

Monatliche Mittheilungen
des
Naturwissenschaftlichen Vereins
des
Regierungsbezirkes Frankfurt.

Herausgegeben

von

Dr. E. Huth in Frankfurt a. Oder.

Abonnementspreis

für den Jahrgang von der Redaction direct bezogen 3 Mark jährlich. Frankfurter Mitglieder des Vereins erhalten die „Monatl. Mittheilungen“ kostenfrei ins Haus geliefert; auswärtigen Mitgliedern werden dieselben gegen jährlich 50 Pf. Porto- und Expeditionsgebühren zugesendet, für das Ausland betragen die Gebühren 75 Pf.

Inhalt: Schade: Das Wasser der Lubis oberhalb und unterhalb von Sommerfeld. — Siehe: Ueber prähistorische Bestattungsweise in der Nieder-Lausitz. — Neuhaus: Catalogus Coleopterorum Marchicorum. — Vereins-Nachrichten. — Tagesordnung für die nächste, am 10. August stattfindende Sitzung.

Das Wasser der Lubis oberhalb und unterhalb von Sommerfeld.

Von Apotheker Schade — Sommerfeld.

Das hohe Maass von Verunreinigung, welches die Flussläufe beim Passiren der Ortschaften erfahren, steigert sich bis zur Ueberladung an Orten, wo Walkereien, Färbereien und Gerbereien und andere Industriebranchen, für deren Existenz das Vorhandensein fließenden Wassers Vorbedingung ist, den ganzen Ballast ihrer Abgangsstoffe diesen natürlichen Ableitungskanälen zuführen. Das Wasser des die Stadt Sommerfeld durchschneidenden Lubis-Flüsschens bietet ein solches Bild der Ueberladung, und wenn dasselbe auch zu Genusszwecken keine Verwendung findet, da der Stadt durch die aus dem Quellenterrain von Dolzig gespeiste Wasserleitung ausreichende Wasserquanten von vortrefflicher Beschaffenheit zugeführt werden, so ist es doch immerhin von

einem gewissen hygieinischen Interesse, den Grad und die Art der Stoffbelastung kennen zu lernen, um welchen das Wasser des Flüsschens am Ausflusspunkte aus der Stadt gegenüber seiner Beschaffenheit vor dem Einfließen in die Stadt zugenommen hat. — Jahreszeit und Wasserstand*) alteriren hier, wie überall, das Resultat derartiger Untersuchungen ganz wesentlich. So ist im Sommer die Durchlässigkeit des Bodens und in Verbindung hiermit die Infiltration der Flüsse mit Effluven des Uferterrains grösser, das wärmere Wasser bewirkt eine vollständigere Auslaugung der in seinem Bereich liegenden Bodenschichten und die Menge der schwebenden (suspendirten) Stoffe organischer Natur, die im Winter consistenter, so zu sagen weniger aufgebläht sind, daher leichter sedimentiren, bei niederer Temperatur vielfach auch an und für sich schon beschränktere Entstehungsbedingungen finden, ist höher, während im Frühjahr wiederum in Folge des durch Regen und Schneeschmelze vermehrten Zuflusses von Oberwasser die Menge der mitgeführten anorganischen Bestandtheile (Thon, Lehm, Sand) ein Plus gegen den Sommer aufweist. Dass ein Theil der unter den gewöhnlichen elementaren Bedingungen aufgenommenen Stoffe in kurzer Zeit wieder ausgeschieden wird, dafür trägt die Natur durch einen ununterbrochenen Selbstreinigungsprozess wohl Sorge; gegenüber aber einer massenhaften Zufuhr von Abgangsstoffen aller Art aus den Haushaltungen, Werkstätten, Schlächtereien und Fabriken erweist sich dieser natürliche Reinigungsprozess unzulänglich. Neuerdings werden auch Stimmen laut, welche die Frage von der Selbstreinigung natürlicher Gewässer dem Gebiete der chemischen Forschung ganz entrückt und höchstens vorhandenem Ozon und Wasserstoffsuperoxyd geringen Einfluss eingeräumt wissen wollen; widmet man

*) Der Wasserstand der Lubis divergirt ganz bedeutend; in regenarmen Sommern liegt ihr Bett stellenweise fast trocken; im Frühjahr zur Zeit der Schneeschmelze übersteigt sie oft die Ufer, dringt bis in die Strassen der Stadt und inundirt mit rapider Schnelligkeit vermöge ihres starken Gefälles weite Flächen. Sie entspringt in 540' Höhe auf dem Sorauer Hochlande am Fusse des 729' hohen Rückenberges, hat auf der kurzen Strecke bis Sommerfeld ein Gefälle von 320' (das Lubis-Bett liegt 220' über dem Meeresspiegel), bis zur Mündung in die Neisse bei Guben weitere 90', in Summa 410' bei einem Laufe von 9,6 Meilen (Luftlinie 6,5 Meilen).

aber dem abgeschiedenen Schlamm einige Beachtung, so finden wir die Wechselwirkung der anorganischen Stoffe auf einander und den Einfluss des atmosphärischen Sauerstoffes auf die Gesamtheit der organischen Stoffe ausser Zweifel. Virchow spricht sich in seinem „Generalbericht über die Bewässerungsfrage in Berlin“ Seite 109 in derselben Frage folgendermaassen aus:

„Diese Reinigung, welche durch zahlreiche chemische Analysen dargethan worden ist, hängt nicht blos von der mechanischen Filtration der im Wasser suspendirten Stoffe ab, obwohl schon diese eine sehr grosse Wirkung ausübt, sondern auch von einer chemischen Veränderung der darin gelösten organischen Stoffe, welche in den Hohlräumen des Bodens einer sehr kräftigen Oxydation unterliegen.“

Was hier im Hinblick auf subterrane Wasserschichten gesagt ist, muss für Flusswasser in weit höherem Maasse zutreffen, da die unmittelbare Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffes auf das in steter Bewegung befindliche Wasser jeden Oxydationsprozess begünstigen und beschleunigen muss.

Virchow erläutert die chemischen Vorgänge näher auf Seite 25 des vorerwähnten Werkes:

„Unter Bildung und Vermehrung zahlreicher niedriger Organismen zersetzen sich auch die organischen Verunreinigungen. So entsteht durch Sauerstoffaufnahme namentlich kohlen-saures Ammoniak, welches einen Theil des Stickstoffs enthält. Bei reichlichem Sauerstoffverbrauch werden andere Stoffe reduziert: die Salpetersäure wird in Ammoniak Schwefelsäure und Eisenoxyd werden in Schwefeleisen umgewandelt. Das Ammoniak fällt zugleich den Kalk, die Magnesia und Phosphorsäure, sowie das Schwefeleisen, welches dem Schlamm seine grünliche oder schwärzliche Färbung giebt; allmählich verdunsten dann das freie Ammoniak, die Kohlensäure, der Schwefelwasserstoff und es bleibt schliesslich ein weiches Wasser mit geringem Salpetergehalt übrig.“

Ehe ich nunmehr auf den speziellen Bericht über den Untersuchungsbefund des Lubis-Wassers übergehe, sei noch kurz der örtlichen Verhältnisse Erwähnung gethan.

Die Lubis und ihre Abzweigungen nehmen beim Passiren

der Stadt Sommerfeld die Effluvien aus 14 Tuchfabriken, die zum Theil mit Färberei und Walkerei verbunden sind, 3 Dampf-Färbereien, 3 Carbonisirungs-Anstalten und was ihr an flüssigen Abgangsstoffen aus den Haushaltungen durch die Rinnsteine zugeführt wird, auf. Die Proben I. a, b. sind bei mittlerem Wasserstande am 8. März geschöpft; Probe a. bei der Neumühle, oberhalb des Eintrittes der Lubis in das städtische Gebiet; Probe b. unterhalb der Hedwigs-mühle, wo das Flüsschen die Stadt verlässt und alle Absträngungen wieder eingemündet sind; die Proben II. a. b. bei niedrigstem Wasserstande am 2. Juni an denselben Schöpfstationen.

Die Proben von beiden Schöpfstellen zeigten sowohl im Frühjahr wie im Sommer schwache Opalescenz, klärten sich aber nach Tagesfrist, die Proben a. unter Abscheidung von lehmfarbenen, die Proben b. von grünlich-braunen Flocken; in hohen weissen Glas-Cylindern mit untergelegtem weissen Papierbogen erschienen die Proben b. um ein Merkliches weniger hell, als die Proben a. Der abgesetzte Schlamm zeigte unter dem Mikroskop grosse Verschiedenheit. Uebereinstimmend für alle Proben — in a. reichlicher als in b. — waren zwei Formen von Diatomeen, die ich nach Vergleich mit Abbildungen den Gattungen Bacillaria und Pleurosigma zugehörig erachte; eine dritte Form, der Gattung Diatoma angehörig, wurde nur in a. aufgefunden; ebenso war eine Species von Infusionsthierchen (eliptische Form, an beiden Enden bewimpert) allen Proben gemeinsam; eine zweite älichenartige Species mit blitzartigen Bewegungen wurde nur in Probe II. b. beobachtet. Ein Haufwerk von Wurzelfäserchen, Pflanzentrümmern und anderen fragmentarischen organischen Resten neben mineralischem Moor (Thon, Schwefeleisen, Eisenoxydhydrat) machten im Uebrigen das mikroskopische Gesamtbild aus, welches sich in den Proben b. von zahlreichen Wollfäserchen — theils ungefärbt, zum grösseren Theile aber gelb, roth, violett und blau gefärbt — durchzogen zeigte. Es veranlassten mich diese deutlich unterscheidbaren Farbenträger die Untersuchung auf Chrom, Zinn und Kupfer auszudehnen, welche

als Kaliumbichromat, Chlorzinn und Kupfervitriol in den hiesigen Färbereien ergiebige Verwendung finden, jedoch mit negativem Erfolg. Um diese Stoffe nachzuweisen, würde man mit Hectolitern Wasser arbeiten müssen; sind doch auch Jod, Brom und Lithium, die nach Marchand in allen natürlichen Gewässern vorhanden sein sollen, unter den Cautelen des für gewöhnlich bei Wasseranalysen eingeschlagenen Verfahrens nicht nachweisbar. Aniline, Pikrinsäure und Indigo, hier gleichfalls vielfach verwendete Farbenmaterialien, dürften sich bei Bestimmung der organischen Substanz in den Proben b. geltend gemacht haben, ein specieller Nachweis gelang mir nicht; hingegen ist der höhere Eisengehalt in Verbindung mit dem Plus von Schwefelsäure in b. gegenüber a. theilweise gewiss dem massenhaften Verbrauch von Eisenvitriol in den Färbereien zuzuschreiben. Der höhere Magnesiagehalt in II. erklärt sich aus veränderter Bodenbeschaffenheit.

Die Untersuchung, bei welcher alle Zahlenwerthe auf 100,000 Volumentheile der Wasserproben berechnet sind, ergab:

		P r o b e I.	
	a.		b.
Gesammthärte*)	8°	10°	
Bleibende Härte	4,2°	5,3°	
Trockenrückstand bei 180°	30		67
davon entfallen auf			
Kalk	6,8		6,1
Magnesia	0,8		2,3
Eisenoxyd u. Thonerde	1,8		5,4
Kohlensäure	5,5		5,8
Schwefelsäure	3,8		5,6
Chlor	1,7		4,5
Salpetersäure	0		0
Salpetrige Säure	0		Spuren
Organische Substanz	6,4		28,0
demnach bestimmt	<u>26,8</u>		<u>57,7</u>

*) Deutsche Grade; 1° = 1 Theil Ca O auf 100,000; die Magnesia ist bei der Berechnung gleich 1,4 Ca O gesetzt.

Die Differenz zwischen der Summe der ermittelten Substanzen und dem Trockenrückstande ist auf Natron und Kali und Spuren von Kieselsäure zu verrechnen.

P r o b e II.

a.		b.	
Trockenrückstand bei 180°	33		85
davon entfallen auf			
Kalk	6,2		6,0
Magnesia	0,8		2,2
Eisenoxyd u. Thonerde	2,0		8,0
Kohlensäure	4,9		5,2
Schwefelsäure	3,2		6,1
Chlor	3,1		7,0
Salpetersäure	0		0
Salpetrige Säure	0		Spuren
Organische Substanz	8,2		42,8
	<hr/>		<hr/>
	28,4		77,3

Von Gasen enthielten alle Proben geringe Mengen freier Kohlensäure, die Proben b. weniger davon als a.; in den Proben b. waren ausserdem noch Spuren von Ammoniak und Schwefelwasserstoff vorhanden; dieselben erreichten jedoch noch nicht 0,001 in 100,000, wie durch vergleichende Versuche festgestellt wurde.*)

Die organische Substanz ist aus dem Glühverlust des Trockenrückstandes und durch Chamäleon-Titrirung in saurer Lösung und Rücktitrirung mit Oxalsäure (Kubel) bestimmt und aus den gewonnenen Werthen**) die Mitte gezogen. — Salpetersäure fehlte, wie durch die qualitative Vorprüfung mit Brucinlösung bewiesen wurde, allen Proben ganz und gar; salpetrige Säure wurde zu geringen Spuren in den Proben b. durch Jodzinkstärke nachgewiesen.

*) 0,1 Salmiakgeist auf 1 Liter Wasser = 0,001 : 100,000 z... mit frisch bereitetem Nessler'schen Reagenz noch intensive Gelbfärbung; 0,1 Kaliumsulfid auf 1 Liter Wasser mit 0,1 Salpetersäure und Bleiacetatlösung noch deutliche Bräunung; dieselben Agentien bewirkten bei b. eine merklich schwächere, bei a. gar keine Reaktion.

**) Der Glühverlust ist nicht absolut zutreffend, weil schon beim Erhitzen auf 180° organische Substanzen verloren gehen; bei der Chamäleon-Titrirung liegt die Fehlerquelle in der Gegenwart von Eisenoxydul-Salzen und salpetriger Säure, welche gleichfalls reduzierend wirken; die erste Methode erzielt zu geringe, die zweite zu hohe Werthe.

Die Zunahme an fremden Stoffen im Wasser der Lubis nach ihrer Visite in Sommerfeld ist hiernach ganz bedeutend und namentlich erfährt die organische Substanz eine eminente Zunahme; dieselbe ist jedoch ihrer Art nach schwer zu charakterisiren, denn bei der grossen Stoffbelastung ist weder auf mikroskopischem, noch chemischem Wege der Nachweis direkt gesundheitsschädlicher Keime — falls man nicht Züchtungsversuche anstellt — zu führen; die Fleck'sche Reaktion (alkalische Silberlösung), welche durch Reduktion von Silber auf Fäulniss - Produkte Schlüsse ziehen lassen soll, ergab nur einen sehr geringfügigen Ausfall, und da in sanitärer Beziehung ungünstige Einwirkungen nicht zu constatiren sind, dürfte die Wohlthat, dass das Flüsschen kostenlos die Dejektionen der ganzen Stadt weiter befördert, höher zu veranschlagen sein, als ein durch kostspielige Anlagen vielleicht zu erzielendes sauberes Gesicht.

Ueber prähistorische Bestattungsweise in der Nieder-Lausitz.

Von Dr. Siehe — Calau.

Es ist nicht uninteressant, den Sitten und Gebräuchen unserer Vorfahren nachzugehen. Dem Kundigen klingt noch heute aus den scheinbar planlosen Reden der Landleute ein Ton entgegen, der an uralte Sagen erinnert. Um die Sammlung solcher Sagen für die Niederlausitz haben sich die Herren W. v. Schulenburg und Dr. Ueckenstädt namhafte Verdienste erworben.

Eine Sage, die in der Lausitz fast in jedem Dorfe wiederkehrt, ist die von den Lutki's, den kleinen Leuten; die Etymologie dieses Wortes ist dunkel. Die Sage lautet, dass noch heute ein Zwergengeschlecht existirt, welches dem Menschen freundlich gesinnt ist und ihm bei seinen Verrichtungen hilft; dafür müssen die Menschen es gewähren lassen und ihm ab und zu allerlei Geräth und sonstige Gegenstände leihen, unter denen überall ein Bocktrog in vorderster Linie steht. Fragt man nun weiter, wo diese Leutchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monatliche Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt](#)

Jahr/Year: 1885/86

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Schade O.

Artikel/Article: [Das Wasser der Lubis oberhalb und](#)

[unterhalb von Sommerfeld. 49-55](#)