

## Salzstandort Bad Salzhausen – Grundlagenermittlung Balneologie

*„Gilt in irgend einem Fache des menschlichen Wissens die Erfahrung, so gilt sie in der Heilkunst.“*  
D. Graff 1825

### Inhaltsverzeichnis

1. Balneologische Grundlagen .....	2
1.1 Geschichte der Balneologie .....	2
1.2 Natürliche Heilwässer .....	2
1.3 Heilbäder .....	3
1.4 Balneotherapie .....	4
1.4.1 Medizinische Bäder .....	4
1.4.2 Trinkkuren .....	5
1.4.3 Inhalationen .....	5
2. Die Salzquellen Bad Salzhausens .....	6
2.1 Historische Angaben zur Heilwirkung .....	6
2.2 Aktuell vorhandene Quellen mit Anwendungsgebieten.....	8
3. Literatur .....	13

# 1. Balneologische Grundlagen

## 1.1 Geschichte der Balneologie

Natürliche Heilwässer Thermen und Mineralquellen wurden in Griechenland schon im 5. Jh. v. Chr. für Heilung und Genese verwendet (MICHEL 2008). Hippokrates (ca. 460 – 370 v. Chr.) empfahl Bäder v.a. im zusammen mit Bewegung zur Wiederherstellung und Erhaltung der Gesundheit. Nach Übernahme der griechischen Heillehren durch die Römer haben diese insbesondere auch die Badetechniken verfeinert, oftmals verbunden mit einem recht übersteigerten Badeluxus. Die Römer haben die Mineralquellen auch für Trinkkuren genutzt.

In der Renaissance besann man sich auch in Mitteleuropa auf die antike Badekultur. Im 15. Jh. waren Mineralbäder vorwiegend Stätten der hedonistischen Lebensführung und beliebte Ziele für Badereisen. Musizieren, Schmausen und andere Lustbarkeiten sind z.B. für Wiesbaden überliefert (MICHEL 2008). Der bekannte Badereisende war Michel de Montaigne (1533 – 1592). Aber auch naturphilosophische Texte zur Balneologie sind in dieser Zeit entstanden, z.B. von Paracelsus (1493 - 1541).

Im 18. Jahrhundert, in der Zeit der Aufklärung beginnt eine systematischere Erforschung der wissenschaftlichen Grundlagen der Balneologie und ihrer medizinischen Anwendungen. U.a. zu nennen ist hier Christoph Wilhelm Hufeland (1762 – 1836) mit einer Schrift über die „vorzüglichsten Heilquellen Teutschlands“ (1815). Auch die Frage nach der Herkunft der Salzwässer und den Gründen für ihre unterschiedliche Zusammensetzung stellt sich. Damit beschäftigt sich in der Folge die Balneogeologie.

Das 19. Jahrhundert ist aufgrund des gestiegenen Interesses in einer breiter werdenden Bürgerschicht die Blütezeit der Balneologie. Es entstand eine Fülle von Monographien über einzelne Badeorte und ihre Heilquellen (MICHEL 2008). Auch für Salzhausen erscheint bereits 1825 eine balneologische Schrift (siehe 2.1).

Heute ist die Balneologie eine von vielen Grundlagen des modernen Kurwesens, das neben der therapeutischen Ausrichtung zunehmend wieder andere Perspektiven (z.B. Tourismus, Freizeit, Erholung) integriert.

## 1.2 Natürliche Heilwässer

Wasser, das einen geogenen Gehalt an gelösten festen Bestandteilen von  $\geq 1.000$  mg/kg enthält, wird im Allgemeinen als natürliches Mineralwasser bezeichnet. In Deutschland gibt es über 220 Brunnenbetriebe, die mehr als 500 Mineralwassermarken fördern (www.lebensmittellexikon.de, 04.04.2011). Zahlreiche Mineral- und Tafelwasserbetriebe<sup>1</sup> aus der Wetterau sind über die Grenzen Hessens hinaus bekannt.

---

<sup>1</sup> als Tafelwasser bezeichnet man Mineralwasser, das nicht die Anforderungen von natürlichem Mineralwasser heranreicht. Zur Herstellung von Tafelwasser dürfen Trinkwasser oder natürliches Mineralwasser verwendet werden. Zur kommerziellen Herstellung wird gelegentlich Trinkwasser aus dem öffentlichen Trinkwassernetz entnommen Tafelwasser (www.lebensmittellexikon.de, 04.04.2011).

Als Heilwasser bezeichnet man ein natürliches Mineralwasser, das an Heilquellen gewonnen wird. Heilquellen sind natürlich zu Tage tretende oder künstlich erschlossene Wasser- oder Gasvorkommen, die aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung, ihrer physikalischen Eigenschaften oder nach der Erfahrung geeignet sind, Heilzwecken zu dienen. Heilquellen, deren Erhaltung zum Wohle der Allgemeinheit erforderlich erscheint, können gem. Hessischem Wassergesetz (HWG) vom 6. Mai 2005 staatlich anerkannt werden („staatlich anerkannte Heilquellen“).

Soweit es der Schutz einer staatlich anerkannten Heilquelle erfordert, können per Rechtsverordnung Heilquellenschutzgebiete (§ 34 Abs. 4 HWG) festgesetzt werden, wie dies in Bad Salzhausen der Fall ist.

Für die Klassifizierung der Heilwässer erfolgt insbesondere nach deren chemischer Zusammensetzung (HÖLTING 1996, HARTMANN & HARTMANN 2008):

eisenhaltige Wässer:	$\geq 20$ mg/kg Eisen
jodhaltige Wässer:	$\geq 1$ mg/kg Jodid
schwefelhaltige Wässer:	$\geq 1$ mg/kg Sulfidschwefel
radonhaltige Wässer:	$\geq 1$ mg/kg Radon
fluoridhaltige Wässer:	$\geq 1$ mg/kg Fluorid
Säuerlinge:	$\geq 1000$ mg/kg freies Kohlendioxid
Solen:	$\geq 14$ g/kg Natrium-Chlorid

### 1.3 Heilbäder

In Deutschland treten natürliche Mineralwässer in den Mittelgebirgen, im Schwarzwald und am Rande des Oberrheingraben ohne menschliches Zutun an die Tagesoberfläche (MICHEL 2008). Durch Bohrungen wurden die Mengendargebote angesichts erhöhter Bedarfe meist erweitert und anderenorts tieferliegende Vorkommen erschlossen (z.B. nordeutsche Tiefebene, Alpenrand). Orte künstlich erbohrter Mineralwässer werden ebenfalls als „Heilquellen“ bezeichnet.

Viele Heilbäder in Deutschland sind römischen Ursprungs, so z.B. Wiesbaden, Bad Nauheim, Baden-Baden, Bad Ems (MICHEL 2008). Sie liegen vornehmlich an Orten natürlich zu Tage tretender Thermalquellen. Viele weitere Keimzellen der heutigen Heilbäder bilden die Salinen, die in Deutschland v.a. seit dem Mittelalter entstanden und sich im 19. Jh. zu den heutigen Heilbädern gewandelt haben (Bad Salzhausen, Bad Reichenhall, Bad Salzdetfurth). Im 19. und 20. Jh. sind weitere Heilbäder auch zufällig entstanden, als man im Rahmen der Exploration von Erdöl, Steinkohle o.ä. nicht auf den erhofften Rohstoff, sondern eben auf Thermalsole stieß.

## 1.4 Balneotherapie

Die Balneologie ist die Lehre von den therapeutischen Anwendungen natürlicher Heilwässer. Nach der Form der Anwendung können in der Balneotherapie insbesondere medizinische Bäder, Trinkkuren und Inhalationen unterschieden werden.

### 1.4.1 Medizinische Bäder

Unter den chemischen Inhaltsstoffen von Mineralwässern kommt insbesondere dem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Radon (Rn) und Schwefel (SH<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) eine pharmakologische Wirkung nach Durchgang durch die Haut zu (HARTMANN & HARTMANN 2008). Positive Effekte an der Haut sind zudem bei äußerer Anwendung von Solewasser bei bestimmten Hautzuständen nachweisbar (PRATZEL 2008). Beispiele für wichtige medizinische Bäder sind (BERG 2008, HARTMANN & HARTMANN 2008, PRATZEL 2008):

- Solebad: Salzwasser wird u.a. in der Therapie rheumatischer Erkrankungen außerhalb akuter Schübe, bei verschiedenen Hauterkrankungen (z.B. Schuppenflechte, Ekzeme, Milchschorf), Gelenk-Erkrankungen und gynäkologischen Krankheiten eingesetzt. Die verschiedenen Indikationen sind aber heute nicht ganz unumstritten.
- Kohlensäurebad: kohlendioxidhaltiges Wasser gilt als anerkanntes perkutanes Heilmittel des verbindlichen Heilmittelkataloges. Die Wirkungen beim Baden sind empirisch seit Jahrtausenden beschrieben. Robert Boyle (1627 – 1691) entdeckte die antiseptische Wirkung. Als Therapeutikum erlebte Kohlendioxid von Mitte des 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts seine Blüte. Es intensiviert u.a. die Zirkulation durch Rekrutierung, Eröffnung funktionell geschlossener Kapillaren und erweitert die kleinsten Arterien, exponierte Gewebe erhalten durch Abkopplung vom roten Blutfarbstoff (Hämoglobin) mehr Sauerstoff.
- Schwefelbad: Von schwefelhaltigen Wässern ist bekannt, dass es u.a. das Immunsystem stärkt, die Schmerzrezeptoren/-leitung dämpft und antibakteriell/-parasitär/-allergisch wirkt. Schwefelwasserstoff wirkt verstärkt in Kombination mit Solewasser und Kohlendioxid.

Radon, jodid- und fluoridhaltige Heilwässer bilden weitere anerkannte Kurmittel zum Baden.

Die Wirkungsanalyse medizinischer Bäder zeigt, dass i.d.R. immer mehrere Faktoren auf den Organismus einwirken: die verschieden wirksamen Substanzen, deren Konzentrationen in natürlichen Heilwässern erheblich schwanken und viele weitere Faktoren, wie die Temperatur oder die Bewegung.

- Thermalbäder (oder kurz Thermen) sind medizinische Bäder mit Heilwasser, deren Temperatur über 20°C liegt.
- Bewegungsbäder nutzen den Auftrieb des Wassers, um die Muskeln zu trainieren und den Kreislauf anzuregen. Hierbei wird Schwerelosigkeit simuliert, welche günstig für alle Muskel-Skeletterkrankungen ist (HARTMANN & HARTMANN 2008).

### 1.4.2 Trinkkuren

Der Begriff Trinkkur bezeichnet ursprünglich die dosierte und zeitlich begrenzte Anwendung natürlicher Heilwässer zum Trinken, wird aber zunehmend auch für einmalige Anwendungen oder den Dauergebrauch von Heilwässern verwendet (GUTENBRUNNER 2008).

Für Trinkkuren werden heute v.a. eisen-, fluorid-, jodid-, schwefel-, natriumchlorid- und radonhaltige Heilwässer sowie Säuerlinge verwendet.

Pharmakologische Wirkungen der Trinkkuren sind insbesondere im Zusammenhang mit dem Verdauungstrakt, dem Stoffwechsel und dem Harntrakt zu sehen: Steigerungen der Ausschüttung von Nebennierenhormonen, Normalisierungen von Funktionsgrößen sowie Kreuzeffekte mit dem Herz-Kreislaufsystem und der Blutdruckregulation (GUTENBRUNNER 2008).

Trinkkuren sind daher vornehmlich anwendbar bei funktionellen Störungen im Magen-Darmbereich, zur unterstützenden Behandlung von Harnwegsinfekten zur Elektrolytsubstitution sowie zur Vorbeugung und unterstützenden Behandlung der Osteoporose.

Die klassische Trinkkur zur Elektrolytsubstitution mit hochmineralisierten Heilwässern, z.B. bei Eisen-, Magnesium- oder Calciummangel gehört heute eher der Vergangenheit an, da zur Kurbehandlung zahlreiche Alternativen (z.B. handelsübliches Mineralwasser, gesunde Ernährung) bestehen (HARTMANN & HARTMANN 2008).

### 1.4.3 Inhalationen

Inhalation bezeichnet das Einatmen salzhaltiger Luft, wodurch die Atemwege befeuchtet und die Wandungen der Atemorgane positiv beeinflusst werden ([www.kneipp-kurpark.de](http://www.kneipp-kurpark.de), 14.04.2011).

Zur Inhalation geeignete Mineralwässer enthalten neben Kochsalz (Sole) weitere gelöste feste Bestandteile, wie Calcium, Magnesium, Hydrogencarbonat und Sulfat (MICHEL 2008).

Die inhalative Anwendung der Sole wirkt entzündungshemmend, auswurfördernd, schleimlösend und beschleunigt die Heilung der Atemwegsschleimhäute (obere und untere Atemwege). Inhalierte Hydrogencarbonatwässer wirken schmerzlindernd v.a. bei Entzündungen im oberen Luftwegstrakt (MICHEL 2008). In Verbindung mit Calcium und Natrium wirken Hydrogencarbonatwässer schleimlösend und auswurfördernd.

Balneologische Anwendungen beruhen auf dem Einatmen von Aerosolen, d.h. fein verteilten, in der Luft schwebenden Flüssigkeitströpfchen mit den gelösten Heilwasserbestandteilen. Verwendung finden Einzelvernebler mit Ultraschall, Sprays (Zerstäuber, Pumpsprays), Rauminhalationen mit Raumverneblern, Gradierwerke als Relikte ehem. Salzwerke.

Beispiele häufiger Indikationen sind trockene Nasenschleimhäute, Mukoviszidose, entzündliche Erkrankungen der Nasenschleimhaut bzw. Nasennebenhöhlen oder geschädigte Flimmerhärchen bei Rauchern.

## 2. Die Salzquellen Bad Salzhausens

Bad Salzhausen ist eines der ältesten Solebäder Deutschlands. Bereits 1824 entstand das erste Badehaus und 1826 wurde das Kurmittelhaus errichtet (WAGNER 2003), vorher war ein kleiner Badebetrieb bereits von Carl Friedrich Langsdorf eingerichtet worden. Die Salzquellen werden heute zur Bade- und Trinkkur und zur Inhalation genutzt.

### 2.1 Historische Angaben zur Heilwirkung

Mit Beginn eines umfangreicheren Kurbetriebes kam auch eine balneologische Schrift heraus. Der erste Badearzt D. GRAFF veröffentlichte 1825 „Einige Notizen über die Mineralquelle zu Salzhausen und ihre Heilkräfte“. Dabei weist er auf bereits 8 bis 10jährige Erfahrung hin. Er schildert 12 Krankheitsformen, z.T. ausführlich, bei denen das Salzhausener Wasser zur Anwendung kommt.

Den Mineralquellen werden zu dieser Zeit „wohlthätige Wirkungen“ u.a. bei Stockungen im Unterleibe, Magenkrämpfen, übersäuertem Magen, rheumatischen Beschwerden, Gicht oder Verstimmungen des Gemeingefühls zugeschrieben.

GRAFF nennt auch Beispiele von Personen, die geheilt wurden. Eines der Beispiele sei hier wiedergegeben, es bezieht sich auf „Allgemeine Schwäche, allzugroße Nerven-Reizbarkeit und Geneigtheit zu Kämpfen“: „Ein schon bejahrter, sehr thätiger Geschäftsmann aus D. fühlte seit geraumer Zeit seine Kräfte so auffallend abnehmen, dass er oft während der Arbeit einschlief. Der vierwöchige Gebrauch unserer Bäder stellte ihn so vollkommen wieder her, daß er mit Leichtigkeit und ohne Ermüdung die benachbarten Berge bestieg und mit neuer Heiterkeit und Lebenslust, von seiner Schläfrigkeit vollkommen befreit, nach der Heimath zurückkehrte.“

GRAFF bezieht sich vor allem auf die Anwendung der Sole in Form von Bädern. Zeitpunkt, Dauer und Temperatur haben seines Erachtens Einfluss auf die Wirkung. Auch auf die Trinkkur geht er ein. Inhalation spielte damals offensichtlich noch keine Rolle.

Ein Jahr zuvor hatte LIEBIG die Heilquelle, auf die sich GRAFF bezieht, analysiert. GRAFF gibt seine Analyse wieder, diskutiert auch die mögliche Wirkung einzelner Bestandteile und hebt einzelne hervor. Er schränkt jedoch ein, dass aus den Bestandteilen nicht sicher auf die Wirkung geschlossen werden könne, sondern, dass „Beobachtung und Erfahrung“ zeige, welche Wirkungen zu erwarten sind. Er geht von einer Kombinationswirkung aus, wenn er schreibt, „Die Anzahl der Bestandteile sey so groß als sie wolle, so bildet die Verbindung aller nur ein untheilbares, lebendiges, durch keine Kunst nachzuahmendes Ganzes in welchem zwar die Qualität jedes Einzelnen oft noch zu erkennen ist, aber vielfach modificiert durch das Verschmelzen mit den übrigen Substanzen“.

Justus v. Liebig, der berühmte Chemiker aus Gießen, der von 1826 bis 1831 in Salzhausen wirkte, analysierte im Auftrage des Großherzogs zu dieser Zeit die im Salzhausener Wasser vorkommenden Bestandteile und bemerkte „Man kann (...) über die wirklich merkwürdigen Wirkungen dieser Sole nicht den mindesten Zweifel hegen, ich habe mich selbst durch den Augenschein überzeugt, dass Leute durch 20 bis 30 Bäder, nachdem sie vorher vergeblich (...) gebadet hatten, in Salzhausen vollkommen wiederhergestellt worden sind“ (LIEBIG 1825).



**Abb. 1: Eine der sehr alten Quellen war die Solquelle 1, die unter dem Wasserturm lag und seit der Salzsiederzeit aber auch später noch für den Kurbetrieb genutzt wurde.**

1835 erscheint eine weitere balneologische Schrift von MÖLLER und auch TASCHE 1853 geht ausführlich auf balneologische Wirkungen ein. Er weißt auch bereits eine Statistik der von Möller behandelten Kurgäste aus, wonach 50% geheilt und 40% „gebessert“ wurden und nur 10% ohne Erfolg behandelt wurden. Er gibt die spätere (1843) von Liebigs Analysen wieder und geht zuvor ausführlich auf den (möglichen) „Ursprung der Soolquellen“ ein. Diese Darstellung sehr balneogeologisch geprägt. Mit den Kapiteln „Annehmlichkeiten und Vorzüge des hiesigen Kurorts“ und „Erheiterungen. Ausflüge. Mineralogische Sammlungen.“ enthält seine Schrift aber auch bereits Aspekte, die heute als „touristisch“ zu bezeichnen wären.

Die von Schnittpahn überarbeitete 2. Auflage von Tasches Schrift verweist 1900 auf neuere Erkenntnisse zur Wirkungsweise und rät dazu „niemals ein Wasser nach Gutdünken (zu) gebrauchen“ oder allgemeinen Regeln zu vertrauen, sondern einen erfahrenen Arzt zu befragen. Hier wird der „bedeutende Bromgehalt“ als ein Grund für die Heilkraft genannt.

Anfang des 20. Jahrhunderts werden die Stahlquelle, die Lithiumquelle und die Schwefelquelle neu gefasst und als Trinkquelle hergerichtet. Bei Stahl- und Lithiumquelle ist der historische Pavillon erhalten.

Zum 100jährigen Bestehen des Kurhauses und der damit in Zusammenhang stehenden Anlagen erschien 1926 „Das hessische Heilbad Bad Salzhausen“ von Roemheld, der zumindest kurz auf die damaligen medizinischen Anwendungen eingeht.

## 2.2 Aktuell vorhandene Quellen mit Anwendungsgebieten

Als 1860 der Salinenbetrieb aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt wurde, bestanden 8 Brunnen (WAGNER 2003). Roemheld (1926) nennt 7 Quellen. Heute verfügt Bad Salzhausen über 6 staatlich anerkannte Heilquellen von denen die Stahl-, die Schwefel- und die Lithiumquelle aus der frühen Zeit des Kurbetriebs stammen, während die übrigen ab 1960 erbohrt wurden (Tab. 1):

- 4 Quellen werden für Trinkkuren genutzt: Stahlquelle, Schwefelquelle, Lithiumquelle (alle drei seit 1896 bzw. 1898 staatlich anerkannt) und die Södergrundquelle
- 2 Quellen speisen das Solebewegungsbad (Roland-Krug-Quelle und die 1977 anerkannte Nibelungen-Quelle)

Bei alle Quellen Bad Salzhausens überwiegt unter den Kationen die Natriumionen und unter den Anionen die Chloridionen, das heißt, sie besitzen vor allem einen relativ hohen Kochsalzgehalt. Dieser ist bei den beiden zuletzt genannten zwei Quellen, am tiefsten reichen deutlich höher und übersteigt 14 g/kg, so dass sie als Sole gelten (siehe 1.2).

Weitere Ionen kommen in unterschiedlichen relativen Mengen vor, die zum Teil den Namen der jeweiligen Quelle geprägt haben.

Nicht nur der Salzgehalt, auch Kohlensäuregehalt ist bei den beiden tieferen Quellen höher. Es sind daher auch Säuerlinge, was besonders für die Badekur von Bedeutung ist.

Zum Schutz der Quellen vor qualitativen und quantitativen Beeinträchtigungen (WIEGAND 1975) ist das Quellgebiet in Bad Salzhausen per Rechtsverordnung als Heilquellenschutzgebiet festgesetzt.

Im aktuellen Bäderbuch setzt sich HÖLTING (2008) mit der Geologie und Hydrogeologie Bad Salzhausens auseinander. Die Darstellung zur Geologie entspricht trotz des aktuellen Datums nicht den jüngeren Erkenntnissen, da noch davon ausgegangen wird, dass die Quellen im Zusammenhang mit einer Grabenstruktur stehen und dieser Bereich abgesunken ist (siehe Materialienband Geologie/Hydrogeologie). Die Herkunft der Salzwässer wird den östlich Neuhof/Fulda verbreiteten Salzgesteinen zugeordnet. Nach Hölting muss der Auftrieb der Salinärwässer hydraulisch erfolgen, da in den Heilquellen von Bad Salzhausen die Gehalte an gelöstem Kohlendioxid relativ gering sind.

Die Schwefelquelle, die Lithiumquelle und die Stahlquelle laufen im natürlichen Fluss (artesisch) über. Die übrigen Brunnen werden gepumpt.

Eine ansprechende Darstellung der Quellen ist in der aktuellen Broschüre „Heilwasser – die Quellen Nidda Bad Salzhausens“ zu finden.





**Abb. 1: Nibelungenquelle als Beispiel eines Tiefbrunnens**



**Abb. 2: Trinkbrunnen vor der Trinkkurhalle (gespeist durch Södergrundquelle)**

**Tab. 1: Die sechs Heilquellen von Bad Salzhausen**

Name	Stahlquelle	Quelle
Lage	in der nord-östlichen Ecke des Kurparks, ca. 50 m südlich der Kurstraße	LfW 2000
Jahr der Fassung	1892 (Neufassung 1906)	LfW 2000
Tiefe der Fassung	19,80 m	LfW 2000
Heilwassertyp:	Natrium-(Calcium)-Chlorid-Hydrogencarbonat-Wasser	LfW 2000
Nutzung	Trinkquelle	LfW 2000
Kationen	Natrium 298,0 mg/l, Calcium 80,5 mg/l, Magnesium 30,1 mg/l, Eisen 6,5 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Anionen	Chlorid 475,0 mg/l, Hydrogencarbonat 380,0 mg/l, Sulfat 19,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei mangelnder Mineralisierung des Organismus, insbesondere bei Eisenmangel</li> <li>• Bei Stoffwechselstörungen</li> <li>• Zur Anregung des Appetits</li> <li>• Bei Störungen des Magens und des Dünndarms auf funktioneller Grundlage, insbesondere im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme</li> <li>• Unterstützende Behandlung bei Harnwegsinfekten</li> <li>• Unterstützende Behandlung der Osteoporose</li> </ul>	Fresenius/Taunusstein 2006
Dosierung	Zwei Gläser täglich	Fresenius/Taunusstein 2006

Name	Schwefelquelle	Quelle
Lage	inmitten des Kurparks, ca. 60 m nord-östlich der Södergrundquelle	LfW 2000
Jahr der Fassung	vor 1890 (Neufassung/Sanierung 1906 und 1934/35)	LfW 2000
Tiefe der Fassung	6,50 m	LfW 2000
Heilwassertyp:	Natrium-Chlorid-Wasser	LfW 2000
Nutzung	Trinkquelle	LfW 2000
Kationen	Natrium 2920,0 mg/l, Calcium 411,0 mg/l, Magnesium 202,8 mg/l, Kalium 76,3 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Anionen	Chlorid 5150,0 mg/l, Hydrogencarbonat 623,0 mg/l, Sulfat 460,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei mangelnder Mineralisierung des Organismus</li> <li>• Zur Anregung des Appetits</li> <li>• Bei Störungen des Magens und des Dünndarms auf funktioneller Grundlage, insbesondere im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme</li> </ul>	Fresenius/Taunusstein 2006
Dosierung	Zweimal täglich	Fresenius/Taunusstein 2006

Name	Lithiumquelle	
Lage	im westlichen Teil des Kurparkes; Quelle ist mit einem Trinktempel überbaut	LfW 2000
Jahr der Fassung	1890 (Sanierung 1906)	LfW 2000
Tiefe der Fassung	8,45 m	LfW 2000
Heilwassertyp:	Natrium-Chlorid-Wasser	LfW 2000
Nutzung	Trinkquelle	LfW 2000
Kationen	Natrium 2450,0 mg/l, Calcium 242,0 mg/l, Magnesium, 96,8 mg/l, Kalium 76,9 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Anionen	Chlorid 4010,0 mg/l, Hydrogencarbonat (582,0 mg/l, Sulfat 355,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei mangelnder Mineralisierung des Organismus</li> <li>• Zur Anregung des Appetits</li> <li>• Bei Störungen des Magens und des Dünndarms auf funktioneller Grundlage</li> </ul>	Fresenius/Taunusstein 2006
Dosierung	zwei Gläser täglich	Fresenius/Taunusstein 2006

Name	Södergrundquelle	
Lage	liegt etwa auf halbem Wege zwischen Nibelungen- und Roland-Krug-Quelle	LfW 2000
Jahr der Fassung	1960	LfW 2000
Tiefe der Fassung	56,50 m	LfW 2000
Staatl. Anerkennung	---	
Heilwassertyp:	Natrium-Chlorid-Wasser	LfW 2000
Nutzung	Trinkquelle (Trinkkurhalle)	LfW 2000
Kationen	Natrium 3530,0 mg/l, Calcium 441,0 mg/l, Magnesium 210,0 mg/l, Kalium 96,9 mg/l, Eisen 5,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Anionen	Chlorid 6240,0 mg/l, Hydrogencarbonat 715,0 mg/l, Sulfat 530,0 mg/l, Bromid 5,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei mangelnder Mineralisierung des Organismus</li> <li>• Bei Stoffwechselstörungen</li> <li>• Zur Anregung des Appetits</li> <li>• Bei Störungen des Magens und des Dünndarms auf funktioneller Grundlage, , insbesondere im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme</li> </ul>	Fresenius/Taunusstein 2006
Dosierung	zwei Gläser täglich	Fresenius/Taunusstein 2006

Name	Roland-Krug-Quelle	
Lage	südlich der Stahlquelle, in der Nähe des Landgrafenteiches	LfW 2000
Jahr der Fassung	1977	LfW 2000
Tiefe der Fassung	197,30 m	LfW 2000
Heilwassertyp:	Solesäuerling	Fresenius/Taunusstein 2006
Nutzung	Solebewegungbad	LfW 2000
Kationen	Natrium 7350,0 mg/l, Calcium 810,0 mg/l, Magnesium 408,0 mg/l, Kalium 180,0 mg/l, Eisen 12,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Anionen	Chlorid 12700,0 mg/l, Hydrogencarbonat 1240,0 mg/l, Sulfat 965,0 mg/l, Bromid 7,5 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Gelöste Gase	Kohlendioxid 1320,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postoperative und posttraumatische Zustände am Bewegungssystem</li> <li>• Psychophysische Überlastung, Hypertonie, Rekonvaleszenz, Rekonditionierung</li> <li>• Chronische Atemwegserkrankungen</li> <li>• Psychosomatische Störungen</li> </ul>	Fresenius/Taunusstein 2006
Dosierung	einmal täglich 20 Min.	Fresenius/Taunusstein 2006

Name	Nibelungenquelle	
Lage	ca. 160 m südwestlich der Södergrundquelle	LfW 2000
Jahr der Fassung	1972/73, saniert 1998/99	LfW 2000
Tiefe der Fassung	139,97 m	LfW 2000
Heilwassertyp:	Solesäuerling	Fresenius/Taunusstein 2006
Nutzung	Solebewegungsbad	LfW 2000
Kationen	Natrium 7300,0 mg/l, Calcium 822,0 mg/l, Magnesium 3818,0 mg/l, Kalium 217,0 mg/l, Eisen 16,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Anionen	Chlorid 12700,0 mg/l, Hydrogencarbonat 1204,0 mg/l, Sulfat 965,0 mg/l, Bromid 7,5 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Gelöste Gase	Kohlendioxid 1350,0 mg/l	Fresenius/Taunusstein 2006
Indikationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postoperative und posttraumatische Zustände am Bewegungssystem</li> <li>• Psychophysische Überlastung, Hypertonie, Rekonvaleszenz, Rekonditionierung</li> <li>• Chronische Atemwegserkrankungen</li> <li>• Psychosomatische Störungen</li> </ul>	Fresenius/Taunusstein 2006
Dosierung	einmal täglich 20 Min.	Fresenius/Taunusstein 2006

### 3. Literatur

- BERG, W. (2008): Gesundheitstourismus und Wellnesstourismus. Lehrbuch, Oldenbourg-Verlag
- FRESENIUS/TAUNUSSTEIN (2006): Heilwasseranalyse des Instituts Fresenius/Taunusstein vom 02.10.2006
- GRAFF, D. (1825): Einige Notizen über die Mineralquellen zu Salzhausen und ihre Heilkräfte. Darmstadt
- GUTENBRUNNER (2008): Trinkkuren. In: Käß, W. & Käß, H. (2008): Deutsches Bäderbuch. 2. Aufl. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- HARTMANN, B. & HARTMANN, M. (2008): Pharmakologische Wirkungen des Badens in Heilwässern. In: Käß, W. & Käß, H. (2008): Deutsches Bäderbuch. 2. Aufl. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- HÖLTING, B. (1996): Hydrogeologie. Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. 5. Auflage. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart
- HÖLTING, B. (2008): Bad Salzhausen. In: Käß, W. & Käß, H. (2008): Deutsches Bäderbuch. 2. Aufl. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. Hydrogeologie.
- LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (LFW) (2000): Die Heilquellen des hessischen Staatsbades Bad Salzhausen -Fakten und Daten im Überblick. Mainz
- LIEBIG, J. (1825): Chemische Untersuchungen des Soole zu Salzhausen. – Archiv f.d. ges. Naturlehre, 5 (Heft 4), Nürnberg
- MICHEL, U. (2008): Geschichte der Balneologie in Deutschland - Die Heilquelle als Keimzelle des Heilbades - Inhalations- und Spülbehandlung, In: Käß, W. & Käß, H. (2008): Deutsches Bäderbuch. 2. Aufl. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- ROEMHELD, C. (1926): Das hessische Heilbad Dad Salzhausen bei Nidda in Oberhessen – Ein Kleinod unter Deutschlands Bädern, Druck von L. Cloos, Nidda.
- PRATZEL, H. G. (2008): Welche Heilwasserbestandteile haben beim Baden eine Chance, wirksam zu werden? In: Käß, W. & Käß, H. (2008): Deutsches Bäderbuch. 2. Aufl. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- SCHARPFF, H.-J. (1972): Die Mineralwässer der Wetterau (Hessen). Hydrogeologische und hydrochemische Untersuchungen im Niederschlagsgebiet der Nidda. Dissertation, TH Darmstadt
- TASCHE (1853): Das Soolbad Salzhausen in der Wetterau, Verlag E. Roth, Gießen.
- TASCHE (1900): Das Soolbad Salzhausen in der Wetterau. Zweite nach dem Tode des Verfassers neu bearbeitete Auflage von K. Schnittpahn, Verlag E. Roth, Gießen.
- WAGNER, W. (2003): Die Stadtteile der Großgemeinde Nidda. - In: Dascher, O. [Hrsg.] (2003): Nidda – Die Geschichte einer Stadt und ihres Umlandes. Niddaer Heimatmuseum, Nidda
- WIEGAND (1975): Gutachten des Hess. Landesamtes für Bodenforschung zur Festsetzung eines qualitativen und quantitativen Heilquellenschutzgebietes für die staatlich anerkannten Heilquelle von Bad Salzhausen

**INTERNETQUELLEN (ZUGRIFF 4/2011)**

[www.lebensmittellexikon.de](http://www.lebensmittellexikon.de)

[www.kneipp-kurpark.de](http://www.kneipp-kurpark.de)