

V. Arbeiten, ausgeführt im chemischen Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Von Karl Ritter v. H a u e r.

1) Lias- und Triaskohlen aus den österreichischen Alpen. Aufgesammelt von der I. Aufnahme-Section der k. k. geologischen Reichsanstalt während der Feldarbeiten im vergangenen Sommer.

| Localität: | Wasser in 100 Theilen | Asche in 100 Theilen | Cokes in 100 Theilen | Reducirte Gewichtstheile Bier | Wärme-Einheiten | Äquivalent einer Klafter 30' weichen Holzes sind Centner |
|---|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------|--|
| I. Kohlen aus dem Keuper. | | | | | | |
| Kleinzell im Bezirk Hainfeld..... | 0·5 | 5·2 | 61·3 | 25·50 | 5763 | 9·1 |
| — | 0·9 | — | — | 24·30 | 5492 | 9·5 |
| — | — | 20·0 | — | 20·60 | 4655 | 11·2 |
| vom Freischurfunterbau..... | 1·1 | 14·1 | 72·0 | 25·80 | 5830 | 9·0 |
| Mittelwerth.. | 0·8 | 13·4 | 66·6 | — | 5435 | 9·6 |
| Lilienfeld vom Annabergbau..... | 0·9 | 7·8 | 74·0 | 27·00 | 6102 | 8·6 |
| — | 1·2 | 7·8 | 65·0 | 29·40 | 6644 | 7·9 |
| — | — | 13·7 | 63·2 | 26·00 | 5876 | 8·9 |
| — | 1·8 | 6·1 | 68·5 | 28·75 | 6497 | 8·0 |
| Mittelwerth.. | 1·3 | 8·8 | 67·6 | — | 6279 | 8·3 |
| Tradigist am Krandlstein..... | 0·6 | 15·8 | 67·0 | 23·85 | 5390 | 9·7 |
| — | 0·7 | 19·9 | 61·0 | 22·80 | 5152 | 10·1 |
| — | 1·8 | 16·3 | 64·3 | 25·20 | 5695 | 9·2 |
| — | — | — | — | 24·00 | 5424 | 9·6 |
| — | 1·0 | 20·2 | 64·0 | 22·45 | 5074 | 10·3 |
| Mittelwerth.. | 1·0 | 18·0 | 64·0 | — | 5347 | 9·8 |
| Hollenstein vom Schneibber Bau..... | 3·7 | 11·5 | — | 22·40 | 5062 | 10·3 |
| — | 2·5 | 15·7 | 70·0 | 23·80 | 5379 | 9·7 |
| Mittelwerth.. | 3·1 | 13·6 | 70·0 | — | 5220 | 10·0 |
| Gössling Feigel'scher Bau am Allersberg | 1·7 | 3·6 | — | 27·45 | 6203 | 8·4 |
| Schurfbau auf der Eiswies... | 1·7 | 30·8 | — | 18·20 | 4113 | 12·7 |
| Mittelwerth.. | 1·7 | 17·2 | — | — | 5158 | 10·1 |

| Localität: | Wasser in 100 Theilen | Asche in 100 Theilen | Cokes in 100 Theilen | Reducirte Gewichtshöhe Blei | Wärme-Einheiten | Äquivalent eines Kiloer 30/7 wärichen Holzes sind Centner |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------|---|
| Scheibbs | 2·5 | 12·9 | — | 25·90 | 5833 | 8·0 |
| | — | — | — | 25·60 | 5785 | 9·0 |
| | 2·2 | 12·0 | — | 25·05 | 5661 | 9·2 |
| Mittelwerth.. | 2·3 | 12·4 | — | — | 5766 | 9·1 |
| Opponitz am Ofenberg Narzbauerstollen | 2·9 | 3·2 | — | 24·35 | 5503 | 9·5 |
| Schurfbau am Hochseeberg .. | 2·7 | 12·3 | — | 22·85 | 5164 | 10·1 |
| Mittelwerth.. | 2·8 | 7·7 | — | — | 5333 | 9·8 |
| Lunz vom Theresiastollen | 3·8 | 8·1 | — | 25·80 | 5831 | 9·0 |
| | 2·1 | 10·6 | — | 24·55 | 5548 | 9·4 |
| Grossholzapflerbergbau | 2·7 | 9·4 | — | 24·85 | 5616 | 9·3 |
| Alt-Barbarastollen | 2·9 | 10·2 | — | 23·45 | 5299 | 9·8 |
| | 4·6 | 5·5 | — | 23·32 | 5210 | 10·0 |
| Ammonischer Schurfbau | 4·9 | 6·0 | — | 23·85 | 5390 | 9·7 |
| Mittelwerth.. | 3·5 | 8·3 | — | — | 5482 | 9·5 |
| Gaming am Zürner | — | 12·0 | — | 22·60 | 5107 | 10·2 |
| | 1·0 | 4·8 | — | 24·20 | 5469 | 9·6 |
| | 2·3 | 4·2 | — | 27·05 | 6113 | 8·5 |
| Mittelwerth.. | 1·6 | 7·0 | — | — | 5563 | 9·4 |
| Ybbsitz Gottfriedstollen b. Krumpmühl. | 1·8 | 5·8 | 72·5 | 28·50 | 6441 | 8·1 |
| | 3·1 | 14·1 | — | 22·07 | 4987 | 10·5 |
| | 4·2 | 8·0 | — | 23·80 | 5378 | 9·7 |
| Mittelwerth.. | 3·0 | 9·3 | 72·5 | — | 5602 | 9·3 |
| Lindau bei Weyer, Steinbachgraben ... | 3·2 | 16·4 | — | 20·20 | 4565 | 11·5 |
| | 1·0 | 2·7 | — | 23·30 | 5265 | 9·9 |
| Mittelwerth.. | 2·1 | 9·5 | — | — | 4915 | 10·6 |
| II. Kohlen aus dem Lias. | | | | | | |
| Gresten im Bezirk Gaming | 1·0 | 2·3 | 67·1 | 29·65 | 6701 | 7·8 |
| | — | — | — | 29·85 | 6746 | 7·7 |
| | 2·0 | 6·1 | 65·2 | 28·75 | 6497 | 8·0 |
| | — | — | — | 28·25 | 6384 | 8·2 |
| | 0·4 | 3·3 | — | 29·10 | 6576 | 7·9 |
| | — | — | — | 28·50 | 6441 | 8·1 |
| Mittelwerth.. | 1·1 | 3·9 | 66·1 | — | 6557 | 8·0 |
| Pechgraben bei Gross-Raming Fl. I ... | 1·5 | 13·4 | 59·5 | 24·20 | 5469 | 9·6 |
| „ II ... | 2·7 | 25·1 | 61·5 | 21·00 | 4746 | 11·0 |
| „ III ... | 1·8 | 22·1 | 60·5 | 20·90 | 4723 | 11·1 |
| „ IV ... | 1·3 | 19·4 | 60·9 | 23·55 | 5322 | 9·8 |
| „ V ... | 1·4 | 23·7 | 61·0 | 22·55 | 5096 | 10·3 |
| aus dem Barbarastollen | 1·3 | 6·4 | 62·5 | 26·80 | 6056 | 8·6 |
| „ „ Franzstollen.. | 2·1 | 10·3 | 58·0 | 24·75 | 5593 | 9·3 |
| Mittelwerth.. | 1·7 | 17·2 | 60·6 | — | 5286 | 9·9 |

| Localität: | Wasser in 100 Theilen | Asche in 100 Theilen | Cokes in 100 Theilen | Reinheit Gr-wichthetheile Blei | Wärme-Einheiten | Äquivalent einer Klafter 80' weichen Holzes sind Centner |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------|--|
| Grossau aus dem Johannistollen..... | 1·7 | 11·2 | 62·0 | 24·80 | 5537 | 9·4 |
| „ „ Olgastollen..... | 1·4 | 10·6 | 59·0 | 24·60 | 5559 | 9·4 |
| „ „ Hermannschacht..... | 1·1 | 13·2 | 59·0 | 23·62 | 5337 | 9·8 |
| „ „ Aloisi I. Stollen..... | 1·2 | 5·5 | 51·5 | 25·97 | 5868 | 8·9 |
| „ „ Mittelwerth.. | 1·3 | 10·1 | 57·8 | — | 5575 | 9·4 |
| Hinterholz Liegendflötz..... | 0·9 | 5·0 | 68·0 | 28·60 | 6463 | 8·1 |
| „ „ Hauptflötz..... | 1·4 | 3·7 | 67·5 | 28·70 | 6486 | 8·0 |
| „ „ | — | 6·9 | 63·7 | 29·45 | 6656 | 7·8 |
| „ „ | 1·3 | 14·6 | 66·0 | 26·50 | 5989 | 8·7 |
| „ „ | — | — | — | 25·00 | 5650 | 9·2 |
| „ „ | 0·7 | 2·4 | — | 29·90 | 6757 | 7·7 |
| „ „ Mittelwerth.. | 1·1 | 6·5 | 66·3 | — | 6333 | 8·2 |

2) Thone und Thonmergel aus der böhmischen Kreide bei Böhmischem-Kamnitz im Leitmeritzer Kreise, analysirt von Herrn Dr. Gustav Laube.

1. Thon von gelbgrauer Farbe, deutlichem Thongeruch, haftet etwas an der Zunge, sehr wenig plastisch.

a) Qualitative Untersuchung. Unlöslich in Salzsäure; von Schwefelsäure wenig angegriffen; molybdänsaures Ammoniak gibt eine deutliche Reaction auf Phosphorsäure. Eine trockene wie nasse Probe wies eine Spur von Mangan nach. In der Glasröhre erhitzt, gibt der Thon viel Wasser ab.

b) Quantitative Bestimmung. 100 Theile enthielten:

| | |
|-------------------------|------|
| Kieselerde | 73·5 |
| Eisenoxyd | 8·1 |
| Thonerde | 10·1 |
| Wasser | 9·2 |
| Phosphorsäure | Spur |
| Mangan | „ |

100·9

8·9 Theile Kieselsäure gehen mit 10·1 Theilen Thonerde: $Al_2O_3SiO_2$ und es bleiben mithin noch 64 Percent freie Kieselsäure.

2. Mergelthon von blaugrauer Farbe, Thongeruch sehr schwach, haftet nicht an der Zunge.

a) Qualitative Untersuchung. Es löst sich in Salzsäure nur der enthaltene kohlen-saure Kalk und eine Spur von Magnesia. Sonst im Verhalten wie 1. Die Reaction auf Phosphorsäure war etwas deutlicher.

b) Quantitative Analyse. 100 Theile enthielten:

| | |
|-----------------------------|------|
| Kohlensauren Kalk | 18·0 |
| Kieselerde | 50·1 |
| Eisenoxyd | 7·7 |
| Thonerde | 18·8 |
| Wasser | 5·9 |
| Mangan | Spur |
| Phosphorsäure | „ |
| Magnesia | „ |

100·5

18*

Es verbinden sich 16·7 Theile Kieselerde mit 18·8 Thonerde und es bleiben sonach 33·4 freie Kieselsäure.

3) Holzasche von der Saline Ebensee. Analysirt von Herrn Ludwig Kuschel jun.

| 100 Theile gaben: | | |
|-----------------------------|--|--------|
| Kieselerde | | 24·3 |
| Thonerde | | } 15·5 |
| Eisenoxyd | | |
| Kohlensauren Kalk | | 29·4 |
| Kalk | | 19·8 |
| Magnesia | | 7·8 |
| Natron, Kali | | 3·7 |
| Chlor | | 0·06 |
| Schwefelsäure | | Spur |
| | | 98·56 |

4) Lignit von Gács im Neograder Comitete. Zur Untersuchung eingesendet von Herrn Eugen Grafen Forgách.

| | |
|--|-------|
| Wasser in 100 Theilen | 8·3 |
| Asche | 4·1 |
| Reducirte Gewichtstheile Blei | 18·00 |
| Wärme-Einheiten | 4068 |
| Aequivalent einer 30'' Klafter weichen Holzes sind Centner | 12·9 |

5) Eisensteine aus der serbisch-banater Militärgrenze aus den Gruben der Herrn Karl von Klein.

1., 2., 3. und 4. von Kraku Planinitza N. von Swiniza zwischen dem Stari-stie- und Tissowitza-Thale; aus dem südwestlichen Schurfstollen. 5. und 6. vom selben Terrain aus den Schurfschächten am Plateau.

| | Gehalt in 100 Theilen : | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|
| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| Unlöslich | 42·7 | 60·5 | 44·5 | 64·0 | 58·6 | 26·3 |
| Eisenoxyd | 29·4 | 29·5 | 38·8 | 26·0 | 32·3 | 60·2 |
| Kohlensaurer Kalk | 10·7 | — | — | Spur | — | — |
| Kohlensaures Magnesia | 10·8 | 1·4 | 4·0 | " | 1·5 | 1·0 |
| Wasser | 6·4 | 8·6 | 12·7 | 10·0 | 7·6 | 12·5 |
| Metallisches Eisen | 20·5 | 20·6 | 27·1 | 18·2 | 22·6 | 42·1 |

6) Braunkohle von Aspang in Oesterreich. Die Kohle ist schwarz und glänzend mit fast muschligem Bruche. Zur Untersuchung eingesendet von Herrn Bergmeister Simettinger.

| | |
|--|-------|
| Wasser in 100 Theilen | 10·1 |
| Asche in 100 Theilen | 3·6 |
| Reducirte Gewichtstheile Blei | 21·00 |
| Wärme-Einheiten | 4746 |
| Aequivalent einer 30'' Klafter weichen Holzes sind Centner | 11·0 |

7) Liaskohlen aus den Bauen des Herrn Karl von Klein nächst Berszaszka und Drenkowa an der Donau in der serbisch-banater Militärgrenze.

1. Siriniegrube I, Horizont Hangendflötz bei Drenkowa.
2. " I. " Liegendflötz " "
3. " II. " bei Drenkowa.
4. Carbonarithal bei Eibenthal.
5. " " "

6. Koslagrube bei Berszaszka.
 7. Von Kamenitza bei Berszaszka I. Flötz.
 8. " " " " II. "
 9. " " " " III. "

| | Wasser in 100 Theilen | Asche in 100 Theilen | Reducirte Gewichts- theile Blei | Wärme- Einheiten | Aequivalent einer 30'' Klafter wei- chen Holzes in Centner |
|----|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------|---|
| 1. | 13·4 | 18·1 | 12·35 | 2791 | 18·8 |
| 2. | 12·2 | 10·6 | 17·35 | 3921 | 13·3 |
| 3. | 0·3 | 5·2 | 25·40 | 5740 | 9·1 |
| 4. | 2·1 | 6·7 | 28·00 | 6328 | 8·2 |
| 5. | 0·6 | 9·3 | 27·00 | 6102 | 8·6 |
| 6. | 1·2 | 11·6 | 26·40 | 5966 | 8·7 |
| 7. | 0·2 | 13·7 | 24·85 | 5616 | 9·3 |
| 8. | 0·3 | 18·9 | 23·45 | 5299 | 9·9 |
| 9. | 0·9 | 8·2 | 27·33 | 6176 | 8·5 |

Diese sämtlichen Kohlen mit Ausnahme von 1. und 2. sind backend und liefern 80—87 Procent Cokes.

8) Eisensteine aus den österreichischen Alpen. Zur Untersuchung übergehen von Herrn Ludwig Hertle.

1. Vom Carolistollen im Jägerbachgraben dem Kohlschiefer eingelagert.
2. Kluftausfüllung in den Hierlatzkalken N. von Freiland.
3. Dieselbe Ausfüllung im Schindelthal am Felde.
4. In der Sulz, östlich von Lackenhof im Werfener Schiefer.

Gehalt in 100 Theilen :

| | 1. | 2. | 3. | 4. |
|------------------------------------|------|------|------|------|
| Unlöslich | 15·0 | 3·7 | 6·9 | 19·1 |
| Kohlensaures Eisenoxydul | 71·7 | 42·6 | 20·8 | 30·6 |
| Kohlensaurer Kalk | 8·1 | 50·7 | 64·6 | 0·2 |
| Kohlensaure Magnesia | 5·2 | 3·0 | 7·9 | 50·1 |
| Metallisches Eisen | 34·6 | 20·5 | 10·0 | 14·7 |

9) Kupfererze aus den Gruben des Herrn Ludwig Kuschel in Kärnten und Krain. Analysirt von Herrn Ludwig Kuschel jun.

1. Von Weissenbach, 2. von St. Leonhard, 3. von Adlatzen, 4. von Brunngraben, 5. von Feistritz.

Gehalt in 100 Theilen :

| | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| Unlöslich | 16·0 | 23·1 | 9·8 | 22·5 | 30·3 |
| Schwefelkupfer | 35·8 | 8·4 | 35·1 | 24·2 | 3·1 |
| Schwefeleisen | 22·9 | 42·3 | 21·8 | 27·0 | 39·4 |
| Eisenoxyd | 22·1 | 25·2 | 30·3 | 23·9 | 13·2 |
| Kalk | 3·2 | 1·0 | 4·0 | 2·4 | — |

10) Kupferhammerschlag; von der Kupferhammer- und Walzwerksleitung in Paulenstein eingesendet. Untersucht von Herrn Hofinek.

Gehalt in 100 Theilen :

| | |
|---------|------------------------|
| 1. 66·0 | } metallisches Kupfer. |
| 2. 71·0 | |
| 3. 75·4 | |
| 4. 33·4 | |

11) Eisenstein und Eisenarten von St. Stephan in Steiermark zur Untersuchung, namentlich auf einen Gehalt von Chrom, eingesendet von der k. k. Werksverwaltung. Analysirt von Herrn Benjamin Winkler. Das Eisenerz, Brauneisenstein, enthielt in 100 Theilen:

| | |
|---------------------------------|-------|
| Unlöslichen Rückstand | 10·94 |
| Eisenoxyd | 70·79 |
| Chromoxyd | 7·15 |
| Wasser | 11·12 |

Das daraus erblasene Roheisen enthielt:

| | |
|------------------------------|------|
| Kiesel und Graphit | 4·99 |
| Chrom | 2·37 |

Und das aus Letzterem dargestellte Schmiedeeisen enthielt:

| | |
|------------------------------|------|
| Kiesel und Graphit | 2·11 |
| Chrom | 2·25 |

12) Kesselstein aus den Dampfkesseln der priv. Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft, eingesendet von der Direction derselben. Analysirt von Herrn Benjamin Winkler.

Gehalt in 100 Theilen:

| | |
|----------------------------------|-------|
| Unlöslicher Rückstand | 10·66 |
| Thonerde und Eisenoxyd | 16·49 |
| Schwefelsaurer Kalk | 4·23 |
| Kohlensaurer Kalk | 54·01 |
| Kohlensaure Magnesia | 12·76 |