

Die Zwillinge (6) kommen etwas weniger häufig vor als die Zwillinge (3) und (4).

c) Bavenoer-Zwillinge: Zwillingfläche  $2P\infty$ .

7. Der Schnitt senkrecht auf  $M$  und  $P$  ist bei diesen Zwillingen ein Quadrat. Diese Zwillinge sind am seltensten.

Unter 50 Krystallen fanden sich nur 2 nach diesem Gesetz gebildet.

Ich empfehle diesen Fundort von 7 verschiedenen Varietäten von Orthoklaskrystallen den Sammlern.

**Theodor Morawski.** Analyse eines Kalksteins von Innerchwand bei Mondsee.

Der Kalkstein, aus welchem die Quelle entspringt, deren Analyse in Nr. 16 dieser Verhandlungen vom Jahre 1871 mitgetheilt wurde und von welchem Herr H. Wolf eine Probe mitgebracht hatte, enthält in 100 Theilen.

Kohlensauren Kalk . . .	63·32 Theile
Kohlensaure Magnesia . .	1·71
Thonerde und Eisenoxyd <sup>1)</sup>	3·69
Kieselsäure	31·46    „
Natron	0·27    „
	100·45 Theile.

#### Vorträge.

**C. Freih. von Beust.** Die Zukunft des Metallbergbau's in Oesterreich.

Der diesen Gegenstand behandelnde Vortrag bildet den Inhalt einer Abhandlung, welche im 1. Hefte des Jahrbuches für das Jahr 1872 erscheinen wird.

**Prof. Dr. A. Bauer.** Das Weichmachen des Wassers mittelst Kalk.

Herr Johann Stingl hat in meinem Laboratorium die von Herrn Maschineninspector Bérenger am Südbahnhofe bei Wien eingeführte Methode des Weichmachens des Wassers einem näheren Studium unterzogen und ich erlaube mir, die Resultate dieser Studien, die Hr. Stingl kürzlich in Dingler's polytechnischem Journal <sup>2)</sup> publicirt hat, in folgendem mitzutheilen:

Die Methode, welche Herr Bérenger befolgt, ist derjenigen ähnlich, welche durch Clark schon vor vielen Jahren in England eingeführt wurde. Man verwendet nämlich am Südbahnhofe zur Fällung des Kalkcarbonates Kalkwasser, klärt jedoch das Wasser nicht durch Absetzenlassen des gebildeten Kalk-Niederschlags, sondern durch Filtration.

Diese Filtration erfolgt dadurch, dass man das mit der Kalklösung versetzte Wasser durch Filterpresst, die kleine etwa 3 Kubikfuss fassende Cylinder aus Gusseisen darstellen und mit einem Gemenge aus Nobel-

<sup>1)</sup> Ein Theil des Eisens ist auch als Eisenoxydul vorhanden, es wurde aber die Gesamtmenge des Eisens als Oxyd in Rechnung gebracht.

<sup>2)</sup> Dingler's polyt. Journal CCIL. S. 364.

spänen und Coaxsklein gefüllt sind. Die filtrirende Schicht hat nur eine geringe Höhe; aber das Wasser läuft nach einem einzigen Durchgange klar ab und kann sofort zum Speisen der Dampfkessel verwendet werden.

Die Analysen erstreckten sich nun auf das Wasser, bevor es diesem Verfahren des Weichmachens mit Kalk, und nachdem es dem Processe des Weichmachens unterworfen wurde, ferner auf den Kesselstein, welchen das unpräparirte Wasser gewöhnlich absetzt, der sich durch grosse Härte auszeichnet und nicht selten die Siederöhren fest aneinander kittet, und endlich auch auf jene schlammigen Absätze, die das präparirte Wasser beim Kochen in den Kesseln ausscheidet und die hauptsächlich aus Gyps gebildet sind.

Die folgende Tabelle enthält die Resultate der Analysen des Hrn. Stingl.

	Analyse des Wassers		Analyse des	
	vor dem Weichmachen	nach dem Weichmachen	Kesselsteines, welchen das Wasser bildet bevor es dem Processe des Weichmachens unterworfen wurde.	Kesselsteinschlammes, welchen das weichgemachte Wasser ausscheidet.
Chlornatrium . . .	0·8029	0·8237	—	—
Chlormagnesium . . .	0·2986	0·2892	—	—
Gyps . . . . .	1·9398	1·6796	2·29 Perc.	76·60 Perc.
Kohlensaurer Kalk . . .	1·8830	0·0292	73·87	1·41
Kohlensaure Magnesia . . .	1·4729	0·0178	19·40	1·57
Kieselsäure . . . . .	0·0715	0·0580	0·83	0·65
Eisenoxyd und Thonerde . . .	—	—	3·07	1·52
Organische Stoffe und gebundenes Wasser . . .	—	—	0·93	18·23
Organische Stoffe . . .	1·9853	1·4370	—	—
	8·4540	4·3345	100·39 Perc.	99·98 Perc.
	in 10.000 Theilen			

Diese Zahlen zeigen, dass durch den Kalkzusatz der kohlensaure Kalk und die kohlensaure Magnesia fast ganz aus dem Wasser entfernt werden und dieses nur noch den Gyps gelöst behält, welcher jedoch unter den hierorts vorliegenden Verhältnissen keine feste Kruste bildet, sondern nur eine pulverige Ausscheidung verursacht. Enthält übrigens ein Wasser viel Gyps, so wird das in Rede stehende Verfahren derart modificirt, dass man nach dem Vermischen mit Kalk und vor dem Filtriren noch eine, dem Gypsgehalte entsprechende Menge Sodalösung zufügt.

Schliesslich soll noch erwähnt sein, dass man nach dieser Methode am Südbahnhofe mit Hilfe von 10—15 Filter, deren Inhalt je etwa 3 Kubikfuss beträgt, täglich 13.000 Kubikfuss Wasser zum Behufe der Speisung der Locomotivkessel präparirt.