

# CHEMIE

## Jahresbericht des Chemischen Laboratoriums

VON PETER KLEIN

Im Berichtsjahre wurden 35 Gesteinsproben, und zwar: 23 Tone, 8 Bauxite und 4 Karbonatproben untersucht.

Röntgendiffraktometrische Analysen von 12 Gesteinsproben wurden am Mineralogisch-Petrographischen Institut der Universität Wien durchgeführt.

Die flammenphotometrischen Bestimmungen der Alkalimetalle Na und K erfolgte am Analytischen Institut der Universität Wien.

Ferner wurden 178 Wasserproben analysiert. Zahlreiche qualitative Nachweise chemischer Elemente in verschiedenem Probenmaterial, Dichtebestimmungen und Siebanalysen wurden durchgeführt; die Zahl der quantitativen chemischen Einzelbestimmungen betrug 1361.

### I. Gesteinsproben

#### a) Bauxite

Die 8 untersuchten Proben stammen aus einem aufgelassenen Hauptdolomitsteinbruch an der Straße westlich Einöd (ÖKB 58, Baden).

	1	2	3	4	6	7	8	10
SiO <sub>2</sub>	10,98	15,50	21,58	8,62	8,11	8,11	11,65	16,07
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	32,71	32,90	33,22	32,58	28,35	27,15	31,00	22,76
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + TiO <sub>2</sub>	28,35	27,68	29,48	30,26	26,17	25,00	28,75	24,04
CaO	8,50	5,86	0,40	8,40	12,70	14,41	8,04	10,20
MgO	1,65	1,54	1,04	2,13	2,46	3,67	1,84	4,33
Glühverl. + H <sub>2</sub> O	17,24	15,84	13,47	17,70	21,93	21,84	18,78	22,01

Röntgenographisch wurden folgende Mineralien festgestellt:

- Calcit: in den Proben 1, 2, 4, 6, 7, 8 und 10, wobei der Calcitgehalt in den Proben 7 und 10 am höchsten war.
- Quarz: in den Proben 1, 2, 4, 6, 7, 8 und 10; ebenfalls eine Anreicherung in den Proben 7 und 10.
- Alumo-silikat: in den Proben 3, 4, 6, 7, 8 und 10; Probe 3 war gegenüber den anderen angereichert.
- Böhmite: in den Proben 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 und 10; Anreicherung in den Proben 1, 2, 4 und 6.
- Hämatit: 1, 2, 3, 4, 6, 7 und 8; in Probe 3 war der kleinste Gehalt festzustellen.
- Magnetit: in den Proben 1, 4, 6, 7, 8 und 10 in sehr geringer, in Probe 2 in etwas größerer Menge.

Einsender: Dr. B. PLÖCHINGER

Analytiker: P. KLEIN

#### b) Tone

- 1 km Ost Kirche Ybbsitz, 250 m NNO Weg.
2. Zirka 2 km Ost Kirche Ybbsitz, 700 m NO Weg.

3. Zirka 5 km ONO Kirche Ybbsitz, 850 m NO Weg.
4. Zirka 5 km ONO Kirche Ybbsitz, 750 m WSW Wirtshaus Ybbsitzer Höhe.
5. 1 km NO Kirche Gresten, Steinbruch 50 m Ost Saustinglhof (grün).
6. 1 km NO Kirche Gresten, Steinbruch 50 m Ost Saustinglhof (rot).
7. 5 km NW Kirche Ybbsitz, 800 m WSW St. Ägydi.
8. 5 km NW Kirche Ybbsitz, 900 m WSW St. Ägydi.
9. 5 km NW Kirche Ybbsitz, 700 m NO St. Ägydi
10. 700 m ONO Kirche Ybbsitz, 500 m Ost Granach Mühle.
11. 1 km N Kirche Ybbsitz, 300 m SSW Anger.
12. 1 km N Kirche Ybbsitz, 300 m SSW Anger.
13. 1,7 km NO Kirche Ybbsitz, 200 NO Größling.
14. 700 m NW Kirche Ybbsitz, 300 m SSW Am Kogl
15. 1 km N Kirche Ybbsitz, 150 m S Stürzenhofereck.
16. 1 km N Kirche Ybbsitz, 150 m S Stürzenhofereck.
17. 1,2 km WNW Kirche Ybbsitz, 150 m SSO K 652 (150 m S Zwirch).
18. 1,5 km Kirche Ybbsitz westlich, Steinbruch beim Hof Spiegel.
19. 2,2 km ONO Kirche Ybbsitz, 600 m SO Thor (K 615).
20. 1,5 km SW Gresten, 600 m W Schloß Stiebar.
21. 2 km NW Kirche Ybbsitz, 700 m Hubegg.
22. 2 km NW Kirche Ybbsitz, 700 m Hubegg.
23. 4 km NW Kirche Ybbsitz, 1400 m SSW St. Ägydi.

Einsender: Dr. W. SCHNABEL

Analytiker: P. KLEIN

Proben Nr.	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , ‰	CaO, ‰	MgO, ‰	CO <sub>2</sub> , ‰
1.	5,82	4,90	1,30	8,12
2.	8,45	0,30	1,20	0,56
3.	6,91	1,50	2,60	4,02
4.	8,76	0,20	0,75	0,09
5.	8,22	1,00	2,10	1,03
6.	9,64	0,45	0,50	0,73
7.	10,42	0,30	1,60	0,07
8.	8,75	0,30	0,40	0,0
9.	4,43	11,20	3,00	16,05
10.	7,23	4,50	5,90	4,19
11.	8,72	0,20	0,50	0,11
12.	8,58	0,15	0,50	0,32
13.	8,60	0,25	0,40	0,18
14.	9,15	0,25	0,15	0,76
15.	8,68	0,20	0,1	0,18
16.	8,90	0,10	0,60	0,14
17.	7,84	0,35	1,20	0,79
18.	5,04	16,40	4,50	15,49
19.	10,45	2,60	3,60	4,14
20.	8,13	0,20	1,70	0,10
21.	3,87	15,90	4,30	19,63
22.	5,44	18,40	5,20	19,88
23.	8,65	0,30	0,85	0,12

## Serie 1

Probe Nr.	4 K	5 K	6 K	7 K	8 K	13 K	14 K	17 K	18 K
pH	6,6	5,1	8,2	8,4	8,5	6,0	9,0	8,1	8,5
Leitfähigkeit ( $\mu$ S <sub>20</sub> ° C)	67,3	44,0	76,7	49,7	91,0	73,1	53,0	64,3	45,5
d° GH	1,80	0,78	1,20	0,46	2,00	1,80	1,00	1,00	0,60
d° KH	1,18	0,08	1,20	0,46	2,00	0,56	1,00	1,00	0,60
d° NKH	0,62	0,70	0	0	0	1,4	0	0	0
CaO mg/l	11,4	5,4	8,0	2,8	14,2	12,0	6,6	6,4	4,2
MgO mg/l	4,7	1,7	2,9	1,2	4,2	4,3	2,4	2,6	1,3
Na <sup>+</sup> mg/l	1,4	0,9	1,4	1,3	1,1	1,1	0,8	1,3	1,0
K <sup>+</sup> mg/l	0,7	0,5	0,5	0,4	0,7	0,7	0,4	0,5	0,4
Cl <sup>-</sup> mg/l	0,2	0,5	0,4	2,6	3,5	1,8	1,4	2,6	1,7
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	4	4	2	14	25	8	8	4	2
Probe Nr.	4 S	5 S	6 S	7 S	8 S	9 S	12 S	13 S	26 S
pH	7,6	6,9	8,7	7,9	7,0	7,2	6,9	8,6	6,9
Leitfähigkeit ( $\mu$ S <sub>20</sub> ° C)	134,5	91,0	48,2	86,0	162,8	232,3	158,3	95,0	115,7
d° GH	3,40	2,62	0,80	1,70	4,56	6,70	4,10	2,50	3,60
d° KH	3,40	1,96	0,80	1,70	3,39	5,15	3,19	2,50	2,69
d° NKH	0	0,66	0	0	1,17	1,55	0,91	0	0,91
CaO mg/l	22,0	17,0	4,2	11,0	30,4	47,0	29,0	18,0	22,6
MgO mg/l	8,6	6,6	2,7	4,3	10,9	14,4	8,6	5,0	9,6
Na <sup>+</sup> mg/l	2,2	1,7	0,9	1,4	2,3	2,8	1,4	0,9	1,8
K <sup>+</sup> mg/l	1,0	0,9	0,4	0,8	1,5	2,5	1,2	0,5	0,9
Cl <sup>-</sup> mg/l	0,6	0,2	0,1	2,8	3,8	1,6	2,4	1,7	2,4
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	19	17	1	23	37	63	36	14	17

Serie 2

Probe Nr.	4 K	5 K	6 K	7 K	8 K	13 K	14 K	17 K	18 K
pH	7,4	7,0	7,1	6,8	7,4	7,0	7,1	7,3	6,8
Leitfähigkeit ( $\mu S_{20^\circ C}$ )	83,1	23,7	40,2	23,6	77,8	77,0	38,5	44,3	30,4
d° GH	2,00	0,50	1,14	0,50	2,12	2,10	0,96	1,02	0,64
d° KH	1,96	0,50	1,12	0,50	2,01	1,90	0,96	0,87	0,56
d° NKH	0,04	0	0,02	0	0,11	0,20	0	0,15	0,08
CaO mg/l	14,8	3,0	9,6	2,8	16,6	14,6	7,0	6,0	4,0
MgO mg/l	3,7	1,4	1,3	1,6	3,3	4,6	1,9	3,0	1,7
Na <sup>+</sup> mg/l	1,7	0,9	1,0	1,3	1,1	1,2	0,8	1,3	1,1
K <sup>+</sup> mg/l	1,0	0,6	0,6	0,5	0,7	0,8	0,4	0,4	0,3
Cl <sup>-</sup> mg/l	1,5	0,8	1,5	0,4	1,4	1,1	1,3	1,1	1,1
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	29	26	28	26	25	14	15	8	4

  

Probe Nr.	4 S	5 S	6 S	7 S	8 S	9 S	12 S	13 S	26 S
pH	7,6	7,8	7,0	7,2	7,9	7,9	7,9	7,7	7,8
Leitfähigkeit ( $\mu S_{20^\circ C}$ )	124,0	95,5	28,2	66,5	188,5	253,1	146,3	100,3	126,1
d° GH	3,50	2,86	0,70	1,68	5,10	7,20	3,94	2,74	3,50
d° KH	3,14	2,66	0,70	1,68	4,76	3,70	3,58	2,32	3,42
d° NKH	0,36	0,20	0	0	0,34	3,50	0,36	0,42	0,08
CaO mg/l	22,6	17,4	3,8	11,0	34,6	45,0	28,0	19,6	22,0
MgO mg/l	8,9	8,1	2,3	4,2	11,8	19,4	8,2	5,6	9,3
Na <sup>+</sup> mg/l	1,6	1,8	1,0	1,5	3,1	2,9	1,4	0,9	2,0
K <sup>+</sup> mg/l	0,9	1,0	0,4	0,8	1,6	2,7	1,3	0,4	1,2
Cl <sup>-</sup> mg/l	1,0	1,6	0,7	2,1	2,8	2,4	3,0	2,4	2,1
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	18	14	31	22	22	73	33	34	33

Serie 1 wurde am 25. und 26. Juli 1973 und Serie 2 am 24. und 25. Oktober 1973  
 geschöpft.  
 Einsender: Dr. F. BOROVICZENY  
 Analytiker: P. KLEIN

## II. Wasserproben

### a) Kristallinwässer von der Kor- und Saualpe

#### Koralpe

4 K	Waldensteinerbach E Waldenstein	ÖKB 188
5 K	Bach südlich Maxhoisl an der Packer Bundesstraße	ÖKB 188
6 K	Rettenbach südlich Freiländeralm	ÖKB 188
7 K	Quelle an der Straße nach St. Oswald (Hebalpe südlich Schwarzkogel 1550)	ÖKB 188
13 K	Gemmersdorferbach in Gemmersdorf	ÖKB 188
14 K	Bach unterhalb Hipfelhütte	ÖKB 188
17 K	Raggelbach Kalter Winkel	ÖKB 188
18 K	2. Graben nördlich JH Waldmann	ÖKB 188

#### Saualpe

4 S	Voisbach westlich Reisberg	ÖKB 187
5 S	Reisbergerbach westlich Siegeldorf	ÖKB 187
6 S	Ursprung Reisbergerbach nördlich Reisberger Halt	ÖKB 187
7 S	Hattendorferbach westlich Hattendorf	ÖKB 187
8 S	Weißbach nordwestlich St. Margarethen	ÖKB 187
9 S	Auerbach SW Prebl	ÖKB 187
12 S	Klieningbach SW Kliening	ÖKB 187
23 S	Ursprung Löllingbach W Klipitztörl	ÖKB 187
26 S	Grafenbach bei Stift Griffen	ÖKB 204

b) Wässer aus dem Helvetikum, dem Flysch und dem Kalkalpin Vorarlbergs sowie aus der Talebene des Walgtaus und dem oberen Vorarlberger Rheintale (ÖKB 111).

Schöpfstelle:

1. Bützenbachquelle, Talrand südlich Hohenems.
2. Tugsteinquelle, Emsrütti.
3. Buwaldquelle, oberhalb Hohenems hinterm Ranzenberg.
4. Nebenquelle weiter hinten am Weg.
5. Weißtannenquelle südlich Ranzenbergstraße.
6. Quelle neben Schuttannenstraße unter Stall am Waldrand.
7. Schuttannenstraße letzter Bach im Wald vor Wochenendsiedlung.
8. Emmenen auf Emsrütti, aus der Fassung am Weg.
9. Steckenweg-Quelle oberhalb Steinbruch Gstöhl.
10. Satzbach am Steckenweg nach Dornbirn.
11. Emsrütti, nördlich Bach unter letztem Hof, Brunnentrog.
12. Emsrütti, südlich Bach.
13. Winkelbrünneli Koblach.
14. Kalkofenquelle.
15. Schacht südlich davon.
16. Bad Laterns,  $\pm$  40 m oberhalb Gapfohl-Brücke am Garnitzenweg.
17. Bad Laterns,  $\pm$  45 m oberhalb Gapfohl-Brücke am Garnitzenweg.
18. Gerstenböden vor Bad Laterns westliche Quelle.
19. Hauptquelle.
20. Östliche Nebenquelle.
21. Quellbach Frastanzer Ried, Walgauebene.
22. Tschengla, südlicher Quellbach.
23. Tschengla, nördlicher Quellbach.
24. St. Martin bei Ludesch.
25. Montjolaquelle bei Thüringen.
26. Quelle des Ehbach-Kanals.
27. Graben südlich neben Frutz, bei Wehr abwärts von Zufahrt Modellflugplatz.
28. Anfang Koblacher Kanal.
29. Matschels, Abfluß der Meßstelle 0,3 L im Eck von Unterried.
30. Matschels oberhalb Fischerhütte, Meßstelle 0,1 L.
31. Matschels Grundwasseraustritt im Wald nahe Straße.
32. Siebertquelle bei Frastanz.

Probe Nr.	pH	Leit- fähig- keit ( $\mu$ S <sub>20</sub> ° C)	d° GH	d° KH	d° NKH	CaO mg/l	MgO mg/l	Cl- mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l
1.	7,7	400	12,5	9,7	2,8	87,0	27,3	9	82
2.	7,4	480	13,0	12,9	0,1	83,0	33,8	11	96
3.	7,8	268	7,7	7,7	0	59,5	12,6	14	77
4.	8,0	250	8,4	7,8	0,6	63,0	15,1	13	87
5.	7,8	312	10,1	9,6	0,5	64,0	26,6	15	68
6.	7,4	363	10,9	10,8	0,1	62,0	33,8	8	86
7.	7,7	323	9,8	9,8	0	74,0	17,3	5	88
8.	7,8	402	11,5	11,5	0	69,4	32,8	5	68
9.	7,9	271	8,1	7,3	0,8	54,0	19,4	6	79
10.	7,8	309	9,7	8,4	1,3	62,0	25,2	9	97
11.	7,2	520	14,9	14,6	0,3	93,0	40,3	14	106
12.	7,4	483	12,4	12,2	0,2	80,0	31,6	9	103
13.	7,0	427	13,5	9,7	3,8	95,0	28,8	7	98
14.	7,3	320	10,2	9,1	1,1	75,0	19,4	8	100
15.	7,4	383	12,4	11,3	1,1	77,0	33,8	4	95
16.	8,2	178	6,8	5,7	1,1	36,0	23,0	6	69
17.	8,3	181	5,6	5,6	0	35,0	15,1	2	70
18.	8,1	192	5,0	5,0	0	29,6	14,7	4	71
19.	8,0	176	5,2	5,2	0	29,6	16,1	6	69
20.	7,9	197	6,0	6,0	0	34,0	18,7	4	77
21.	6,9	554	18,3	14,7	3,6	104,0	56,8	10	69
22.	7,4	1312	69,4	7,8	61,6	472,0	160,0	3	485
23.	7,5	1700	69,6	8,7	60,9	488,0	150,0	4	511
24.	7,8	365	10,8	10,2	0,6	59,0	35,2	2	86
25.	7,8	397	12,9	10,0	2,9	67,0	44,6	2	69
26.	7,5	590	19,8	16,0	3,8	113,0	61,1	7	104
27.	8,0	372	11,9	10,8	1,1	64,0	39,5	7	104
28.	7,8	361	11,6	11,2	0,4	72,0	31,6	3	95
29.	7,4	536	18,4	15,0	3,4	107,0	55,4	5	113
30.	7,6	453	14,8	10,6	4,2	90,0	41,7	3	131
31.	7,5	449	14,8	11,3	3,5	89,0	42,4	3	113
32.	7,1	480	15,9	12,2	3,7	102,0	41,0	6	93

Die Proben 1—20 wurden am 28. Juni, Proben 21—28 am 23. August und die Proben 29—32 am 25. August 1973 gezogen.

Einsender: Dr. R. OBERHAUSER

Analytiker: P. KLEIN

c) Wässer aus dem „Königsbergstollen“ bei Göstling (OKB 71)

Probe Nr.	Station	Probe Nr.	Station
1.	3,090	9.	3,305
2.	3,125	10.	3,343
3.	3,126	11.	3,347
4.	3,134	12.	3,356
5.	3,156	13.	3,358
6.	3,170	14.	3,360
7.	3,285	15.	3,488
8.	3,302	16.	3,505

Probe Nr.	pH	Leitfähigkeit ( $\mu$ S <sub>20</sub> ° C)	d° GH	d° KH	d° NKH	CaO mg/l	MgO mg/l	Cl- mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l
1.	7,3	210	6,46	6,33	0,13	40,6	17,3	1,3	55
2.	8,0	243	7,70	7,39	0,31	53,0	17,3	1,1	67
3.	8,0	236	7,50	7,34	0,16	51,0	17,3	1,5	67
4.	8,0	268	8,72	8,06	0,66	57,0	21,7	3,3	73
5.	8,3	202	6,24	6,16	0,08	38,0	17,5	2,6	62
6.	8,3	207	6,14	6,10	0,04	37,0	17,5	2,3	53
7.	8,0	275	8,90	8,74	0,16	54,0	25,2	2,6	86
8.	8,0	295	9,46	9,46	0	56,6	27,3	1,9	82
9.	7,9	296	9,90	9,63	0,27	59,6	28,3	1,1	96
10.	8,0	245	7,80	7,80	0	48,0	21,6	1,9	79
11.	7,9	279	9,10	8,85	0,25	58,6	23,3	1,7	86
12.	7,9	271	9,34	8,90	0,44	59,0	24,7	1,4	101
13.	8,0	270	9,30	8,90	0,40	61,0	23,0	1,1	101
14.	8,0	279	9,04	8,68	0,36	57,6	23,6	1,3	96
15.	8,0	367	12,70	11,93	0,77	66,0	43,9	1,2	186
16.	8,3	347	11,50	11,20	0,30	55,0	43,1	0,9	108

Einsender: DR. T. GATTINGER

Analytiker: P. KLEIN

d) Wässer aus dem Mühlviertel (ÖKB 14, 15, 31 und 32)

Schöpfstelle:

3. Quellgraben 4 km S Neufelden.
4. Quellgraben 3 km S Neufelden.
6. Seitenbach der Kleinen Mühl bei Hühnergeschrei.
8. Westzufluß der Kleinen Mühl bei Lembach.
10. Westzufluß der Kleinen Mühl NW Sarleinsbach.
11. Linker Zufluß zur Kleinen Mühl bei Öpping.
12. Kleine Mühl bei Peilstein.
13. Große Mühl bei Schlägel.
14. Nördlicher Zufluß zur Großen Mühl bei Schindlain.
15. Zufluß zur Großen Mühl bei Ulrichsberg.
16. Westlicher Zufluß zur Großen Mühl 2,5 km östlich von Rohrbach.
17. Quellzufluß des Pesenbaches zwischen St. Peter und St. Johann.
18. Östlicher Zufluß zum Pesenbach 1 km östlich von Niederwaldkirchen.

Probe Nr.	pH	Leitfähigkeit ( $\mu$ S <sub>20°</sub> C)	d° GH	d° KH	d° NKH	CaO mg/l	MgO mg/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l
3.	7,2	139	3,10	0,90	2,20	18,0	9,3	5	66
4.	7,0	148	3,00	1,18	1,82	16,6	9,6	6	58
6.	7,1	126	2,40	1,01	1,39	14,0	7,2	4	62
8.	6,7	138	2,34	0,56	1,78	14,4	6,5	7	62
10.	7,1	71	1,10	0,17	0,93	7,4	2,9	2	50
11.	7,2	105	1,96	0,70	1,26	11,6	5,8	6	47
12.	6,9	101	1,80	0,50	1,30	11,4	4,7	3	37
14.	6,7	37	0,94	0,06	0,88	3,0	4,6	1	12
15.	6,5	40	0,60	0,03	0,57	4,6	1,0	3	7
16.	7,1	125	2,48	0,76	1,72	15,8	6,5	4	7
17.	6,9	91	1,60	0,17	1,43	10,8	3,7	4	3
18.	7,0	121	2,24	0,73	1,51	12,6	7,0	2	7

Einsender: Dr. T. GATTINGER

Analytiker: P. KLEIN

e) Wässer aus dem Großvenedigergbiet (ÖKB 152)

Schöpfstelle:

- WP 1. Dorfertal, linke Talseite oberhalb „Ochsnerhütte“.
- WP 2. Gefaßte Trinkwasserquelle oberhalb von „Blusen“.
- WP 3. Gefaßte Trinkwasserquelle oberhalb des „Bichl“.
- WP 4. Quelle oberhalb der „Augstiner Alm“.
- WP 5. Quelle im kleinen Niltal.
- WP 6. Quelle unweit der „Firschnitz Alm“.
- WP 7. Straße unterhalb der Wohlgemuth Alm (Außergschlöß).
- WP 8. „Frauenbrunn“ bei Außergschlöß.

Probe Nr.	pH	Leit- fähig- keit ( $\mu\text{S}_{20^\circ\text{C}}$ )	d° GH	d° KH	d° NKH	CaO mg/l	MgO mg/l	Cl <sup>-</sup> mg/l	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l
WP 1	8,7	53	1,44	1,44	0	11,4	2,2	9	28
WP 2	8,4	255	8,22	7,20	1,02	52,0	1,7	5	90
WP 3	8,7	169	4,62	4,62	0	35,0	8,1	2	61
WP 4	8,7	134	3,68	3,68	0	28,0	6,3	11	51
WP 5	8,8	129	3,80	3,80	0	30,0	5,8	5	48
WP 6	8,8	123	3,60	3,60	0	28,0	5,8	4	52
WP 7	9,0	54	1,14	1,14	0	8,0	2,4	11	25
WP 8	8,4	55	0,96	0,96	0	6,8	2,0	15	25

Einsender: Dr. G. MALECKI

Analytiker: P. KLEIN