

Systematische Uebersicht der Heilquellen. *)

I. Indifferente Thermen (Tafel I).

Plombières (*Henry u. L'héritier*).

Topusko.

Bains.

Teplitz (*Wrany*).

Gastein (*Redtenbacher*).

Warmbrunn (*Löwig*).

Römerbad bei Tüffer (*Hruschauer*).

Wildbad in Württemberg (*Fehling*).

Pfäfers { (*Planta*).

Ragatz {

Neuhaus (*Hruschauer*).

Landeck (*Meyer*).

Schlangenbad (*Fresenius*).

Badenweiler (*Bunsen*).

Johannisbad (*Redtenbacher*).

Tobelbad (*Schrötter*).

II. Alkalische Wässer (Tafel II).

(Vorwiegender Gehalt an Kohlensäure u. kohlenst. Alkalien.)

1. Einfache Säuerlinge.

Marienbad Marienquelle (*Kersten*).

Carlsbad, Dorotheensäuerling.

Charlottenbrunnen, Elisenquelle.

Liebwerda, Säuerling.

*) Zwischen den auf den Tafeln aufgeführten Heilquellen sind die minder wichtigen ähnlich zusammengesetzten Wässer in feiner Schrift eingereiht. Die eingeklammerten Namen sind die der Analytiker, deren Zahlen dem Entwurf der Tafeln zu Grunde gelegt sind.

2. Eigentliche alkalische Wässer

a) Warme Quellen.

Vichy Grande Grille (<i>Bouquet</i>)	32,8°.
Hôpital	24,6°.
Hauterive	12°.
Célestins	9,6°.
Mesdames	8°.
Ems Kesselbrunnen (<i>Fresenius</i>)	37°.
Krähnchen	29°.
Neuenahr Augustaquelle (<i>Mohr</i>)	25—27°.
Victoriaquelle	22—24°.
Mariensprudel	31°.
Mont-Dore	12—38°.

b) Kalte Quellen.

1. Mit geringem Chlornatriumgehalt.

Vals La Marquise (*Berthier*).
Bilin Josefsquelle (*Redtenbacher*).
Fachingen (*Kastner*).
 Preblau.
Salzbrunn Oberbrunnen (*Valentiner*).
 Mühlbrunnen.
 Elöpatak.
 Apollinarisbrunnen.
Giesshübel (*Götte*).
Geilnau (*Fresenius*).
 Teinach, Bachquelle.

2. Mit erheblichem Chlornatriumgehalt.

Luhatschowitz Vincenzbrunnen (*Erstl*).
 Luisenbrunnen.
 Bartfeld.
Gleichenberg Constantinsquelle (*Schrötter*).
 Johannisquelle.
 Sczawnicza.
Tönnisstein Heilbrunnen (*Fresenius*).
Selters (*Kastner*).
 Roisdorf.

III. Alkalisch-salinische Wässer (Tafel III).

(Vorwiegender Gehalt an schwefels. Natron neben kohlen-
Natron und Chlornatrium).

a) Warme Quellen.

Karlsbad Sprudel (<i>Ragsky</i>)	58,7°.
Bernhardsbrunnen	53,8°.
Neubrunnen	47,2°.
Stefans- od. Felsenbr.	45°.
Mühlbrunnen	43,6°.
Schlossbrunnen	42,8°.
Theresienbrunnen	41°.
Marktbrunnen	39°.
Kaiserbrunnen	38,3°.
Hochbergerquelle	32,5°.
Bertrich (<i>Mohr</i>)	26°.
Stubnya	32°.
Ofen	35—51 .

b) Kalte Quellen.

Marienbad Ferdinandsbrunnen	{ (<i>Kersten</i>).
Kreuzbrunnen	
Waldquelle.	
Franzensbad Franzensquelle	(<i>Trommsdorff</i>).
Wiesenquelle.	
Salzquelle	(<i>Trommsdorff</i>).
Elster Trinkquelle	(<i>Stein</i>).
Albertsbrunnen.	
Salzquelle	(<i>Stein</i>).
Rohitsch Tempelbrunnen.	
Füred.	
Tarasp Grosse (St. Lucius-) Quelle	(<i>v. Planta</i>).
Kleine (St. Emerita-) Quelle.	

IV. Bitterwässer (Tafel IV).

(Vorwiegend schwefels. Natron und schwefels. Magnesia.)

Püllna (Struve).

Sedlitz.

Saidschütz (Berzelius).

Ivanda.

Gran.

Ofen.

Friedrichshall (Liebig).

Ober-Alap.

Kissinger Bitterwasser (Liebig).**Mergentheim** (Liebig).**(Dopp. kohlen. Magnesiawasser v. Struve
u. Soltmann.)**

V. Kochsalz Wässer.

1. Einfache Kochsalzwässer (Tafel V. VI).

(Enthalten Kochsalz in mässiger Menge, und meist ziemlich
viel Kohlensäure.)

a) Kalte (u. laue) Quellen.

Homburg Elisabethbrunnen { (Fresenius).
Kaiserbrunnen {
Ludwigsbrunnen.**Kissingen** Rakoczy { (Liebig).
Pandur {
Maxbrunnen.**Pyrmont** Trinkquelle (Wiggers).

Rehme, Bülowbrunnen.

Nauheim, Kurbrunnen.

Neuhaus in Franken.

Schmalkalden.

Meinberg, Kochsalzquelle.

Kronthal.

Soden am Taunus (Casselmann).

24 Quellen 12—19°.

Cannstadt Sulzerrainquelle (<i>Siegwart</i>)	15°.
Weiblein	14°.
Mondorf	20°.
Liebenzell	22°.

b) Warme Quellen.

Wiesbaden Kochbrunnen (<i>Fresenius</i>)	54°.
Bourbonne-les-Bains	44—52°.
Baden-Baden Ursprung (<i>Bunsen</i>)	54,8°.

2. Soolen (Tafel VI).

(Starker Kochsalzgehalt, mehr als 2 pCt.)

a) Kalte Soolen.

Salzungen.
 Jaxtfeld.
 Hall in Tyrol.
 Ischl.
 Arnstadt.
 Reichenhall.
 Münster.
 Rehme.
 Elmen.
 Dürkheim.
 Harzburg.
 Nenndorf.
 Rothenfelde.
 Koesen.
 Colberg.
 Goczalkowitz.
 Wittekind.
 Sulza.
 Frankenhausen.
 Suderode.
 Hubertusbad.
 Hall in Württemberg.
 Mutterlaugen.
 Meerwasser.
 Atlantischer Ocean (*Calamai*).
 Mittelmeer bei Cette (*Usiglio*).
 Nordsee bei Helgoland (*Kappet*).
 Ostsee bei Kiel (*Pfaff*).

b) Warme Soolen (mit Kohlensäure) [Tafel VII].

Nauheim Kleiner Sprudel (<i>Bromeis</i>)	23,4°.
Grosser Sprudel	26°.
Friedrich Wilhelmsprudel	30°.
Rehme Thermalsoole (<i>Hoppe-Seyler</i>)	24,8°.
(Kissingen, Soolsprudel.)	(15—16°.)

3. Jod- und Bromhaltige Kochsalzwässer (Tafel VIII).

Elmen (*Steinberg*).

Soden bei Aschaffenburg.

Wildeg.

Hall in Oesterreich Tassiloquelle (*Kauer*).

Kreuznach Elisenquelle (*Knapp u. Liebig*).

Oranienquelle.

Münster am Stein Hauptbrunnen (*Mohr*).

Koenigsdorf-Jastrczemb (*Schwarz*).

Iwonicz.

Dürkheim.

Salzhäusen.

Adelheidsquelle bei Heilbrunn (*Pettenkofer*).

Sulzbrunn.

Krankenheil bei Toelz (*Fresenius*).

(**Saxon**) (*Heidepriem*).

(Zaizon.)

VI. Schwefelwässer (Tafel IX).

(Charakterisirt durch einen Gehalt an Schwefelwasserstoff oder Schwefelalkalien.)

a) Warme Quellen.

Aachen Kaiserquelle (<i>Liebig</i>)	44°.
Corneliusquelle	36°.
Rosenbadquelle	37°.
Burtscheid Victoriabrunnen	48°.
Karlsbadquelle	52°.
Kochbrunnen	58°.
Mehadia Kaiserquelle (<i>Ragsky</i>)	44°.
Herculesquelle etc.	17—41°.
Euganäische Thermen. (Abano, Bataglia etc.)	24—68°.

Baden bei Wien (Keller)	27,9°.
Pystjan	48,5°.
Teplitz-Trenchin	32°.
Schinznach (Bolley)	22,8°.
Bagnères de Luchon (Féhol)	46°.
Barèges (Longchamps)	32°.
Vernet	26—44°.
Amélie-les-Bains	48,8°.
St. Sauveur	27,6°.
Cauterets.	30—38°.
Eaux Bonnes (Henry)	26,5°.
Aix-les-Bains (Bonvoisin)	34—36°.

b) Kalte Quellen.

Nenndorf (Bunsen).
Meinberg, Schwefelquelle.
Eilsen (Bordeker-Schoof).
Lubien.
Wipfeld.
Obladis.
Enghien.
Weilbach Schwefelquelle (Witt).
Natronquelle.
Heustrich.
Langenbrücken (Bunsen).
Stachelberg (Sinnler).

VII. Eisenwässer (Tafel X. XI).

(Verhältnissmässig bedeutender Gehalt an kohlen. Eisenoxydul.)

a) Einfache Eisenwässer.

Altwasser (Fischer).
Königswarth.
Schwalbach Stahlbrunnen (Fresenius).
Weinbrunnen.
Spaa Pouhon (Struve).
Geronstère.
Wildungen Stahlbrunnen (Fresenius).
Steben (Gorup-Besanez).

Langenau (*Duflos*).
Freienwalde (*Rose*).
Alexisbad (*Sonnenschein*).
Flinsberg (*Fischer*).
 Lieberda.
 Sternberg.
Meinberg Altbrunnen (*Brandes*).
Gleichenberg Klausnerq. (*Gottlieb*).
 Schandau.
Brückenu (*Scherer*).
 Alexanderbad.
 Charlottenbrunn.
 (Pyrophosphors. Eisenwasser.)

b) Zusammengesetzte Eisenwässer.

1. Eisenwässer mit kohlensauen Erden.

St. Moritz (*Planta u. Kékulé*).
Liebenstein (*Liebig*).
Marienbad Rudolfsquelle (*Lerch*).
 Imnau.

2. Eisenwässer mit kohlens. Natron und kohlens. Erden.

Reinerz Laue Quelle (*Duflos*).
 Kalte Quelle.

Cudowa (*Duflos*).
Tarasp-Schuls Sauerwasser
 i. Val. Zuort (*v. Planta*).

3. Eisenwässer mit kohlens. und schwefels. Erden.

Pyrmont Stahlquelle (*Fresenius*).
Driburg Trinkquelle (*Fresenius*).
 Hersterquelle.
Bocklet (*Kastner*).

4. Eisenwässer mit schwefelsaurem Natron.

Rippoldsau Josefsquelle (*Bunsen*).
Griesbach (*Bunsen*).
 Antogast.
 Petersthal.

Freiersbach.
 Marienbad, Carolinenbrunnen.
 Ambrosiusbrunnen.
Elster Moritzquelle (*Flechtsig*).
 Hofgeismar.

5. Eisenwässer mit Chlornatrium.

Schwalheim.
 Polzin.

6. Eisenwässer mit schwefelsaurem Eisenoxydul.

Muskau Trinkquelle (*Duglos*).
 Alexisbad, Selkebrunnen.

VIII. Erdige Wässer (Tafel XI).

(Vorwiegend kohlenst. u. schwefels. Kalk oder Magnesia.)

a) Kalte Quellen.

Wildungen Georg Victorsquelle (*Fresenius*).

Lippspringe (*Stöckhardt*).

Rehburg.

Inselbad bei Paderborn (*Carius*).

b) Warme Quellen.

Leuk Lorenzquelle (*Morin*) 40,8°.

Lucca 30—42°.

Baden bei Zürich (*Löwig*) 38—40°.

Weissenburg (Ct. Bern) 22°.

Bath. 36°.

Bormio (*v. Planta*) 31,9°.

Tabelle I.

Vergleichung der Salze im wasserfreien und im krystallisirten Zustande.

S a l z e.		Krystall- wasser- gehalt.	1 Theil krystallisirten Salzes ent- spricht x Thei- len wasser- freien Salzes.	1 Theil wasserfreien Salzes ent- spricht y Thei- len krystalli- sirten Salzes.
Kohlens. Natron	$\text{Na}_2 \text{CO}_3$	10 Aeq.	0,37	2,7
Dopp. kohlens. Natron	Na HCO_3	1 Aeq.	0,9	1,11
Kohlens. Kali	$\text{K}_2 \text{CO}_3$	2 Aeq.	0,79	1,26
Dopp. kohlens. Kali	KHCO_3	1 Aeq.	0,91	1,1
Kohlens. Magnesia	Mg CO_3	—	1	1
Kohlens. Kalk	Ca CO_3	—	1	1
Kohlens. Eisenoxydul	Fe CO_3	—	1	1
Schwefels. Natron	$\text{Na}_2 \text{SO}_4$	10 Aeq.	0,44	2,27
Schwefels. Kali	$\text{K}_2 \text{SO}_4$	—	1	1
Schwefels. Magnesia	Mg SO_4	7 Aeq.	0,49	2,04
Schwefels. Kalk	Ca SO_4	2 Aeq.	0,79	1,27
Chlornatrium	Na Cl	—	1	1
Chlorkalium	K Cl	—	1	1
Chlormagnesium	Mg Cl_2	—	1	1
Chlorcalcium	Ca Cl_2	6 Aeq.	0,55	1,82

Tabelle II.

Es verhält sich die Menge des doppelt kohlensauren Salzes zu der des einfach kohlensauren Salzes für

Natron = 1 : 0,72.

Kali = 1 : 0,758.

Magnesia = 1 : 0,66.

Kalk = 1 : 0,69.

Eisenoxydul = 1 : 0,725.

Manganoxydul = 1 : 0,72.

1 Theil wasserfreien einf. kohlens. Natrons entspricht

1,58 Theilen krystallisirten doppelt kohlens. Natrons.

Tabelle III.

1 Theil Jodnatrium entspricht	1,107 Th. Jodkalium, 0,92 Th. Jodmagnesium, 0,98 Th. Jodcalcium, 0,847 Th. Jod.
1 Theil Bromnatrium entspricht	1,155 Th. Bromkalium, 0,893 Th. Brommagnesium, 0,971 Th. Bromcalcium, 0,777 Th. Brom.
1 Th. Schwefelnatrium entspricht	1,41 Th. Schwefelkalium, 0,718 Th. Schwefelmagnesium, 0,923 Th. Schwefelcalcium, 0,436 Th. Schwefelwasserstoff, 0,41 Th. Schwefel.

Tabelle IV.

Gewicht und Volumen der Gase.

1 cub. cent. Kohlensäure (bei 0° u. 760 mm. Bar.) ist = 0,00197 grm. Kohlensäure.

1 gramm Kohlensäure = 507,2 cub. cent. { bei 0° u.
= 28,3 Cub. Zoll preuss. { 760 mm. Br.

Bei		Der Absorptionscoefficient	in 10000 Th. sind gelöst
760 mm. Bar. ist für destillirtes Wasser von	0° C.	1,797	35,42 Gew. Th.
	5°	1,450	28,58 - -
	10°	1,185	23,36 - -
	15°	1,002	19,75 - -
	20°	0,9014	17,77 - -

1 cub. cent. Schwefelwasserstoff (bei 0° u. 760 mm. Bar.) ist = 0,00153 grm.

1 gramm Schwefelwasserstoff = 653,6 cub. cent. { bei 0° u.
= 36,6 Cub. Z. preuss. { 760 mm. Bar.

Bei 760 mm. Bar. ist für destillirtes Wasser:

	Der Absorptionscoefficient	in 10000 Th. sind gelöst
0° C.	4,37	66,6 Gew. Th.
40°	1,85	28,3 - -

1 cc. Stickstoff (bei 0° u. 760 mm. Bar.) ist = 0,00126 grm.

1 gramm Stickstoff = 794,5 cub. cent. { bei 0° u.
= 44,5 Cub. Zoll preuss. { 760 mm. Bar.

Tabelle V.

Zur Reduction analytischer Angaben nach dem alten Maass und Medicinalgewicht auf Zahlen der Decimalberechnung.

Sind a gran eines Salzes in 1 Pfd. (= 16 z = 7680 gran) enthalten, so findet man die entsprechenden x Gew. Th. in 10000 Theilen nach der Formel

$$x = a \cdot 1,302.$$

Enthält z. B. der Karlsbader Sprudel 19,33 gran schwefels. Natron in 1 Pfd. Wasser, so entspricht dies
 $19,33 \cdot 1,302 = 25,167$ gramm schwefels. Natron in 10000 gramm Wasser.

Enthält ein Wasser in 1 Pfd. (= 7680 gran) b Cub. Zoll preuss. Kohlensäure, so ist die entsprechende Menge x (gramm) in 10000 gramm Wasser

$$x = b \cdot 0,755.$$

Enthält ein Wasser in 1 Pfd. (= 7680 gran) c Cub. Zoll preuss. Schwefelwasserstoff, so ist die entsprechende Menge x (gramm) in 10000 gramm Wasser

$$x = c \cdot 0,584.$$

Enthält ein Wasser in 1 Pfd. (= 7680 gran) d Cub. Zoll preuss. Stickstoff, so ist die entsprechende Menge x (gramm) in 10000 gramm Wasser

$$x = d \cdot 0,48.$$