

### Photo-ABC

Von Fritz Hanfen, Berlin.  
(7. Fortsetzung.)

Entwicklungsgefäße werden in den verschiedensten Formen und Arten hergestellt. Am bekanntesten sind die Entwicklungsgefäße aus Glas, Steingut oder Emaille.

Entwicklungsgefäße können, sofern oder teils dienen meistens zur Standentwicklung und lassen sich zu diesem Zweck leicht dicht abschließen.

Entwicklungsmaschinen werden gewöhnlich zum Entwickeln von Roll- und Kinofilmen in größeren Mengen verwendet. Für die Entwicklung von Filmen benutzt man auch vielfach sogenannte Entwicklungsstromlein, auf die der Film gewickelt und durch Drehen in eine darunter befindliche Holzwanne gefaßt wird.

Farbenempfindlichkeit (Orthochromatizität). Farbenempfindliche, orthochromatische Platten und Filme sind nicht nur in der Hauptfarbe für blaue und violette Farben empfindlich, sondern sie geben auch die übrigen Strahlen des Spektrums in annähernd gleicher Empfindlichkeit wieder. Um dies zu erzielen, wird der Emulsion Farbstoff zugesetzt oder das farbige Negativmaterial wird im Farbstofflösungsgefäß (Sabelplatten). Diese Sabelplatten sind allerdings nicht haltbar im Gegensatz zu dem in der Emulsion gefärbten Negativmaterial, das haltbar ist. Die Farbenempfindlichkeit ist verschieden. Die als orthochromatisch bezeichneten Platten und Filme sind hauptsächlich für gelbgrüne Strahlen empfindlich. Da aber die Blauempfindlichkeit immer noch überwiegt, so wird zur Dämpfung der blauen Strahlen bei orthochromatischem Aufnahme-material noch ein Gelbfarbstoff zugesetzt. Es gibt aber auch farbenempfindliche Platten, deren Emulsion noch ein gelber Farbstoff zugesetzt wurde, durch den die violetten Strahlen absorbiert werden, so daß solches Negativmaterial auch ohne Filter die Farben in richtiger Helligkeit wiedergibt. Handelt es sich um die Aufnahmen sehr farber Farbenkontraste, so werden auch als farbenempfindliches Material panchromatische Platten und Filme verwendet. Dieses muß bei grünem Licht eingeleitet und entwickelt werden. Panchromatische Platten erfordern die Verwendung farbiger Filter. Bei der Belichtung ist außerdem zu beachten, daß das farbenempfindliche Negativmaterial eine etwas längere Belichtung erfordert.

Fernauslöser sind Vorrichtungen, die am Verschluß des photographischen Apparates angebracht werden können und es ermöglichen, aus größerer Entfernung den Verschluß auszulösen. Derartige Fernauslöser, die es in verschiedenster Ausführung gibt, werden besonders bei Gruppenaufnahmen verwendet, auf denen der Aufnehmende mit abgebildet sein will. Eine besondere Art Fernauslöser dient für die Aufnahme von Tieren in der Freiheit.

Feinkornmaterial. Die Verwertung der kleinen Formate, die sogenannte Kleinbildphotographie hat es notwendig gemacht, besonderes Material dafür zu schaffen. Denn diese kleinen Bildchen müssen immer vergrößert werden, da bei Verwendung gewöhnlichen Filmmaterials durch starke Vergrößerung das Korn des Films hervortreten würde. Um dies zu vermeiden, werden besonders feinkörnige Emulsionen für die Kleinbildaufnahmen hergestellt. Aber auch für deren Entwicklung benutzt man Feinkornentwickler, die ein besonders feines Korn des Negativs ergeben.

Fernobjektive (Teleobjektive) werden verwendet zur Aufnahme weitentfernter Gegenstände, um diese möglichst groß abzubilden. Zu diesem Zweck sind die Fernobjektive aus einem positiven (sammelnden) und einem negativen (zerstreuenden) Linsensystem zusammengesetzt. Es ergeben sich also durch Verwendung der Fernobjektive bei kurzem Kameravertikal größere Bilder. Es erfolgt für die Fernobjektive, deren komplizierter Bau die Herstellung verteuert, dienen die Vorzüge, die von verschiedenen Firmen auf den Markt gebracht werden.

Ferrotyp-Platten sind mit einer lichtempfindlichen Schicht überzogene dünne Eisenblechplatten, die zur Herstellung der sogenannten Schnellphotographien dienen. Derartige Platten mit glänzendem, schwarzem Lack überzogen und ohne Emulsion, werden auch gelegentlich zum Aufzucken der Bilder zwecks Erzielung von Hochglanz genommen. (Fortsetzung folgt.)

### Werkstattgespräch

Schriften auf Leinen.

Lehrling Franz: Herr Kanoniel, ich habe mir einige Halbleinwand gemacht, die ich beschriften möchte. Eine passende Schrift ist nicht da, auch hätte ich diese Beschriftung gern fertig. Die Zettel schreiben möchte ich nicht, denn erfrischend ist es sich auf dem Leinen nicht gut, und zweitens ist es auch etwas zu viel Arbeit. Besteht keine Möglichkeit, die Wörter in ähnlicher Form zu beschriften?

Gebilfe Kanoniel: Mit dem, was Du sagstest, hast Du schon recht. Durch einen kleinen Einlochnitz kannst Du Dir hier schon helfen, zudem sieht dies auch sehr gut aus und läßt sich geschmackvoll machen. Wer etwas geschickt ist, hat einen entsprechenden Schnitt schnell gemacht. Die Verlochnitzpresse wird bei mehreren Händen dann eingerichtet. Den Schnitt klebt Du auf die Anhängplatte und machst Dir auf dem Tegel eine Anlange. Der Schnitt wird mit Buchdruckfarbe eingewalzt. Auf diese Weise kannst Du bequem eine ganze Reihe Zeichen farbig bedrucken, die eine eigenartige und schöne Wirkung haben. So ist man an das Schriftmaterial nicht gebunden und kann individuell gestalten. Du habe ich gerade noch ein Bündchen.

Lehrling Franz: Ja, das ist schön, aber wie kann ich mir einen derartigen Einlochnitz selbst herstellen?

Gebilfe Kanoniel: Das ist sehr einfach. Du kannst doch schon Schriftschreiben. Den entsprechenden Einlochnitz schneidest Du Dir und paßt ihn dann im Spiegelbild auf ein Stück Leinwand. Nun kannst Du mit einem scharfen Messer die Sache verschiedenartig aus-schneiden. Entweder wird die Schrift herausgeschliffen und der Grund bleibt stehen, oder aber die Schrift bleibt stehen und der ganze Grund wird sorgfältig fortgeschliffen. Auf beide Arten lassen sich schöne Wirkungen erzielen. Du siehst hierbei auch, wie wertvoll es für den Buchbinder ist, Schriftschreiben zu können.

Lehrling Franz: Sie haben Recht, Herr Kanoniel, ich bin froh, daß ich das Schriftschreiben gelernt habe. Ich werde das im nächsten Kursabend sofort auf diese Art versuchen. Aber lassen Sie mal, im allgemeinen wird dies wohl wirtschaftlich nicht durchzuführen sein. Es wird doch den Einband verteuern?

Gebilfe Kanoniel: Mein lieber Franz, das ist noch lange nicht wahr. Ich lasse Dir ja schon, daß ein geschickter Kerl sich schon einen Einlochnitz sehr schnell gemacht hat. Tiel ist Tiel, gemacht muß er auf jeden Fall werden. Auf diese Weise wird er bestimmt, bei etwas Geschicklichkeit, nicht mehr Zeit in Anspruch nehmen als bei anders aus. Es wird sogar noch etwas schneller gehen und es kann vor allem bedeutend schöner aussehen als andersartig. Ein geschmackvoller Mensch, mit etwas Fähigkeit für die Dinge, wird mit diesem einfachen Mittel prächtige Wirkungen erzielen, und die Arbeit braucht keineswegs teurer sein als auf die übliche Art. Er wird aber mehr zu tun bekommen, da der Kunde etwas Schönes und Individuelles für billiges Geld hat. So Franz, verlaß dich einmal. Du wirst Deine Freunde daran glauben.

Lehrling Franz: Ich glaube, Sie haben recht und ich werde es einmal versuchen. Recht vielen Dank für Ihren Rat, Herr Kanoniel. J. E.

# AUS WERKSTATT U. BERUF

Köln, 18. März 1933 ■ Beilage zu den Graphischen Stimmen Nr. 6

### Gummi im Steindruck

Von Fritz Hanfen, Berlin.

Gummi arabicum ist eine ganz eigene Substanz. Es genügt nicht, daß die Lösung dicker ist als Wasser, sie muß auch in bestimmter Weise chemisch aktionsfähig sein. Und das sind alle Eigenschaften, die Gummi in den meisten Fällen des Bestimmungszweckes. Gummi arabicum aber und seine Verwandten stellen eine chemische Verbindung dar zwischen Kalium und Magnesium einerseits und einer eigentümlichen, bisher leider immer noch nicht näher untersuchten, schleimigen Säure andererseits, die von den einen als Arabinsäure oder auch Metacarabinsäure angesprochen, von anderen einfach als Schleimsäure bezeichnet wird. Dieser schleimige Säurebestandteil ist nun der für den Lithographen und Steinbrucker wichtigste Stoff. Mit ihm geht beim Ahen des Steines eine etwas komplizierte Umsetzung vor.

Der Stein besteht bekanntlich unter anderem aus kohlenstoffreichem Kalk, und in der Chemie gilt das Recht des Stärkeren. Die Salpetersäure der Gummi ist stärker als die Kohlenäure des Steines und löst sich daher an ihre Stelle. Es entsteht salpetersaurer Kalk, der feinerfächelt sich wieder mit dem Gummianteil der Ahe in ein zärrliches Verhältnis einleitet und so bildet sich schließlich — sagen wir einmal schleimiger Kalk, der eine schlammige, in Wasser nicht mehr lösliche Masse darstellt, welche die Poren des Steines oberflächlich verstopft. Gleichzeitig aber hat sie das Vermögen, wie jeder Schwamm, eine große Menge Wasser zurückzubehalten, und da Wasser und feste Firnisfarbstoffe überflüssig sind, so ist der Erfolg der, daß der Stein an den Stellen, an denen die Poren durch schleimigen Kalk verstopft sind, keine Firnisfarbe annimmt.

Natürlich geht dieses Wechsellösungs-Spiel zwischen der Salpetersäure, dem kohlenstoffreichen Kalk des Steines und dem Gummi nur an den Stellen des Steines in der gewünschten Weise vor sich, an denen der Stein nicht durch die feste Zeichnung vor der Einwirkung der Ahe geschützt ist. Da, wo dieser Schutz eintritt, findet allerdings auch eine Umsetzung statt, aber nur zwischen der Salpetersäure und der deckenden Farbe, während der Stein als solcher an diesen Stellen nicht angegriffen wird. Die wichtigsten Bestandteile der lithographischen Farben und Tusch sind nämlich Fett und Seife. Wo Fett vorhanden ist, wird es durch die Salpetersäure zerlegt in Glycerin und Fettsäure. Diese Fettsäure sucht, da es ihr nicht gut scheint, allein zu sein, einen Partner und findet den wiederum in dem Weltweissmann, dem Kalk, den ein anderer Teil der Salpetersäure sich aus dem kohlenstoffreichen Kalk des Steines geholt hatte. Es entsteht fettsaurer Kalk, d. h. eine Kalkseife, die in Wasser völlig unlöslich ist, daher also dem Wasser Widerstand bietet, während sie sich gegen Firnisfarbe nicht abnehmend verhält. Auch die in der Lithographiefarbstoffe schon enthaltene Seife bleibt nicht

unverändert. Sie sucht dem salpetersauren Kalk den Kalkbestandteil abspülen zu machen, und es bildet sich auch hier aus der vorher wasserlöslichen Natrium- oder Ammoniumkalkseife eine wasserunlösliche Kalkseife. Der Erfolg der Operation ist also folgender:

Wo Zeichnung war, hat sich Kalkseife gebildet, die einen unüberwindlichen Widerwillen gegen Wasser, aber gegen Firnisfarbe nichts anzuwenden hat. Wo Zeichnung war, wird also vom Stein Firnisfarbe angenommen. Wo keine Zeichnung war, hat der blanke Stein sich mit schleimigen Kalk getränkt, der — zwar auch wasserunlöslich — doch Wasser energisch zurückhält, und daher von Fett und Firnis nicht das mindeste wissen will. Wo also keine Zeichnung war, wird auch vom Stein Firnisfarbe nicht angenommen. Das ist das ganze, verblüffend einfache Prinzip der Lithographie. Man sieht, welche wichtige, durch nichts zu ersetzende Rolle das Gummi dabei spielt, und man versteht, daß Körper, denen nicht wie dem Gummi Schleimsäure zugesetzt werden kann, für den ganzen Prozeß wertlos sind. Moral: Nur echtes Gummi kann im Flachdruck verwendet werden, Kunstgummi ist unbrauchbar.

Echtes Gummi nun in der erforderlichen guten Qualität zu beschaffen, wird immer schwerer. Die Korkbohle von Afrika liefert immer noch das beste Gummi, das als Korkbohlen-Gummi in den Handel kommt. Als weniger gut gilt im allgemeinen das am mittlern und unteren Senegal gerneirte Senegalgummi, in dessen ruhiger unter der Firma Kordofan. Die übrigen Gummiarten, soweit sie nicht unter dem schon zur Qualitätsbezeichnung gemordenen Namen Kordofan und Senegal mitgebracht werden, gelten nicht ganz als minderwertig für lithographische Zwecke. Deutschland importiert jährlich für etwa 2 1/2 Millionen RM. Gummi, davon sind gut die Hälfte erhaltene Marken, die also für lithographische Zwecke brauchbar sind. Vielleicht wird doch noch in einem einheimischen Stoff ein wirkliches Ersatzmittel für das arabische Gummi im Steinruck gefunden. Meines Wissens hat noch niemand das Korkbohlen-Gummi, dessen gummiartigen Ausfluß des einheimischen Korkbohlen im Steinruck versucht. Es wäre des Schweißes der Eiden wert, in dieser Richtung vorzugehen und die Gummiarten einheimischer Bäume auf ihre Eignung zu untersuchen. Man muß natürlich dabei von vornherein davon absehen, etwa genau so arbeiten zu wollen wie mit dem arabischen Gummi. Wahrscheinlich wird in erster Linie eine Trennung der unlöslichen und auflöslichen Anteile des Korkbohlen-Gummi von den wirklich löslichen vorzunehmen sein und ferner wird auch zu untersuchen sein, wie sich das lösliche Korkbohlen zu Schwermetalallfäulen, wie Quecksilber und Blei verhält. Diese Reaktionen lassen nämlich, wie schon oftmals ausgeführt, einen direkten Rückschluß über die Eignung von Gummi für den Steinruck zu. Für Erfinder und Läufer ist hier ein reiches Feld der Belfigung.

Das Dextrin, das nun teilweise schon neben dem Gummi verwendet wird, ist also auch nur teilweise ein Ersatzmittel, nämlich nur insofern es als Schichtmittelmittel für aufzubehaltende Steine benutzt wird. Da allerdings ist es ein vollwertiger Ersatz des Gummi arabikum. Im anderen Falle, bei der Präparation des Steines, ist es nur Streckungsmittel. Immerhin lohnt es sich, ihm ein paar Worte zu widmen. Dextrin oder Stärkegummi wird aus Stärke hergestellt, und zwar entweder durch Rosten von Kartoffelflächen in Nährtrömmeln bei etwa 200° C als Rohdextrin. Dieses bildet eine braune krümelige Masse und gilt als mindere Sorte. Ein besseres Erzeugnis erhält man durch

Erhitzen der Stärke mit ein wenig Salpetersäure oder Salzsäure. Dieses Säuredextrin stellt ein lichtbraunes oder fast weißes Pulver dar, es sollte möglichst nur für graphische Zwecke Verwendung finden. Die in der Fabrikation verwandte Säure ist nur vorwiegend gering und wirkt nur durch ihre Gegenwart, hat sogenannte katalytische Wirkung, eine chemische Verbindung mit der Stärke geht sie nicht ein. Überdies wird der kleine Säurerest von sorgfältigen Fabrikanten in geeigneter Weise abgestumpft. Säuredextrin ist dem Rohdextrin wegen seiner größeren Gleichmäßigkeit und Ausgiebigkeit vorzuziehen. Rohdextrin enthält manchmal noch halbverkohlte Anteile, die leicht schmutzen.

### Das Kalandern

Wenn das Papier aus der Maschine kommt, ist es noch nicht ohne weiteres für jeden Zweck gebrauchsfähig. Es fehlt die letzte Feinheit, die absolute Gleichmäßigkeit in der Stärke, die Glätte oder Satinnage der Bogen. Diesen letzten Schliff erhält das Papier durch das Kalandern. Die modernen, schnelllaufenden Kalander leisten Vorzügliches. Man unterscheidet drei Arten: 1. den Maschinenkalander, 2. den Satinierkalander, 3. den Friktionskalander. Die sogenannten Maschinenkalander werden in der Papierfabrik unmittelbar hinter die Papiermaschine gehalten. Sie dienen zum Ausgleichen der Papierstärke und zur Erzielung einer gewissen Glätte (maschinenglattes Papier). Der Satinierkalander ist mit 8-10 Stahlwalzen ausgerüstet. Diese Stahlwalzen sind genau eingestellt, so daß keinerlei Abweichungen entstehen können. Dadurch werden etwa noch vorhandene Unebenheiten und Knoten in der Papierbahn flach gedrückt. Gleichzeitig erhält das Papier durch den ungleichmäßigen Druck der Walzen eine leichte Satinnage. Nach dieser ersten Satinnage wird das Papier hinter dem Kalander aufgerollt und ist für die weitere Verarbeitung bereit.

Stahlwalzen haben die Aufgabe, die Stärke des Papiers zu regulieren, Papier- und Baumwollwalzen führen die Satinnage, das Glätten aus. Im allgemeinen arbeitet man mit Papierwalzen, dabei ist zu beachten, daß bei besonders hoher Satinnage, wie bei Chromo- und Kunstdruckpapieren, die Papierwalze wenig gepreßt sein muß, weil der Strich sonst schwarz wird. Aus diesem Grunde werden bei Chromo- (einstufig gestrichen) und Kunstdruckpapier (zweistufig gestrichen) dieselben auch Baumwollwalzen genommen, die eine besonders feine, elastische Satinnage ergeben. Bei Baumwollbezug unterscheidet man Baumwollwalzen und Baumwollwatte. Im allgemeinen sind Baumwollwalzen die geeigneteren. Sie ergeben eine saubere Satinnage und sind gegen Stöße widerstandsfähiger als Papierwalzen. Naturpapiere werden mit härter gepreßten Walzen bearbeitet, da diese eine vorzügliche Satinnage ergeben.

Bogenkalander laufen im allgemeinen mit einer Geschwindigkeit von 30-40 Sekundenmeter. Beim Rollenkalander wird die Papierbahn mit 8 bis 15 Meter Geschwindigkeit eingeführt, worauf man auf die volle Geschwindigkeit von 100 bis 200 Meter übergeht. Durch den schnelllaufenden Kalander werden die Walzen stark erwärmt, so daß Wasserschlämme für die Hartgummiwalzen notwendig ist. Für bestimmte Zwecke müssen aber die Stahlwalzen auch heizbar sein. Bei den neuzeitlich gebauten Kalandern wird für die Heizung Elektrizität verwendet. Elektrische Heizung und Kühlung der einzelnen Walzen, die je nach Bedarf notwendig wird, ist natürlich getrennt eingebaut. Anders verhält sich das bei Dampfheizung. Hier können die Heizkörper auch zur Kühlung verwendet werden, indem anstatt Dampf Wasser durch die Heizkörper geleitet wird. Bei Pergaminpapieren muß die Hartgummiwalze stark erhitzen werden. Dieses Papier ist stark wellig. Es wird vorher angefeuchtet und geht ganz naß durch den Kalander. Unter der Einwirkung der Hitze und der Feuchtigkeit wird das Pergaminpapier glatt und sehr gut satiniert.

Als letzter Kalander wäre der Friktionskalander zu nennen. Er kommt hauptsächlich bei der Fertigstellung von Buchpapieren zur Anwendung. Zwischen einer oberen Stahlwalze und einer unteren Baumwollwalze wird dem Papier auf einer Seite ein dauerhafter Hochglanz gegeben. Meist kommt zur Unterfütterung der Friktionswalzen noch eine obere Papierwalze und eine untere Hartgummiwalze hinzu. Diese werden nicht scharf eingestellt und haben hauptsächlich den Zweck, Durchbiegungen zu verhindern.

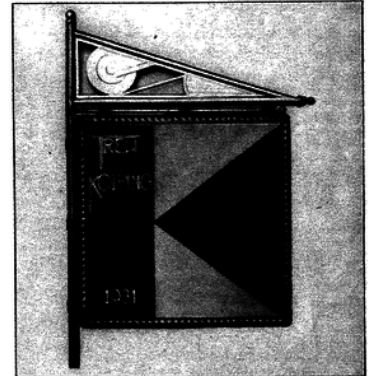
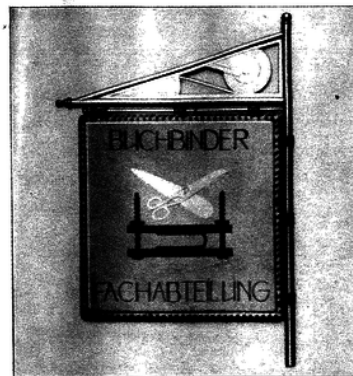
Zweck dieser kurzen Abhandlung kann natürlich nicht sein, alle Arbeitsvorgänge und alle technischen Einzelheiten des Kalanderns zu erläutern. Es sollte lediglich in großen Zügen ein Überblick gegeben werden, welche Wege das Papier von der Maschine zum Drucker oder Buchbinder noch zurückzulegen hat. Damit hoffen wir, manchem Kollegen doch wieder eine Bereicherung seines Wissens vermittelt zu haben.

A. S. Leipzig.

### Fachkurse in München

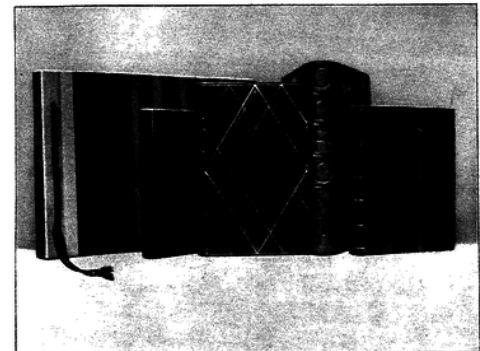
Alle Jahre führt unsere Ortsgruppe München einen Kursus für Buchbinder in der Werkstätte des katholischen Gesellenvereins durch. Unter Leitung des Kollegen Fritz Krinitz treffen sich die Kol-

nachfolgende Abbildungen zeigen und einige besonders schöne Arbeiten. Abbildung 1 und 2 zeigt eine Stanbarte, welche anlässlich des 25jährigen Jubiläums der Buchbinderefachabteilung des Gesellenvereins ange-



legen an den Arbeitsabenden, um sich in ihrem Berufes neues Wissen und Können anzueignen. Durch gegenseitiges Austausch der Kenntnisse und fleißiges, uneigennütziges Zusammenarbeiten schaffen sie so gemeinsam zu ihrem eigenen Nutzen und des Handwerks Wohl.

fertigt wurde. Die Seite mit dem Symbol des Handwerks ist in naturfarbigem Kalbleder mit verschiedenfarbiger Intarsia und Blinddruck gearbeitet. Die andere Seite zeigt uns die Kopplingslage in schwarzem und naturfarbigem Leder mit Handvergoldung. Beide



So sind auch dieses Jahr manche schöne Arbeiten angefertigt worden, die am Schluß des Kurzes zur St. Georgsfeier, zusammen mit den Erzeugnissen der anderen Berufskurse, im Gesellenhaus ausgestellt waren.

In diesen Kurzen werden sämtliche Arbeiten, von den einfachsten Einbänden bis zum besten Lederband mit Handvergoldung gelehrt. Mit den primitivsten Mitteln und den allernützlichsten Hilfsmitteln lassen die Gesellen gute und geschmackvolle Arbeit. Übergangspapiere werden in verschiedenen Arten selbst angefertigt und die Vergoldung der Bücher nach eigenen Entwürfen ausgeführt.

Seiten sind mit Lederriemen zusammen umflochten und an einem Messingstab mit graviertem Quertell befestigt. Ausführung: Alois Sang.

Abbildung 3 zeigt uns verschiedene Einbände. Das mittlere Buch ist ein dunkelgrüner Maroquinband mit Handvergoldung. Bei den nebenstehenden Büchern wirkt vor allem der einfache Einband mit feinem farbigen Klebepapier. Ausführung: Simon Kraus. In all diesen Arbeiten kann man das Streben zum Einfachen und doch Schönen erkennen. Ohne großen Jargon wird durch schlichte Linienführung Schrift und Ornament zur schmucken Dekoration.