

**Zeitschrift:** Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden  
**Band:** 21 (1876-1877)

**Artikel:** Neue Analysen (1878) der Heilquellen von Passugg, Solis und Tiefenkasten  
**Autor:** Planta-Reichenau, A. von  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-594511>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 04.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

### **III.**

## **Neue Analysen (1878) der Heilquellen von Passugg, Solis und Tiefenkasten**

von

**Dr. A. von Planta-Reichenau.**

Die obigen Quellen wurden von mir schon in den Jahren 1862 bis 1866 untersucht. Da seither theils neue analytische Methoden aufgefunden wurden und sich fester in die Wissenschaft eingebürgert haben, theils Körper ganz neu entdeckt worden sind und der Bestimmung der Minimalbestandtheile eine grössere Aufmerksamkeit zugewandt worden, habe ich obige Quellen einer Revision unterworfen und namentlich auf die in kleinster Menge vorhandenen Bestandtheile mein Augenmerk gerichtet. Ich hatte bei Untersuchung der Quellen von Pfäfers (1869) und Bernhardin (1871) schon Gelegenheit diese Methoden zu benutzen und verweise daher betreffs Untersuchungsart namentlich auf die Analyse von Pfäfers. Ebenso für den topographischen und medicinischen Theil auf die seinerzeit von mir publicirten Broschüren, die bei den Eigenthümern der Quellen jederzeit zu haben sind.

## I. a.

**Das „Passugger natürliche Sodawasser“ sog. Salzbrunnen  
(Ulricus-Quelle).**

*I. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate  
berechnet.*

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 Grar
Schwefelsaures Kali . . . . .	1,568	0,1568	1,2042
Schwefelsaures Natron . . . . .	0,862	0,0862	0,6620
Salpetersaures „ . . . . .	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
„ Amoniumoxyd . . . . .	0,147	0,0147	0,1128
Kohlensaurer Kalk . . . . .	7,125	0,7125	5,4720
Kohlensaure Magnesia . . . . .	3,786	0,3786	2,9076
Kohlensaures Eisenoxydul . . . . .	0,078	0,0078	0,0599
Kieselsäure . . . . .	0,190	0,0190	0,1459
Phosphorsaure Thonerde . . . . .	0,074	0,0074	0,0568
Barium Spuren. Nicht nachweisbar: Ru-			
bidium, Cäsium, Thallium, Strontian,			
Fluor.			
Summa fester Bestandtheile . . . . .	60,376	6,0376	46,3682
Freie und halbgebundene Kohlensäure .	39,347	3,9347	30,2184
Wirklich freie Kohlensäure . . . . .	18,382	1,8382	14,1173
<i>Auf Volumina berechnet beträgt:</i>	C.-Cm.	C.-Cm.	Kub.-Zoll
Freie und halbgebundene Kohlensäure bei Quelltemperatur 8,1° C. u. 0,76 M. Druck . . . . .	20439,2	2043,92	65,40
Wirklich freie Kohlensäure bei Quell- temperatur 8,1° C. und 0,76 M. Druck	9545,1	954,51	30,54
Temperatur 8,1° C. Specif. Gew. 1,0070 bei 11° C.			

## I. b.

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

*II. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate  
berechnet.*

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 Gran.
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
Doppelt kohlensaures Natron . . . . .	53,697	5,3697	41,2392
„ kohlensaures Ammoniumoxyd . . . . .	0,214	0,0214	0,1643
„ kohlensaurer Kalk . . . . .	10,260	1,0260	7,8796
„ kohlensaure Magnesia . . . . .	5,769	0,5769	4,4305
„ kohlensaures Eisenoxydul . . . . .	0,107	0,0107	0,0821
Kieselsäure . . . . .	0,190	0,0190	0,1459
Phosphorsaure Thonerde . . . . .	0,074	0,0074	0,0568
Barium Spuren. Nicht nachweisbar: Strontian, Rubidium, Caesium, Thal- lium, Fluor.			
Summa fester Bestandtheile . . . . .	81,341	8,1341	62,4691
Wirklich freie Kohlensäure bei Normal- druck 0,76 M. und Quelltemperatur 8,1° C. . . . .	C.-Cm. 9545,1	C.-Cm. 954,51	Kub.-Zoll 30,54
Temperatur 8,1° C. Specif. Gew. 1,0070 bei 11° C.			

## II. a.

**Der „Eisennatronsäuerling von Passugg“ sog. Sauerbrunnen  
(Theophilsquelle).**

*I. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate  
berechnet.*

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 Gran
Schwefelsaures Kali . . . . .	1,340	0,1340	1,0291
Schwefelsaures Natron . . . . .	1,970	0,1970	1,5129
Salpetersaures „ . . . . .	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 Spur. Nicht nachweisbar: Borsäure, Lithium, Rubidium, Cäsium, Thal- lium, Phosphorsäure, Thonerde, Ba- rium, 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
<i>Auf Volumina berechnet beträgt:</i>	C.-Cm.	C.-Cm.	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. Specif. Gew. 1 0036 bei 14° C.			

## II. b.

**Der „Eisennatronsäuerling von Passugg“ sog. Sauerbrunnen  
(Theophilsquelle.)**

*II. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate  
berechnet.*

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 Gran.
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
Doppelt kohlensaures Natron . . . . .	19,122	1,9122	14,6856
„ kohlensaures Ammoniumoxyd . . . . .	0,006	0,0006	0,0046
„ kohlensaurer Kalk . . . . .	10,162	1,0162	7,8044
„ kohlensaurer Strontian . . . . .	0,003	0,0003	0,0024
„ kohlensaure Magnesia . . . . .	4,332	0,4332	3,3269
„ kohlensaures Eisenoxydul . . . . .	0,139	0,0139	0,1067
„ kohlensaures Manganoxydul . . . . .	0,007	0,0007	0,0053
Kieselsäure . . . . .	0,114	0,0114	0,0875
Brom Spuren. Nicht nachweisbar: Bor- säure, Lithium, Rubidium, Caesium, Thallium, Phosphorsäure, Thonerde, Barium, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile . . . . .	39,424	3,9424	30,2777
Virklich freie Kohlensäure bei Quell- temperatur 7,5° C. und Normaldruck			
0,76 M. . . . .	11179,0	1117,90	35,74
Temperatur 7,5° C. Specif. Gew. 1,0036 bei 14° C.			

## III. a.

## Die Jodhaltige Donatusquelle zu Solis.

## I. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet.

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 Gran.
Schwefelsaures Kali . . . . .	0,702	0,0702	0,5391
Schwefelsaures Natron . . . . .	20,400	2,0400	15,6672
Salpetersaures „ . . . . .	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 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
<i>Auf Volumina berechnet beträgt:</i>	C.-Cm.	C.-Cm.	Kub.-Zoll
Freie und halbgebundene Kohlensäure bei Quelltemperatur 8,1° C. u. 0,76 M.			
Druck . . . . .	6758,8	675,88	21,62
Wirklich freie Kohlensäure . . . . .	3825,2	382,52	12,24
Temperatur = 8,1° C. Wassermenge = 3716 C.-Cm. p. Minute. Specif. Gew. = 1,0045 bei 14° C.			

## III. b.

## Die Jodhaltige Donatusquelle zu Solls.

## II. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7860 Gran.
Schwefelsaures Kali . . . . .	0,702	0,0702	0,5391
Schwefelsaures Natron . . . . .	20,400	2,0400	15,6672
Salpetersaures „ . . . . .	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
Doppelt kohlensaures Natron . . . . .	2,956	0,2956	2,2702
„ kohlensaures Ammoniumoxyd . . . . .	0,004	0,0004	0,0030
„ kohlensaurer Kalk . . . . .	11,160	1,1160	8,5708
„ kohlensaurer Strontian . . . . .	0,005	0,0005	0,0038
„ kohlensaure Magnesia . . . . .	3,823	0,3823	2,8760
„ kohlensaures Eisenoxydul . . . . .	0,189	0,0189	0,1451
Kieselsäure . . . . .	0,149	0,0149	0,1144
Phosphorsaure Thonerde . . . . .	0,068	0,0068	0,0522
Borsäure Spuren. Nicht nachweisbar: Lithium, Mangan, Fluor, Barium, Cäsium, Rubidium, Thallium.			
Summe fester Bestandtheile . . . . .	51,597	5,1597	39,5659
Wirklich freie Kohlensäure bei Quelltemperatur 8,1° C. und Normaldruck	C.-Cm.	C.-Cm.	Kub.-Zoll
0,76 M. . . . .	3825,2	382,52	12,24
Temperatur 8,1° C. Wassermenge 3716 C.-Cm. per Minute. Specif. Gewicht 1,0045 bei 14° C.			



## IV. a.

## Die Tiefenkastener St. Petersquelle.

## I. Die kohlen-sauren Salze als einfache Carbonate berechnet.

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 Gran.
Chlornatrium . . . . .	5,876	0,5876	4,5127
Schwefelsaures Natron . . . . .	22,862	2,2862	17,5580
Salpetersaures „ . . . . .	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
Phosphorsaure Thonerde . . . . .	0,013	0,0013	0,0099
Kieselsäure . . . . .	0,378	0,0378	0,2908
Brom Spur. Nicht nachweisbar: Lithium, Borsäure, Jod, Barium, Mangan, Ru- bidium, Cäsium, Thallium, 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
<i>Auf Volumina berechnet beträgt:</i> C.-Cm. C.-Cm. Kub.-Zoll			
Freie u. halbgebundene Kohlensäure bei Quelltemperatur 10° C. und 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
Temperatur 10° C. Wassermenge 60 Lit. p. Minute. Specif. Gewicht = 1,00453 bei 11° C.			

## IV. b.

**Die Tiefenkastener St. Petersquelle.***II. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet.*

	In 10,000 Thl.	In 1000 Thl.	In 1 Pfd. 7680 Gran.
Chlornatrium . . . . .	5,876	0,5876	4,5127
Schwefelsaures Natron . . . . .	22,862	2,2862	17,5580
Salpetersaures „ . . . . .	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
Doppelt kohlensaures Ammoniumoxyd . . . . .	0,017	0,0017	0,0130
„ kohlensaurer Kalk . . . . .	17,048	1,7048	13,0928
„ kohlensaurer Strontian . . . . .	0,004	0,0004	0,0030
„ kohlensaures Eisenoxydul . . . . .	0,292	0,0292	0,2242
Phosphorsaure Thonerde . . . . .	0,013	0,0013	0,0099
Kieselsäure . . . . .	0,378	0,0378	0,2903
Brom Spuren. Nicht nachweisbar: Lithium, Borsäure, Jod, Barium, Mangan, Caesium, Rubidium, Thallium, Fluor.			
Summe fester Bestandtheile . . . . .	51,565	5,1565	39,6013
Wirklich freie Kohlensäure bei Quelltemperatur 10° C. u. 0,76 M. Druck	C.-Cm. 6019,8	C.-Cm. 601,98	Kub.-Zoll 19,26
Temperatur 10° C. Wassermenge 60 Lit. pr. Minute. Specif. Gewicht 1,00453 bei 11° C.			