

die 15-Pfg.-Marke der diesjährigen Wohlfahrtsmarkenreihe mit einer Ansicht des Erzberges in Steiermark. Wir sind überzeugt, daß die deutschen Geologen und Bergleute sich dieser Marke, durch deren Kauf zugleich unser Winterhilfswerk unterstützt wird, mit besonderer Freude in ausgiebigem Maße bedienen werden.

### Welt-Erdöl-Kongreß 1940 in Berlin

Der Welt-Erdöl-Kongreß findet 1940 in Berlin unter dem Ehrenpräsidium des Herrn Reichswirtschaftsministers WALTER FUNK statt. Der derzeitige kommissarische Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Mineralölorschung, Prof. Dr. ALFRED BENTZ, Beauftragter des Ministerpräsidenten Generalfeldmarschall Göring für die Förderung der Erdölgewinnung, ist mit den Vorarbeiten für den Kongreß betraut worden. Die Schirmherrschaft über den Kongreß hat Ministerpräsident Generalfeldmarschall Göring übernommen.

### Tagung über die Geologie Grönlands

Im März 1939 findet in Schaffhausen (Schweiz) eine Tagung statt, auf der eine Reihe von Geologen, welche in den letzten Jahren in Grönland gearbeitet oder Material aus Grönland bearbeitet haben, ihre Ergebnisse darlegen werden. Die Tagung soll sowohl denjenigen Referenten, welche auf verschiedenen Gebieten arbeiten, Gelegenheit zur Fühlungnahme, als auch einem weiteren Kreise von Interessierten eine Übersicht über den Stand der Erforschung und die neuesten Ergebnisse geben. Personen, welche sich für diese Tagung interessieren, erhalten das genauere Programm auf Verlangen von Dr. C. E. WEGMANN, Bocksriet, Schaffhausen (Schweiz), zugesandt.

### Geologisch Zeichnen!

Von Hans Cloos

Mit 4 Beispielen und Gegenbeispielen  
in Abbildungen

„Freilich sollen Sie zeichnen! Sie sollen alles zeichnen, was sich überhaupt zeichnen läßt, und Sie sollen Ihre Karten, Profile und Abbildungen auch für den Druck selbst ins Reine zeichnen!“

„Aber, Herr Professor, ich habe doch gar keine künstlerische Begabung!“

„Brauchen Sie auch nicht! Sie sollen ja keine Kunstwerke machen, sondern Sie sollen so gut zeichnen, wie Sie schreiben. Erstens, damit Sie besser sehen und beobachten lernen, weil der Zeichenstift das Auge zwingt, genau hinzuschauen und sich von den Tatsachen bis ins Einzelne Rechenschaft abzulegen, weil das Zeichnen also ein geführtes Sehen ist, und zweitens, weil die Zeichnung oft die kürzeste und beste Form der Beschreibung darstellt. Dazu brauchen Sie keine Begabung, sondern nur Gewissenhaftigkeit und ein wenig Anleitung: Zum Beispiel, wie man die körperlichen Gegenstände auf das flächenhafte Papier bringt, ohne daß sie wie Pflanzen im Herbarium verdorren. Wie man Farbenkarten durch das billigere und oft sogar bessere (!) Schwarzweiß ersetzt. Daß es in der Natur keine geraden Striche gibt und warum man also nicht mit dem Lineal zeichnen darf. Wie man das starre Druckbild in Bewegung setzen

und so der natürlichen Bewegung an die Seite stellen kann. Wie man Wichtiges und minder Wichtiges voneinander absetzt. Was alles man weglassen darf und muß (nach Adolf v. Menzels Wort, daß das Zeichnen im Weglassen besthebe). Was ein Strich ist. Daß er nicht das ist, als was er gedruckt wird: eine aufs Papier geprägte Leiste, sondern die Spur einer Bewegung. Worin der Unterschied besteht zwischen dem statischen und dem dynamischen Strich. Und vieles anderes.

Nehmen wir zu Anfang ein einfaches Teilgebiet,

### I. Die Signatur

Schwieriger als irgendeine Übersetzung aus dem Englischen, Französischen... usw. ins Deutsche ist bekanntlich die Übersetzung aus dem

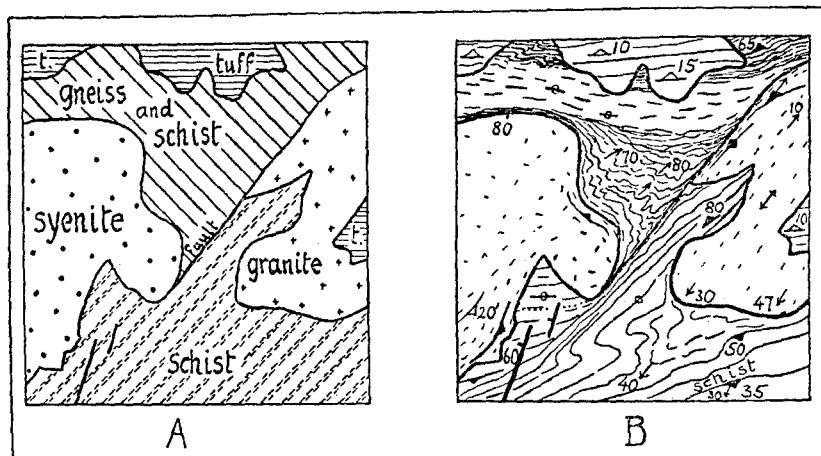


Abb. 1 A und B. Unorganische und organische Kartendarstellung der gleichen Gebiete

Natürlichen ins Gedruckte. Zum Beispiel: Die Geologische Karte! Sie soll ein verkleinertes Abbild geben von der Oberflächenverbreitung von Gesteinen, Schichtgruppen und anderem. Reicht das Geld, um farbig zu drucken, so ist es nicht schwer, für die natürlichen Hauptgruppen verschiedene Farbtöne zu finden, die etwa durch zusätzliche Schwarzzeichen weiter gegliedert werden können (wovon besonders in den amerikanischen Karten vorbildlicher Gebrauch gemacht wird). Oft aber ist die Schwarzweißkarte der Farbenkarte nicht nur durch die Billigkeit überlegen. Freilich muß sie dafür besonders sorgsam durchdacht werden. Wehe, wenn sie einfach dadurch entsteht, daß ein — oft ungeologischer — Zeichner den Auftrag erhält, eine bunte Manuskriptkarte schematisch in Schwarzweiß zu transponieren! (Abb. 2 a.) Da werden dann die wildesten Signaturen ausgebrütet, um jedem Farbton sein schwarzweißes Gegenstück zu sichern, und an das Naturobjekt selbst denkt schon niemand mehr. Anstatt daß man aus der Not eine Tugend macht und die besonderen Möglichkeiten der Schwarzweißdarstellung, die sie tatsächlich vor der bunten voraus hat, gründlich und vielseitig ausnützte! Diese sind: 1. Man braucht den geologischen Sinn der Farben weder zu kennen, noch von der Erklärung abzulesen. 2. Man braucht die oft geringen natürlichen Unterschiede nicht zu unnatürlichen Gegensätzen zu übertreien.

ben. 3. Die Schwarzweißkarte verblaßt nicht, ist nie mehrdeutig und auch für Halb- oder ganz Farbenblinde lesbar. 4. Man kann durch geschickte naturähnliche Wahl der Punkt- und Strichführung eine Unmenge natür-

Abb. 2 a. Karte zweier Mulden in strukturwidrigen Signaturen

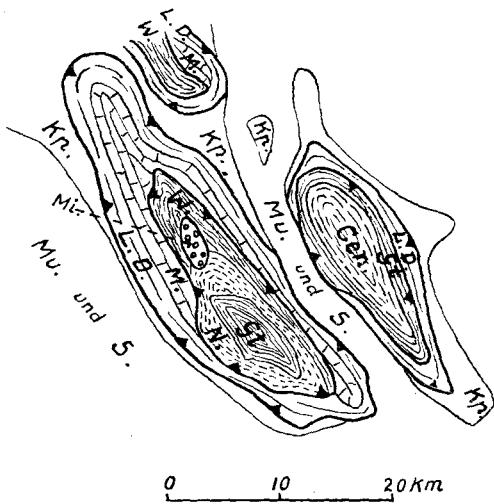
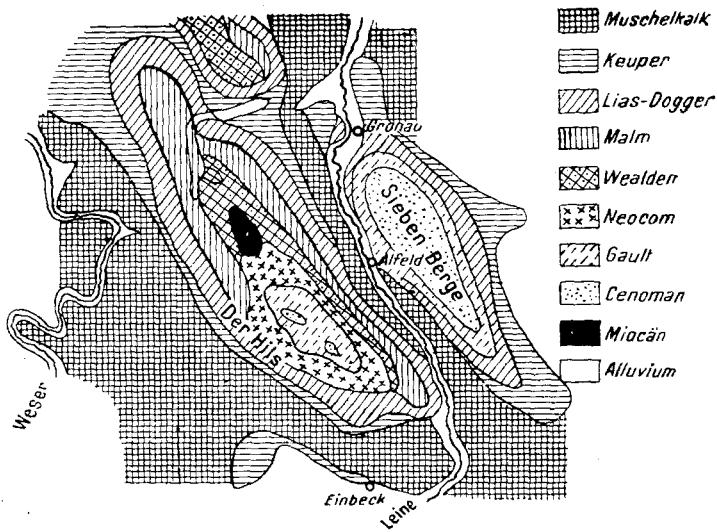


Abb. 2 b. Dieselbe Karte strukturgemäß umgezeichnet

licher Merkmale in der Karte wiedergeben, die in der Farbkarte wegbleiben oder überdeckt werden; zum Beispiel Streichrichtung, Gesteinscharakter, kleine Schwankungen desselben, Korngröße, tektonischer Habitus, Grad und Art metamorpher Umformung und vieles anderes. Eine Farbenkarte ist verurteilt, statisch und beschreibend zu bleiben. Eine Schwarzweißkarte kann darüber hinaus, wann und wo sie will, dynamisch und erklärend sein.

Die zwei Darstellungen des gleichen Beispiels, welche BALK veröffentlicht (Abb. 1 A und B)<sup>1)</sup> zeigen diese Möglichkeiten mehr als deutlich. Aus B spricht die Entwicklungsgeschichte des Gebietes, sein Bau, seine Zusammensetzung; in A unterscheidet man fünf Gesteine zwischen zerlappten Grenzen, sonst nichts, und wird überdies getäuscht über die Streichrichtung der beiden Schieferkomplexe. Abb. 2 a ist das Kartenbild eines klassischen Ausschnittes aus Mitteldeutschland, veröffentlicht in einem bekannten Lehrbuch. Sternchen und Kreuzschraffuren bezeichnen Schichten der Unterkreide oder Trias. Die übrigen Schichten werden durch Schraffuren verschiedenster Strichrichtungen wiedergegeben, von denen keine einzige der Streichrichtung entspricht. Wie man sich leicht überzeugen kann, liegt vor uns die wortgetreue und daher leblose Schwarzweißübersetzung eines Teiles

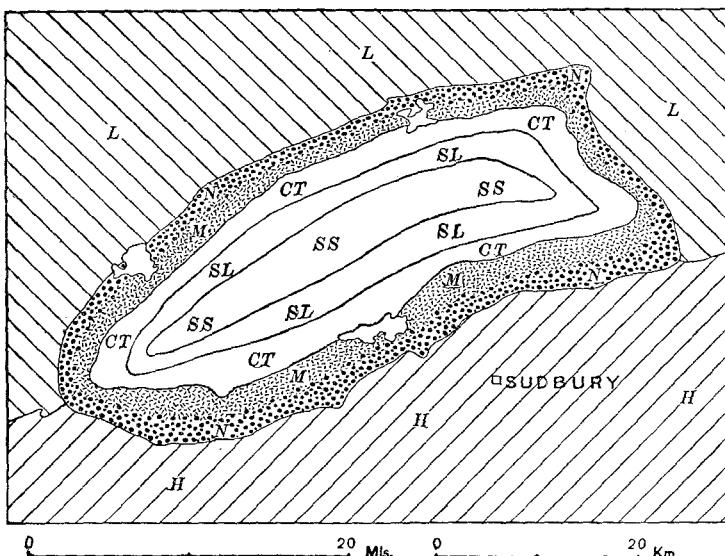


Abb. 3a. Pluton und Umgebung schlecht schematisiert

der LEPSIUSSEN Deutschlandkarte (Blatt 13, Hannover). Abb. 2 b sucht das gleiche Gebiet strukturgemäß wiederzugeben. Dabei ist es nur ein Vorteil, daß der zeichnende Geologe durch die Verwendung struktureller Zeichen genötigt wird, sich über viele Strukturmerkmale Rechenschaft zu geben, an denen er bis dahin vorüberging. In 2 b ist z. B. auch der Muldenbau kenntlich gemacht, ferner sind die drei Formationen Trias, Jura und Kreide in sich zusammengefaßt. Wie schön, weil lebendig, ist C. F. KOLDNERUPS einfache Kartenskizze des Anorthositgebietes von Bergen (Abb. 3 b), verglichen mit dem bekannten toten Kärtchen des Sudburyplutons (Abb. 3 a), aus welchem nicht einmal der Muldenbau erkennbar ist und welches in der Umgebung zwei differente Streichrichtungen vortäuscht, die nicht vorhanden sind; die Linien im Pluton sind Strukturen, die Linien außerhalb des Plutons sind Schraffur — in einer und derselben Karte!<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> R. BALK, Structural behaviour of igneous rocks. — Geol. Soc. Am. Mem. 5. 1937, S. 150.

<sup>2)</sup> Beide Abb. aus R. A. DALY, Igneous rocks and the depths of the earth, N. Y. — London 1933, S. 414 und 433.

Unzählig sind in unsren Schriften die Granite und Gabbros, die durch Parallelstriche, ebenso unzählig die Schichttafeln, die durch richtungslose Punkt- oder Kreuzanordnungen getarnt anstatt gezeigt werden! (Abb. 4 a, aus einem Lehrbuch von 1928.) Und dabei besitzen wir seit Jahrzehnten in den Schweizer Arbeiten und Kartenwerken eine fast durchweg vorbildliche Lösung dieser zeichnerischen Aufgabe! (Abb. 4 b)<sup>3)</sup>.

Die Signaturen unserer geologischen Karten und Profile sollen nicht die Produkte der spielerischen Phantasie eines von der Natur gelösten Zeichensports sein. Sie sollen nach Möglichkeit sein: kleine vereinfachte Abbilder des Naturgegenstandes selbst! Wie man Ton-



Abb. 3b. Pluton und Nebengestein in guter, strukturgemäßer Zeichnung

schiefer, Kalkstein, Sande, Sandsteine wiedergibt, braucht nicht erläutert zu werden. Ebenso leicht sind grob- und feinkörnige Massengesteine, ebenso leicht gewisse Typen kristalliner Schiefer, Phyllite, Augengneise, Flaser-gneise usw. zu symbolisieren. Wo man beim Zeichnen in Verlegenheit kommt, frage man sich zunächst, ob nicht ungenügende Naturbeobachtung die Schuld trägt. Läßt sich diese nicht beheben, zum Beispiel in einem Gebiet gefalteter Sedimente die Lagerung nicht zur Signaturbildung heranziehen, so ist ein weißer Fleck mit einem ehrlichen Wort oder Buchstaben der anständigste Ausweg.

Damit kommen wir schließlich zu dem Begriff der **Beschriftung**. Meines Erachtens sollte so viel Beschriftung, und zwar so viel ausgeschriebene Beschriftung in das Karten- oder Profilbild selbst hinein, wie dies überhaupt aufnehmen kann. Das ständige Pendeln des Auges zwischen Bild und Erläuterung belastet und zerstreut. Außerdem — was auch fast nie ausgenützt wird —: Mit dem eingeschriebenen Wort kann man vortrefflich zusammenfassen (Zonen, Flächen, Einheiten durch Schriftlage

<sup>3)</sup> Aus ALB. HEIM, Geologie der Schweiz, Bd. I. Leipzig 1919, S. 652.

und Schriftkurve), kann man Richtungen betonen (durch die Schriftrichtung), kann man Wichtiges und minder Wichtiges gegeneinander absetzen (durch Schriftgröße und Schriftart), kann man das Oben und Unten in einer überfalteten Schichtenfolge klarmachen (Schriftstellung) und so fort. Braucht man dennoch eine Zeichenerklärung neben dem Bild, so sollten die Zeichen im Bilde wenigstens durch sinnreiche Anfangsbuchstaben und ähnliche Beziehungen Bild und Erläuterung einander nahe bringen und das Lesen erleichtern. Manche geologischen Zeichnungen sind philologische Entzifferungsbürgen. Als ob uns die Natur selbst nicht genug zu tun aufgäbe! Auch die besonderen Zwecke der Beschriftung erreicht man am besten, wenn man diese selber macht. Der geschulte Zeichner beschriftet formvollendet aber leblos. Kleinere Unregelmäßigkeiten im Schriftbild wird der Leser gern in Kauf nehmen, wenn er dafür sicher ist, nicht nur



Abb. 4a. Sattel und Mulde in schlechter, weil strukturwidriger Zeichnung

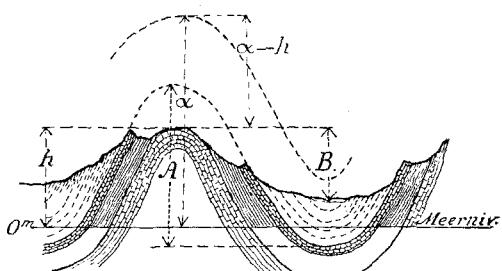


Abb. 4b. Sattel und Mulde in vorbildlicher Zeichnung

die unverfälschten Meinungen und Absichten des Verfassers, sondern auch eine Spur seiner Persönlichkeit vor sich zu haben.

Ein besonderes Kapitel sind die Zeichen für die Lagerung von Schichtung, Schieferung, Klüftung, Gängen, Verschiebungsfächen usw. Es ist dringend notwendig, sie naturähnlicher und lesbarer zu gestalten und vor allem sie zu vereinheitlichen. Dieser Versuch soll in einer der nächsten Skizzen gemacht werden.

### Der neue Regelmann<sup>1)</sup>

ist heraus! So wird freudig jeder Geologe ausrufen, der Südwestdeutschland kennt, der einmal mitgearbeitet hat an dem für die Geologie der Gesamt-erde klassischen Gebiet, oder der auch nur an der Geologie Europas einigen Anteil nimmt. Die Jahrzehnte, in denen die Gneisprobleme des Schwarzwaldes, die Bildungsweise des Rheingrabens, die Tektonik des Schweizer, die Stratigraphie des Schwäbischen Jura, der Vulkanismus Süddeutschlands unter der aktiven oder zustimmenden Mitwirkung zahlreicher Berufs- und Liebhabergeologen und der sammelnden und ermunternden Wirksamkeit des Oberrheinischen Geologischen Vereins in den Mittelpunkt der Geologischen Forschung rückten, sie sind undenkbar ohne die Regelmannsche Übersichtskarte von Südwestdeutschland im Maßstabe 1:600 000. In ihren

<sup>1)</sup> Geologische Übersichtskarte von Südwestdeutschland im Maßstab 1:600 000. Herausgegeben vom Württembergischen Statistischen Landesamt. 1938.