irdischen Teilen Knollen entstehen sehen. — Die Früchte von Erodium kann man zu Hygrometern benutzen, indem man die Frucht in das Zentrum einer geteilten Scheibe steckt, auf welcher der Schnabel, je nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, wie ein Zeiger sich dreht."

Diese Stichproben mögen genügen. Eine ordentliche Einsicht gewinnt man erst, wenn man einen gewissen Teil der Experimente selbst macht. Kein in unserem Lande mit einem botanischen Lehrkursus Beauftragter darf an dieser Abhandlung vorübergehen.

Edmund Klein ist Botaniker von Beruf, Lehrer aus Liebe zur Sache, eifriger und stets munterer Jünger der Wissenschaft, dem sein mühsames Schulamt noch Zeit und Lust zu ersprießlicher Forschertätigkeit läßt. Er arbeitet, schreibt und redet aus natürlichem, innerem Drang, schon zufrieden, wenn ihm einige Getreue folgen auf der blumigen Bahn. Seit Jahren leitet er mit unserem verdienstvollen, unermüdlichen Dr. Ernst Feltgen die Geschicke des „Vereins luxemburger Naturfreunde"; neuerdings hat sich auch die „botanische Gesellschaft" seiner sachkundigen Führung anvertraut.

„Größer wird immerdar
„Unseres Bundes Schar,
„Heller und heller strahlt
„Unser Panier!"

Ein Kollege, Schüler und Freund.

Ueber einige Verwitterungserscheinungen

in unsern Ardennen.

(Schluss.)

Die Ferriverbindungen werden also durch sich zersetzende Organismen reduziert zu Ferroverbindungen (Eisenoxydulverbindungen). Das bei den in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen gleichzeitig entstehende Kohlendioxyd macht aus den Eisenoxydulverbindungen Ferrocarbonat, das von dem kohlensäurehaltigen Wasser zu Eisenbicarbonat gelöst wird. Auf diese Weise ist also ein Weg gefunden, um das in einzelnen Kristallen eingesprengte Metall in wässeriger Lösung zu mächtigen Eisenlagern zusammenzubringen.

Der Prozeß ist ein analoger wie bei der Bildung von Kalklagern. Daß trotz der allgemeinen Verbreitung des Eisens der Kalk in größerer Menge aufgelöst und wieder abgelagert wird, beruht darauf, daß das Calciumcarbonat leichter als das Eisen gelöst wird, und in der Regel geht das Ferrocarbonat erst in Lösung über, nachdem das Calciumcarbonat wesentlich gelöst ist. Hieraus erklärt sich, daß in kalkarmen Böden mehr Eisenerz in Bewegung und später zum Niederschlag kommt als in kalkreichen. Und wie in frühern Perioden gerollte Kiesel durch ein Kalkcement zum festen Conglomerat zusammengefügt wurden, so werden noch heute in sandigen, kalkarmen Gebieten die Sandkörner durch ein Bindemittel von Eisenhydroxyd zum sog. Ortsstein. Auch ein wirkliches Conglomerat fand ich am Ausgang der Devonschiefer bei Buschrodt. Gerollte Kiesel waren durch eine Eisenmasse zu einem harten Gestein zusammengefügt. Der eisenschüssige Sandstein ist ein weiterer Beweis, daß in kalkarmen Böden Eisen die cementbildende Stellung des Kalkes einnehmen kann. Auch bei Pratz und Wahl fand ich diesen sog. Eisenstein ungefähr im selben Niveau vor.

Ebenso wie Kalk wird auch die gelöste Eisenverbindung durch Organismen wieder zum Niederschlag gebracht, und zwar durch Bakterien, Algen und einige höhere Wasserpflanzen. Wie nun die Organismen Kalk als Material zum Aufbau von Schalen gebrauchen, so bedürfen auch Organismen Eisenverbindungen zum Skelettmaterial und geben so zu Eisenablagerungen Veranlassung. Es kann jedoch auch das Eisen zum Niederschlag kommen, indem ein Organismus, z. B. eine Wurzel, zum Attraktionspunkt wird wie jeder andere heterogene Bestandteil in einer homogenen Masse.

Ferrocarbonat in Lösung haltende, sehr reiche kohlensäurehaltige Quellen verlieren Kohlensäure, wenn sie an die Luft kommen, und das Eisen schlägt nieder. Manche im Wasser gelöste Eisenverbindungen werden durch den Sauerstoff der Luft noch weiter oxydiert, bilden Niederschläge und erzeugen die schillernden Häutchen auf der Oberfläche eisenhaltiger Wasser, ein Phänomen, welches man in jeder sumpfigen Wiese im Oesling beobachten kann. Der Boden der Wiesengräben ist oft rot gefärbt von niedergeschlagenen Eisenverbindungen.

Das so erzeugte Eisen nennt man Limonit oder auch Raseneisenstein. Bei der häufigen Verbreitung ändern die Namen. Der Ursprungsprozeß ist indeß überall wesentlich derselbe. Solches aus Pyrit hervorgegangene Eisenerz ist in

den Ardennen keine allzu seltene Erscheinung. Größere Lager scheinen bei Niederbeßlingen, Biwisch, Folscheid vorzukommen und Optimisten wollen sogar in dieser Richtung dem Oesling eine Zukunft prophezeien. Dieser Bildungsprozeß ist nicht auf frühere geologische Perioden beschränkt gewesen. Er geht noch tagtäglich vor unseren Augen vor sich und derselbe Vorgang hat auch unsere Eisenoolitlager im Südwesten des Landes hervorgerufen.

Aus eben denselben Ursachen färben sich manche ausstehende Schiefer, welche begreiflicherweise am meisten der Verwitterung ausgesetzt sind, ockerrot. Später verschwindet oft die rote Farbe durch das Auflösen der Eisensalze, die ursprüngliche schwarze Farbe kehrt jedoch nicht wieder. Der Schiefer wird graugelb, blättert auseinander und verwandelt sich nach und nach in eine tonige Masse, welche mit Schieferfragmenten ganz durchsetzt ist.

* * *

Obige Ausführungen sind, wie schon bemerkt, nur weitere Erläuterungen früher bereits gestreifter Punkte. Tagtägliche Erscheinungen sind sie der Beobachtung besonders leicht zugänglich, und man braucht nicht Geolog, sondern bloß Naturfreund zu sein, um sich dafür zu interessieren. Oberflächlich betrachtet, erscheint zwar die Verwitterung als etwas Nebensächliches. Für den aufmerksamen Beobachter ist sie indeß mehr. Nicht bloß Knalleffekte, wie Emportürmen von Gebirgen, Eruptionen und Erdbeben bringt die Natur in ihrem Laboratorium hervor, auch in stiller Weise wirkt sie und jeder Kieselstein, den sonst der Fuß wegstößt, jede zufällige Gesteinsform, die man gewöhnlich als etwas selbstverständliches annimmt, sind für den, der sich liebevoll in ihre Geheimnisse versenkt, Gegenstände, wert, tiefen und ernsten Forschens.

Lucius.

Englische und deutsche Museen.

Von Wilhelm Schuster.

Die englischen Museen sind von vornherein — wie so vieles in England — praktischer angelegt wie in Deutschland. Der Engländer ist Realpolitiker auch in naturalibus.