

brauchen, wann die letzte Auflage meines Buches erschienen sei. Man würde ihm dann geantwortet haben, dass dieselbe schon am 1. April 1877 im Buchhandel war, also mehrere Wochen vor Beginn des Sommersemesters, in welchem Hr. Willgerodt seinen staunenden, noch heute zur Beweisführung aufgerufenen Schülern die neue, Epoche machende Harnsäureformel mittheilte. Er würde sich dann auch wohl selbst die Frage beantwortet haben können, ob ich dieselbe einem Werke entnehmen konnte, von welchem er am 14. September 1877 die erste Correctur des ersten Bogens erhielt und dessen Vollendung die Winter'sche Verlagsbuchhandlung bis Neujahr 1878 verzögerte. Selbst der Verdacht, dass ich etwa durch eine Indiscretion seines Verlegers in den Besitz seiner Harnsäureformel gelangt sei, hätte der Thatsache gegenüber fallen müssen, dass Hr. Willgerodt diesem erst Ostern 1877 sein Werk übergab.

Da Hr. Willgerodt aber sagt, dass es Bedeutung genug habe, ob diese Formel von ihm oder von mir herrühre, so erkläre ich hiermit, dass ich damit einverstanden bin, wenn Hr. Willgerodt die von mir gegebene Harnsäureformel auch in Zukunft als die seinige in Anspruch nimmt. Ich lege auf eine derartige Priorität keinen Werth, denn ich bin noch immer der vielleicht etwas veralteten Meinung, dass die Chemie durch exacte wissenschaftliche Untersuchungen, aber nicht durch die Aufstellung von Formeln gefördert werde.

Strassburg, den 27. September 1878.

475. A. von Planta-Reichenau: Neue Analysen (1878) der Heilquellen von Passugg, Solis und Tiefenkasten im Canton Graubünden, Schweiz.

(Eingegangen am 2. August; verlesen in der Sitzung von Hrn. A. Pinner.)

Die Heilquellen von Passugg bei Chur, in dem an schätzbaren Mineralquellen so reichen Canton Graubünden, haben sich binnen weniger Jahre einen weitverbreiteten Ruf verschafft. Aus dem Bündtner-Schiefer in einer Schlucht des Bergstromes Rabiusa entspringend, sind dieselben ganz besonders reich an kohlensaurem Natron und freier Kohlensäure, zählen desshalb zu den stärksten Natronsäuerlingen Europa's und werden seit ihrer Entdeckung im Jahre 1863 nicht blos in der Schweiz mit dem besten Erfolge getrunken, sondern in den letzten Jahren in stets steigender Menge nach dem Auslande versendet. Für 1877 betrug der Verbrauch 24000 Flaschen; für 1876 26000. Die beiden Hauptquellen bestehen in einem alkalischen Natronsäuerling und einem eisenreicheren, an kohlensaurem Natron ebenfalls reichen Sauerwasser.

Das sogenannte „Natürliche Sodawasser“ (Salzwasser, Ulricusquelle) ist seiner Wirkung nach säuretilgend, schleimverflüssigend

und auflösend. Es nähert sich, abgesehen von der Temperatur, am Meisten den Quellen von Vichy, Ems und Teplitz. Der Gebrauch derselben ist bekannt.

Der „Eisennatronsäuerling“ von Passugg (Theophilsquelle, Sauerwasser) nähert sich am Meisten den Säuerlingen von Tarasp (Bonifaciusquelle) St. Moritz, Schwalbach, Spaa u. s. w. Die Aerzte benützen die Quelle überall da, wo eine kräftigende und zugleich auflösende Behandlung nothwendig erscheint.

Die „Jodhaltige Donatusquelle“ von Solis wurde erst im Jahre 1864 gefasst und der Benützung übergeben. Ihrer Zusammensetzung nach schaltet sie sich am richtigsten zwischen Franzensbad (Karlsbad) und Marienbader Kreuzbrunnen ein; besitzt aber über diese Quellen hinaus einen nicht unbedeutenden Gehalt an Jod- und Bromnatrium. Ihre Gebrauchsweise fällt mit denjenigen obiger Quellen und von Jodwässern zusammen.

Die „Tiefenkastener St. Petersquelle“ kann als eine concentrirte Rippoldsauer Josephsquelle bezeichnet werden, die durch den grösseren Gehalt an Kochsalz und Glaubersalz zu den Tarasperquellen und durch den Eisengehalt zu den salzigen Eisensäuerlingen hinneigt. Sie wird schon seit Alters her mit vielem Erfolge benützt bei chronischem Magenkatarrh, Darmkatarrh, Hämorrhoidalleiden und auch Anämie.

Betreffs Methode der Untersuchung verweise ich auf meine Analyse der Therme von Pfäfers und für den medicinischen und topographischen Theil auf die betreffenden Broschüren, die bei den Eigentümern der Quellen jederzeit zu haben sind.

Das „Passugger natürliche Sodawasser“ sog. Salzbrunnen (Ulricusquelle).

1) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet.

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7860 g
Schwefelsaures Kali	1.568	0.1568	1.2042
Schwefelsaures Natron	0.862	0.0862	0.6620
Salpetersaures Natron	0.040	0.0040	0.0307
Borsaures Natron	0.067	0.0067	0.0514
Chlorlithium	0.060	0.0060	0.0460
Chlornatrium	8.371	0.8371	6.4289
Bromnatrium	0.054	0.0054	0.0414
Jodnatrium	0.008	0.0008	0.0061
Kohlensaures Natron	37.946	3.7946	29.1425
Kohlensaures Ammoniumoxyd	0.147	0.0147	0.1128
Kohlensaurer Kalk	7.125	0.7125	5.4720
Kohlensaure Magnesia	3.786	0.3786	2.9076

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7860 g
Kohlensaures Eisenoxydul	0.078	0.0078	0.0599
Kieselsäure	0.190	0.0190	0.1459
Phosphorsaure Thonerde	0.074	0.0074	0.0658
Barium in Spuren. Nicht nachweisbar: Rubidium, Cäsium, Thallium, Strontian, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile	60.376	6.0376	46.3682
Freie und halbgebundene Kohlensäure	39.347	3.9347	30.2184
Wirklich freie Kohlensäure	18.382	2.8332	14.1173
Auf Volumina berechnet beträgt . .	ccm	ccm	Kub.-Zoll
Freie u. halbgebundene Kohlensäure bei Quelltemper. 8.1° C. u. 0.76 m Druck	20439.2	2043.92	62.40
Wirklich freie Kohlensäure bei Quell- temperatur 8.1° C. u. 0.76 m Druck	9535.1	954.51	30.54
Temperatur 8.1° C. Spec. Gew. 1.0070 bei 11° C.			
2) Die kohlensaure Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.			
	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 g
Schwefelsaures Kali	1.568	0.1568	1.2042
Schwefelsaures Natron	0.862	0.0862	0.6620
Salpetersaures Natron	0.040	0.0040	0.0307
Borsaures Natron	0.067	0.0067	0.0514
Chlorlithium	0.060	0.0060	0.0460
Chlornatrium	8.371	0.8371	6.4289
Bromnatrium	0.054	0.0054	0.0414
Jodnatrium	0.008	0.0008	0.0061
Doppeltkohlensaures Natron	53.697	5.3697	41.2392
Doppeltkohlensaures Ammoniumoxyd .	0.214	0.0214	0.1643
Doppeltkohlensaurer Kalk	10.260	1.0260	7.8796
Doppeltkohlensaure Magnesia	5.769	0.5769	4.4305
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0.107	0.0107	0.0821
Kieselsäure	0.190	0.0190	0.1459
Phosphorsaure Thonerde	0.074	0.0074	0.0568
Barium in Spuren. Nicht nachweisbar: Strontian, Rubidium, Cäsium, Thal- lium, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile	81.341	8.1341	62.4691
Wirklich freie Kohlensäure bei Nor- maldruck 0.76 m und Quelltempe- ratur 8.1° C.	9545.1	954.51	30.54
Temperatur 8.1° C. Spec. Gew. 1.0070 bei 11° C.			

Der „Eisennatronsäuerling von Passug“ sog. Sauerbrunnen (Theophilsquelle).

1) Die kohlsauren Salze als einfache Carbonate berechnet.

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 g
Schwefelsaures Kali	1.340	0.1340	1.0291
Schwefelsaures Natron	1.970	0.1970	1.5129
Salpetersaures Natron	0.007	0.0007	0.0053
Chlornatrium	2.221	0.2221	1.7057
Jodnatrium	0.001	0.0001	0.0013
Kohlensaures Natron	13.513	1.3513	10.3779
Kohlensaures Ammoniumoxyd . . .	0.004	0.0004	0.0030
Kohlensaurer Kalk	7.057	0.7057	5.4197
Kohlensaurer Strontian	0.002	0.0002	0.0019
Kohlensaure Magnesia	2.843	0.2843	2.1834
Kohlensaures Eisenoxydul	0.101	0.0101	0.0775
Kohlensaures Manganoxydul	0.005	0.0005	0.0043
Kieselsäure	0.114	0.0114	0.0875
Brom in Spuren. Nicht nachweisbar: Borsäure, Lithium, Rubidium, Cäsium, Thallium, Phosphorsäure, Thonerde, Barium, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile	29.178	2.9178	22.4095
Freie und halbgebundene Kohlensäure	31.810	3.1810	24.4300
Wirklich freie Kohlensäure	21.565	2.1565	16.5619
Auf Volumina berechnet beträgt . .	ccm	ccm	Kub.-Zoll
Freie und halbgebundene Kohlensäure bei Quelltemperatur 7.5° C. u. 0.76 m Druck	16491.1	1649.11	52.77
Wirklich freie Kohlensäure bei Quell- temperatur 7.5° C. u. 0.76 m Druck	11179.0	1117.90	35.74
Temperatur 7.5° C. Spec. Gew. 1.0036 bei 14° C.			

2) Die kohlsauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 g
Schwefelsaures Kali	1.340	0.1340	1.0291
Schwefelsaures Natron	1.970	0.1970	1.5129
Salpetersaures Natron	0.007	0.0007	0.0053
Chlornatrium	2.221	0.2221	1.7057
Jodnatrium	0.001	0.0001	0.0013
Doppeltkohlensaures Natron	19.122	1.9122	14.6856
Doppeltkohlensaures Ammoniumoxyd .	0.006	0.0006	0.0046
Doppeltkohlensaurer Kalk	10.162	1.0162	7.8044
Doppeltkohlensaurer Strontian . . .	0.003	0.0003	0.0024

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 g
Doppeltkohlensaure Magnesia . . .	4.332	0.4332	3.3269
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0.139	0.0139	0.1067
Doppeltkohlensaures Manganoxydul .	0.007	0.0007	0.0053
Kieselsäure	0.114	0.0114	0.0875
Brom in Spuren. Nicht nachweisbar: Borsäure, Lithium, Rubidium, Cäsium, Thallium, Phosphorsäure, Thonerde, Barium, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile	39.424	3.9424	30.2777
Wirklich freie Kohlensäure bei Quell- temp. 7.5° C. u. Normaldruck 0.76 m	11179.0	1117.90	35.74
Temperatur 7.5° C. Spec. Gew. 1.0036 bei 14° C.			

Die Jodhaltige Donatusquelle zu Solis.

1) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet.

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 g
Schwefelsaures Kali	0.702	0.0702	0.5391
Schwefelsaures Natron	20.400	2.0400	15.6672
Salpetersaures Natron	0.067	0.0067	0.0514
Chlornatrium	12.037	1.2037	9.2444
Bromnatrium	0.024	0.0024	0.0184
Jodnatrium	0.013	0.0013	0.0099
Kohlensaures Natron	2.089	0.2089	1.6043
Kohlensaures Ammoniumoxyd . . .	0.003	0.0003	0.0023
Kohlensaurer Kalk	7.750	0.7750	5.9520
Kohlensaurer Strontian	0.004	0.0004	0.0030
Kohlensaure Magnesia	2.509	0.2509	1.9269
Kohlensaures Eisenoxydul	0.137	0.0137	0.1062
Kieselsäure	0.149	0.0149	0.1144
Phosphorsaure Thonerde	0.068	0.0068	0.0522
Borsäure in Spuren. Nicht nachweisbar: Lithium, Mangan, Fluor, Barium, Cäsium, Rubidium, Thallium.			
Summe fester Bestandtheile	45.952	4.5952	35.2917
Freie und halbgebundene Kohlensäure	13.006	1.3006	9.9886
Wirklich freie Kohlensäure	7.361	0.7361	5.6532
Auf Volumina berechnet beträgt . .	ccm	ccm	Kub.-Zoll
Freie u. halbgebundene Kohlensäure bei Quelltemp. 8.1° C. und 0.76 m Druck	6758.8	675.88	21.62
Wirklich freie Kohlensäure	3825.2	382.52	12.24
Temp. 8.1° C. Wassermenge 3716 ccm per Min. Spec. Gew. 1.0045 b. 14° C.			

2) Die kohlensauren Salze als wasserfreie Carbonate berechnet.

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7860 g
Schwefelsaures Kali	0.702	0.0702	0.5391
Schwefelsaures Natron	20.400	2.0400	15.6672
Salpetersaures Natron	0.067	0.0067	0.0514
Chlornatrium	12.037	1.2037	9.2444
Bromnatrium	0.024	0.0024	0.0184
Jodnatrium	0.013	0.0013	0.0099
Doppeltkohlensaures Natron	2.956	0.2956	2.2702
Doppeltkohlensaures Ammoniumoxyd	0.004	0.0004	0.0030
Doppeltkohlensaurer Kalk	11.160	1.1160	8.5708
Doppeltkohlensaurer Strontian	0.005	0.0005	0.0038
Doppeltkohlensaure Magnesia	3.823	0.3823	2.8760
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.189	0.0189	0.1451
Kieselsäure	0.149	0.0149	0.1144
Phosphorsaure Thonerde	0.068	0.0068	0.0522
Borsäure in Spuren. Nicht nachweisbar: Lithium, Mangan, Fluor, Barium, Cäsium, Rubidium, Thallium.			
Summe fester Bestandtheile	51.597	5.1597	39.5659
Wirklich freie Kohlensäure bei Quell- temperatur 8.1° C. und Normaldruck 0.76 m	ccm	ccm	Kub.-Zoll
	3825.2	382.52	12.24
Temp. 8.1° C. Wassermenge 3716 ccm per Minute. Spec. Gew. 1.0045 bei 14° C.			

Die Tiefenkastner St. Petersquelle.

1) Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet.

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7860 g
Chlornatrium	5.876	0.5876	4.5127
Schwefelsaures Natron	22.862	2.2862	17.5580
Salpetersaures Natron	0.023	0.0023	0.0176
Schwefelsaures Kali	1.150	0.1150	0.8832
Schwefelsaure Magnesia	2.145	0.2145	1.6473
Schwefelsaurer Kalk	1.757	0.1757	1.3493
Kohlensaures Ammoniumoxyd	0.012	0.0012	0.0092
Kohlensaurer Kalk	11.839	1.1839	0.0923
Kohlensaurer Strontian	0.003	0.0003	0.0023
Kohlensaures Eisenoxydul	0.212	0.0212	0.1628

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7860 g
Kohlensaure Thonerde	0.013	0.0013	0.0099
Kieselsäure	0.378	0.0378	0.2903
Brom in Spuren. Nicht nachweisbar: Lithium, Borsäure, Jod, Barium, Mangan, Rubidium, Cäsium, Thal- lium, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile	46.270	4.6270	35.5349
Freie und halbgebundene Kohlensäure	16.801	1.6801	12.9031
Wirklich freie Kohlensäure	11.506	1.1506	8.8366
Auf Volumina berechnet beträgt . .	ccm	ccm	Kub.-Zoll
Freie und halbgebundene Kohlensäure bei Quelltemp. 10°C. u. 0.76 m Druck	8790.0	879.00	28.12
Wirklich freie Kohlensäure bei Quell- temperatur und 0.76 m Druck . .	6019.8	601.98	19.26
Temp. 10° C. Wassermenge 60 l per Minute. Spec. Gew. 1.00453 b. 11° C.			

2) Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.

	In 10000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7860 g
Chlornatrium	5.876	0.5876	4.5127
Schwefelsaures Natron	22.862	2.2862	17.5580
Salpetersaures Natron	0.023	0.0023	0.0176
Schwefelsaures Kali	1.150	0.1150	0.8832
Schwefelsaure Magnesia	2.145	0.2145	1.6473
Schwefelsaurer Kalk	1.757	0.1757	1.3493
Doppeltkohlensaures Ammoniumoxyd.	0.017	0.0017	0.0130
Doppeltkohlensaurer Kalk	17.048	1.7048	13.0928
Doppeltkohlensaurer Strontian . . .	0.004	0.0004	0.0030
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0.292	0.0292	0.2242
Phosphorsaure Thonerde	0.013	0.0013	0.0099
Kieselsäure	0.378	0.0378	0.2903
Brom in Spuren. Nicht nachweisbar: Lithium, Borsäure, Jod, Barium, Mangan, Cäsium, Rubidium, Thal- lium, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile	51.565	5.1565	39.6013
Wirklich freie Kohlensäure bei Quell- temperatur 10° C. u. 0.76 m Druck	ccm	ccm	Kub.-Zoll
Temperatur 10° C. Wassermenge 60 l per Minute. Spec. Gew. 1.00453 bei 11° C.	6019.8	601.98	19.26