

Die Zusammensetzung zeigte sich:

	berechnet:	gefunden:
$\text{As}^2 \text{O}^5 = 1436,48$	28,59	28,55
$2 \text{NaO} = 774,34$	15,42	15,60
$25 \text{aq} = 2812,50$	55,99	55,86
	5023,32	100,00
		100,01.

Bei 0° und auch noch bei einigen Graden darunter krystallisirtes Salz ergab 56,58, 56,23 und 56,22 Proc. Wassergehalt. Die Formel $\text{As}^2 \text{O}^5, 2\text{NaO} + 26\text{aq}$ würde aber 56,96 Proc., diejenige mit 27aq aber 57,88 Proc. Wasser erfordern; demnach enthält das bei niederen Temperaturen krystallisirte Salz auch nicht mehr als 25 Atome Wasser. (*Erdm. Journ. für prakt. Chem.* 1852. Bd. 56. p. 30.) R.

Ueber das Wasser des todten Meeres und des Jordans.

Boutron-Chalard und Henry haben das Wasser des todten Meeres analysirt. Dieses wurde ihnen wohl verwahrt von dem Consul des Jerusalemer Districts zugesandt. Derselbe schöpfte es den 2. April 1850. Benannte Chemiker widmeten sich dieser Untersuchung mit grossem Eifer und zwar, um der auffallenden Verschiedenheit, die sie in den Resultaten Anderer entdeckten, auf die Spur zu kommen. Der Bericht über eine Excursion an den Ufern des todten Meeres — dem Institut am 22. August 1851 vorgelesen — war den Herren Verfassern ein treffliches Hülfsmittel zur Erweiterung ihrer Arbeiten.

Die Ausdünstungen des todten Meeres sind nicht tödtlich, da Vögel darüber wegfliegen und Wasservögel lustig darauf herumschwimmen. Der Untergang der fünf Städte in der Gegend des todten Meeres, wovon in der Bibel die Rede ist, muss vulkanischen Eruptionen, die in diesem Theile Syriens mehrmals vorkamen, zugeschrieben werden. Nach einer von Lavoisier, Macquer und Sage angestellten Analyse enthielten 100 Theile des in Rede stehenden Wassers $44\frac{3}{5}$ Theile Salzes, nämlich:

Natron-Seesalz . . .	$6\frac{1}{4}$	Theile
Erdiges Seesalz . . .	$38\frac{1}{5}$	"

Sa. $44\frac{3}{5}$ Theile.

Malte Brun sagt in seinen *Annales des voyages*: Das Eigengewicht des Wassers aus dem todten Meere beträgt 1,214. Es ist vollkommen klar. Reagentien verrathen darin Salzsäure und Schwefelsäure. Alaunerde fehlt. Es verändert das Lackmuspapier nicht. 100 Theile desselben enthalten:

Kalkmuriat.....	3,920
Magnesiämuriat...	10,246
Natronmuriat....	10,360
Kalksulphat.....	0,050
<hr/>	
24,580.	

Obige Salze also machen den vierten Theil des Wassers aus. Gordon erzählt, dass man, ohne schwimmen zu können, davon getragen wird. Klaproth, welcher das Wasser des todtten Meeres 1809 untersuchte, giebt das Eigengewicht desselben zu 1,248 an, er fand in 100:

Kalkmuriat.....	10,60
Magnesiämuriat...	24,20
Natronmuriat....	7,80
<hr/>	
42,60.	

Gay Lussac, welcher das ihm vom Grafen Forbin überreichte und von demselben selbst geschöpfte Wasser des todtten Meeres untersuchte, fand sein Eigengewicht 1,228 und bekam von 100 26,24 Theile eines Rückstandes, welcher aus Natrium-, Calcium-, Magnesium- und Kaliumchlorid mit wenigem Kalksulphat bestanden.

In dem 55. Theile der *Annales de Chimie et de Physique* 1821 befindet sich die Analyse des Wassers aus dem todtten Meere von G. G. Gmelin. Das Eigengewicht betrug nach demselben 1,212; das Resultat war in 100 folgendes:

Chlorid des Calciums.....	3,2141
" " Magniums.....	11,7734
" " Natriums.....	7,0777
" " Kaliums.....	1,6738
" " Alumiums.....	0,0896
" " Mangans.....	0,2117
" " Ammoniums.....	0,0075
Bromid des Magniums.....	0,4393
Kaliumoxydsulphat.....	0,0527
<hr/>	
24,5398.	

In den *Annales des mines* von 1840 ist noch zweier Analysen erwähnt, die eine von Ivanof, die andere von Apjohn; aber diese Männer operirten auf zu geringe Mengen des Wassers, als dass man ihrem Resultat trauen könnte. Da die Analysen eines Lavoisier, Klaproth's Gmelin's und Gay Lussac's unter einander abweichen, so muss die Ursache davon nur besonderen Umständen und keiner Ungenauigkeit zugeschrieben werden. Das Wasser, welches Boutron-Chalard und Henry erhielten, war in einer Blechflasche mit verlötheter Mündung enthalten. Filtrirt zeigte es folgende Eigenschaften:

Es war geruchlos, schmeckte salzig-bitter und trübte sich in der Hitze ocherfarbig. Das Eigengewicht desselben war 4,099. Gegen Lackmuspapier verhielt es sich indifferent, doch bewirkte es in der Veilchentinctur einen Blick in das Grünliche. Mit Säuren brausete es nicht. Bariumsalze trübten es etwas, Silbersalze sehr stark mit einem röthlichen Präcipitate. Phosphate verriethen die Gegenwart von Calcium- und Magniumsalzen. Die mit etwas Schwefelwasserstoff versetzte Auflösung des Eisenoxydsulphats verursachte eine graue Trübung darin, Alkohol, wie auch Seifenauflösung eine weisse. Die fast zur Trockne abgerauchte Mutterlauge des Wassers wurde mit Weingeist ausgezogen. Die Auflösung gab mit Brucin-sulphat eine orangenfarbene Verbindung und Platinchlorid verrieth in dem tief abgerauchten Wasser Kali. Weil die quantitative Analyse stets unerhebliche Versuche zum Gegenstand hat, so sei hier nur der Hauptsache dabei gedacht.

100 Theile des mit etwas Salpetersäure versetzten Wassers gaben mit Silbersolution 32,7 Th. Silberchlorid. Das Filtrat mit Ammoniak im Ueberschuss erlitt zwar eine Trübung, aber eine so schwache, dass man sie nicht einmal einem Phosphate zuschreiben konnte. Mit Kali destillirt, gab es ein Destillat ohne eine Spur von Ammoniak. In der Retorte hatte sich Kalkerde und Talkerde abgesetzt. Wurde die vom Bodensatz abgesonderte Flüssigkeit bis zur Trockne abgeraucht und der Rückstand mit Weingeist behandelt, so liess sich in diesem mit Amylum kein Jod auffinden.

Ein mit Silbersalz in 60 Grm. des Wassers gewonnener Niederschlag wurde mit metallischem Zink (in stetem Ueberschuss gehalten) und reiner Schwefelsäure behandelt, dann der Niederschlag auf ein Filter geworfen, das Filtrat bis zu einem gewissen Volum abgeraucht und in einem engen Probierglase mit etwas Chlorwasser und Schwefeläther durchgeschüttelt, nun erschien jener gelb gefärbt, am Amylum war aber keine Veränderung zu bemerken; es zeigte sich weder eine blaue noch violette, noch rosenrothe Färbung an demselben, oder die drei Farben, wodurch man das Verhältniss der Menge des Jods angedeutet sieht. Obige Erfahrung bestätigte sich durch Kaliumjodid, welches man in allmählig geringerer Quantität anwandte. Obiges Verfahren ist so einfach und so leicht auszuführen, dass man sich desselben gewiss in der Folge bei Mineralwasser-Analysen bedienen wird, nämlich, wenn es darauf ankommt, sich zu überzeugen, ob Bromide neben Jodiden

vorhanden sind. Durch Uebung wird man dahin kommen, selbst die Menge dieser beiden Stoffe nach dieser Methode annähernd zu bestimmen. In 4000 Theilen des Wassers waren vorhanden:

Chlorid des Natriums.....	710,03
" " Kaliums.....	1,66
" " Magniums.....	16,96
" " Calciums.....	6,80
Sulphat des Natrons, Kalks und der Magnesia....	2,33
Erdige Carbonate.....	9,53
Siliciumsäure, organische Substanzen.....	8,00
Bromide, Nitrate, Eisenoxyd.....	Spuren

149,34.

Ob das Magnesia- und Kalkcarbonat, wie auch das Sulphat während der Behandlung entstanden ist, oder ob es präexistirte, bleibt wegen der geringen Menge des behandelten Wassers unentschieden, so viel ist gewiss, dass wenn letzteres der Fall sein sollte, erstere beide als Bicarbonate vorhanden waren. Man würde sich über grosse Gewichtsverschiedenheit der Salzrückstände dieses Wassers wundern müssen, wenn sie nicht durch bekannte Umstände veranlasst wären, nämlich durch die 30 Tage lang anhaltenden Regengüsse und die dadurch entstehenden Stromergiessungen, wie auch durch die bald darauf folgende, starke Verdunstung bewirkende Temperaturerhöhung. Lavoisier, Macquer und Sage und später Klaproth gaben einen Rückstand von 40 Proc. Gay Lussac und Andere von 15—20 Proc. an. Obige meteorologische Wirkung, die sich in jedem Jahre wiederholt und worüber die Physiker einig sind, zeigt an, dass es wesentlich nothwendig ist, die Jahreszeit zu bemerken, in welcher das Schöpfen des Wassers geschah.

Gäbe das Wasser des todten Meeres, wie das des Elton-Sees (im asiatischen Russland) Magnesiasulphat, so könnte man glauben, es ginge ein Phänomen darin vor, wie es Pallas in diesem beobachtete, nämlich, dass sich das Salz des Nachts absetzt und am Tage wieder auflöst. Nach Gay Lussac gelten die erst bemerkten Umstände beim Wasser des todten Meeres allein.

Wasser des Jordans. — Das Wasser des Jordans ist gelblich und lehmig. Dieser kleine Fluss hat nach der Jahreszeit verschiedene Tiefe und eine Breite von 40 bis 50 Meter. Die Ufer desselben sind mit Schilf und Binsen bewachsen. Als der Graf Forbin 1817 dem Gay Lussac Wasser aus dem todten Meere zur Analyse überreichte, hatte er demselben zu diesem Zweck auch Was-

ser des Jordans mitgebracht, aber jener begnügte sich mit Reagentienproben und fand dadurch, dass es Natrium- und Magniumchlorid und etwas wenigens von Kalksulphat, wie auch Spuren von Calciumchlorid enthielt. Das Bouteron-Chalard und Henry übergebene Wasser war durchsichtig, geschmacklos und der Geruch desselben erinnerte an Petroleum. Es hat ein geringes Eigengewicht, nämlich nur 1,00084. Versuche durch Reagentien ergaben darin Chloride, alkalische Carbonate, Spuren von Sulphaten und in dem Salzlückstande noch alkalisches Salz, wie es Veilchentinctur durch einen Blick ins Grünliche andeutete.

Benannte Chemiker fanden das Wasser des Jordans in 1000 Theilen zusammengesetzt aus:

Chlorid des Natriums	0,525
" " Magniums	0,250
" " Kaliums	Spuren
Sulphat des Natrons und der Magnesia	0,075
Erdige Bicarbonate	0,152
Kieselsäure, Organisches	0,050
	<hr/> 1,052.

Am Ende ihrer Abhandlung theilten die Verfasser noch Versuche über zwei Fossilien mit, über ein kalkartiges und ein erdharzartiges, die sich am Ufer des toten Meeres befanden, da sie aber eben kein Interesse darboten, so sind sie hier weiter nicht berührt. (*Journ. de Pharm. et de Chim. Mars 1852. p. 161.*) du Ménil.

Krystallinische Beschaffenheit des Glases.

Leydolt zu Wien hatte Achate mit Flusssäure angeätzt, davon galvanoplastisch zum Abdrucke sehr geeignete Platten hergestellt, welche die innere Structur dieser Körper sehr schön darthun, indem die krystallinischen Parthien schwerer angegriffen werden, als die amorphen und so die Verschiedenheit der angeätzten Oberflächen durch ihre eigenen treu bedingen. Auf dieselbe Weise fand Leydolt, dass alles Glas krystallinisch ist; man braucht nur Glasstreifen theilweise in das Gemisch von Flussspath und Schwefelsäure zu stellen, bis sie angeätzt sind und dann etwa so damit zu verfahren. Man kann von der Linie aus, wo die Oberfläche der Flüssigkeit den Glasstreifen berührt und auf der der Flüssigkeit zugekehrten Seite die krystallinische Beschaffenheit des Glases verfolgen. (*Compt. rend. T. 34. — Chem.-pharm. Centrbl. 1852. No. 25.*) B.

