

LABORUNION

Prof. Höll & Co. GmbH

Institut für Analysen, Gutachten, Beratung und Qualitätssicherung
Heilwasser, Mineralwasser, Trinkwasser, Peloide, Gase, Medizinprodukte

LABORUNION Prof. Höll & Co. GmbH, Lindenstraße 24, 08645 Bad Elster
Fon: 037437/5550, Fax: 037437/5552

Sachverständige und
Gegenprobensachverständige

Zugelassene Untersuchungsstelle nach:
§ 14 AMG für Heilwasser und Peloide
TrinkwV und § 44 ff. IfSG

Nach DIN EN ISO / IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
DAkS-Nr. D-PL-17740-01-01 und -02

Natursole Sülbeck
Deichstraße 9A
37574 Einbeck

Rodenberg, den 18.10.2023

Seite 1 von 4

Prüfprotokoll

Auftraggeber : Natursole Sülbeck
Analysen-Nr. : LN105730 - 0001
Analyseart : Jährliche Produktqualitätsüberprüfung 2023
Probenahme : 06.09.2023 11:25 Uhr
Probenehmer : Herr Michael Hau
Entnahmestelle : Schöpfprobe
Laboreingang : 06.09.2023
Probenbezeichnung : Ludwigsbrunnen Reinsoletank

Sensorische Prüfungen

Bezeichnung der Messgrößen	Messwert	Verfahrenskennzeichen
Aussehen	klar, farblos	HV-LU 06: Sensorik HW
Geruch	ohne Fremdgeruch	HV-LU 06: Sensorik HW
Geschmack	salzig	HV-LU 06: Sensorik HW

Physikalische und chemisch-physikalische Untersuchungen

Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Verfahrenskennzeichen
Temperatur Wasser (Entnahme)	°C	22,0	DIN 38404 C 4
pH-Wert (Entnahme)		6,20	DIN EN ISO 10523
Leitfähigkeit 25 °C (Entnahme)	µS/cm	250000	DIN EN 27888
Dichte bei 20 °C	g/cm ³	1,2018	HV-LU 20: Brix/Dichte

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze; mit der angewandten Methode nicht bestimmbar

gedruckte Werte = Wert entspricht nicht den vorgegebenen Spezifikationen

Geschäftsführer:
Dr. Joachim Fritsche
Steffen Fritsche

HRB 1723
AG Chemnitz
USHdNr.: DE141243228

www.labor-union.de
info@labor-union.de
0700LABORUNION

08645 Bad Elster
Am Kuhberg 2
Fon: 037437/5550

31552 Rodenberg
Hans-Sachs-Straße 16
Fon: 05723/748480

08626 Adorf
Elsteraue 4
Fon: 037437/5550

LABORUNION

Prof. Höll & Co. GmbH

Institut für Analysen, Gutachten, Beratung und Qualitätssicherung
Heilwasser, Mineralwasser, Trinkwasser, Peloide, Gase, Medizinprodukte

LABORUNION Prof. Höll & Co. GmbH, Lindenstraße 24, 08645 Bad Elster
Fon: 037437/5550, Fax: 037437/55522

Sachverständige und
Gegenprobensachverständige

Zugelassene Untersuchungsstelle nach:
§ 14 AMG für Heilwasser und Peloide
TrinkwV und § 44 ff. IfSG

Nach DIN EN ISO / IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
DAkkS-Nr. D-PL-17740-01-01 und -02

Analysen-Nr.: LN105730 - 0001

Seite 2 von 4
zum Schreiben vom
18.10.2023

Chemische Untersuchungen

IONENBILANZ

	Massen- konzentration mg/l	Äquivalent- konzentration mmol/l	Äquivalent- anteil %	Verfahrens- kennzeichen
Natrium Na ⁺	122500	5328,450	97,440	DIN EN ISO 9964-3
Kalium K ⁺	980	25,063	0,460	DIN EN ISO 9964-3
Magnesium Mg ²⁺	660	54,294	0,990	DIN EN ISO 11885
Calcium Ca ²⁺	1202	59,980	1,100	DIN EN ISO 11885
Strontium Sr ²⁺	23,6	0,539	0,010	DIN EN ISO 11885
Eisen Fe ²⁺	1,14	0,041	0,001	DIN EN ISO 11885
Mangan Mn ²⁺	< 0,02			DIN EN ISO 11885
Ammonium NH ₄ ⁺	2,54	0,141	0,003	DIN 38406 E 5 - 1
Summe :	125.369	5.468,51	100	
Fluorid F ⁻	0,39	0,021	0,0004	DIN 38405 D 4
Chlorid Cl ⁻	190900	5384,594	98,090	DIN EN ISO 10304-1
Bromid Br ⁻	64,3	0,805	0,010	DIN EN ISO 10304-1
Iodid I ⁻	0,010	0,0003	0,00001	DIN EN ISO 10304-3
Sulfat SO ₄ ²⁻	4830	100,566	1,830	DIN EN ISO 10304-1
Nitrit NO ₂ ⁻	< 0,005			DIN EN 26777
Nitrat NO ₃ ⁻	9,74	0,157	0,003	DIN EN ISO 10304-1
Hydrogen- carbonat HCO ₃ ⁻	213	3,491	0,060	DIN 38409 H 7 - 2
Summe :	196.017	5.489,63	100	
gelöste feste Stoffe (ohne gelöste Kieselsäure)	321.387			

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze; mit der angewandten Methode nicht bestimmbar

fettgedruckte Werte = Wert entspricht nicht den vorgegebenen Spezifikationen

Geschäftsführer:
Dr. Joachim Fritsche
Steffen Fritsche

HRB 1723
AG Chemnitz
UStIdNr.: DE141243228

www.labor-union.de
info@labor-union.de
0700LABORUNION

08645 Bad Elster
Am Kuhberg 2
Fon: 037437/5550

31552 Rodenberg
Hans-Sachs-Straße 16
Fon: 05723/748480

08626 Adorf
Elsteraue 4
Fon: 037437/5550

LABORUNION

Prof. Höll & Co. GmbH

Institut für Analysen, Gutachten, Beratung und Qualitätssicherung
Heilwasser, Mineralwasser, Trinkwasser, Peloide, Gase, Medizinprodukte

LABORUNION Prof. Höll & Co. GmbH, Lindenstraße 24, 08645 Bad Elster
Fon: 037437/5550, Fax: 037437/55522

Sachverständige und
Gegenprobensachverständige

Zugelassene Untersuchungsstelle nach:
§ 14 AMG für Heilwasser und Peloide
TrinkwV und § 44 ff. IfSG

Nach DIN EN ISO / IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
DAkS-Nr. D-PL-17740-01-01 und -02

Analysen-Nr.: LN105730 - 0001

Seite 3 von 4
zum Schreiben vom
18.10.2023

Bezeichnung der Messgrößen	Einheit	Messwert	Verfahrens- kennzeichen
Abdampfrückstand bei 180 °C	mg/l	311600	HV-LU 12:180-260
spektr. Absorptionskoeff. 436 nm (Färbung)	m ⁻¹	< 0,1	DIN EN ISO 7887
spektr. Absorptionskoeff. 254 nm (UV-Absorption)	m ⁻¹	< 0,1	DIN 38404 C 3
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,18	DIN EN 1484

Mikrobiologische Untersuchungen

Bezeichnung der Messgrößen	Sollwert	Messwert	Verfahrens- kennzeichen
Koloniezahl aus 1 ml bei 20 °C 44 +/-4 h	max. 20/ml	0	MTVO Anl. 2 Pkt. 5.2
Koloniezahl aus 1 ml bei 37 °C 20 +/-4 h	max. 5/ml	0	MTVO Anl. 2 Pkt. 5.2
Escherichia coli aus 250 ml	negativ	negativ	MTVO Anl. 2 Pkt. 1.1 b)
Coliforme Keime aus 250 ml	negativ	negativ	MTVO Anl. 2 Pkt. 1.2 b)
Faekalstreptokokken aus 250 ml	negativ	negativ	MTVO Anl. 2 Pkt. 2 a)
Pseudomonas aeruginosa aus 250 ml	negativ	negativ	MTVO Anl. 2 Pkt. 3 b)
Sulfitreduzierende anaerobe Sporen- bildner aus 50 ml	negativ	negativ	MTVO Anl. 2 Pkt. 4 b)

< = unterhalb der Bestimmungsgrenze; mit der angewandten Methode nicht bestimmbar
fettgedruckte Werte = Wert entspricht nicht den vorgegebenen Spezifikationen

negativ = nicht nachweisbar

positiv = nachweisbar

Geschäftsführer:
Dr. Joachim Fritsche
Steffen Fritsche

HRB 1723
AG Chemnitz
UStIdNr.: DE141243228

www.labor-union.de
info@labor-union.de
0700LABORUNION

08645 Bad Elster
Am Kuhberg 2
Fon: 037437/5550

31552 Rodenberg
Hans-Sachs-Straße 16
Fon: 05723/748480

08626 Adorf
Elsteraue 4
Fon: 037437/5550

Analysen-Nr.: LN105730 - 0001

Seite 4 von 4
zum Schreiben vom
18.10.2023

Beurteilung

Das Wasser entspricht den mikrobiologischen Anforderungen gemäß Anlage 2 Paragraph 4 der Mineral- und Tafelwasser-Verordnung in der Fassung vom 05. Juli 2017.

Ein Vergleich mit der **Großen Heilwasseranalyse** vom 07.09.2022 (Tag der Probenahme) zeigt eine gute Übereinstimmung sowohl hinsichtlich der Gesamtmineralisation als auch der anteilmäßigen Zusammensetzung im Rahmen natürlicher Schwankungen.

Zur Charakterisierung des Wassers sind, nach 1.2.1 (Kapitel 4 A I) der "Begriffsbestimmungen / Qualitätsstandards für Heilbäder und Kurorte, Luftkurorte, Erholungsorte - einschließlich der Prädikatisierungsvoraussetzungen - sowie für Heilbrunnen und Heilquelle" in der Fassung vom 28.09.2018, die dominierenden Kationen und Anionen heranzuziehen, wenn der Mindestgehalt an gelösten Mineralstoffen 1 g/l beträgt.

Mit der Gesamtmineralisation von ca. 321 g/l wird diese Voraussetzung für ein Heilwasser deutlich erfüllt.

Da gemäß Ziffer 1.2.1.1 d) mehr als 240 mmol/l Natrium- bzw. Chlorid-Ionen im Wasser enthalten sind, kann die Bezeichnung "Sole" verwendet werden.

Mit einer Wassertemperatur von 22,0 °C wird der balneologische Mindestwert von 20 °C für ein Thermalwasser überschritten.

Somit kann das Wasser des "Ludwigsbrunnen" in Einbeck aufgrund seiner Zusammensetzung und Eigenschaften als

"Thermalsole"

bezeichnet werden.

LABORUNION

Prof. Höll & Co. GmbH
Analytisches Institut
Hans-Sachs-Str. 16 - 31552 Rodenberg

Dr. Eduard Belke
Prüfleitung