

Über einige Mineralwasservorkommen im nördlichen Weinviertel

F. Boroviczeny

In der Umgebung von Laa an der Thaya sind schon seit langem Bitterwasservorkommen bekannt. Schon im vorigen Jahrhundert wird von Saliter Suttén von diesem Gebiet berichtet (HOLLER, 1870). Auch in der Arbeit von G. A. KOCH (1905) wird darauf hingewiesen, daß die im Schlier erbohrten Wässer meistens stark mineralisiert und daher nur selten als Trink- oder Kesselspeisewässer verwendbar sind (KOCH 1905).

Es wurden daher im Gebiet zwischen Eggenburg und Laa an der Thaya, einige bekannte "Bitterwasserbrunnen" und das Wasser eines "Glaubersalzbiotopes" beprobt und diese Wässer an der FA. Geochemie an der Geologischen Bundesanstalt analysiert. Weiters wurden noch an Hand einiger Wasseranalysen versucht eine erste übersichtsmäßige Charakterisierung der Mineralwässer, in Bezug auf ihre geogene Herkunft zu charakterisieren.

Es sei darauf ausdrücklich hingewiesen, daß hier nur ein erster Schritt gemacht wurde, aus nur wenigen Wasseranalysen eine grobe Charakterisierung der Wässer, mit Hilfe der Ionenverhältnisse, zu versuchen.

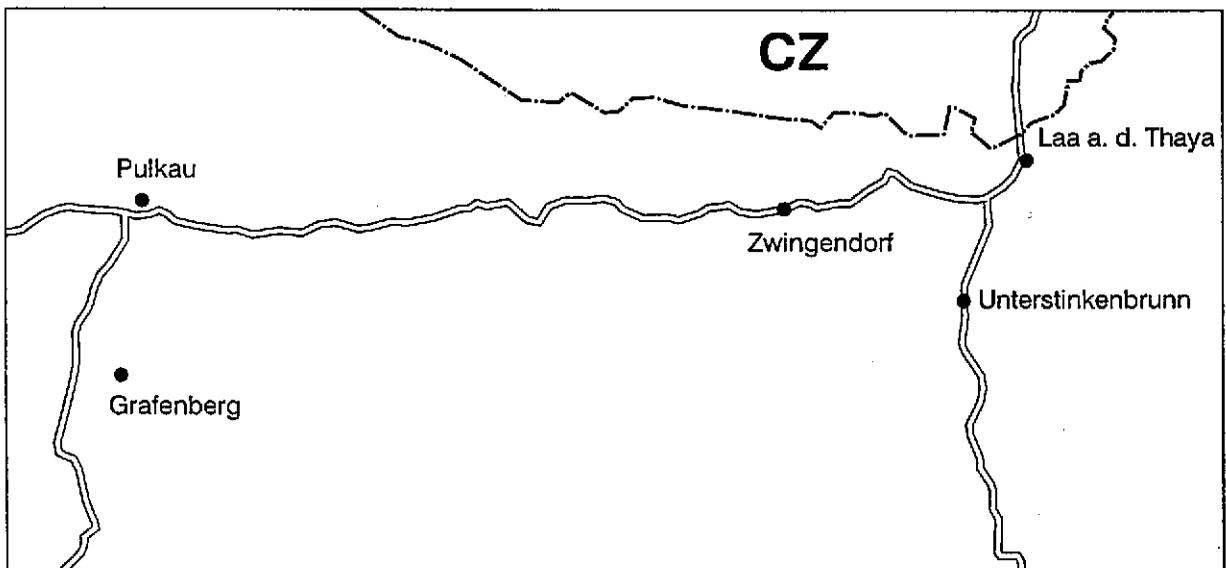


Abb.: 44 Lage der untersuchten Wässer

Für die hydrogeologischen Untersuchungen eignet sich besonders die Berechnung von Ionenverhältnissen (Äquivalentgewicht in mval). Dadurch werden die Zusammenhänge zwischen dem Grundwasser und dem umgebenden geologischen Körper, bzw. den Gesteinen, sichtbar (HÖLTING 1970, 1974).

Die hydrochemischen Untersuchungen im nördlichen Weinviertel ergaben folgendes Bild:

Wie aus der Tab. 9 ersichtlich ist, stammen die Mineralwasserproben aus vier verschiedenen geologischen Einheiten, Karpatium, Eggenburgium-Ottningium, Egerium und Malm. Alle Wässer haben einen gelösten Mineralgehalt über 1000 mg/l, nur das Wasser des Bründls bei Pulkau liegt darunter.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Ca.	26,0	20,0	105,0	470,80	68,5	108,0	106,0	561,1	2612,50	191,31
Mg	102,0	36,5	110,0	600,20	42,6	38,5	49,5	240,0	503,80	90,49
Na	310,0	350,0	92,0	123,25	102,0	17,1	38,0	7540,5	13600,00	3476,00
K	2,2	3,9	426,0	23,59	93,3	2,2	118,4	76,4	470,00	79,26
Li								2,3	5,13	0,97
Sr								36,1	137,30	10,23
Ba								5,36	13,95	2,74
NH4				7,97	7,46			86,8	42,08	25,20
Fe"				5,66				7,8	15,20	8,43
Mn"				0,78				0,09	0,26	0,12
HCO3	210,0	330,0	738,0	624,53	585,5	323,4	471,7	317,9	265,55	579,50
Cl	90,0	40,0	73,0	37,92	37,6	57,0	65,0	13313,0	27496,00	5718,10
F	0,165	0,010	0,010		0,085	0,400	0,290	1,010	4,50	6,95
Br								100,8	117,29	23,45
J								66,0	18,55	9,05
NO3	4,0	28,0	365,0		19,9	62,0	128,0			
SO4	825,0	590,0	430,0	3294,80	161,0	68,0	116,0		33,75	5,45
SiO2					14,5					
Summe	1569,365	1398,41	2339,01	5189,5	1132,445	676,6	1092,9	22355,2	45335,86	10227,25

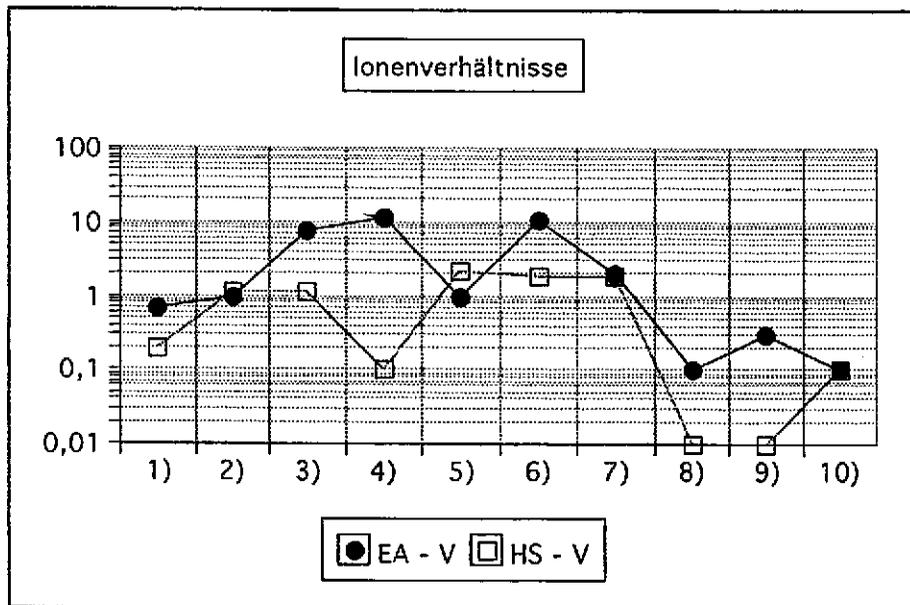
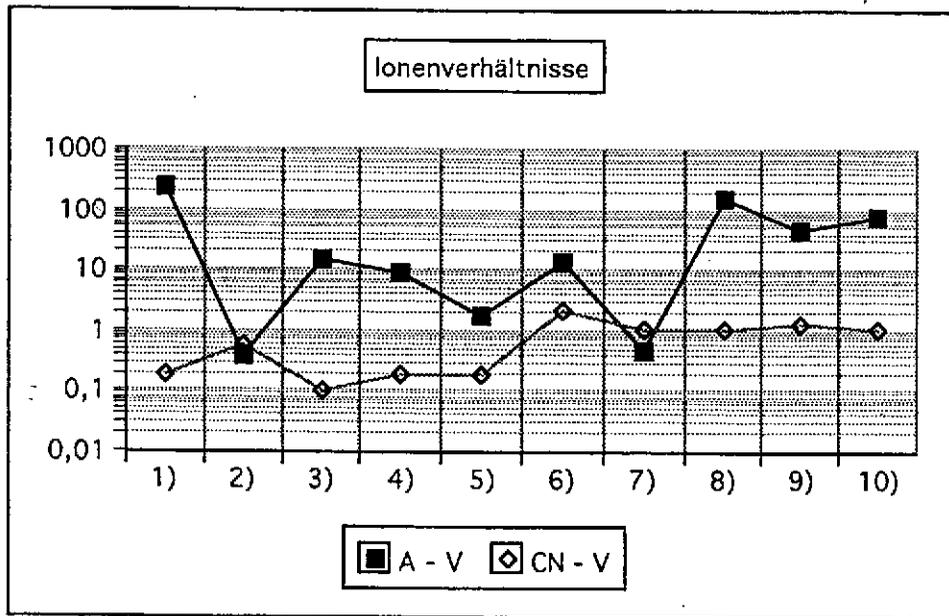
	Geologie	Analytik	Jahr	Wassertyp
1) Zwingendorf Glaubersalzbiotop	Karpat	P.Klein GBA	1996	Natrium-Magnesium-Sulfat-Mineralwasser
2) Zwingendorf Gärtnerel	Karpat	P.Klein GBA	1996	Kalium-Magnesium-Hydrogenkarbonat-Sulfat-Nitrat-Mineralwasser
3) Unterstinkenbrunn Bründl	Karpat	P.Klein GBA	1996	Calcium-Magnesium-Hydrogenkarbonat-Sulfat-Mineralwasser
4) Laa Bitterwasserquelle	Karpat	E.,Jekel	1954	Magnesium-Calcium-Sulfat-Mineralwasser
5) Vitus Brunnen	Karpat	BA.f.chem.pharm.Unters.	1989	Natrium-Magnesium-Calcium-Hydrogenkarbonat-Sulfat-Mineralwasser
6) Pulkau Bründl	Otttag	P.Klein GBA	1996	Calcium-Magnesium-Hydrogenkarbonat-Wasser
7) Grafenberg 63; Brunnen	Otttag	P.Klein GBA	1996	Calcium-Magnesium-Kalium-Hydrogenkarbonat-Mineralwasser
8) Laa Thermal Süd 1 - Eger	Eger	Lit.Goldbrunner	1997	Natrium-Chlorid-Mineralwasser
9) Laa Thermal Süd 1 - Malm	Malm	Lit.Goldbrunner	1997	Natrium-Chlorid-Mineralwasser
10) Laa Thermal Nord 1 - Malm	Malm	Lit.Goldbrunner	1997	Natrium-Chlorid-Mineralwasser

Tab. 9: Analysenergebnisse ausgewählter Wässer der Molassezone in NÖ

mval/l	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ca	1,297	5,240	10,479	23,493	3,418	5,389	5,289	28,000	130,364	9,546
Mg	8,391	9,049	8,720	49,336	3,502	3,167	4,072	19,728	41,412	7,438
Na	13,484	4,002	2,349	5,753	4,437	0,744	1,653	328,012	591,600	151,206
K	0,056	10,895	0,159	0,604	2,388	0,056	3,028	1,957	12,032	2,029
HCO3	3,442	12,095	11,251	10,242	9,602	5,300	7,731	5,214	4,355	9,504
Cl	2,539	2,228	0,226	1,069	1,060	1,608	1,833	375,427	775,387	161,250
SO4	17,176	8,953	10,202	68,532	3,345	1,416	2,415		0,702	0,113
NO3	0,065	5,887	0,016		0,272	1,000	2,064			

	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
A - V	240,8	0,4	14,8	9,5	1,9	13,3	0,5	167,6	49,2	74,5
CN - V	0,2	0,6	0,1	0,2	0,2	2,2	1,1	1,1	1,3	1,1
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
EA - V	0,7	1	7,7	11,5	1	10,7	2	0,1	0,3	0,1
HS - V	0,2	1,1	1,1	0,1	2,2	1,8	1,8	0,01	0,01	0,1
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	9)	10)	
S - V	0,1	0,2	0,02	0,02	0,3	1,1	0,8	1104	1427	

Tab. 10 & 11: Hauptinhaltsstoffe [mval/l] und Ionenverhältnisse mineralisierter Wässer



A - V	Alkali-Verhältnis	Na : K
CN - V	Chlorid-Natrium-Verhältnis	Cl : Na
EA - V	Erdalkali-Alkali-Verhältnis	(Ca+Mg) : (Na+K)
HS - V	Hydrogenkarbonat-Salinar-Verhältnis	(HCO ₃) : (Cl+S ₀₄)
S - V	Salinar-Verhältnis	Cl : S ₀₄

Abb. 45: Darstellung der Ionenverhältnisse

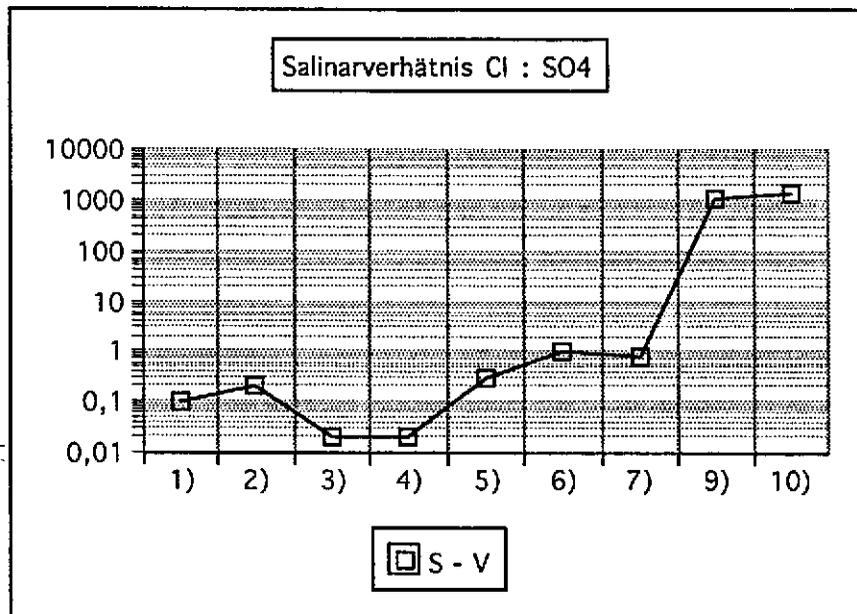


Abb. 46: Darstellung der Salinarverhältnisse

Die Wässer aus dem Karpatium

Den größten Bereich im Untersuchungsgebiet nehmen die jungtertiären, dem Karpatium zugehörigen Schichten der Laa Formation ein. Hier liegen fünf Wasserorte:

- Zwingendorf: Glaubersalzbiotop (Nr. 1) und Gärtnerei (Nr. 2)
- Unterstinkenbrunn: "Trinkbrunnen" (Nr. 3),
- Laa a. d. Thaya: Bitterwasserquelle (Nr. 4) & VITUS-Brunnen (Nr. 5).

Diese Wässer fallen durch ihren erhöhten Sulfatgehalt auf.

Außer den Wässern aus dem VITUS-Brunnen, der sein Wasser aus über 200 Meter Tiefe bezieht, ist bei den übrigen Wässern eine Kontamination durch die umliegende Landwirtschaft nicht auszuschließen. Der hohe Nitratgehalt beim "Trinkbrunnen" in Unterstinkenbrunn weist auf eine solche Verunreinigung hin.

Die Chlorid-Natrium - Ionenverhältnisse (Cl : Na) liegen bei diesen fünf Wässern unter 1 (Tab. 11 und Abb.45).

Das Salinarverhältnis (Cl : SO₄) zeigt auch niedrigere, unter 0,5-Werte als die übrigen Quellen (Tab. 11 und Abb. 46).

Die Erdalkali-Alkali Verhältnis (Ca + Mg) : (Na + K) zeigt Werte zwischen 0,7 und 11,5 (Tab. 11 und Abb. 45).

Das Hydrogenkarbonat-Salinarverhältnis (HCO₃) : (Cl + SO₄) zeigt höhere Werte als die Laaer Thermalbohrungen (Tab. 11 und Abb. 45)

Die Wässer aus dem Eggenburgium und Ottnangium

Die Quelle Pulkau-Bründl (Nr. 6) und der Brunnen in Grafenberg (Nr. 7) liegen am Westrand der Molassezone nahe am bereichsweise tiefgründig verwittertem Kristallin der Böhmisches Masse des Waldviertels. Hier sind die Sedimente, Sande, tonige Gesteine des Eggenburgiums und Ottnangiums aufgeschlossen, die weiter östlich im Laaer Becken die Laa Formation unterlagern. Bei diesen Wässern ist eine Kontamination durch Spritz- und Düngermittel aus den umliegenden Weingärten nicht auszuschließen.

Diese Wässer zeigen ein ähnliches Alkali - Ionen - Verhältnis wie die vorangegangenen Wässer (Tab. 11 und Abb. 45).

Das Chlorid - Natriumverhältnis (Cl : Na) erreicht hier höhere Werte als die Wässer aus der Laa Formation (Tab. 11 und Abb. 45).

Das Erdalkali - Alkali- und Hydrogenkarbonat - Salinar - Verhältnis zeigt keine signifikanten Unterschiede zu den Wässern aus dem Karpatium der Laa Formation (Tab. 11 und Abb. 45).

Tiefenwässer

Die Tiefenwässer aus den Schichten des Egerium (Nr. 8) (Sandsteine) und Malm (Nr. 9, 10) (Kalke) kommen aus den Thermalbohrungen in Laa, aus einer Tiefe von über 1000m (Siehe Beitrag: GOLDBRUNNER & KOLB).

Der hohe Salzgehalt ist der auffallendste Unterschied zu den übrigen untersuchten Wässern. Bei den Ionenverhältnissen zeigt sich im Vergleich zu den vorangegangenen Wässern ein erhöhtes Alkali-, Chlorid-Natrium- und ein erhöhtes Salinar-Verhältnis (Tab. 11 und Abb. 45 und 46).

Das Erdalkali-Alkali- und Hydrogenkarbonat-Salinar-Verhältnis ist dagegen hier viel niedriger (Tab. 11 und Abb. 45).

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann man sagen, daß die Wässer der Laa Formation (Karpatium) sich gut von den Tiefenwässern des Egerium und Malm unterscheiden. Die Wässer aus dem Ottnangium des Randbereiches der Molassezone Beckens sind in ihrer chemischen Charakteristik nicht so eindeutig abtrennbar von den übrigen Wässern. Der ursprüngliche geohydrologische Charakter dieser Wässer könnte durch eventuelle Kontamination verfälscht sein.

Literatur

JEKEL, E. (1954): Heilwasseranalyse von Laaer Bitterwasser.-(Unpubliziert), Wien.

KOCH, G. A. (1905): Die Sanierung der städtischen Trinkwasser-Leitung in Laa an der Thaya. - Gutachten, Wien.

KLEIN, P. (1996): Untersuchungsbericht Nr. CH-16/96 über Wasserproben.-Unpubliziert, Geol. B.-A., Wien.

HOLLER, A. (1879): Geologisch-paläozoologische Skizze der Tertiärbildungen in der Umgebung von Laa an der Thaya.- Jahrb. k. k. geol. R.-A, XX, 117-121, Wien.

HÖLTING, B. (1970): Beiträge zur Hydrochemie der Tiefenwässer.- Z. dt. geol. Ges., 121, 9-44, Hannover.

HÖLTING, B. (1974): Die Auswertung von Wasseranalysen in der Hydrogeologie Zbl. Geol. Paläont. Teil I, (1973), H. 5/6, 305-316, Stuttgart.