelch, wechselnd und durch Ranken verbunden, vereinigen sie sich zur *Giebelbekrönung*, weisen als *Blumenornament* steigend oder sinkend auf den obern oder untern Rand eines Gefäßes hin.

Die *Stütze* umhüllt das Blattwerk in Kelchform, oder es schmiegt sich an jene in flächenhafter Musterung. Die *Kannelirung* derselben verstärkt den Eindruck des Stammes gegen Last und Unterlage; die *Pilasterfüllung* dagegen mit ihren Reihen aufstrebender Blätter, Ranken und Blumen verkleidet anmutig den ernsten Zweck, welcher nur durch die Gesamtmasse des Pfeilers ausgesprochen ist.

Die *Eiformen* und *Herzblätter* der *Blattwellen* erscheinen entweder im Farbenschmucke oder es wird durch das Relief der Wechsel der Beleuchtung erzielt, der diese Gesimseglieder im Ganzen des Bauwerkes mitsprechen lässt.

Die *Flächenornamente* sind entweder *umrahmte Füllungen* oder *unbegrenzte Muster* (Dessin). Jene entstehen meist durch *Reihung*, da der Rahmen den Zusammenhalt des Ganzen genügend versinnlicht. Die Muster dagegen sind in der Mehrzahl *Geflechte* oder *Gewebe*, oder stellen solche wenigstens dar. Bei den Füllungen kommt überdies die verschiedene Natur des *Stoffes* in betracht, aus welchem dieselben bestehen; sie sind teils nur gemalt, teils in Holz, Elfenbein, Metall eingelegt, teils in Holz geschnitzt oder in Stein gemeisselt, oder endlich in Metall getrieben, gepresst und gegossen. Die Natur der Stoffe und die Weise der Bearbeitung verleihen auch den Formen ihren besonderen Charakter, der sich freilich in Worten nicht beschreiben lässt.

Unter den *Naturformen* nimmt das *Akanthusblatt* durch die schöne Grundform, die ebenmässige Gliederung und die feine Auszackung als Vorbild die erste Stelle ein. In der streng symmetrischen Stilweise der Griechen und Römer, wie in der freieren Behandlung der Renaissance, in stolzen Reihen die Säule krönend, oder in anmutigen Ranken die Fläche schmückend, stets ist der Akanthus eine edle Erscheinung.

Die *Fächerpalme* mit ihrem Strahlenkranz und der *Palmwedel* mit seinen symmetrisch in schöner Biegung aufsteigenden Reihen schlanker Blätter, vertreten eine einfach lineare Teilung der Fläche, welche in den *Stengelbildungen* zu

parallelen Richtungen zusammengeschlossen erscheint und in der Ähre fächerartig sich ausbreitet. *Öl- und Lorbeerzweige*, sowie die *Weinrebe* zeigen die freiere und zugleich natürliche Entfaltung der Blätter und Zweige. *Rosetten* griechischen und römischen Stiles, einige Beispiele *mittelalterlicher Blumen* nach Geweben und Stickereien, endlich Muster von *Schneekristallen* bilden den Schluss dieser Abteilung.

An den *Gefässen* scheinen mir die Umrisse besonders von Interesse zu sein; doch besitzen wir in den neueren Werken für Möbelschreiner, z. B. Seubert, u. a. eine weit grössere Auswahl von Formverbindungen, welche unseren gegenwärtigen Bedürfnissen näher liegen als die griechischen und römischen Vasen.

Auch die Abteilung *Architektur* kann hier übergangen werden, da wir für die Baustile einfachere Hilfsmittel der Belehrung besitzen.

Ein Blick auf die ganze Stufenreihe der Ornamente zeigt jedesmal einen gegebenen Raum durch verschiedene Folgen gleichartiger Linienzüge gegliedert. Bei den Rändern, Blattwellen ist derselbe durch parallele Gerade begrenzt; bei freien Endigungen und Stützen durch zwei in eine Spitze zusammenlaufende Gerade, bei den Flächenornamenten und den Naturformen durch Gerade und Bogen. Ausser dem Linienzug, der von freiem Auge aufzufassen ist, ergibt sich aber auch die *Teilung* der Linien, welche durch mechanische Hilfsmittel geprüft werden kann, als bezeichnend für die Art der Gliederung. Durch diese Teilung wird das *Verhältnis der einzelnen Glieder zum ganzen Raume, das Mass* derselben bestimmt. Das Ornamentzeichnen vermittelt zwischen dem Freihandzeichnen und dem Masszeichnen, indem es mehr als das eigentliche Kunstzeichnen an gegebene Masse gebunden ist.

G.

Bauzeichnen.

Schmid, H. Steinmetzarbeiten im Hochbau. Vorlageblätter zum Gebrauche an gewerblichen Lehranstalten. 27 Tafeln im Farbendruck 38/53 cm. Wien 1888.

Mit Recht sagt das Vorwort, dass die älteren Werke über Steinschnitt, wie z. B. Leroi u. a. fast durchwegs teils veraltete Konstruktionen enthalten, welche für den heutigen Hochbau nicht mehr in betracht gezogen werden können, teils Konstruktionen, welche zwar für den Festungs- oder Brückenbau von eminenter Wichtigkeit sind, dagegen im Hochbau nie vorkommen.

Die vorliegenden Blätter enthalten nun in musterhafter Ausführung Pläne und Teilrisse von Steinmetzarbeiten nach neueren Wienerbauten, als: Sockel, Fenster und Portale, Treppen, Gesimse und Kanalbauten. Bei den fünf Sockelplänen, welche in steigender Ordnung reichere Profile der Sockelplatten und Fenstereinfassungen zeigen, sind die einzelnen Schichten in gesonderten Grundrissen auseinander gehalten.

Bei den Fenstern und Portalen (13. Blatt) ist dem gotischen Stile der Vorzug eingeräumt, was mit den Lokalverhältnissen des Verfassers zusammenhängen mag. Unter den Treppen (5. Blatt) finden sich zwei Beispiele zweiläufiger

freitragender Stiegen. Endlich werden die Kanalbauten und der Balkon jedem Lehrer als Beispiele einfacher Arbeiten willkommen sein.

Rothe, J. Vorlagen für die Bau- und Möbeltischler zum Gebrauche an gewerblichen Fach- und Fortbildungsschulen. 1. Serie. 20 Tafeln. 22/35 cm. Wien 1888.

Ein lehrreiches Werk! „Es verfolgt in erster Linie den Zweck, die Schüler mit dem konstruktiven Teile ihres Handwerkes vertraut zu machen.“

„Die meisten der vorhandenen Vorlagenwerke legen den Nachdruck auf die architektonische Formengebung, während das konstruktive Element in denselben mitunter nicht derartig ausgeprägt erscheint, als es im Interesse des Unterrichtes erwünscht wäre; sie können demnach beim Unterrichte von Lehrlingen mit ein bis zwei Jahren Praxis, bei deren oft mangelhafter Vorbildung und den meist sehr geringen Kenntnissen aus der Projektionslehre im fachlichen Zeichnen kaum mit erspriesslichem Erfolge verwendet werden.“

„Das vorliegende Werk bietet nun die konstruktiven Verbindungen nicht als für sich bestehende Darstellungen, die als solche dem Schüler ein zu geringes Interesse einflössen dürften, sondern als Teile eines ganzen Objektes, wobei aber auf eine reichere Formengebung verzichtet wurde.“

Diese erste Serie, welcher bald eine zweite folgen soll, beginnt mit den Rissen einer Schublade, welchen die Verzinkungen der Seitenwände mit der Vor- und Rückwand, die Einfügung des Bodens in die letztere und der Knopf in natürlicher Grösse beigezeichnet sind. Es folgen hierauf die verschiedenen Arten Fussboden, von den gewöhnlichen Ladenboden bis zu den Fries- und Parquetböden, jedesmal begleitet mit den Teilzeichnungen der dabei vorkommenden Holzverbindungen. Zwei einfache Brettertüren, eine einfache und eine doppelte Türe mit Jalousiefüllung vertreten die liegende Rahmenverbindung. Jetzt kommt aber ein Sprung! Der Sessel scheint ein einfaches Gerät. Wegen seiner schiefen Beine und gekrümmten Lehne verursacht er jedoch dem Verständnis und der Darstellung weit grössere Schwierigkeiten als viel zusammengesetztere Möbel, z. B. die Schränke. Es wäre daher methodisch richtiger gewesen, an dieser Stelle das Fenster einzufügen, welches, fast ebenso leicht verständlich wie die Türe, in diese erste Serie gehört. Im weitern folgen: der Tisch, die Bettstelle und das Nachkästchen.

Die Tafeln sind sehr schön, in Farbendruck ausgeführt und mit Masszahlen versehen. Ob das Einschreiben so vieler Masszahlen für alle Kleinigkeiten pädagogisch zu rechtfertigen sei, lässt sich allerdings bezweifeln, insofern dadurch die Tätigkeit des Auges im Schätzen der Grössenverhältnisse wesentlich beschränkt wird. Überhaupt möchten wir die Tafeln nur ausnahmsweise in der Hand der Schüler sehen. So lehrreich dieselben für den Lehrer sind, so verleiten sie den wenig zum Denken geneigten Schüler gerade durch ihre vollkommene Ausführung zum verständnislosen Nachzeichnen.

G.