

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 26 (1939)
Heft: 3

Artikel: Die Farbenphotographie im Dienste der Schule
Autor: Koller, J.A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-525483>

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: 05.07.2025

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

Die Farbenphotographie im Dienste der Schule

Es wäre wohl beinahe eine Unterlassungssünde, wenn nicht auch in der „Schweizer- bzw. Volksschule“ im Jahre 1939, in dem doch die Photographie in das zweite Jahrhundert ihres Daseins tritt, einige Zeilen über das Photographieren im allgemeinen, ganz besonders aber über die neueste Technik in der Farbenphotographie und deren Nutzanwendung in der Schule geschrieben würde. Wo ist nicht der Lehrer, der sehnlichst den Tag herbei wünscht, dass auch ihm die Möglichkeit geboten ist, in seiner Schule mit wenig Mitteln, photographische Aufnahmen aus der Heimat, von Geschehnissen in der Gemeinde, vielleicht gar farbige Ausschnitte aus Büchern, Reproduktionen von farbigen Karten und vieles andere mehr in der naturgetreuen Wiedergabe in seinem Schulzimmer auf die Leinwand zaubern zu können.

Meine vorliegende Arbeit kann des beschränkten Raumes wegen kaum die Aufgabe übernehmen, ganz hinlänglich und detailliert die Entwicklung bis zum heutigen Stand der Projektionsmöglichkeiten in allen Schulfächern zu erläutern; aber doch will ich es wagen, aufgemuntert von Kollegen, zu zeigen, wie es auch bis in das hinterste Bergdorf hinauf heute möglich ist, mittelst der Klein-Projektoren in Verbindung mit farbenempfindlichen Filmen, die genau und naturgetreu die Farben der geknipsten Landschaft oder farbigen Vorlage wiedergeben und dann nach kurzer Prozedur im Projektionsapparat verwendet werden können. Ich möchte in meinen Aufzeichnungen kurz einige wichtige Namen und Daten aus der Geschichte der Photographie im allgemeinen festhalten, dann ganz besonders aber die Entwicklung der Projektionsapparaturen etwas eingehender streifen und zum Abschluss einige Ratschläge erteilen, wie es wohl am leichtesten, und finanziell auch für recht bescheidene Verhältnisse tragbar wird, in Schule und Vereinen inskünftig Lichtbildervorträge etc. mit verhältnismässig wenig

Kosten zu veranstalten. Was aber mir ausserordentlich wichtig erscheint, ist der Umstand, dass nun die Möglichkeit geboten ist, nach eigenen Skizzen, nach Bildern in den eigenen Büchern, Zeitschriften und anderm Bildmaterial genau die Bilder für die Projektion bereit zu haben, die einem wirklich dienen.

100 Jahre Photographie.

Die ganze Welt würdigt und feiert dieses Ereignis und gedenkt dabei ehrend des Mannes, dessen Erfindung im Laufe eines Jahrhunderts so gewaltig ausgebaut wurde. Wohl hat schon 1727 der deutsche Arzt Johann Heinrich Schulze die Lichtempfindlichkeit der Silbersalze erkannt, wohl haben Chemiker und Physiker die Einwirkung des Lichtes auf Chemikalien studiert und wurde auch ein Asphaltverfahren für die camera obscura benützt, so gilt doch Louis Jacques M. J. Nicéphore Niepce als der eigentliche Erfinder und das Jahr 1839 als das Geburtsjahr der Photographie, deren Ausübung von diesem Zeitpunkt an möglich und jedermann gestattet war.

In der Folge haben aber auch deutsche Gelehrte wesentlich an der Entwicklung der Photographie mitgewirkt. Ich erinnere daran, dass 1873 dem deutschen H. W. Vogel eine der wichtigsten Erfindungen seit Bestehen der Photographie gelang, indem er den im wesentlichen blauempfindlichen Negativschichten eine Empfindlichkeit für grüne und gelbe Strahlen gab. Auch sei erinnert an die Einleitung des farbigen Zeitalters in der Photographie, da beispielsweise 1936 Kodak den Kodakchromfilm auf den Markt brachte. Zuerst erschien er als Kinofilm im 16-mm-Format, dann einige Monate später für die Leica. 1937 erschien auch der Agfacolor, wohl aber noch etwas verfrüht, da er im Vergleich zu heute wirklich noch recht ungenügend war.

Wie bei andern Dingen hat auch bei dem Photographieren der Zufall zu mancher inter-

essanten und für die Zukunft wichtigen Beobachtung geführt. Man war allgemein begeistert für die Erfindung Daguerres, denn damals gab es nur Oelbilder, Elfenbeinschnitzereien, allenfalls noch Silhouetten. Die Künstler durften sich recht viel Freiheiten und Phantastereien in der Art der Darstellung erlauben, was nicht immer den Beifall des Publikums fand. Die nun verlassenen Maler nahmen den Kampf gegen Daguerres Photos mit Karikaturen auf und bemängelten jeden technischen Fehler der Neuerung, war doch die Kamera unbeholfen und schwer, die Aufnahme umständlich und für die Beteiligten fast eine Marter, denn festgeschraubt mussten sie minutenlang aushalten. Doch die Macht des Photos erwies sich schon zu Anfang als so stark, dass sie allen Anfeindungen gewachsen war. Das Verfahren gewann rasch unzählige Freunde, und die Lebensarbeit Daguerres fand sogar die Anerkennung des französischen Staates, der die Erfindung am 14. Juni 1839 gegen Zahlung einer lebenslänglichen Rente von Fr. 6000.— ankaufte und der Welt zur Verfügung stellte. Die Verbesserungen des Verfahrens kamen in rascher Reihenfolge; so konstruierte Petzval 1840 sein berühmtes Porträtobjektiv. 1841 gab Fox Talbot bekannt, dass ein auf Jodsilberpapier aufgenommenes, zunächst latentes Bild mit Gallussäure entwickelbar und mit unterschwefligsaurem Natron fixierbar sei und dass von diesem Papiernegativ auf Chlorsilberpapier ein Positiv kopiert werden könne. 1844 erschien das erste photographisch illustrierte Werk. Ihm folgten weitere, die Architekturen, schöne Landschaften und Stilleben aller Art zeigten. 1871 brachte die Bromsilber-Gelatine-Emulsion, bzw. die Bromsilber-Trockenplatte eine neue Wendung. Der englische Arzt und Amateur Dr. Maddox hat sie erfunden. Nun gelang es Handapparate zu bauen und die Photographie auf eine breitere Basis zu stellen.

1873 beginnt das orthochromatische Zeitalter, da Vogels wichtige Entdeckung der Farbstoff-Sensibilisierung die Farbblindheit

der ersten Bromsilberschichten beseitigte und die orthochromatische Photographie begründete.

1888 brachte die Einführung des Zelluloids als Schichtträger die letzte umwälzende Neuerung des vorigen Jahrhunderts. Der Rollfilm, von Amerika aus eingeführt, war die Voraussetzung des ungeheuren Aufschwunges der Amateurphotographie im 20. Jahrhundert. Von dieser Zeit an ist auch die Entwicklungsgeschichte der Filmindustrie wie Kodak und Agfa mit jener der Photographie eng verbunden.

Die Nachkriegszeit brachte dann den ungeheuren Aufschwung, eine immer weitere Ausbreitung der Amateurphotographie, das Eindringen des Photos in alle Gebiete des Wissens und der Technik. Seit durch das Kupfertiefdruck-Verfahren beste Photographien in bester Darstellung vervielfältigt wurden, hat sich das Interesse an der Photographie sehr stark vermehrt.

Die letzte grosse Wendung dürften wohl die Kodachrom- und Agfacolorfilme sein, die das farbige Zeitalter der Photographie einleiten. Im Prinzip ist nun die Farbenphotographie gelöst und die letzten Wünsche werden erfüllt, das naturfarbige Bild. Ja dieser Wunsch nach dem farbengetreuen Bilde, besonders nach dem naturgetreuen farbigen Lichtbilde ist lange ein Wunsch geblieben, und nun ist er in Erfüllung gegangen, als Kündler des zweiten Jahrhunderts der Photographie. Die Farben sind nun wenigstens zur Projektion gesichert und die Darstellung auf Papier wird noch kommen.

Die Farbenphotographie.

Seit Jahrzehnten wurde an der Möglichkeit, farbige Bilder in den Apparat zu bekommen, gearbeitet, und schon länger brauchte man dazu Platten mit gelben, roten und blauen Stärkekörnern. Diese ergeben nach dem Entwickeln ein farbiges positives Bild, das sich nicht vervielfältigen lässt.

Die zuerst auf Platten ausgeübte Methode wurde später auf den Film als Rasterunterlage

übertragen und dadurch die Herstellung von Rollfilmen, Filmpacks und Kleinbildfilmen ermöglicht.

Nun sind grosse Fortschritte erzielt worden, dank eifriger Studien. Es würde wohl viel zu weit führen, den oft nicht leichten Weg zu skizzieren, der beschritten werden musste, bis das Ziel der heutigen Farbentechnik erreicht war. Es soll genügen, wenn wir feststellen können, dass schon beispielsweise mittelst der Agfacolor-Filmen mit jeder gewöhnlichen Kleinbild-Kamera ein gewünschtes Bild aufgenommen u. mit jedem gewöhnlichen Projektionsapparat vorgeführt werden kann, so dass teure Neuanschaffungen für die Ausübung des Verfahrens nicht notwendig sind. Gleichzeitig fallen alle die Fehler weg, die durch Verwendung von besondern Filtern, besondern Linsen etc. in der Optik entstehen. Das Verfahren ist daher vollkommen frei von störenden Farbsäumen, Unschärfen und dergleichen. Besonders wichtig ist auch, dass der Lichtbedarf bei der Projektion fast der gleiche ist wie bei Schwarzweissbildern, so dass in gleicher Grösse projiziert werden kann, wie man es bisher gewohnt ist.

Während früher bei den bekannten Lumière-Fabrikaten die Grobkörnigkeit ein grobrastiges Bild erzeugte und daher störend wirkte, ist bei den neuen Verfahren gerade die *Kornlosigkeit* hervorzuheben. Das Silber ist völlig herausgelöst und die Farbstoffbilder haben praktisch weder ein Korn noch störende Kornzusammenballungen, so dass dadurch der Vergrösserung und Nachbetrachtung weitere Grenzen gesteckt sind als beim Schwarzweissfilm, wo dieser Nachteil auch bei später kolorierten Diapositiven immer noch zum Ausdruck kam.

Die Empfindlichkeit reicht für alle Zwecke aus, denn selbst bunte Leuchtreklame in der Nacht kann man mit genügend grosser Blende aus der Hand aufnehmen.

Was noch ganz besonders hervorzuheben ist, bleibt die Tatsache, dass das Verfahren mehr als 20fach billiger ist und bestimmt

sich bald einer starken Verbreitung in weiten Volksschichten erfreuen wird.

Bereits ist das Verfahren auch beim kinomatographischen Spielfilm in Anwendung, und als nächstes Ziel wird gelten, es auch auf farbige Papierbilder auszudehnen.

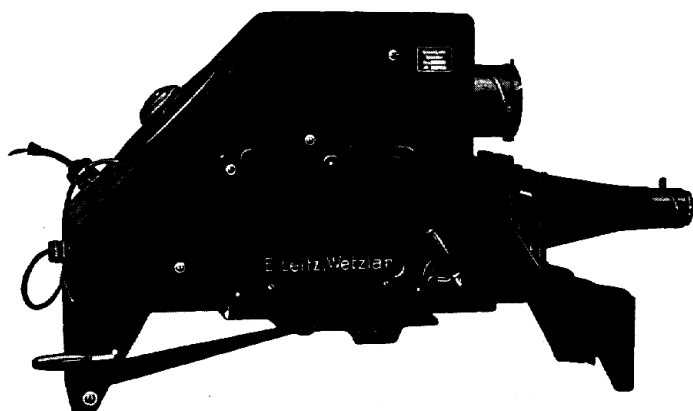
Freuen wir uns über das Erreichte und versuchen wir das nun in der Praxis bis ins entlegenste Bergdorf hinauf auszunützen und zu verwerten. Allen, sogar dem Bergkinde soll es möglich werden, in der heimeligen Schulstube recht viel schöne, farbige Bilder aus der Heimat, aus Kanton und Schweizerland, aus dem Gebiete der Naturkunde, gute Darstellungen von Begebenheiten in der Geschichte, kurz gesagt, Bilder aus allen Wissensgebieten zu Gesicht zu bekommen. Ganz gewiss wird kein Lehrer diese neue Gelegenheit ausser acht lassen, zumal ihm gerade durch den kath. Lichtbilderverband der deutschsprechenden Schweiz (Zentrale in Bernhardzell) nun die Möglichkeit geschaffen ist, sich aus jedem Wissensgebiet gute Bilder zu verschaffen, in Schwarz-weiss, und farbig.

Einiges über die Entwicklung der Projektionsapparaturen.

Unter Projektion verstehen wir die Möglichkeit, Raumgebilde auf einer Zeichenfläche bildlich darzustellen. Dazu bediente man sich seit langem der verschiedensten Projektionsgeräte oder „Bildwerfer“, die durch ein System von Linsen das gewünschte Bild auf die Leinwand warfen. Ich erinnere an die zwar recht guten, aber etwas umständlichen Apparate mit Bogenlampen, gekennzeichnet durch einen Lichtbogen, der die Unterbrechungsstelle zweier stromführender (Leiter) Kohlenstifte überbrückt.

Da die Anschaffungskosten von farbigen, einigermaßen naturgetreuen Diapositiven sehr hoch zu stehen kam, was angesichts der sehr zeitraubenden und künstlerischen Handarbeit (kolorieren) begreiflich ist, und zudem für gewisse Bilder es gar nicht möglich war, solche zu beschaffen, atmete man erleichtert auf, als die an und für sich etwas teuren

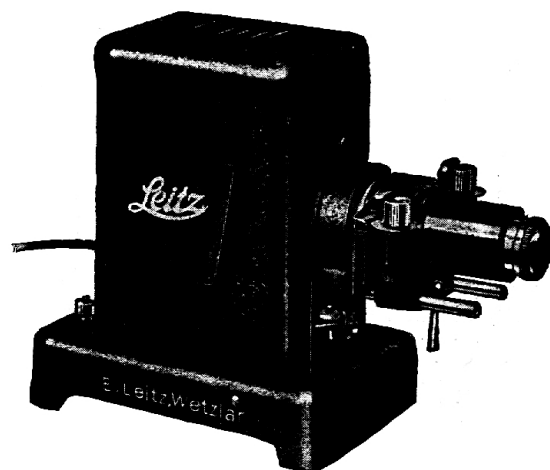
Epidiaskope in den Handel kamen. Es sind dies grosse, ungetüme Apparate, womit es möglich ist, durchleuchtete Glasbilder, Filme, aber auch undurchsichtige Papierbilder (durch Winkelspiegelung) auf die Leinwand zu projizieren. Den wenigsten Schulen aber war es möglich, einen so teuren Apparat anzuschaffen. Zudem verlangt das Epidiaskop einen total dunklen Raum, um eine gute Wiedergabe zu erzielen, was auch nicht immer leicht erreichbar ist. Bei den Vorfüh-



rungen aber machte es oft einen peinlichen und störenden Eindruck, weil die Bedienung unvermeidlich geräuschvoll und umständlich ist, und ausserdem die unterlegten Bücher und Bilder, wie auch zarte Stoffe Schaden litten, und deswegen wertvolle Handschriften und Urkunden gar nicht zur Verfügung gestellt wurden. Wohl gibt es wertvolle Apparate mit Wasserkühlung bzw. Ventilation, aber eine gewisse Gefahr bleibt dennoch bestehen.

Dem gegenüber ist nun das neue Kleinbild-Filmmaterial erstaunlich billig, so dass es für jeden Vortrag, ja auch für Lektionen möglich wird, in schön geordneter Reihenfolge sich Kleindiapositive zu beschaffen, und somit leicht auf ein Epidiaskop verzichtet werden kann.

Jede Schulgemeinde sollte, vielleicht in Verbindung mit Vereinen und Organisationen im Dorfe, die Anschaffung eines Kleinbild-Projektors sofort ins Auge fassen. Die mit diesem Apparat erzielte Projektion unterscheidet sich weder hinsichtlich der Schärfe, noch der Bildhellig-



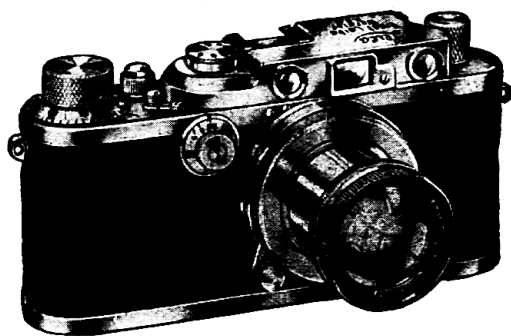
keit von derjenigen der Gross-Dias. Dabei ist die Handhabung wesentlich einfacher und die Apparate sind kleiner und daher transportabler und billiger.

Wer bereits einen grossen Projektionsapparat besitzt, lasse sich 2 bis 3 neue Rahmen zum Preise von Fr. 1.50 herstellen, und es wird auch auf dem bisherigen Apparat möglich, die Klein-Dias zu benützen. Dabei erniedrigt sich natürlich das Porto für zu beziehende Diapositive ganz wesentlich, weil die Kleinbilder kaum einen Viertel des Gewichtes der Gross-Dias haben. (Man lasse sich von der Zentrale des kath. Lichtbilderverbandes, Hochw. Herrn Pfarrer J. Gähwiler, Bernhardzell, beraten.

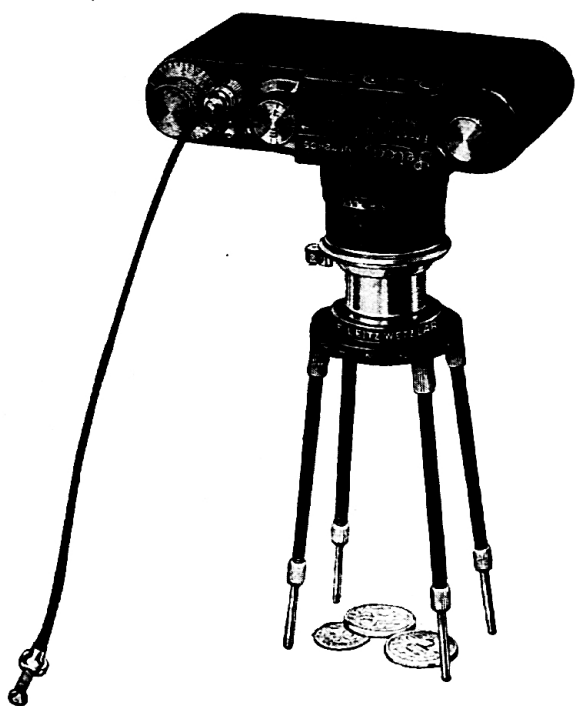
Zum Schlusse sei vermerkt, dass von der Lichtbild-Zentrale eine sehr grosse Zahl äusserst wertvoller und auch für den Schulunterricht sehr anschaulichen Diapositive in der Grösse von $8\frac{1}{2} \times 10$, $8\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$ aus allen möglichen Wissensgebieten, und neustens das Kleinformat 5×5 auch für Nichtmitglieder des Verbandes gegen eine bescheidene Leihgebühr und Portoentschädigung zur Verfügung gestellt wird.

Ausserdem stellt sich der Leiter der Zentrale bereitwillig zur Verfügung, wenn jemand sich von einer bestimmten Vorlage ein Schwarz-weiss-Dia oder ein farbiges Dia herstellen lassen will. Die Diagrösse ist 5×5 , Bildgrösse 24×36 mm. Bei einer grösseren Anzahl wird ein entsprechender Rabatt gewährt.

Sollte aber ein Kollege gar glücklicher Besitzer einer Leica oder Conda x



sein, möge er sich beraten lassen, wie er mit wenig Hilfsgeräten zu seinem Apparat leicht selbst sich farbige Diapositive herstellen kann. (Aufnahme der Bilder, evtl. Entwickeln der Filme und Erstellung der Diapositive).



Maßstab 1:1½. Hilfsgerät „Behoo“ mit Leica und Standardobjektiv „Leitz-Elmar“ $f = 5 \text{ cm } 1:3,5$ (ca. $\frac{1}{3}$ nat. Grösse)

Es würde mich ungemein freuen, wenn ich durch diese schriftliche Darlegung recht viele Kollegen dazu bringen könnte, nunmehr den Unterricht in der Schule, aber auch Vereinsanlässe recht oft mit Darbietungen von Lichtbildern zu beleben, die meiner Ansicht nach vor dem Kinobild, das rasch dahin zieht, doch sehr viele Vorteile in sich bergen. Ich denke beispielsweise an den Geogra-

phieunterricht, wo die Möglichkeit geboten ist, anhand eines schönen und naturgetreuen Bildes die Eigenart eines Tales, eines Berges mit wenigen Erklärungen dem Gedächtnis des Kindes einzuprägen. Aber nicht nur in den Realfächern, nein auch in den verschiedensten andern Wissensgebieten ist nun dank der Kleindiapositive und Farbendarstellung die Möglichkeit geboten, eigene Skizzen, selbst zusammengetragene Bilder auf der Leinwand vor die Zuhörerschaft zu zaubern. Man ist demnach mit seinen Ausführungen nicht einfach an schon vorhandene Diapositive gebunden.

J. A. Koller.

N.B. Die Clichés wurden bereitwillig von der Firma Bolter & Treuer, St. Gallen, zur Verfügung gestellt.

Stoffquellen: Die Erfindung der Photographie, von Frank Ludwig Neher; Ueber das neue Agfacolorverfahren, von Prof. Dr. J. Egger (Deutsche Presse).

Schulfunksendungen im Juni

6. Juni Di: *Schweizer in aller Welt*. Prof. Dr. A. Lätt, Präsident der Auslandschweizerkommission der Neuen Helvetischen Gesellschaft, wird in dieser Sendung vom Leben und Streben der 400,000 Auslandsschweizer erzählen.

9. Juni Fr: *Carrara*. Hans Zumbrunn, Basel, der die Marmorberge von Carrara mit ihren wilden, schluchtartigen Tälern und den schroffen Felswänden durchwandert hat, wird von diesen romantischen Marmorwäldern erzählen und nebenbei auch auf die gewaltigen Marmorbrüche von Carrara und Massa zu sprechen kommen.

14. Juni Mi: *Laupen 1339*. Ein Hörspiel zur 600-Jahrfeier von Chr. Lerch, Bern. In drei Szenen werden die Ereignisse von 1339 dargestellt. Erste Szene: Am Morgen des Schlachtages, Abmarsch des stadtbernischen Heeres. Zweite Szene: Im Lager der Gegner vor dem bernischen Angriff. Dritte Szene: Heimkehr der Sieger.

19. Juni Mo: *Gesteine und Versteinerungen*. Mit dieser Darbietung wird Dr. E. Frei, Zürich, zeigen, wie uns Steine Führer sein können in die Vergangenheit unserer Erde. Die Schulfunkzeitschrift bietet die zur Vorbereitung und zum Empfang der Sendung notwendigen Unterlagen.

22. Juni Do: *Musik auf Schloss Esterhazy*. Der Titel könnte auch lauten: Wie Haydn, der Hofmusiker des Fürsten Esterhazy, musizierte. Dr. E. Mohr aus Basel, der Autor dieser Sendung, bietet Gewähr für eine