

**Zeitschrift:** Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft  
**Herausgeber:** Aargauische Naturforschende Gesellschaft  
**Band:** 17 (1925)

**Artikel:** Die Balneotherapie der aargauischen Mineralwässer  
**Autor:** Keller, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-172042>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.12.2025

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

# Die Balneotherapie der aargauischen Mineralwässer.

Von Dr. H. Keller, Arzt am aargauischen Solbad Sanatorium Rheinfelden.

Die Mineralwässer finden äußere und innere Anwendung. Sie dienen zur Badekur, zur Trinkkur und sie werden auch in die äußern Körperhöhlen eingeführt.

Bei der *Badekur* wirkt das Mineralwasser direkt auf die Hautdecken ein. Auf dem Wege der Nerven, in Folge einer Reizung der in der Haut liegenden Nervenendigungen, wird eine rationelle *Hautreiztherapie* angestrebt. Dabei dringen die im Bade gelösten Salze in die Epidermis ein; durch *Imbibition* wird der Reiz ermöglicht. Nur bei kranker oder verletzter Haut, z.B. durch Verbrennung oder Verwundung, können auch Salze und andere Stoffe die Haut passieren und in den Körper eindringen, wie wir s.Z. mit Jodbädern nachgewiesen haben. Neben den Bädern werden die Mineralwässer zu Douchen, Umschlägen, Wickeln, Übergießungen, vaginalen Injektionen, Gurgelungen, Inhalationen, Pulverisation und zu Nasendouchen verwendet, wobei ebenfalls ein spezifischer Reiz auf die Schleimhäute ausgeübt wird.

Die *Trinkkur* bezweckt die Einführung der im Wasser gelösten Salze, die als Medikamente zu wirken bestimmt sind, wie Jod, Eisen, Arsenik, Borsäure, Calcium, Schwefel, Sili-cium etc. Sie dient ferner dazu, den Magen-Darmkanal mechanisch zu reinigen, durch Verdünnung des Darminhaltes und Anregung der Peristaltik. Durch die im Wasser gelösten Salze und Gase ( $\text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{S}$ ) wird diese Wirkung erhöht. Außerdem wird nach Resorption des Wassers und seiner Salze das Blut vorübergehend verdünnt, die Gewebe ausgewaschen, die Nieren durchgespült, die Zusammensetzung des Harnes verändert und so die Elimination durch Darm und Nieren angeregt und verbessert. Bei der Trinkkur, gleich wie bei der Badekur, spielt die Temperatur des Wassers eine Rolle. Viele Kurgäste vertragen kaltes Wasser nicht, während sie es warm bis heiß sehr gut aufnehmen können. Wo kalte Quellen fließen, müssen demnach Vorrichtungen getroffen werden, daß der Patient das Wasser kalt oder warm bekommen kann. In Rheinfelden wird an der Kapuzinerquelle dies in der Weise erreicht, daß ein Teil

des Mineralwassers in Röhren durch einen elektrisch geheizten Boiler fließt, wobei die im Wasser gelöste  $\text{CO}_2$  erhalten bleibt und ihre Wirkung auf den Magen ausüben kann.

Die aargauischen Mineralwässer gehören folgenden Klassen an:

- I. *Akratopegen*, einfache kalte Wässer: Brestenberg, Schwarzenberg, Gränicherbad, Moosleerau, Muri, Römerbad Zofingen.
- II. Erdige Wässer, Gipswässer: Asp-Dorfbrunnen, Oberdorfbrunnen, Bütz im Sulztal 3 Quellen, Densbüren-Dorfbrunnen und im Tal, Kaisten-Oberdorfbrunnen und Tuttigrabenquelle, Küttigen-Fischbachquelle, Magden-Schwefelbrunnen, Adler- und Oberdorfbrunnen, Olsberg, Rheinfelden-Kapuzinerquelle, Schinznach-Warmbach und Talbachbrunnen. Dazu gehört Lostorf, erdige Quelle Kt. Solothurn.
- III. Alkalische Wässer: Therme von Zurzach ( $38,3^\circ \text{C}$ ).
- IV. Schwefelwässer: Die Thermen von Baden ( $47^\circ \text{C}$ ) und Schinznach  $34,3^\circ \text{C}$ , Kaiseraugst, Fabrik Schonlau. Dazu gehört das Schwefelwasser von Lostorf.
- V. Solbäder und Kochsalzwässer: Rheinfelden und Rheinfelden-Ryburg Sole; Bütz im Sulztale, Kochsalzwasser.
- VI. Jodwässer: Wildegg.
- VII. Eisenwässer: Magden-Schwefelbrunnen.
- VIII. Bitterwässer: Birmenstorf und Mülligen.

Nach der chemischen Zusammensetzung, in Berücksichtigung der physiologischen Experimente und nach den klinischen Erfahrungen, die mit der Mehrzahl der aargauischen Heilquellen gemacht worden sind, können folgende Verwendungsformen und Heilanzeigen für die einzelnen Mineralwasserklassen aufgestellt werden:

I. *Akratopegen*. Es sind einfache kalte Quellen mit weniger als 0,5 gr feste Bestandteilen, mit weniger als 1,0 gr  $\text{CO}_2$  und von weniger als  $20^\circ \text{C}$ . Sie sind in chemischer Hinsicht nicht wesentlich verschieden von den gewöhnlichen Trinkquellen, dagegen genießen manche von ihnen seit langer Zeit einen therapeutischen Ruf. Sie verdanken gewöhnlich *der Volksgunst* ihre Anziehungskraft, haben aber meistens nur regionale Bedeutung. Einige dieser Quellen, namentlich solche des Auslandes, haben es aber zu großem, selbst internationalem Ruf

gebracht, wie z. B. Evian, Bagnoles-de-l'orne, Saint Christan in Frankreich.

Der Hauptbestandteil der Akratopegen sind Erden. Sie enthalten manchmal auch Eisen und andere Elemente in geringer Menge. Sie sind also gleichsam verdünnte erdige oder Eisenwässer.

Sie werden hauptsächlich zu Bädern, aber auch zur Trinkkur verwendet. Ihre therapeutische Bedeutung wird nicht überall anerkannt, eben wegen ihres geringen Gehaltes an festen Bestandteilen. Ihr beruhigender Einfluß auf das Nerven- und speziell das Gefäßsystem und ihre diuretische Wirkung werden aber vielfach gerühmt.

Ihre Heilanzeigen sind: Rheumatismus, Gicht, Phlebitiden, Krampfadern, Blasen-Nierenleiden, Magen-Darmstörungen, besonders nervöser Art, Neurasthenie und große Reizbarkeit.

Die *erdigen* Wässer, auch erdalkalische, eaux diurétiques froides genannt, enthalten meistens 0,5 gr feste Bestandteile. Sie werden, je nachdem die Carbonate oder die Sulfate der Erdalkalien vorwiegen, in Kalk- und Gipswässer eingeteilt. Die letzteren enthalten häufig Magnesiumsulfat in Mengen, daß dadurch die abführende Wirkung mehr oder weniger in den Vordergrund tritt, wie z. B. bei dem Magdener Schwefelbrunnen.

Enthalten die erdigen Wässer 1,0 gr CO<sub>2</sub> und mehr, so spricht man von erdigem Sauerling. Außerdem kann man diese Quellen nach ihrer Temperatur einteilen. Sie sind thermal, wenn sie mehr als 20° C warm sind, subthermal, wenn sie weniger als 20° C haben, kalt, wenn sie die mittlere Temperatur des Ortes nicht überschreiten.

In diesen erdigen Quellen sind die Basen Calcium und Magnesium und die Säuren CO<sub>2</sub> und Schwefelsäure in Mengen vorhanden, daß man eine Wirkung auf den Körper und seine Funktionen feststellen kann.

Das *Calcium* ist notwendig für das Leben der Zelle, es steigert die Phagocytose, erhöht die Gerinnungsfähigkeit des Blutes, hemmt die Entzündungen, vermehrt den *Urin* und die Natriumchloridausscheidung. Das Calciumsulfat wirkt intensiver auf die Nieren als das Carbonat, dieses hat einen größern Einfluß auf katarrhalische Erscheinungen des Magendarmkanales, der Leber und der Luftwege.

Das *Magnesium* ist der Gegensatz des Calciums. Es deplaziert im Körper das Kalium und besonders das Calcium (Reiding und Slosse), vermindert die Ausscheidung des Gesamt-

stickstoffes, des Harnstoffes, der Harnsäure und der Chloride. Es hat besonders als Magnesiumsulfat eine *laxative* Wirkung. Auch die Leberfunktion wird beeinflußt. Die Wirkung selbst kleiner Dosen von Bittersalz in natürlichen Lösungen ist auffallend größer, als Auflösungen von größeren Dosen von chemisch reinem Bittersalz im Wasser. Kleine Mengen von Magnesiumsulfat 0,1—0,2 werden im Darm resorbiert, größere wirken peristaltikerregend und abführend durch Wasserentzug aus der Darmwand. Versuche, die wir mit dem Magdener Schwefelbrunnen gemacht haben, beweisen die starke Einwirkung auf den Darm und die Nieren. In Frankreich spielen die erdigen Wässer eine sehr große Rolle in der Balneotherapie. Die Stationen Contrexéville, Vittel, Martigny sind die typischen Vertreter dieser Mineralwasserklasse in Frankreich; sie sind weit über seine Grenzen hinaus bekannt. Die schweizerischen Wässer dieser Kategorie, darunter die aargauischen, ganz speziell Rheinfelden-Kapuzinerquelle und Magden-Schwefelbrunnen, können, nach der Analyse und einzelnen Resultaten zu schließen, als ebenbürtig betrachtet werden. In Deutschland sind Wildungen und Lippspringe, in Italien S. Pelegrino, die entsprechenden Quellen.

*Verwendung der erdigen Wässer.* Dieselbe ist je nach Temperatur mehr eine äußere oder eine innere. Die kalten Quellen werden hauptsächlich zur Trinkkur, die warmen mehr zur Badekur verwendet. Von den aargauischen Quellen ist nur die Kapuzinerquelle von Rheinfelden bis jetzt zu methodischer Benützung gekommen, und zwar in erster Linie zur Unterstützung der diuretischen Wirkung der Solbäder. Es zeigte sich aber sehr bald, daß in manchen Fällen die Wirkung der Trinkkur derjenigen der Bäder ebenbürtig ist und daß ihre Verwendung heute schon unentbehrlich geworden ist, obwohl sie erst seit 1920 methodisch gebraucht wird. Es möge hier daran erinnert werden, daß das Wasser der Kapuzinerquelle bereits in einem Badebüchlein aus dem Jahre 1664 als sehr wirksam gepriesen wird. Damals wurde das Wasser aber wohl hauptsächlich zu Bädern verwendet, wobei die Patienten in 32 oder in 16 Tagen je 124 Stunden im Wasser blieben.

Die Menge des getrunkenen Wassers übersteigt heute selten 2 Liter; in Plombières wurden in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts noch bis 20—30 Liter täglich getrunken.

Es ist zu erwarten, daß in unserem Lande der Wert der Trinkkur mit den erdigen Wässern immer mehr anerkannt



wird und diese jene Bedeutung erlangen werden, die sie in andern Ländern längst besitzen.

Die Einwirkung des Wassers auf die Urinabsonderung wurde in der letzten Zeit von Dr. A. Keller experimentell studiert. Dieser Autor fand beim Trinken von 1500 ccm. Wasser der Kapuziner- und der Magdenerquelle, verglichen mit dem Trinken von 1500 ccm Wasser, dem salzsaure und kohlen-saure Salze zugesetzt waren, verglichen ferner mit destilliertem Wasser oder einmal ohne Getränk folgendes:

	Harnmenge	Chloride	Harnstoff	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	mgr	mgr	mgr	mgr
Rheinfelden Kapuzinerw.	2040	5530	4390	152
Ag. destill. + 35 Ca Cl <sub>2</sub>	1920	6200	4500	200
Kalkhaltiges Leitungswasser	1880	4350	5350	192
Magdener Schwefelbrunnen	1850	5150	5040	129
Aq. destillata	1630	2300	4400	162
Passugg Ulricus	1595	4110	4090	185
Tarasp Lucius	1145	5560	4900	168
Leitungswasser + 25,0 NaHCO <sub>3</sub>	880	2315	3980	170
Aq. destill. + 6,0 HaCl + 11,0 NaHCO <sub>3</sub>	530	2405	3080	239
Aq. destill. + 18,0 NaCl	440	5345	2800	232
Ohne Wasser	125	1850	2570	144

Diese Versuche zeigen deutlich die stark diuretische Wirkung der Kapuzinerquelle und des Magdener Schwefelbrunnens. Sie berechtigen zu deren Verwendung in allen Fällen wo eine Auswaschung der Körpergewebe und eine Durchspülung der Nieren erwünscht ist.

*Heilanzeigen.* Die experimentellen Untersuchungen und die klinischen Erfahrungen gestatten folgende Indicationen abzuleiten:

Magen- und Darmkatarrhe, Leberaffektionen, dann vor allem chron. Nierenentzündung — spez. Glomerulonephritis — und Blasenkatarrhe, Blasensteine, besonders auf gichtischer Grundlage; Gicht als Diathese und in ihren lokalen Erscheinungen, Rheumatismus.

Es möge hier noch daran erinnert werden, daß seiner Zeit in Weißenburg [erdige Therme] mit Erfolg chron. Catarrhe der Lungen, ja sogar chron. Lungentuberkulose mit Erfolg behandelt wurde. Dabei spielten Inhalationen mit dem erdigen Wasser eine Rolle. Auch in Rheinfelden wird mit dem Kapuzinerwasser inhaliert.

*Die alkalischen Wässer* enthalten im kg mehr als 0,5 gr feste Bestandteile. Das vorwaltende Salz ist das Natrium Carbonat. Enthält das Wasser 1,0 gr und mehr  $\text{CO}_2$ , so wird es alkalischer Säuerling genannt. Je nach dem Gehalt an Chlor, Sulfat und Erdkaliionen teilt man diese Quellen ferner ein in *alkalischerdige, alkalischmuriatische, alkalischsalinische, alkalischmuriatichsalinische* Wässer. Manche dieser Quellen enthalten Eisen, Brom, Jod, Borsäure und Lithium. Der Aargau hat nur eine alkalische Quelle, die von *Zurzach*, die im Jahre 1914 bei der Bohrung nach Kochsalz entdeckt worden ist. Sie ist  $38^\circ\text{C}$  warm. Leider ist der Schacht wieder zugedeckt worden und die Quelle so nicht mehr zugänglich. Sie würde den natürlichen Heilmittelschatz, den wir in den Mineralwässern haben, stark bereichern und in Verbindung mit Solbädern sicherlich gute Resultate ermöglichen. Die alkalischen Wässer wirken besonders auf den Magen- und Darmkanal, die Leber, die Nieren und auf den Stoffwechsel ein und sie sind deshalb angezeigt bei den Krankheiten dieser Organe und bei Gicht, Rheumatismus, Diabetes. Näher auf diese Mineralwasserklasse einzugehen hat hier keinen Zweck, da diese im Aargau nicht verwendet wird.

*Die Schwefelwässer.* Sie sind warm-*thermal*, oder *kalt*. Thermal sind die Quellen von Baden und Schinznach, kalt die Quelle von Lostorf im Kt. Solothurn, nahe der aargauischen Grenze. Die Thermen von Baden enthalten wenig Schwefelwasserstoff, sind aber reich an Kochsalz und Gips; sie enthalten ferner Glaubersalz und Spuren von Jod und Arsenik. Die Therme von Schinznach ist sehr reich an  $\text{H}_2\text{S}$  (32,06 ccm), an Gips, enthält Natriumhydrosulfid, Natriumsulfat, Jod- und Arsenikspuren. Die der Quelle entsteigenden Gase sind reich an  $\text{H}_2\text{S}$  und Stickstoff. Die Radioaktivität ist nennenswert (4,5 ME). Baden hat max.  $48,3^\circ$ , Schinznach  $33,4^\circ\text{C}$ .

Die *Verwendung der Schwefelwässer* in der Schweiz ist in erster Linie eine äußere zu Bädern und Douchen, Inhalationen und Pulverisationen, Gurgelungen und vaginale Injektionen spielen eine große Rolle bei der Behandlung. Daneben wird das Wasser auch getrunken. In Schinznach wird außerdem der Mineralwasserschlammschlamm zu Einpackungen verwendet. Die Wirkung ist eine stimulierende und tonisierende. Wenn die Stimulation zu energisch wird, so können Reizwirkungen erzeugt werden, die unter dem Namen Badefieber und Badeausschlag bekannt sind.

Die Drüsentätigkeit der Schleimhäute der Haut wird stark angeregt. Wegen ihrer Wirkung auf Schleimhautkatarre werden diese Wässer in Frankreich des *eaux anti-catarrhales* genannt. Der Stoffwechsel und die Ausscheidungen durch die Haut werden von ihnen stark angeregt, deshalb ihre Verwendung bei Stoffwechselkrankheiten, chron. Vergiftungen und Infektionen.

Die Thermen von *Baden* waren schon den Helvetiern bekannt. Die Römer haben die Bäder von Baden (*Aquae Helvetiorum*) hoch geschätzt, wie die zahlreichen Fundstücke und vor allem das wieder aufgefundene Feldlazaret mit zahlreichem Instrumentarium beweisen. Im Mittelalter gelangte Baden zu hoher Blüte, es wurde ein Zentrum des Luxus und des Vergnügens.

*Schinznach* wurde im Jahre 1669 erstmals erwähnt als Habsburgerbad; Lostorf wird 1412 erstmals genannt.

Die *Indikationen* der Schwefelwässer sind folgende. Gicht und Rheumatismus in allen Formen und Stadien; Neuralgien, Ischias, Lumbago; chronische Kehlkopf- und Bronchialkatarre; Emphysem und Asthma; Skrophulose; chronische Knochenleiden und Gelenkversteifungen; chirurgische Fälle in der Nachbehandlung (Beinbrüche, Luxationen und Verletzungen), Frauenkrankheiten, Hautaffektionen (Ekzem, Akne, Furunculosis, Urticaria, Psoriasis); Metallintoxikationen, Affektionen der Harnwege.

*Solbäder und Kochsalzwässer.* Die Kochsalzwässer enthalten im kg Wasser mehr als 1,0 gr Kochsalz ( $\text{NaCl}$ ). Die einfachen Kochsalzwässer haben bis 15 gr  $\text{NaCl}$ , die Solen 15 gr und mehr bis zur vollständigen Sättigung des Wassers mit Chloriden.

Die Kochsalzwässer und die Sole werden erst seit 1801 in Frankreich, 1802 in Deutschland und 1846, nach Erbohrung der Salzlager, in Rheinfelden verwendet. Die Steinsalzlager von Rheinfelden wurden erbohrt zum Zwecke der Kochsalzgewinnung. Die Sole wurde schon im ersten Jahre nachher zu Badezwecken empfohlen. Seither ist die Solbadtherapie zu großer Blüte gelangt. Die Kochsalzwässer von Bütz im Sulzertal wurden anfänglich auch zur Salzgewinnung verwendet, aber bald wieder unbenützt gelassen, weil das Wasser nicht salzreich genug war. Zu medizinischen Zwecken wurden sie nie verwendet.



Die *Sole* wird fast ausschließlich äußerlich verwendet und zwar zu Solbädern, kohlensauren Solbädern, Wickeln-Umschlägen, Übergießungen, Douchen, Gurgelungen und Inhalationen, Nasen- und vaginalen Douchen. Außer der *Sole* gelangt die *Mutterlauge* zur Verwendung. Sie bleibt als Rest in den Pfannen, in denen während zwei Monaten aus der erwärmten *Sole* Salz gezogen worden ist. In dieser Flüssigkeit werden die leicht löslichen *Jod-*, *Brom-* und *Borsalze* stark angereichert. Sie dient zu Umschlägen, Gurgelungen, Inhalationen, wird auch hie und da dem Bade zugesetzt und kann wegen ihres vermehrten Jod- und Bromgehaltes auch innerlich genommen werden, um Jodwirkung zu erzielen. Die Wirkung der Kochsalzwässer und Solbäder bei innerem und äußerem Gebrauche ist experimentell und klinisch in zahlreichen Untersuchungen festgestellt worden. Experimentell ist bei innerem Gebrauche von Kochsalzwasser die diuretische Wirkung kleiner NaCl-Dosen und der anregende Einfluß auf die Magentätigkeit nachgewiesen worden. Größere Mengen wirken stark auf den Darm ein und erzeugen flüssige Entleerungen. Bei Nierenleiden ist NaCl wasser contraindiziert. Die physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Solbäder, die wir bei zahlreichen Experimenten an uns selber und an Patienten beobachtet haben, sind folgende:

Erhöhung der Hautsensibilität und vermehrtes Wärmegefühl in der Haut. Infolge des Reizes, den die in die Epidermis eindringenden Salzteilchen verursachen, werden reflektorische Reize auf die Zirkulation — vasomotorische Beeinflussung von Herz und Gefäßen — ausgeübt. So wird das Herz gekräftigt, die Wärmeabgabe reguliert, der Stoffwechsel, die Blutbildung und die Tätigkeit der Drüsen, sowohl derjenigen mit äußerer, als auch ganz besonders derjenigen mit innerer Sekretion, angeregt, die Elimination der Stoffwechselabfallprodukte stimuliert und verbessert. Im speziellen wird die Diurese gesteigert, die Harnstoffausscheidung relativ vermehrt, die unvollkommen oxydierten Stickstoffverbindungen vermindert; deshalb steigt der Stickstoffcoefficient — *Gesamt N* — und die Harnsäure wird vermehrt ausgeschieden. Harnstoff N.

Der Respirationsquotient  $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$  ist vermindert, der Gesamt-Lungenstoffwechsel ( $\text{O} + \text{CO}_2$ ) aber gesteigert, die Verbrennung intensiver und vollkommener.

Bei einer chlorotischen Patientin wurden folgende Zahlen gefunden: Gesamt N um 10 %, Harnstoff um 3 %, Extraktiv N um 41 % vermindert; der N-coeffizient um 7,7<sup>o</sup>, das Gewicht um 1 % vermehrt. In zwei andern Fällen sind im Durchschnitt der Lungenstoffwechsel  $\text{CO}_2 + \text{O}_2$  um 25 %, der Respirationsquotient um 3,2 % vermehrt. Im Sanatorium wurde bei 1000 Kindern der Kriegsjahre das *Haemoglobin* um 11,2 % vermehrt, bei 1408 der Kriegs- und Nachkriegszeit um 5,6 %, bei 10 Kindern nahmen die *roten Blutkörperchen* um 12,8 % zu. Die Gewichtszunahme beträgt bei 7726 Kindern des Sanatoriums 1,392 kg in 4 Wochen.

Der *Blutdruck* nimmt bei Hypertonischen im Verlaufe der Kur 20—60 mm ab — ausgeschlossen hievon sind Pat. mit interstitieller Nephritis mit hohem Blutdruck (200—260 mm Sahli), wo kaum 5—15 mm Verminderung erzielt werden. In den seltenen Fällen von Blutdruck-Tiefstand im Beginn der Kur, wird derselbe im Verlaufe der Kur gewöhnlich um 5—15 mm höher.

Die Solbäder haben eine starke *Nachwirkung*. Da die Verträglichkeit für die Kur individuell sehr verschieden ist, die Kombination der Badekur mit der Trinkkur und andern Prozeduren sehr variiert werden kann, so ist eine genaue Überwachung der Kur nötig. Es sollte vermieden werden, daß der Patient durch die Kur zu sehr angegriffen wird; auch sollte er nach Ablauf derselben nicht sofort das volle Maß von Arbeit übernehmen.

Um die diuretische Wirkung der Solbäder auszunützen und die damit fast stets verbundene Constipation mit natürlichen Mitteln zu beheben, ist es nötig, die Badekur mit einer geeigneten *Trinkkur* zu kombinieren. Nur mit dieser Kombination ist ein Maximum von Erfolg zu erreichen. Die diuretisch und leicht laxativ wirkenden *Calcium-* und *Magnesiumsulfat* haltigen Quellen haben sich hiefür als die geeignetesten erwiesen. Die Kapuzinerquelle von Rheinfelden und der Schwefelbrunnen von Magden haben uns in dieser Hinsicht vollkommen befriedigt.

Die *Indikationen* des Solbades sind:

1. Constitutionelle Anomalien und Stoffwechselkrankheiten wie Anaemie, Chlorose, Lymphatismus und Skrophulose, allgemeine Schwäche und Rekonvaleszenz, Fettsucht verbunden mit Plethora abdominalis, Gicht und Rheumatismus.

2. Kinderkrankheiten, vor allem solche mit Drüsen- und Mandelvergrößerungen, chron. Rachen- und Nasenkatarrh, Augen- und Ohrenentzündungen, Neigung zur Erkältung — Abhärtungsmethode —, Rachitis. Die für Tuberkulose Veranlagten haben ausschließlich sehr guten Erfolg. Solbäder stärken und machen widerstandsfähig gegen alle Infektionen.

3. Frauenkrankheiten, besonders Metritis, Exsudate und klimakterische Erscheinungen.

4. Krankheiten der Knochen und Gelenke.

5. Herz- und Gefäßkrankheiten; Arteriosclerose, Hypertoniker, Varicen und Venenentzündungen.

6. Nervenkrankheiten: Neuralgien, Ischias, Lähmungen.

7. Hautkrankheiten, wie verschiedene Ekzeme.

Durch die Kombination mit einer Trinkkur, z.B. mit erdigen und alkalischen und Jodwässern kann der Indicationenkreis erweitert werden und können Affektionen der oberen Luftwege, des Magendarmkanals und der Leber erfolgreich behandelt werden.

*Jodwässer.* Diese sind meistens Quellen in denen andere Elemente als das Jod quantitativ vorwiegen, die aber pharmakologisch doch als Jodwässer angesprochen werden müssen, weil dieses Element in einer Menge vorhanden ist, daß *Jodwirkung* erreicht wird. Solche Quellen müssen wenigstens 0,001 Jod enthalten. Der Aargau besitzt eine solche Quelle; *Wildeggen*, welches Chlorsalze in reichlicher Menge enthält. Das Jod wirkt speziell auf das Lymphsystem und die Schilddrüse ein und muß deshalb bei Menschen mit bestimmten Schilddrüsenaffektionen mit größter Vorsicht gegeben werden. Wohl alle Quellen haben Jodgehalt. In Baden und Schinznach ist das Jod schon seit langem nachgewiesen worden. In den letzten Jahren ist es Dr. v. Fellenberg gelungen, dank seiner sehr exakten Methoden Jod überall nachzuweisen. Vor zwei Jahren ist es in der Mutterlauge von Rheinfelden von Prof. Fichter nachgewiesen worden. In den letzten Monaten hat Dr. v. Fellenberg die Sole und die Kapuzinerquelle in Rheinfelden, den Schwefel-, Adler- und oberen Dorfbrunnen von Magden untersucht. Er fand folgende Zahlen:

Rheinfelden, Mutterlauge, 3. II. 1925,	0,2170 mgr Jod
Rheinfelden, Sole, 3. II. 1925	0,0270 „ „
Magden, Schwefelbrunnen, 17. II. 1925	0,0024 „ „
Magden, Adlerbrunnen, 16. IV. 1925	0,0020 „ „
Magden, oberer Dorfbrunnen, 16. IV. 1925	0,0015 „ „

Rheinfelden, Kapuzinerquelle 3. II. 1925 0,0010 mgr Jod

Zum Vergleiche:

Berner Leitungswasser 0,0002 „ „

Die Indikationen sind:

Drüsenleiden, hyperplastische Struma, Fettleibigkeit, Arteriosclerose, gewisse Frauenleiden, wie Fibrome, Metritis und Exsudate.

In Magden ist der Kropf selten, dagegen z. B. im nahen Möhlin, das ganz andere Trinkquellen hat, häufig.

*Eisenwässer.* Sie müssen wenigstens 0,01 gr. Eisenbikarbonat enthalten, um als Eisenwasser angesprochen werden zu können; enthalten sie weniger als 0,01 gr, so nennt man diese Quellen eisenhaltige, z. B. erdige Quellen. Der Magdener Schwefelbrunnen enthält 0,0175 gr Eisenbikarbonat. Wir wären also berechtigt, diese Quelle auch zu den Eisenwässern zu rechnen. Da aber die Calciumsalze und ganz besonders das Magnesiumsulfat in nennenswerter und wirksamer Weise vorhanden sind, so führen wir diese Quelle unter den erdigen, spez. den Gipswässern auf. Auch die Quellen von Wildungen und Franzensbad sind Wässer mit hohem Eisengehalt, aber sie werden von jeher zu den erdigen, resp. alkalisch-muriatisch-salinischen Wässern gerechnet, weil nicht das Eisen, sondern ihre übrigen Bestandteile bei der Wirkung dominieren.

Der Eisengehalt der Magdenerquelle ist groß genug um nennenswerte Eisenmengen in den Körper zu bringen.

Das Eisen bewirkt Vermehrung des Haemoglobins und der roten Blutkörperchen, steigert im Körper die Oxydationen; der Harnstoff wird vermehrt und die Urinmenge nimmt zu.

Die *Indikationen* sind: Anaemie und Chlorose, Tropen- und andere Blutkrankheiten, Diabetes, Gicht, Neurasthenie, Neurose, Hysterie, chron. Magendarmkatarrhe, Menstruationsstörungen, Herzstörungen, Herzkrankheiten, beginnende Arteriosclerose; Rekonvaleszenz nach schweren und erschöpfenden Krankheiten.

*Bitterwässer;* sie enthalten mehr als 9,0 gr gelöste feste Bestandteile, unter deren Anionen die Chlor- und Sulfationen, unter deren Kationen die Magnesium- und Natriumionen, also das  $\text{MgSO}_2$  und das  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  vorwalten. Der Aargau — auch die Schweiz — besitzt zwei Quellen dieser Art, in Mülligen und Birmenstorf. Das erstere wird nicht mehr ausgebeutet.



Das Birmenstorferwasser wird einzig verwendet. Es enthält über 35 gr feste Bestandteile, darunter 19 gr Magnesium- und 13 gr Natriumsulfat. Die Wirkung dieser Wässer ist auf den Darm gerichtet, sie dienen nur zur Trinkkur. Sie bewirken starke peristaltische Bewegungen und erzeugen starke Entleerungen. Der Einfluß auf den Stoffwechsel ist intensiv.

*Indikationen:* habituelle Verstopfung, venöse Stauungen und atonische Zustände im Unterleib; Fettsucht mit Plethora abdominalis.

*Radioaktive Quellen.* Bei der Untersuchung der Heilquellen auf Radioaktivität müssen sowohl die Emanationen des Wassers als die der Quellgase und Quellsedimente berücksichtigt werden. Die Bedeutung der Radioaktivität ist noch nicht einwandfrei festgestellt. Trotzdem ist es nötig, die Quellen auf Radioaktivität zu untersuchen, da dem Radium sicherlich bestimmte Wirkungen eigen sind.

Alle Quellen des Aargaus, so weit sie untersucht sind, wurden radioaktiv befunden; besonders sind die Wässer von Gränichen, Lostorf, Schinznach, Birmenstorf, Magdener Schwefelbrunnen, Rheinfelden und Baden reich an Radioaktivität.

*Indicationen.* Erkrankung des Nervensystems, Stoffwechsel- und Konstitutionsanomalien (Gicht und Rheumatismus); Herzkrankheiten; Knochen- und Gelenkleiden.

Es wird eine lohnende Aufgabe des Staates sein, den Mineralquellen vermehrte Aufmerksamkeit zu schenken. Noch kennt man nicht alle Heilquellen; nach und nach sollten alle Quellen des Landes auf ihren Gehalt an Mineralien untersucht werden. Die Mineralquellen sind, gleich wie die Erze, Schätze des Erdinnern, die für das Land von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind. Sie sind in erster Linie dazu bestimmt, bei der Bekämpfung der Krankheiten und zur Hebung des Gesundheitszustandes des gesamten Volkes eine bedeutende, und wie die Erfahrung lehrt, eine wirksame Rolle zu spielen.

Wie die *Sonne* und die *Luft*, so sind auch die *Mineralwässer Eigentum des ganzen Volkes* und sollten einem jeden zu uneingeschränkter Verfügung stehen können. Die Schweiz besitzt, soweit es möglich war ihre Zahl zu bestimmen, 240 Mineralquellen an 145 Badeorten, wovon 94 in den Alpen, 29 im Mittelland und 22 im Jura gelegen sind. Ihre Zahl wird in den nächsten Jahren sicherlich vermehrt werden.

---