

Unter der Rh. subcorticalis verstand H. wahrscheinlich die auffälligen Myzelstränge, die sich unter der Rinde von Laubholz, besonders von Buchenstöcken zeigen.

Diese Rhizomorphen gehören aber jedenfalls anderen Pilzarten, als dem Hallimasch an, ich vermute in der Hauptsache den von mir schon angeführten büschelförmig an Laubholzstöcken wuchernden Pilzen.

Ich weiß allerdings nicht, ob es möglich ist zu bestimmen, welchen Pilzarten die Rhizomorphenstränge überhaupt zugehören.

### III. Literarische Berichte.

Nr. 29.

**Technische Geologie.** Von Ing. Dr. phil. Josef Stiny, Professor a. d. Höheren Forstlehranstalt in Bruck a. d. Mur (Steiermark). Mit 463 Textabbildungen und einer geologischen Übersichtskarte von Mitteleuropa. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1922.

In dem vorliegenden Werke unternimmt ein Geologe und Forstwirt, der elf Jahre hindurch im Wildbach-Verbauungsdienste tätig war und nicht minder im Weltkriege Gelegenheit hatte, die Beziehungen der Geologie zum Bauwesen kennen zu lernen und hierin weiter Erfahrungen zu sammeln, die Lösung der Aufgabe: Dem Ingenieur einschließlich des Forsttechnikers ein solches Maß von geologischen Kenntnissen darzubieten, das sie befähigt, den ober- und unterirdischen Erdbau (im weitesten Sinne) entsprechend den statischen Eigenschaften der jeweils in Frage kommenden Erdkruste sowie auch gemäß den auf diese einwirkenden außenbürtigen (exogenen) Kräften auszuführen.<sup>1)</sup>

Im folgenden soll auf den Inhalt des Werkes und die Art der Behandlung des Stoffes näher eingegangen werden.

Die erste Hauptabteilung, die allgemeine Geologie, behandelt nebst der Bedeutung der Erde als Himmelskörper den gegenwärtigen Zustand und die unmittelbar beobachtbaren Veränderungen der Erdrinde.

In der ersten Abteilung wird nach einer gedrängten Besprechung der Entstehung der Erde und ihrer Stellung unter den Himmelskörpern auf die physikalischen Eigenschaften des Erdballes

<sup>1)</sup> Stiny hat sich auf dem Gebiete der angewandten Geologie schon durch eine Reihe von Schriften vorteilhaft bekannt gemacht. Aus neuerer Zeit stammt seine „Technische Gesteinskunde“, Leipzig, Otto Klemm, 1919. Von den früheren Arbeiten sei erwähnt „Die Muren“, Innsbruck, Wagnersche Universitäts-Buchhandlung.

übergegangen. Die Dichteverhältnisse der Erde und die aus den Schwere-  
messungen für den Geologen sich ergebenden Folgerungen stehen im  
Vordergrunde. Hierauf werden die durch die Sonnenstrahlung bestimmten  
Wärmeverhältnisse der Erde betrachtet und hervorgehoben, daß dem  
Techniker die Tiefe, bis zu der die täglichen und jährlichen Schwankungen  
der Luftwärme und die Fröste wirken, durchaus nicht gleichgültig sein  
kann, sondern von ihm bei der Anlage unterirdischer Räumlichkeiten für  
bestimmte Zwecke wohl beachtet werden muß. Die Äußerungen der  
Eigenwärme der Erde finden im Hinblick auf die wichtige Rolle, die  
ihnen bei den mancherlei Tiefbauten zukommt, eine breitere Darstellung  
und die die Erdwärmietiefenstufen beeinflussenden Faktoren werden sehr  
ausführlich behandelt. Hieran schließt sich die Besprechung der radium=  
wirksamen Stoffe, des Erdmagnetismus und der Erdelektrizität.

Die zweite Abteilung beginnt mit den Feuerberg- (vulkanischen)  
Erscheinungen. Es werden zur Sprache gebracht: Die äußeren  
physikalischen Bedingungen der vulkanischen Tätigkeit, die Beschaffenheit  
des Glutflusses (Magma) und die Art seiner Erstarrung zu den so-  
genannten Durchbruch- oder Eruptivgesteinen, die Rolle, die hierbei die  
gasförmigen Bestandteile des Glutflusses spielen, und die Unterschiede  
in der Ausbildung und Zusammensetzung der Gesteine je nach der Tiefe,  
in der die Erstarrung erfolgte. Sehr eingehend werden die technischen  
Eigenschaften der Gesteinsglieder der entstandenen zwei Hauptgesteins-  
gruppen dargestellt, als: der Tiefen- oder plutonischen Gesteine  
(Granit, Syenit, Gnaulithyenit, Diorit, Gabbro, Peridotit und Pyroxenit) und der  
Oberflächen- oder Erguß-Gesteine (Quarzporphyr und Liparit, Felsitporphyr  
und Trachyt, Phonolit, Andesit und Porphyrit, Basalt, Melaphyr und Diabas, Pikrit  
und Pikritporphyrit). Auch die Verwitterungsböden, die aus all diesen Ge-  
steinen hervorgehen, werden angeführt. Hieran schließt sich die Schilder-  
ung der Lagerungs- und Absonderungsformen der Durchbruchgesteine  
und der stofflichen Umwandlung, die die vom Glutflusse berührten Neben-  
gesteine, aber auch die Einschubmassen selbst im Verlaufe ihrer Erstarrung  
erfahren. Die weiteren Kapitel handeln von den Gebilden der Oberflächen-  
ausbrüche des Glutflusses und den daraus auf verschiedene Weise zustande-  
kommenden Feuerbergkuppen (Quarzporphyrtuff, Trachyttuff, Traß, Phonolit-  
tuff, Basalttuff), sowie den Äußerungen erlöschender Feuerberge (Solfatoren,  
Thermen, Geysire, Mosetten und Säuerlinge). Zuletzt wird der fesselnde  
Schwinnersche Deutungsversuch der Feuerbergererscheinungen angeführt.

In der dritten Abteilung bespricht Stiny die Vorgänge, denen  
bei der Gebirgsbildung die Hauptrolle zukommt, nämlich den Be-  
wegungsstörungen, die einen mehr oder weniger ausgedehnten Gesteins-

komplex aus der Lagerung, welche er bei seiner Bildung erhalten hat, herauszuheben vermögen. Daneben wird auch die vulkanische Aufschüttung und die Gesteinsabtragung berücksichtigt. Die Gliederung der entstandenen Gebirge wird im Sinne Dr. E. Kayfers vorgenommen. Die schrankenlose Deckenlehre — Übersaltungslehre — mit ihren weit hergeholten Baustoffen wird abgelehnt. Ausgehend von der Vorstellung Ampferers von einer Verschluckungstheorie und Schwinner'schen Gegenwirbelanschauung wird die „Überschiebungslehre“ befürwortet, wonach die ausgedehnten Gesteinstafeln in einzelne, gefaltete und übereinandergeschobene Schollen zerlegt sind, die nur einen kurzen, bis höchstens etwa 20—40 km langen Weg in wagerechter Richtung zurücklegen. Auf die große Wichtigkeit der Erkennung des Bauplanes eines Gebirges bei der Anlage langer Stollen oder Tunnels wird hingewiesen. Ungezwungen reiht sich hier die Darstellung der Ursachen an, die bei den gebirgsbildenden Vorgängen die verschiedenartige Umprägung (Umwandlung) der betroffenen Felsarten bewirken. Bei der Besprechung jener textuellen Umformung, die man als Quer- (Transversal-) Schieferung bezeichnet, werden die vielen Nachteile, die sie dem ausführenden Techniker bringt, erwähnt, aber auch dessen gedacht, daß sie mitunter zur Ausbildung technisch wertvoller Dachschiefer führte. Für die Erklärung jener Umformung, die zur Herausbildung eines oft völlig neuen Mineralbestandes führt, werden die Anschauungen Beckers darüber herangezogen und an Beispielen gezeigt, wie das von diesem Forscher aufgestellte Raumgesetz Licht auf manche sonst schwer verständliche Umwandlungsvorgänge wirft. Unter vorausgehender Erörterung der Festigkeitsverhältnisse der Gesteine erfährt der Gebirgsdruck und dessen Folgen für die Ingenieurbauten eine erschöpfende Betrachtung, die überzeugend die Notwendigkeit dartut, eingehende geologische Untersuchungen vor Inangriffnahme größerer Durchschläge vorzunehmen. Da die Entstehung der verbreitetsten Gesteinsreihe — der kristallinen Schiefer — bis auf vereinzelte Ausnahmen ebenfalls auf Störungsumprägung beruht, so werden sie auch in dieser Abteilung besprochen, freilich nur mit Einschränkung auf das für den Techniker Wichtigste. Ihre Unterscheidung erfolgt daher nicht im Sinne H. Grubenmanns je nach der Tiefenzone der Erdrinde, in der ihre Umwandlung vor sich ging, sondern lediglich in der bisher üblichen Weise. (Gneise, Glimmerschiefer, Urtonschiefer oder Phyllite, Quarzite, Granulite, Talk-, Chlorit- und Serpentin-schiefer, Marmore, Hornblendeschiefer, Eklogite und Amphibolite). Die technische Verwendbarkeit dieser Gesteine wird eingehend geschildert; desgleichen ihr bodenkundliches Verhalten.

Die vierte Abteilung behandelt die säkularen, größere Räume des

Erdballes ergreifenden Niveauveränderungen, die man als Hebungen und Senkungen bezeichnet. Die Anzeichen für diese Veränderungen werden angeführt und darauf hingewiesen, daß sie sich nicht nur an Küstenstrichen bemerkbar machen, sondern darüber aus jüngster Zeit auch Nachrichten aus dem Innern Deutschlands vorliegen.

In der fünften Abteilung gelangen jene Bodenschwankungen zur Besprechung, die je nach dem Ort als Erd- oder Seebeben unterschieden und durch Störungen (Dislokationen), oder Vulkanismus oder Einsturz unterirdischer Hohlräume verursacht werden. Über Fortpflanzungsart, Stärkeunterschiede (Skala nach Mercalli-Sieberg), Raumausdehnung, Schütterformen und Wirkungen der Beben wird das Wesentlichste mitgeteilt. Hieran schließt sich ein eigener Abschnitt über die Anzeichen der Erdbeben und über die in Schütterungsgebieten bei Bauten zu beachtenden Ausführungsweisen.

Die sechste Abteilung befaßt sich mit der Lehre vom Schichtenbau (Tektonik), also mit den Lagerungsstörungen der ursprünglich in mehr oder weniger wagerechter Lage befindlichen tafelförmigen oder plattenförmigen Gesteine (Absatzgesteine) der uns jetzt zugänglichen Erdrinde. Die Schilderung der verschiedenen Arten von Störungen ist mit Geschick im Rahmen des für die technischen Berufe Wichtigen gehalten.

In der folgenden siebenten Abteilung werden die außenbürtigen (exogenen) Vorgänge behandelt, die sich unter dem Einflusse der Lufthülle (Atmosphäre), des Wassers (Hydrosphäre) und der Organismen (Biosphäre) geltend machen. Auch hier richtet sich das Augenmerk des Verfassers unverwandt darauf, über diese Vorgänge, die das Antlitz der Erde, sei es durch Zerstörung, sei es durch Neubildung unaufhörlich verändern, in einer Weise zu unterrichten, wie sie den Anforderungen des praktischen Technikers, mag er Bau-, Bodenkultur- oder Forsttechniker sein, entsprechen. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit und Ausführlichkeit wurde den geologischen Wirkungen des Wassers zugewendet. Es behandelt der Abschnitt:

#### Über die Lufthülle:

1. Die Verwitterung: Allgemeines. — Der mechanische Gesteinszerfall. — Die Gesteinszersezung (mit einer Einschaltung über die Kolloide). — Die Verwitterung durch Lebewesen. — Umstände, die die Verwitterung beschleunigen oder verzögern. — Das Verhalten der verbreitetsten Gesteine gegenüber den Verwitterungskräften. — Die Verwitterungsgebilde (Blockmeere, Blockgipfel, Gehängeschutt, Steinfall, Schuttkegel, Schutthalben). — Böschungsverhältnisse der Verwitterungsschuttgebilde. — Einfluß der Bewachung auf Halben und Regel — Die Schuttbeweglichkeit und die daraus hervorgehenden Schädigungen und Gefahren. — Die Felswände und die Steinfallgebrohung.

— Gebängebreccien. — Die Verwitterung als bodenbildender Vorgang (Einteilung der Böden nach Entstehung und nach Klima, Bodenschichten).

2. Die Windwirkungen: Abblasung (Deflation). — Ablagerung (Lößbildung, Dünenbildung, Schneewehen).

### Über das Wasser:

1. Das gefrorene Wasser: Dünende, Schuttfördernde und Schuttfammelnde Wirkungen des Schnees. — Schnee- und Eislawinen. — Lawinenschutzbauten und Lawinenverbauungen. — Die Eisklöße in den Flüssen. — Gletschereis. — Begriff und Einteilung der alpinen Gletscher. — Abschmelzung (Nähr- und Zehrgebiet). — Bewegung der Gletscher. — Gletscher- oder Moränenanschutt. — Die verschiedenen Arten der Moränen. — Die Tiefenschurfthätigkeit der Gletscher. — Einfluß der Gletscher auf die Menschenwerke.

2. Die Regenwässer: Mechanische Wirkungen (Abspülung, Rillen, Karren oder Schratten, Erd- und Felspfleiler). — Chemische Wirkungen (die Auswaschungs- und Auslaugungserscheinungen, das Karstphänomen). — Die abscheidende Tätigkeit des Regenwassers. — Bedeutung der Abscheidungen für den Techniker. — Bedeutung der Löslichkeitsverhältnisse der Mineralien für den Ingenieur und daran geknüpfte Erörterung der Einwirkung des Wassers auf die gesteinsbildenden Mineralien der Bausteine.

3. Das unterirdische Wasser: Allgemeines. — Das Grundwasser (Grundwasserspiegel, Wasserträger- und Wasserhaarschichte, Wasserdurchlässigkeit des Gesteins, mehrere Grundwasserstockwerke, Grundwasserquellen, gespanntes und freies Grundwasser, Entstehung und Speisung des Grundwassers, Gefälle, Grundwasserspiegel-Messungsmethoden, Grundwasserschichtenpläne, Wärme, Bewegung, Geschwindigkeit und Messungsmethoden, Ermittlung der Wassermenge, die ein Grundwasserträger innerhalb einer bestimmten Zeit durchläuft, Schwankungen des Grundwasserstandes und ihre Ursachen, Senkungstrichter, Grundwassererteilung in Dünengebieten, Schwimm- und Triebssand, Kluft-, Spalten- und Höhlenwasser, Steig- oder Druck- oder artesisches Wasser und wovon dessen Ergiebigkeit abhängt). — Die Quellen (die verschiedenen Arten der abfallenden und aufsteigenden Quellen, Wärme- und Ergiebigkeitsschwankungen und wodurch diese beeinflusst werden, die Auffindung von Quellen, Mineralquellen und ihr Schutz).

4. Das fließende Wasser: Die Arbeitsfähigkeit des fließenden Wassers. — Das Gleiten und Fließen des Regenwassers. — Bewegung des Wassers in offenen Gerinnen. — Auflösende und bewegende Wirkungen der Bäche und Flüsse auf Boden und Gesteine ihrer Gerinne. — Menge der mitgeführten gelösten Stoffe und der Einflüsse. — Geschiebefracht (Widerstände, Grenzstoßkraft, Spezifische Geschiebeführung). — Art und Weise der Fortbewegung der Geschiebe auf der Sohle der Wasserläufe. — Abnutzung der Geschiebe. — Tiefenschurf (Kolkbildung). — Seitenschurf (die verschiedenartigen Anbrüche). — Willbäche. — Muren (Abtragungsgebiet oder Geschiebeherd, Ablagerungs- oder Auftragsgebiet, Schwemm- oder Murtiegel). — Die Schwemmfelder des Tieflandes. — Ablagerungen (Mündungskegel) in Seebecken und das Meer. — Riez- und Sandbänke in Flüssen. — Wandern der Flußkrümmungen. — Die Einteilung längerer Wasserläufe und die Erscheinungen in den einzelnen Laufftrecken (Stromschnellen, Wasserfälle, eingesenkte Krümmungen, Schlingen, rückläufige Windungen, tote Arme oder Altwässer, Hochflutbette, Flußbatterhöhung, Stromverteilung).

5. Die Seen: Größe und Tiefe einiger Seen. — Flußseen, abflußlose Seen, Erd- und Blindseen. — Einteilung der Seen nach ihrer Bildung durch endogene (erdinnere) und exogene (außenbürtige) Kräfte. — Geologische Tätigkeit der Seen (Klar-

und Speicherbecken. Bildung von Uferwällen und Uferrassan, mechanische Abfälle, organische Anhäufungen, chemische Abscheidungen). — Entstehung der Salzlagerstätten.

6. Das Meer: Zerstörende und aufbauende Wirkungen. — Gesteinsbildung durch Meeresabfälle.

### Über die Organismen:

Die Zerstörungen der Erdruste durch Tiere und Menschen. — Gesteinszersezung und Bodenlockerung durch niedrige und höhere Pflanzen. — Neubildungen durch die Pflanzenwelt (Torf, Braun- und Steinkohle, Anthrazit, Absonderung von Kalk oder Beförderung dieses Vorganges, Abscheidung von Kieselgüster). — Neubildungen durch die Tierwelt (Bildung von Meereskalken, Korallenriffe). — Die Kohlenwasserstoffbildungen aus Resten tierischer und pflanzlicher Massen (Erböl, Erdgas, Asphalt, Erdwachs).

In diese Abtheilung wurde auch die Beschreibung der Bodenbewegungen, der Talbildung und der Absatzgesteine eingereicht.

Unter Bodenbewegung begreift Stiny die Abwärtsbewegung größerer Massen der Erdoberfläche, die ohne ein besonderes Transportmittel erfolgt und sich durch Stürzen, oder Rutschen, oder Gleiten, oder Wälzen, oder Abkriechen vollzieht. Die Darstellung des Gegenstandes geschieht entsprechend seiner großen Wichtigkeit für den Techniker sehr ausführlich in folgenden Abschnitten: Die Ursachen der Massenbewegungen. — Der Verlauf der Massenabbrüche. — Die Folgen der Massenabbrüche. — Besondere Erörterung des Muschel- und des Blattbruches. — Einige Wirkungen langamerer Bodenbewegungen.

Die Beschreibung der Talbildung umfaßt: Die Grundform der Talanfänge. — Die Umgestaltung der Grundform durch den rückschreitenden Schurf und die Schollenbewegung auf den Hängen. — Die Ungleichheit in der Art der Arbeit des Wassers im oberen und im unteren Teile des werdenden Tales. — Der Einfluß der Widerstandsfähigkeit des Gesteins auf die Talbildung; ferner des wasserundurchlässigen und des wasserlässigen Gesteins, des gestörten und ungestörten Schichtenbaues, der Schichtenlagerung, des Klimas und der ursprünglichen Beschaffenheit der Geländeoberfläche. — Reine Schurftäler. — Täler gestörten Gebietes und ihre Unterscheidung in Längs-, Quer- und Schräg- oder Diagonaltäler. — Trennung der Längstäler in Mulden-, Sattel-, Scheide- und Berwerfungs- oder Einbruchstäler. — Wirkungen benachbarter Täler (der Kampf um die Wasserscheide). — Aufgesetzte (epigenetische) Täler — Die Taltreppe, d. i. die Gesamttheit der Stufen eines Tales, die man je nach ihrer Lage zur Richtung des Tales in Quer- und in Längsstufen unterscheidet. — Zerlegung der Längsstufen in Grund- und in Baustufen. — Anhangsweise: Erörterung des allgemeinen Massen-

abtrages, der Denudation oder Landerniedrigung, der Schaffung der Fast- oder Kumpfebene.

Hinsichtlich der durch die außenbürtigen (exogenen) Kräfte entstandenen Absatz- oder Schichtgesteine wird gezeigt, wie man mittels des Bergkompasses die räumliche Lage von Schichtflächen nach den Weltrichtungen in ihrem Streichen und Fallen bestimmen kann. In einer allgemeinen Vorbemerkung kommt die Einteilung der Absatzgesteine nach ihrer Entstehungsweise, nämlich: Mechanische Trümmergesteine (oder klastische Gesteine), und Fällungs- oder chemische Absatzgesteine (organogene oder biogene Gesteine) zur Sprache; ferner die Tracht, das Gefüge, der Verband und die Absonderungsformen dieser Gesteine. Die Bedeutung der Schichtfugen für den Techniker wird hervorgehoben, weiteres begründet, warum für ihn die Bestimmung des Alters eines Schichtgesteines, wenn man nicht streng örtlich begrenzte Gebiete ins Auge faßt, wertlos ist. Hieran schließt sich die Beschreibung einzelner technisch wichtigerer Schichtgesteinsfamilien, als: Loser und verfestigter Schutt (Gerne, Gesteinbruchstücke oder Bergschotter und die verschiedenen Arten von Breccien); Lose und verfestigte Kiese (Granbe, Feinschotter oder Kiese, Geschiebe oder Flußschotter, Betonshotter, Grobschotter, Mugeln, Böcke oder Findlinge und die verschiedenen Arten von Konglomeraten); Lose Sande (Bergsand, Fluß- oder Schwemmsand, Seifen); Sandsteine (Kittquarzite und Kiesel sandsteine, Arkosen, Grauwacken, Kalk-, Dolomit-, Mergel-, Ton- und Kaolin sandstein, Grün sandstein oder Glaukonit, Brauneisen sandstein oder Limonit, Humus sandsteine und bituminöse Sandsteine, Glimmer sandsteine, Sandsteine mit Gips oder Schwerpat als Kittmasse); Kieselgesteine (Fels- und Süßwasserquarzite, Kieseliefer oder Lybite, Polieriefer oder Tripel, Kieselgur, Kieselinter); Kohlen saure Gesteine (1. Kasse: Dolomitische und tonige Kalksteine, Kieselkalle, sandige Kalksteine, Stinkkalle, glaukonitische Kalksteine, Phosphoritkalle, Eisenkalle, Eistein- oder Dolithkalle, Kogesteine, Zellenkalle, Flaserkalle, Kalkinter, Kalkiefer, Kreide, Kreidemergel, glaukonitische Kreide, Kreidetuff, Marmore, d. s. die deutlich kristallisierten und die glättbaren dichten Kalkgesteine, dann die Marmore: Cipoline und Ophitalzit; 2. Dolomite; 3. Mergelgesteine); Tone und ähnliche Gesteine (Porzellanerde oder Kaolin, Töpferton, bituminöse Tone, Salzion, mergelige und kalkige Tone, Maunton oder Vitrolton, Tegel, Letten, Lehm, Lößlehm, Geschiebelehm, Höhlenlehm, Roterde oder Terra rossa, Ferretto, Wallerde, Scherbentone, Bolus, Schlick, Schiefertone; Anhang zu den Tonen: Laterit, Braungit); Toniefer (Mergel-, Dach-, Tafel-, Zeichen-, Griffel- und Weichiefer, Fleck-, Frucht-, Garben- und Knotentonsiefer, Mauniefer). Die Beschreibung all dieser Gesteine geschieht so, wie es das Bedürfnis der Techniker (im weitesten Sinne) erfordert; das Gewicht wird daher auf eine eingehende Darlegung ihrer technischen Eigenschaften gelegt.

Die zweite Hauptabteilung bringt die geschichtliche Geologie (Stratigraphie, Formationskunde). Als ihre Aufgabe wird definiert: „uns mit den Schicksalen unseres Erdballes seit seinem Werden und mit

der Entwicklung der Lebewesen auf ihm von den ältesten Zeiten bis auf den heutigen Tag bekannt zu machen“. Anschließend wird gesagt, daß die Urkunden und Geschichtsquellen „die verschiedenen Absatz- oder Schichtgesteine und die in ihnen erhalten gebliebenen pflanzlichen und tierischen Reste sind“. Der Weg zur vergleichsweißen Altersbestimmung der Schichten aus ihren versteinerten Floren und Faunen — der paläontologische Weg — wird gewiesen. Von den Versteinerungen werden jedoch nur die die einzelnen Hauptzeitabschnitte bezeichnendsten angeführt und allenfalls abgebildet und besprochen. In einer Übersicht erscheinen die tierischen Überreste nach Stämmen und Klassen geordnet. Eine zweite Übersicht bringt die übliche Einteilung der Gesamtheit der Schichtgesteinsbildungen in Gruppen, Formationen (Blöcke, Hauptabschnitte) und Abteilungen (Abschnitte). Nun setzt die Besprechung der archaischen Gesteinsgruppe (des Urgebirges) ein; Bildungsumstände, Mächtigkeit (Dicke), Art des Auftretens, Verbreitung ihrer vorherrschenden Gesteine (Gneis und Glimmerschiefer) und deren Verhalten als Baugrund und Baustoff werden durchgenommen. Bloß kurz gestreift werden die ebenfalls der Urzeit angehörenden, stellenweise sehr mächtigen, zahlreiche Einlagerungen, Decken und Gänge von Eruptiven bergenden Gesteinsablagerungen des Algonkium. Von den Absatzgesteinen, die einer der nachbenannten Formationen, als: Cambrium, Silur, Devon, Karbon, Perm, Trias, Jura, Kreide und Tertiär angehören, wird ihre Entwicklung ausführlicher nur in den deutschen Landen alter Ausdehnung, in den Donau- und Alpenländern des ehemaligen österreichischen Kaiserstaates und in den Sudetenländern behandelt. Mit der technischen Eignung und der örtlichen Verwendung der Gesteine, die sich in jeder der vorher angeführten Formationen vorfinden, wird ausführlich bekannt gemacht. Des Vorkommens von Kohle, Salz, Erzen geschieht ebenfalls Erwähnung. Auch auf solche Gesteine wird aufmerksam gemacht, denen gegenüber bei der Vornahme von Bauten besondere Vorsicht am Platze ist. Mit den Betrachtungen über die Ablagerungen der Eiszeit (Diluvium) und der Jetztzeit (Alluvium) schließt die geschichtliche Geologie.

Die dritte Hauptabteilung befaßt sich mit der Geländeformenlehre (Morphologie), jedoch beschränkt auf die Formen, welche in den geologischen Aufgabenbereich des ausübenden Technikers fallen. Es sind dies die Klein- und Kleinformen des Geländes, die zweckmäßig in Vollformen (Berg- und Gipselformen, Formen der Rämme, Rücken und Füße der Berge, Formen der Trümmergebilde) und in Hohlformen gegliedert werden. Von diesen wird für den Ingenieur den zahlreichen talartigen Gestalten die größere Wichtigkeit beigelegt.



In der vierten Haupt- zugleich Schlußabteilung des Werkes kommen „einige Fälle der Anwendung der Geologie auf dem Gebiete des Bauingenieurwesens und der Steinbruchtechnik“ zur Sprache, und zwar: 1. Die Anlage von Steinbrüchen und Gruben zur Gewinnung von Schotter, Sand, Lehm usw. 2. Die Lösung der Gesteine bei den Ingenieurarbeiten und ihre Bearbeitbarkeit. 3. Die Beschaffung von Stein für Bauzwecke aller Art. 4. Die Gesteine als Baugrund. 5. Die Linienführung und der Bau von Verkehrswegen. 6. Der Tunnelbau. 7. Der Wasserbau: a) Wildbachverbauung, b) Talsperrenbau und c) Wasserkraftanlagen. (Bei der Flußlaufregelung treten, abgesehen von der entsprechenden Auswahl des Bausteines, die hydrologischen Erwägungen in den Vordergrund.)

Die schwierige Aufgabe, die sich der Verfasser stellte, hat er mit diesem Werke in vorzüglicher Weise gelöst. Es erschließt dem Ingenieur den Zusammenhang des inneren Baues der Erdkruste mit den äußeren Erscheinungsformen in jener Weise, wie er es für seine Arbeiten bedarf. Es befähigt ihn, den geologischen Charakter eines Geländes, das er mit seinen Erd- oder Fels- oder anderen Bauten anzugreifen beabsichtigt, sicher zu erkennen und gemäß dieser Erkenntnis die Lage der eigentlichen Baustelle (soweit dies nach den gegebenen Verhältnissen möglich ist) zu wählen, sowie die entsprechende Inangriffnahme und konstruktive Ausbildung der vorzunehmenden Bauten zu bestimmen, schließlich auf diese Weise auch den wirtschaftlichen Forderungen zu genügen. Ein solches Buch, das die Beziehungen der geologischen Verhältnisse zu den vorher erwähnten Bauten systematisch und umfassend behandelt, fehlte bisher in der Literatur, obwohl das Bedürfnis dafür bei Lernenden und Lehrenden schon lange vorhanden war. Um es zu verfassen, war große Vorliebe für den Gegenstand, gründliches geologisches Wissen, sowie reiche Erfahrung hinsichtlich der Äußerungen der in Frage kommenden Naturkräfte erforderlich. Diese Bedingungen sind bei dem Verfasser glücklich vereint. Auch in der Methode der Behandlung des Gegenstandes traf er das Richtige. Die Kürzung der geologischen Formationskunde, namentlich des paläontologischen Inhaltes, entspricht den Forderungen Prof. Dr. Redlich's und anderer. Ganz zutreffend sagt Stiny: „Raum eine technische Eigenschaft einer Felsart kann genannt werden, welche sich gerade an bestimmte geologische Zeitalter allein knüpfen würden.“ Auch wurde vermieden, schwankenden geologischen Anschauungen Ausdruck zu geben. Von Wichtigkeit sind für den Techniker nur die unzweifelhaften Forschungsergebnisse. Hervorzuheben ist noch die gewandte Darstellungsweise, die den spröden Stoff leicht faßlich und ungemein anziehend macht.

So kann das Werk auch dem Forsttechniker nur aufs allerwärmste empfohlen werden, denn auch er hat bei der Anlage von Begrieten, Waldwegen und Waldbahnen, Speisekanälen, Kläusen, Schwemnteichen, Talsperren (Wehren) und Holzjängen, ferner bei den verschiedenartigen baulichen Anlagen für die Versicherung und Instandsetzung des Kinnjales von Trift- und Floßstraßen Eingriffe in die Erdrinde vorzunehmen, weshalb auch für ihn das geologische Rüstzeug von Wichtigkeit ist, um die notwendigen Schlüsse für eine rationelle Anordnung und Ausführung dieser Anlagen ziehen zu können.

Die Verlagsbuchhandlung gab dem Werke, ungeachtet der heutigen Verhältnisse, eine rühmliche typographische Ausstattung und hielt dabei dessen Preis mäßig.

Jng. Dr. Petraschek.

---

Nr. 30.

**Steinheuers Waldbornflänge.** Jagd- und Waldblieder nebst einer Anzahl der beliebtesten Vaterlands-, Volks- und Trinklieder. Ein Lieder- und Kommerzbuch für deutsche Forstmänner und Jäger, umfassend 200 Lieder, 22.—26. Tausend. Neudamm, Verlag von J. Neumann.

Das dem Verein „Waldheil“ zur Förderung der Interessen deutscher Forst- und Jagdbeamter und zur Unterstützung ihrer Hinterbliebenen gewidmete, nach dem Tode Steinheuers in 2. Auflage von Mitgliedern des Vereins herausgegebene Liederbuch bringt viel, somit jedem etwas. Jeder wird unter den 200 Liedern des in bequemen Taschenformat broschierten Büchleins alte traute Bekannte aus fröhlicher Jugendzeit finden, an denen er sich auch als bemostes Haupt gern erfreut.

---

Nr. 31.

**Am Wald entlang.** Erlebte und erlauschte Tiergeschichten. Von Carl W. Neumann. 182 Seiten. Leipzig, Verlag von Quelle & Meyer, 1921.

Den Leser „Am Wald entlang“ führend, läßt ihn der Verfasser in kleinen Novellen die Freuden und Leiden der Tiere erleben. Er geleitet ihn zu Fuchs und Igel, zu Staren, Hummeln, Ameisen, Spinnen und läßt deren bunte Lebensgeschichten filmartig vor den Augen vorüberrollen. Die ganze Natur erscheint wie beseelt, die Tiere werden Persönlichkeiten, ohne deshalb vermenschlicht zu werden, und über dem Ganzen liegt der warme Sonnenschein gesunden Humors. Naturwissenschaftliche Belehrung wird hier der reiferen Jugend geboten in einer Form, die geeignet ist, auch den Alten eine Mußestunde angenehm auszufüllen.

## Nr. 32.

**Aus verlorenen Jagdgründen.** Von Adolf Freiherr Bachsen v. Echt. Mit 222 Naturaufnahmen auf 84 Kunstdrucktafeln. Wien und Leipzig, Verlag von Wilhelm Fried, Ges. m. b. H., 1921.

Ein Buch, das uns ein Bild davon geben will, was alles noch vor wenigen Jahren unsere heimischen Wälder und jene der benachbarten Länder belebte. Schilderungen aus den Alpen und den Karpathen, aus dem Au-Gürtel der Flüsse und aus den weiten baumlosen Ebenen folgen einander und zeigen uns, wie ein und derselben Tierart durch ihre Umgebung verschiedene Gewohnheiten aufgeprägt wurden und wie die Gattungen sich zueinander verhalten. Neben der Büchse war der photographische Apparat steter Begleiter des Verfassers. Da viele seiner Studien knapp, nachdem er die Bilder aufnahm, geschrieben wurden, geben sie mit denselben zusammen reiche Einblicke in das Leben und die Landschaft der Gebiete, in denen er als Jäger heimisch war. — Wer die Natur liebt und wie der Verfasser alles daransetzen möchte, die heimische Tierwelt auch in Zukunft zu erhalten, wird an dem Buche Freude haben und vielleicht auch Lust bekommen, in gleicher Richtung zu arbeiten.

## Nr. 33.

**Hund und Weidwerk.** Erlebnisse und Erzählungen. Von Manfred Freiherr v. Pillerstorff. Buchschmuck von Professor Leopold Stubenrauch. Wien und Leipzig, Verlag von Wilhelm Fried, Ges. m. b. H., 1921.

Der Verfasser gab erst vor kurzem einen Band Jagderlebnisse unter dem Titel „Aus der Wildbahn der Sudeten“ heraus. — War es im ersten Bande nur die Ausübung der Jagd im mährisch-schlesischen Bergwald, so hat sich der Verfasser im zweiten Bande den Rahmen wesentlich weiter gesteckt. Der erfahrene Weidmann wird sich bei der Lektüre ähnlicher Erlebnisse erinnern. Der Anfänger aber wird auf jeder Seite goldene Lehren finden. „Von Löwen oder Wapitis, von gefährvollen Bärenabenteuern muß nicht die Rede sein. Das alte deutsche Weidwerk genügt.“ Aus dieser in dem Buch zum Ausdruck kommenden Liebe zum deutschen Weidwerk dürfen wir nicht nur eine Stärkung des alten Jägerfinnes erwarten, sondern auch die Wiedererweckung des Heimatfinnes, eine Vertiefung und Berebung des völkischen Gedankens.

## Nr. 34.

**Erlebnisse im Kaukasus.** Jagd- und Waldfahrten. Von Hanns Maria von Radich. Erste bis dritte Auflage. Neudamm, Verlag von S. Neumann.

Ansprechende Schilderungen von Land und Leuten, von Wild und Jagden im Kaukasus aus der Feder eines echten Weidmanns. Es ist mehr als bloße Unterhaltungslektüre, was hier geboten wird.

## Nr. 35.

**Jagdwaffen.** Ein praktischer Ratgeber für die Jäger in allen waffentechnischen Fragen, insbesondere auch bei Anschaffung von Gewehren. Von Albert Preuß, Leiter der Waffentechnischen Versuchsstation Neumannswalde-Neudamm. Mit 110 Abbildungen. Zugleich zweite Auflage von des Verfassers „Anschaffung von Gewehren“. Neudamm, Verlag von S. Neumann, 1922.

In Vorliegendem bietet der Verfasser dem Jäger einen sehr willkommenen Ratgeber in allen waffentechnischen Angelegenheiten. Über Gewehrarten, Munition, Beschußpflicht, Beschußstempel, Laden von Patronen, Leistung der Gewehre, Behandlung der Gewehre, über Jagdgläser und Zielfernrohre und vieles andere gibt das Buch Auskunft auf Grund eigener Erfahrung des Verfassers als alter Jäger und Leiter einer waffentechnischen Anstalt. Auf Einzelheiten einzugehen ist hier nicht möglich, doch soll nicht unterlassen werden, auf das Urteil des sachkundigen Verfassers über englische und deutsche Gewehre hinzuweisen. Preuß hat die Leistung der englischen Gewehre schon hundertfach nachprüfen können und kann die Überlegenheit englischer Flinten nicht anerkennen. „Machen wir uns von Vorurteilen frei, betrachten wir die Sache, wie sie ist, so steht zweifellos fest, daß unsere deutsche Waffenfabrikation den Vergleich mit der englischen unbedingt aushält. In Büchsen, Doppelbüchsen, Büchsenflinten und Drillingen ist die deutsche Waffenindustrie der englischen, belgischen und amerikanischen weit überlegen . . .“

## Nr. 36.

**Selbstkostenermittlung für Sägewerke.** Von Zivilingenieur Fritz Fabisch. (Bibl. Technik 283) Leipzig Dr. Max Jänecke, Verlagshandlung, 1922.

Der Verfasser beschreibt in seinem Werk eine Selbstkostenermittlung, die so einfach ist, daß es auch einem Nichtkaufmann möglich ist, dieselbe durchzuführen. Gerade in Sägewerkskreisen herrscht über den Nutzen

und das Wesen der Selbstkostenermittlung noch sehr viel Unklarheit, da die meisten Sägewerksbesitzer Fachpraktiker sind und nicht eine durchgreifende kaufmännische Bildung erhalten haben. Leichtfaßliche Darstellung und zahlreiche Vordrucke und Beispiele erleichtern das Verständnis des Buches, dessen billiger Preis und ansprechende Ausstattung besonders hervorgehoben seien.

---

Nr. 37.

**Die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Walдарbeiter im badischen Schwarzwald** unter besonderer Berücksichtigung der durch Krieg und Revolution gewordenen Verhältnisse. Eine sozialpolitische Studie von Dr. rer. pol. Ernst Föhr. Achern i. B., Buchdruckerei Unitas, 1921.

Der Verfasser hat in der vorliegenden Schrift einen dankenswerten Beitrag der sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse der Walдарbeiter geliefert. Daß für eine derartige Untersuchung das große Waldgebiet des Schwarzwaldes besonders geeignet ist, bedarf keines Beweises. Die Arbeit gründet sich in der Hauptsache auf Fragebogen, die im Mai 1919 an alle staatlichen Forstämter des Schwarzwaldes gesandt wurden; auch fünf der fürstenbergische Forstämter haben die Fragebogen beantwortet, von den waldbesitzenden Städten und Gemeinden aber nur ein kleiner Teil.

Die Arbeit gliedert sich in 1. Angebot und Nachfrage; 2. Hauptberuf, Stand und Nationalität; 3. Der Arbeitsvertrag; 4. Die Lohnfrage; 5. Siedlungs- und Wohnungsweisen; 6. Ernährungsverhältnisse; 7. Soziale Fürsorge im Besonderen; 8. Gesundheitsverhältnisse; 9. Selbsthilfe; 10. Schlufsergebnis. Die Anlagen betreffen statistische Erhebungen über die Lohnverhältnisse, die Satzungen über die Rechtsverhältnisse der Stadtwalдарbeiter der Stadt Freiburg i. Br. und den Manteltarifvertrag.

Bei der Beurteilung einer Reihe sozialer Streitfragen hat Verfasser, der ein warmes Herz für die Schwarzwälder Walдарbeiter bekundet, unseres Erachtens den richtigen Mittelweg eingehalten; insbesondere bei der Affordlohnfrage, der Verfasser bei der Holzhauerei mit Recht das Wort redet. Zusammenfassend hebt der Verfasser hervor, daß der Walдарbeiterberuf keineswegs zu den mühelosen Erwerbsmöglichkeiten zählt, sondern daß er harte Arbeit fordert und mit einer nicht geringen Gefährlichkeit verbunden ist. Der Schwarzwälder Walдарbeiter ist ein echtes Kind seiner Heimat und von der Industrialisierung des Landes wenig berührt; er ist genügsam, radikalen Strömungen nicht leicht zugänglich und arbeitswillig, zwischen Oberförster und ihm besteht auch

jetzt noch (1919) ein patriarchalisches Verhältnis. Gewisse Einflüsse von Krieg und Revolution fehlen naturgemäß nicht, sind aber sehr verschieden: am hohen Schwarzwald kaum merklich, in der Nähe der Städte bisweilen sehr stark. Soweit die Walдарbeiter eigene oder gepachtete Landwirtschaft nebenher betreiben, sind ihre wirtschaftlichen Verhältnisse im allgemeinen gut. Der Ausbau einer kleinen Landwirtschaft als Nebenverdienst ist von den maßgebenden Instanzen besonders ins Auge zu fassen.

Die Schrift, die natürlich vor allem lokales Interesse hat, verdient aber auch von denen gelesen zu werden, die sich anderenorts mit der Walдарbeiterfrage beschäftigen, denn *comparando discimus*.

Rubner.

Nr. 38.

**Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehaltes stehender Waldbäume und Waldbestände.** Nach den Arbeiten der forstlichen Versuchsanstalten des Deutschen Reiches und Österreichs, herausgegeben von Dr. F. Grundner †, Landesforstmeister und Prof. Dr. A. Schwappach, Geh. Regierungsrat. 6. Auflage. Berlin, Verlag von Paul Parey.

Die vorliegende 6. Auflage ist ein unveränderter Abdruck der im Jahre 1919 erschienenen 5. Auflage, da keine Veranlassung bestand, an der bewährten Einrichtung der allbekannten Tafeln etwas zu ändern.

Nr. 39.

**Ein Weidmannsjahr.** Von Anton Freiherrn von Perfall. 3. Auflage. Reich illustriert. Berlin, Verlag von Paul Parey. In gezeichnetem Halbleinenbände.

Was uns Anton von Perfall in seinem Weidmannsjahr bietet, sind Schilderungen von Natur, Wald und Wild, von Weidwerk und Leben wie sie plastischer nicht gestaltet werden könnten. Reizvoll wechselnd, zieht das Jagdjahr in bunter Folge vorüber; jedem Jäger, jedem, der Wald, Wild und Berge liebt, ist das Lesen des Buches ein wahrer Genuß.