ARCHIV DER PHARMACIE.

CLXXXV. Bandes erstes und zweites Heft.

A. Originalmittheilungen.

I. Chemie und Pharmacie.

Ueber die sogenannten Soda-Seen in Ungarn.

Von Rudolf Temple in Pesth.

Unter den zahlreichen Schätzen der Natur in Ungarns gesegneten Gefilden befinden sich auch die sogenannten Soda-Seen, ausgezeichnet durch ihren ausserordentlichen Reichtum an mineralischen Salzen, namentlich an Soda, welche aus denselben, sowie überhaupt auf dem grösseren Theile der niedern Ebene, schon vom linken Ufer der Donau angefangen, sich bis an die Berge ausscheidet und theils in Krystallen, mehr aber noch als verwitterte Asche getroffen wird.

Ungleich weit von einander entfernt, theils durch trockenes Ackerland üppiger Güte, theils durch grössere oder kleinere mit Rohr bewachsene Sümpfe geschieden, ziehen sich diese sogenannten Seen in der Gestalt eines mehrere Quadratmeilen umfassenden Halbzirkels auf der weitläufigen Debrecziner Haide (in der Muttersprache die Hortobágy) zu beiden Seiten der nach Gross-Wardein führenden Landstrasse hin und werden vom Volke gemeinhin nur die weissen Seen (fehér tó) genannt, theils wegen des zur Sommerzeit auf ihrer Oberfläche liegenden krystallisirten Mineralsalzes, theils auch der weissen Farbe ihres Sandes wegen, den dieselben mit sich führen, wodurch sie ein weisses Aussehen erhalten.

Ihre Anzahl ist nicht genau zu bestimmen, da mehrere derselben oft längere Zeit völlig eingetrocknet, mit Gras und Kalipflanzen bedeckt sind, doch zählt man ihrer immerhin 20 bis 25, wovon im Biharer Comitате 13, der Rest im Szabolcser und Szatmarer Comitате sich befinden. Eben so ist ihr Umfang sowie ihre Tiefe sehr verschieden, indem man bei einigen eine Viertelstunde, bei andern eine halbe bis eine ganze Stunde und auch länger bedarf, um sie zu umgehen, während die grösste Tiefe in der Mitte 3 bis 5 Fuss beträgt. Doch giebt es einige, die bereits an den Ufern eine solche Tiefe erreichen, in Folge häufiger Ausgrabungen sodahaltiger Erde, die an diesen Stellen stattfanden.

Der Grund der erwähnten Seen besteht aus einer mehrere Fuss tiefen Schicht des zartest-feinsten Sandes, der stark mit Glimmer und etwas Eisen vermischt, stellenweise an etwas aus den nächstliegenden Feldern bei starken Regengüssen hineingeflossene Erde gebunden, von weissgrauer Farbe ist und mit Säure lebhaft aufbraust, ohne jedoch einen salzigen Geschmack zu besitzen. Unter dieser lagert eine Schicht blauen Lettens, aus welchem zahllose Quellen hervorsprudeln, deren Wasser einen äusserst laugenhaften Geschmack an sich trägt. Gräbt man hingegen am Rande der Seen nur 2 bis 3 Fuss tief durch, so erhält man hier süsses Wasser in ziemlicher Menge.

Das Wasser in den Seen ist sehr klar und hat im Hochsommer eine Temperatur von 25 bis 30° Reaumur, weshalb auch die Luft, wenn man diesen oder jenen See umgeht, drückend und derart laugengeschwängert ist, wie das Innere der Hütte einer Pottaschensiederei. Im Winter dagegen unterscheidet sich die Temperatur dieser Gewässer von gewöhnlichem Wasser fast gar nicht. Mit eintretendem Frühjahre fängt das Wasser sehr stark zu verdunsten an, so dass, wenn nicht mittlerweile ein ausgiebiger Regen eintritt, nach 4 bis 5 Tagen die meisten dieser Sodalager ihrem grössern Umfange nach eingetrocknet sind.

Der Sandboden bekömmet sodann Risse und überzieht sich auf seiner ganzen wasserreichen Oberfläche hin und wieder mit einer ein drittel bis einen halben Zoll dicken schieferartigen Salzrinde, welche aus reiner krystallisirter Soda besteht, die, wenn man sie noch einige Tage liegen lässt, allmählig verwittert und durch den steigenden Einfluss der Sommerhitze völlig wasserfrei wird, so dass sie wie Asche zerfällt. Diese Asche wird dann nebst der daran haftenden Erde mit breiten Krücken gesammelt, auf grosse Haufen gezogen und in den anliegenden Hütten zum Gebrauch zubereitet. In jedem dieser sogenannten Seen sieht man daher einige Hundert solcher Haufen der reichhaltigsten Soda-Erde aufgeschichtet, die gleichwie der wasserfreie Theil des Sees mit verwitterter Soda bedeckt sind. Bei andauernder Trockenheit erzeugt sich diese Salzrinde jedesmal binnen 3 bis 5 Tagen wieder, weshalb man mit dieser Arbeit fortfährt, so lange es die Witterung überhaupt zulässt; daher dauert das Sammeln und Aufschlagen der Soda fast immer bis spät in den Monat October, dann aber beendigen das eintretende Regenwetter und die Abkühlung der Erde dieses Geschäft. Von da ab füllen sich diese Seen wieder mit Wasser und die unbedeckten Ufer derselben sind auch frei von allem Salzantheile bis zu jener Zeit, wo der kommende Frühling wieder Wärme der Erde zuführt.

In den vier Monaten Juli bis October ist die Sammlung der Soda am ergiebigsten, da der Wasserspiegel des Sees immer mehr sich verkleinert und das Wasser allmählig so zusammengeht, dass das in der Mitte stehende der stärksten Lauge von 50 bis 60 Gehalt gleichkommt, woraus dann in den kalten Nächten der letzten beiden Monate die Soda in Krystallen anschießt. Dieses gehaltreiche Wasser wird daher gewöhnlich in die nebenan befindlichen Hütten geleitet und daselbst in wohl gedeckten Gruben zur Verarbeitung im Winter aufbewahrt. Sind die sogenannten Seen, wie dies bei mehreren der Fall ist, sehr flach, so trocknen solche, ohne dass es möglich wäre dergleichen Wasser zu sammeln, gänzlich ein und die Salzgewinnung ist dann ungemein ergie-

big, vorausgesetzt jedoch, dass nicht ein Regen sie vernichtet, wie dies manchmal zu geschehen pflegt.

Es wird angenommen, dass man durchschnittlich an 8 bis 9000 Centner völlig reines Salz im Jahre gewinnt, welches der Soda von Alikante gleichkommt, und wenn es an Erde nicht mangelt, kann eine Person leicht täglich 30 bis 40 Pressburger Metzen sammeln. Auch die vielen heftigen Winde, die hier herrschen, sind, ungeachtet sie Theile der in Haufen aufgespeicherten Salzerde als augenplagende Staubwolken mit sich fortreiben, dennoch für die Gewinnung andererseits wieder äusserst günstig, indem sie nämlich das Wasser auf die erhitzten sandigen Ufer wehen, welche ausgedorrt, wie sie sind, dasselbe gierig einsaugen und dadurch eine schnellere Verdunstung und das Ausschlagen des Salzes, womit das Wasser dicht geschwängert ist, bewirken. Uebrigens begünstigt ein über Nacht fallender Thau oder gelinder Regen ungemein die Ausscheidung des Salzes, dessen Vorkommen, namentlich der Soda, ausserordentlich häufig ist, denn fast an allen Wegen und Punkten sieht man ganze Strecken salziger Erde, die vor Sonnenaufgang reines Sodasalz auswittert, nach demselben zerfliesst es plötzlich derart, dass man den ganzen Tag über die Erde beinahe geschmacklos findet.

Nach mehrfältigen Beobachtungen halten diese sogenannten Seen ein besonderes Streichen, denn in einigen, wie z. B. bei Bereska, trifft man reines Glaubersalz in ganz wasserhellen, schiefen, rhombischen Säulen krystallisirt, weiterhin Salpetererde und unweit von diesen alaunhaltigen Sand und Wasser in Menge an.

Auf dem grössern Theile dieser Haide wachsen wenig andere, ausser Kalipflanzen, namentlich: *Salsola Kali*, *Salicornia herbacea*, *S. fruticosa* und mehre Arten von *Plantago*. Nur zuweilen gedeihen einige Kamillen, die aber kaum 3 Zoll Höhe erlangen, wenn sie in der Blüthe stehen.

In älteren Zeiten wurde diese Soda theils zu medizinischen Zwecken, theils zur Färberei oder zu ökonomischen

Gebrauche verwendet, während sie gegenwärtig fast ausschliesslich zur Bereitung der bekannten Debreziner Seife benutzt wird, welche theils aus Olivenöl, theils mit Talg bereitet, sehr weiss, durchscheinend, hornartig und ohne allen Geruch ist, sich im Wasser wie im Weingeiste vollkommen auflöst und einen erheblichen Handelsartikel bis in die Gegenden Kleinasiens liefert.

Hirschberg.

Ueber die Thermen von Neuenahr.

Von R. Bender in Coblenz.

In dem Ahrthale wurde vor wenigen Jahren, $1\frac{1}{2}$ Meilen von der Mündung der Ahr in den Rhein, eine neue Therme entdeckt, welche $\frac{1}{2}$ Stunde von der Kreisstadt Ahrweiler entfernt am Fusse des Berges Neuenahr liegt.

Die im Jahre 1852 gemachte Entdeckung der $15,6^{\circ}$ R. warmen Quelle des Apollinarisbrunnens, $\frac{1}{4}$ Stunde von Neuenahr gelegen, liess nämlich schliessen, dass in der Nachbarschaft Wasser von noch höherer Temperatur gefunden werden könne. Bestärkt wurde dieses namentlich dadurch, dass man vor Jahren beim Ausgraben eines Brunnens von Beul, dem Dorfe, an welches sich Neuenahr anlehnt, auf sehr warmes Wasser gestossen war, ohne solches weiter zu beachten. Der Besitzer des Apollinarisbrunnens fand auch wirklich einen Brunnen, der trotz des Zuflusses von kaltem Wasser, noch 19° R. hatte. Er stellte desshalb Bohrversuche dicht neben jenem Brunnen an und wurde schon im ersten Jahre in einer Tiefe von 57 Fuss eine Quelle von 26° R. erbohrt. Aber erst das 3. Jahr krönte die fortgesetzten Bohrversuche mit dem erfreulichsten Resultate, indem jetzt 5 Quellen von 22 — 30° R. zu Tage traten, von denen 3 im Laufe der Jahre 1855 und 1856 bis auf die Felsen gefasst wurden.

Eine 1857 constituirte Aktiengesellschaft schaffte dann die Mittel zur Anlegung der nöthigen Gebäulichkeiten und