

1. Allgemeine Angaben

Datum der Probenahme und der örtlichen Messungen

11.05.2006

Witterungsverhältnisse zur Zeit der Probenahme

sonnig

Entnahmestelle

Die Probenahme für die Heilwasseranalyse erfolgte aus dem Hahn am Brunnenkopf

Lage der Quelle

Der „Gertrudis-Brunnen“ befindet sich in der Gemarkung Biskirchen auf Flur 2, Flurstück 262

TK 25 Blatt 5415 (Merenberg)

Höhe über NN 140,30 m

Ausbau vom „Gertrudis-Brunnen“ (Fassung und Verrohrung etc.)

nähere Informationen siehe Anlage 4

Pumpenleistung/Schüttung

Nähere Angaben liegen uns nicht vor

Geologische Verhältnisse (Schichtenverzeichnis)

siehe Anlage 4

2. Beurteilung und Charakteristik

Die Untersuchungen wurden von SGS INSTITUT FRESENIUS Taunusstein, nach den jeweils angegebenen Methoden, angepasst an die jeweilige Matrix, durchgeführt. Dabei wurden die im Prüfbericht (Anlage 1) enthaltenen sensorischen sowie physikalischen, physikalisch-chemischen und chemischen Ergebnisse sowie die im Prüfbericht (Anlage 2) angegebenen mikrobiologischen Befunde erhalten. Die zugehörige Ionenbilanz ist in Anlage 3 enthalten.

Nach der von SGS INSTITUT FRESENIUS Taunusstein, durchgeführten "Heilwasseranalyse" weist das Wasser vom „Gertrudis-Brunnen“ einen Gehalt an gelösten Mineralstoffen von 4670 mg/l auf. Das Wasser kann daher nach den "Begriffsbestimmungen" im chemischen Sinne als "Heilwasser" bezeichnet werden.

Bei den Kationen ist

Natrium mit 65,29 % Äquivalentanteil

und bei den Anionen sind

Chlorid mit 54,68 % Äquivalentanteil

und

Hydrogencarbonat mit 44,48 % Äquivalentanteil

zur Kennzeichnung heranzuziehen.

Das Wasser vom „Gertrudis Brunnen“ enthält 1930 mg/l an gelöstem Kohlenstoffdioxid. Da der Mindestgehalt von 1.000 mg/l an gelöstem Kohlenstoffdioxid überschritten wird, kann das Wasser als

"Säuerling"

bezeichnet werden.

Die Temperatur des Wassers wurde am Ort der Probenahme zu 13,4 °C ermittelt.

Spurenstoffe gemäß Anlage 1 der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung, wie unter F.1, Chemische Vollanalyse, der "Heilquellen-Überwachungs-Richtlinie" aufgeführt, überschreiten nicht die zulässigen Grenzwerte. Durch Änderung der Mineral- und Tafelwasserverordnung vom 1. September 2005 sind zum Teil niedrigere Grenzwerte in der neuen Anlage 4 für geogene Stoffe festgelegt. Eine Anpassung für Heilwasser in den Begriffsbestimmungen bzw. Überwachungsrichtlinien ist bis zum heutigen Zeitpunkt noch nicht erfolgt. Dies würde dann eine Grenzwertüberschreitung für Mangan bedeuten.

Die frei aufsteigenden Gase bestehen überwiegend aus Kohlenstoffdioxid. Daneben sind geringere Mengen von Stickstoff sowie geringe Mengen von Sauerstoff und Spuren von Argon nachzuweisen.

Die nachfolgend aufgeführten Mindestwerte an besonders wirksamen Bestandteilen werden vom Wasser vom „Gertrudis Brunnen“ nicht erreicht, so dass eine entsprechende Kennzeichnung nicht möglich ist:

- | | | |
|----|------------------------|--------------------------------|
| a) | eisenhaltige Wässer | 20 mg/l Eisen |
| b) | iodhaltige Wässer | 1 mg/l Iod |
| c) | schwefelhaltige Wässer | 1 mg/l Sulfidschwefel |
| d) | radonhaltige Wässer | 666 Bq/l (=18 nCi/l) Radon-222 |
| e) | fluoridhaltige Wässer | 1 mg/l Fluorid |

Der Gehalt an organischen Stoffen, gekennzeichnet durch die Summenparameter der Oxidierbarkeit mit Kaliumpermanganat und des gelösten organisch gebundenen Kohlenstoffs (DOC), liegt in einem üblichen Bereich.

Phenole, Cyanide, die Leitsubstanzen der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe und die überprüften leichtflüchtigen, halogenierten Kohlenwasserstoffe (Lösemittel und Haloforme) sind bei den angegebenen Bestimmungsgrenzen nicht nachzuweisen.

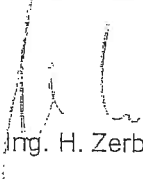
Die mikrobiologische Beschaffenheit des Wassers des „Gertrudis-Brunnen“ ist einwandfrei und entspricht auch den Anforderungen des § 4 Abs. 1 und 2 der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung.

Entsprechend den "Begriffsbestimmungen - Qualitätsstandards für die Prädikatisierung von Kurorten, Erholungsorten und Heilbrunnen" des Deutschen Heilbäderverbandes und des Deutschen Tourismusverbandes, Ausgabe 2005, ist das Wasser vom „Gertrudis-Brunnen“ als ein

"Natrium-Chlorid-Hydrogencarbonat-Säuerling"

zu kennzeichnen.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH



i.V. Dipl. Ing. H. Zerbe



i.V. Dipl. Chem. Jutta Koch

Diesem Schreiben liegen als Anlagen bei:

1. Prüfbericht Heilwasser Nr. 240831 (chemische und chemisch-physikalische Untersuchungen)
2. Prüfberichte Heilwasser Nr. 239303 und 241826 (mikrobiologische Untersuchungen am Anfang und Ende der Probenahme)
3. Ionenbilanz
4. Ausbauplan und geologische Informationen

SGS

INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Postfach 1261 65220 Taunusstein

Stadt Leun
Herr Gerhard Schmidt
Bahnhofstraße 25
35638 Leun

Prüfbericht 240831
Auftrags Nr. 624541
Kunden Nr. 10026787

Frau Jutta Koch
Telefon 06128 / 744-770
Fax 06128 / 744-9906

Consumer Testing Services
Food & Beverages

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Im Maisel 14
65232 Taunusstein



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsches Akkreditierungs-
system Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium
Vor der AKS unter AKS-P-20502-EU
als anerkanntes Prüflaboratorium
akkreditiert

Gegenprobensachverständige nach
§ 42 LMBG

Taunusstein, den 30.06.2006

Ihr Auftrag/Projekt: Heilwasseranalyse
Ihr Bestellzeichen: ohne

Prüfzeitraum von 11.05.2006 bis 26.06.2006
erste laufende Probenummer 6167896
Probeneingang am 11.05.2006

SGS INSTITUT FRESENIUS

Jutta Koch

Seite 1 von 5

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744 - 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de
Geschäftsführer: Matthias Oppermann Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans

HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden, Außenstelle Bad Schwalbach Ust.-Id.-Nr.: DE811165451

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu
Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt
werden, erbracht.

Heilwasseranalyse
ohne

Prüfbericht Nr. 240831
Auftrag Nr. 624541

Seite 2 von 5
30.06.2006

Probe 6167896	Probenmatrix	Heilwasser
Stadt Leun		
Gertrudis-Brunnen		
Hahn Brunnenkopf		
Eingangsdatum 11.05.2006	Eingangsart	von uns entnommen
Entnahmedatum 11.05.2006	10:00:00 Uhr	Probenehmer Koch

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Grenzwert
-----------	---------	----------	------------------------	---------	-----------

Sensorische Prüfungen

Färbung, sensorisch	bräunlich
Geruch, sensorisch	säuerlich, schwach nach Schwefelwasserst off
Geschmack	mittel salzig

Phys.-chem. & phys. Parameter

Leitfähigkeit bei 25° C $\mu\text{S}/\text{cm}$ berechnet	1752			DIN EN 27888
Wetter	sonnig			
Lufttemperatur an der Entnahmestelle °C	15			DIN 38404-4
Luftdruck bei Probenahme Hektopasc.	1000			
Wassertemperatur °C	13,4			DIN 38404-4
pH-Wert	6,11			DIN 38404-5
Elekt. Leitfähigkeit bei 25°C $\mu\text{S}/\text{cm}$	6190	3		DIN EN 27888
Redoxspannung vor Ort mV	154			DIN 38404-6
Sauerstoff gelöst mg/l	0,50	0,20		DIN EN 25814
Dichte bei 20°C g/ml	1,0019			DEV C 9

Radioaktivität

Alpha-Aktivität bei der Probenahme Bq/l	26	1,0		DIN 38404-14
Alpha-Akt. Mess. 2 Bq/l	21,3	0,1		DIN 38404-14
Alpha-Akt. Mess. 3 Bq/l	7,0	0,1		DIN 38404-14
Messung 2 nach h	24			DIN 38404-14
Messung 3 nach h	172			DIN 38404-14

Heilwasseranalyse
ohne

Prüfbericht Nr. 240831
Auftrag Nr. 624541

Seite 3 von 5
30.06.2006

Probe 6167896
Fortsetzung

Stadt Leun
Gertrudis-Brunnen
Hahn Brunnenkopf

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Grenzwert
Kationen					
Lithium (Li)	mg/l	1,4	0,005	DIN EN ISO 11885	
Natrium (Na)	mg/l	1030	0,1	DIN EN ISO 11885	
Kalium (K)	mg/l	39,2	0,1	DIN EN ISO 11885	
Ammonium (NH ₄)	mg/l	1,6	0,02	DIN EN ISO 11732	
Magnesium (Mg)	mg/l	114	0,1	DIN EN ISO 11885	
Calcium (Ca)	mg/l	260	0,1	DIN EN ISO 11885	
Strontium (Sr)	mg/l	0,98	0,005	DIN EN ISO 11885	
Mangan (Mn)	mg/l	0,59	0,002	DIN EN ISO 11885	0,5
Eisen (Fe)	mg/l	3,5	0,005	DIN EN ISO 11885	
Eisen, zweiwertig (Fe ²⁺)	mg/l	0,34	0,02	DIN 38406-1	
Anionen					
Fluorid (F)	mg/l	0,53	0,02	DIN 38405-4	
Iodid (I)	mg/l	0,018	0,005	DIN 38405-33	
Bromid (Br)	mg/l	1,1	0,05	DIN EN ISO 10304-1	
Chlorid (Cl)	mg/l	1320	1,0	DIN 38405-1-2	
Nitrit (NO ₂)	mg/l	0,021	0,005	DIN EN 26777	0,1
Nitrat (NO ₃)	mg/l	2,9	0,3	DIN EN ISO 10304-1	50
Sulfat (SO ₄)	mg/l	23	1	DIN EN ISO 10304-1	
Hydrogenphosphat (HPO ₄)	mg/l	0,05	0,04	DIN EN 1189	
Hydrogencarbonat (HCO ₃)	mg/l	1848	3	DEV D8	
Carbonat (CO ₃)	mg/l	< 3	3	DEV D8	
Hydrogensulfid (HS)	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-26	
Undissoziierte Stoffe					
Kieselsäure (H ₂ SiO ₃)	mg/l	23,4	0,3	DIN EN ISO 11885	
Borsäure (H ₃ BO ₃)	mg/l	3,77	0,11	DIN EN ISO 11885	
Summe der gelösten Mineralstoffe					
Summe gelöste Mineralstoffe	mg/l	4670			
Gelöste Gase					
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	mg/l	1930	2	DEV D8	
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/l	0,017	0,005	DIN 38405-26	

Heilwasseranalyse
ohne

Prüfbericht Nr. 240831
Auftrag Nr. 624541

Seite 4 von 5
30.06.2006

Probe 6167896
Fortsetzung
Stadt Leun
Gertrudis-Brunnen
Hahn Brunnenkopf

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Grenzwert
Abdampfrückstände					
Abdampfrückstand bei 180°C	mg/l	3720	1	DIN 38409-1-1	
Abdampfrückstand bei 260°C	mg/l	3590	1	DIN 38409-1-1	
Spurenbestandteile					
Aluminium (Al)	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2	
Antimon (Sb)	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,005
Arsen (As)	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,01
Barium (Ba)	mg/l	0,28	0,005	DIN EN ISO 11885	1
Blei (Pb)	mg/l	0,0040	0,0005	DIN EN ISO 17294-2	0,01
Bor (B)	mg/l	0,66	0,02	DIN EN ISO 11885	5,5
Borat	mg/l	3,59	0,11	DIN EN ISO 11885	30
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 17294-2	0,003
Chrom (Cr)	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,05
Nickel (Ni)	mg/l	0,008	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,05
Quecksilber (Hg)	mg/l	< 0,0001	0,0001	DIN EN 1483	0,001
Selen (Se)	mg/l	< 0,0010	0,001	DIN EN ISO 17294-2	0,01
Sulfid (S)	mg/l	< 0,005	0,005	DIN 38405-26	
Summarische Stoffkenngrößen					
DOC	mg/l	0,3	0,2	DIN EN 1484	
Oxidierbarkeit als KMnO ₄ -Verbrauch	mg/l	1	1	DIN EN ISO 8467	
Oxidierbarkeit als O ₂ Verbrauch	mg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 8467	
Phenol-Index, ges.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN 38409-16-1	
Cyanide (CN)	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403	0,07
Gasförmige Bestandteile					
Kohlenstoffdioxid, gesamt	Vol-%	75,7	0,1	GC-FID / WLD	
Argon	Vol-%	0,3	0,1	GC-FID / WLD	
Ethan	Vol-%	< 0,1	0,1	GC-FID / WLD	
Helium	Vol-%	< 0,1	0,1	GC-FID / WLD	
Kohlenmonoxid	Vol-%	< 0,1	0,1	GC-FID / WLD	
Methan	Vol-%	< 0,1	0,1	GC-FID / WLD	
Sauerstoff	Vol-%	4,7	0,1	GC-FID / WLD	
Stickstoff	Vol-%	19,3	0,1	GC-FID / WLD	

Heilwasseranalyse
ohne

Prüfbericht Nr. 240831
Auftrag Nr. 624541

Seite 5 von 5
30.06.2006

Probe 6167896
Fortsetzung
Stadt Leun
Gertrudis-Brunnen
Hahn Brunnenkopf

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs- grenze	Methode	Grenzwert
Polycycl. arom. Kohlenwasserstoffe					
Fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-18	
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-18	
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-18	
Benzo(a)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-18	
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-18	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	µg/l	< 0,002	0,002	DIN 38407-18	
Summe PAK nach TVO	µg/l	-		DIN 38407-18	
Halogenierte Kohlenwasserstoffe					
Trihalogenmethane (Haloforme)					
Trichlormethan	µg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10301	
Dibromchlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	
Tribrommethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	
Bromdichlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	
Summe der Trihalogenmethane	µg/l	-			
Flüchtige org. Halogenverbindungen					
Dichlormethan	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 10301	
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	
Trichlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	
Tetrachlorethen	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	
Tetrachlormethan	µg/l	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 10301	
Sonstige org. Chlorverbindungen					
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 10301	
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 10301	
1,1,2-Trichlorethan	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 10301	
1,2-Dichlorpropan	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 10301	
1,3-Dichlorpropan	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 10301	

SGS

INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Postfach 1261 65220 Taunusstein

Stadt Leun
Herr Gerhard Schmidt
Bahnhofstraße 25
35638 Leun

Prüfbericht 239303
Auftrags Nr. 624541
Kunden Nr. 10026787

Frau Jutta Koch
Telefon 06128 / 744-770
Fax 06128 / 744-9906

Consumer Testing Services
Food & Beverages

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Im Maisel 14
65232 Taunusstein



Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch
die DAP Deutsches Akkreditierungs-
system Prüfwesen GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium
Vor der AKS unter AKS-P-20692-EU
als anerkanntes Prüflaboratorium
akkreditiert

Gegenprobensachverständige nach
§ 42 LMBG

Taunusstein, den 26.06.2006

Ihr Auftrag/Projekt: Heilwasseranalyse
Ihr Bestellzeichen: ohne

Prüfzeitraum von 11.05.2006 bis 18.05.2006
erste laufende Probenummer 6167896
Probeneingang am 11.05.2006

SGS INSTITUT FRESENIUS

Jutta Koch

Seite 1 von 2

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744 - 0 f +49 6128 744 - 9890 www.institut-fresenius.de
Geschäftsführer: Matthias Oppermann Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans

HRB: 21543 Amtsgericht Wiesbaden, Außenstelle Bad Schwalbach Ust.-Nr.: DE811165451

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchten Proben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu
Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Dienstleistungen werden auf Grundlage der anwendbaren Allgemeinen Geschäftsbedingungen der SGS, die auf Anfrage zur Verfügung gestellt
werden, erbracht.

Heilwasseranalyse
ohne

Prüfbericht Nr. 239303
Auftrag Nr. 624541

Seite 2 von 2
26.06.2006

Probe 6167896	Probenmatrix	Heilwasser
Stadt Leun		
Gertrudis-Brunnen		
Hahn Brunnenkopf		
Eingangsdatum 11.05.2006	Eingangsart	von uns entnommen
Entnahmedatum 11.05.2006	10:00:00 Uhr	Probenehmer Koch

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
-----------	---------	----------	---------

Koloniezahlen

DEV Agar bei 20°C; 2 Tage	KBE / ml	0	MTV, Anlage 2
DEV Agar bei 37°C; 1 Tag	KBE / ml	0	MTV, Anlage 2

Spezielle Keimarten

Escherichia coli	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2	negativ
coliforme Bakterien	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2	negativ
Fäkalstreptokokken	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2	negativ
Pseudomonas aeruginosa	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2	negativ
Sulfitreduzierende sporenb. Anaerobier	in 50 ml	negativ	MTV, Anlage 2	negativ

Beurteilung

Die untersuchten Parameter entsprechen den gestellten Anforderungen.

Heilwasseranalyse
ohne

Prüfbericht Nr. 241826
Auftrag Nr. 624541

Seite 2 von 2
04.07.2006

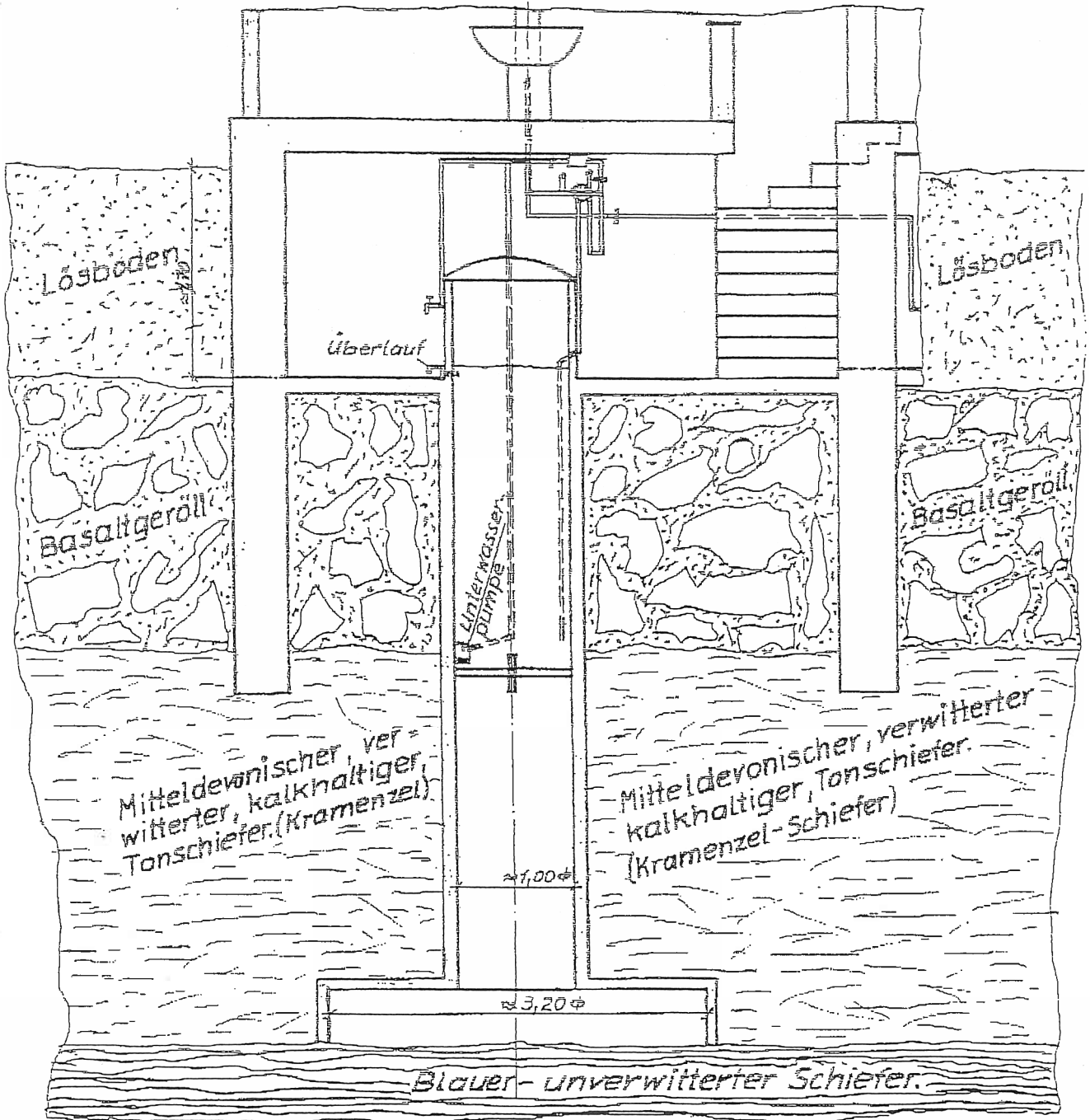
Probe 6167897
Stadt Leun
Gertrudis-Brunnen
Hahn Brunnenkopf, Ende Probenahme
Eingangsdatum 11.05.2006
Entnahmedatum 11.05.2006

Probenmatrix Heilwasser
Eingangsort von uns entnommen
Eingangszeitpunkt 10:30:00 Uhr
Probenehmer Koch

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Koloniezahlen			
DEV Agar bei 20°C; 2 Tage	KBE / ml	0	MTV, Anlage 2
DEV Agar bei 37°C; 1 Tag	KBE / ml	0	MTV, Anlage 2
Spezielle Keimarten			
Escherichia coli	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2
coliforme Bakterien	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2
Fäkalstreptokokken	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2
Pseudomonas aeruginosa	in 250 ml	negativ	MTV, Anlage 2
Sulfitreduzierende sporenb. Anaerobier	in 50 ml	negativ	MTV, Anlage 2

Beurteilung

Die untersuchten Parameter entsprechen den gestellten Anforderungen.



Stadt-Leun

Bahnhofstr. 25 - 6337 Leun / Stokh. - Tel.: 06473-701

Maßstab:
1:50

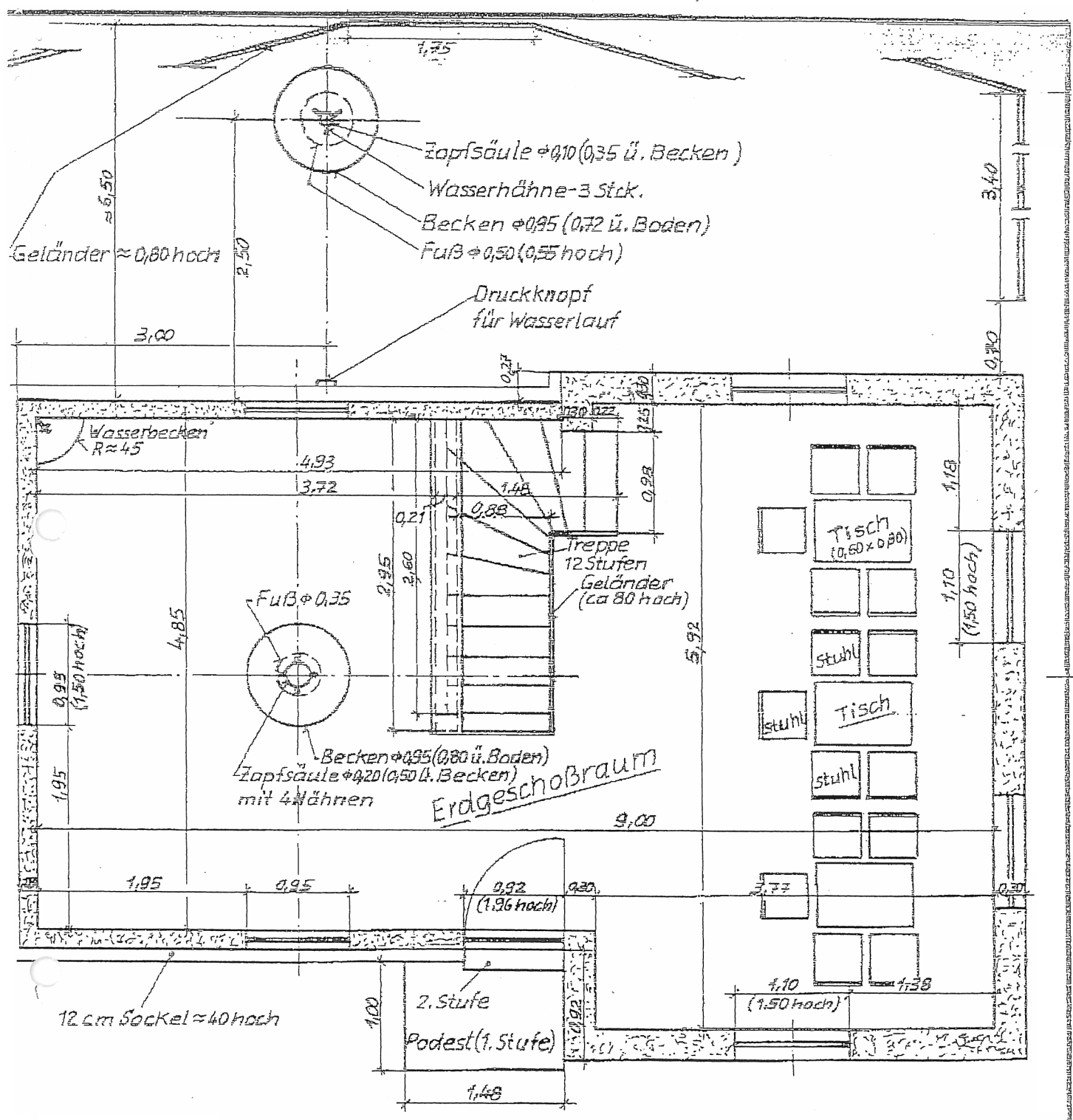
Projekt - Benennung:

Gertrudisbrunnen Schematischer Erdschichtenplan
(n. einer Darstellung v. H. Rücker - Am Lorberg 12)

Änd.	Datum	Name
01		
02		
03		

gezeichnet: (Datum - Name)
15.3.83 *W. Klotz*

geprüft - bestätigt: (Datum - Name)

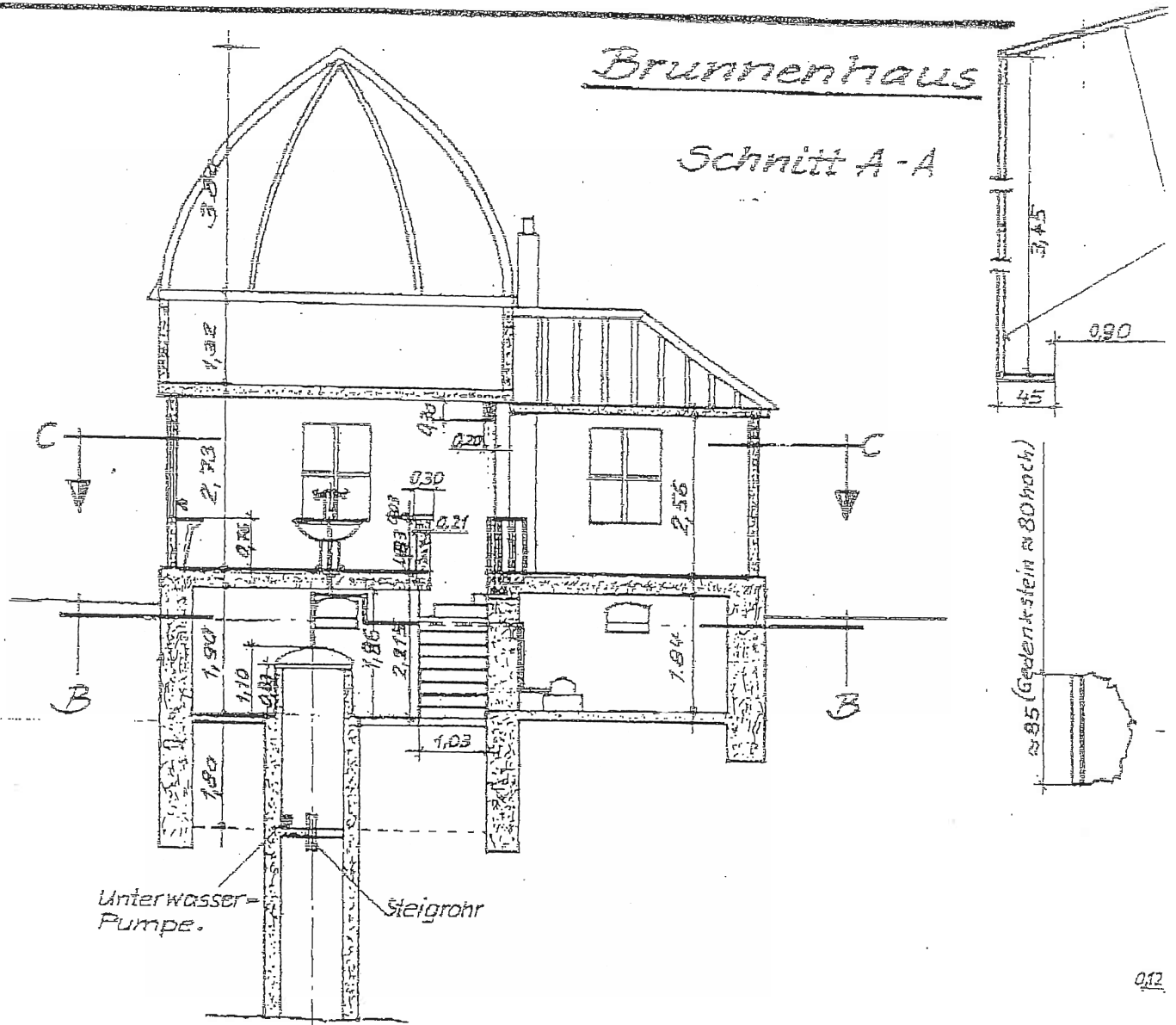


Schnitt C-C Maßst.: 1:50

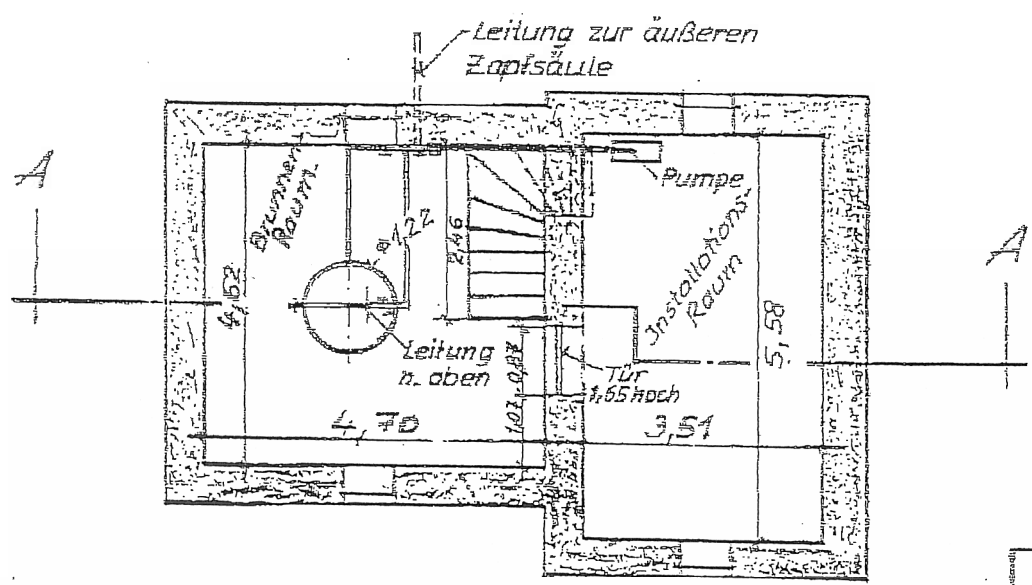
Stadt-Leun
 Bahnhofstr. 25 - 6337 Leun/Stockh. - Tel.: 06473-701
 Projekt - Benennung:
Gertrudis-Brunnenhaus - Biskirchen
 gezeichnet - Datum: 10.3.83 wktz
 geprüft - bestätigt - Datum:

Brunnenhaus

Schnitt A-A



Schnitt B-B



M. 1:100