

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft  
**Herausgeber:** Thurgauische Naturforschende Gesellschaft  
**Band:** 2 (1858-63)

**Artikel:** Mittheilungen aus dem Laboratorium der Kantonsschule  
**Autor:** Wolfgang  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-593939>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# MITTHEILUNGEN AUS DEM LABORATORIUM DER KANTONSSCHULE.

Von Prof. **Wolffgang**.

*Beiträge zur Kenntniss des vierfach gewässerten  
schwefelsauren Manganoxyduls.*

Dazu die beigegebene lithographirte Tafel.

Der Manganvitriol mit 4 Aequivalenten Wasser scheint seinem krystallographischen Charakter nach nicht hinlänglich bekannt zu sein; wenigstens ist in den grössern Lehrbüchern der Chemie desselben nur höchst beiläufig gedacht. Otto citirt in seinem bekannten Werke die Angaben Mitscherlichs, dass die bei einer Temperatur zwischen  $20^{\circ}$  und  $30^{\circ}$  Cels. aus der Lösung des Salzes sich ausscheidenden Krystalle 4 Aeq. Wasser enthalten und orthorhombische Säulen darstellen, welche isomorph mit dem entsprechenden Eisensalze wären (dessen Dimensionen meines Wissens ebenfalls nicht genauer bekannt sind). In L. Gmelin's Sammelwerke, welches den krystallographischen Eigenschaften der Körper sonst in erfreulicher Weise Rechnung trägt, sind die Krystalle kurzweg als „grosse, gerade rhombische oder sechsseitige Säulen“ beschrieben. Kopp in seiner „krystallographischen Beschreibung der wichtigeren Substanzen“ erwähnt dieses Salzes gar nicht, und selbst in Rammelsberg's Krystallochemie finde ich (Seite 92) nur die Angabe: „zweigliedrig, rhombische Säulen von nicht näher bekannten Verhältnissen.“

Da ich unlängst, beim Verdunsten einer neutralen Manganvitriollösung bei der genannten Temperatur, einige recht schöne Krystalle des besprochenen Salzes erhielt, die wenigstens die

10741  
126567

Anwendung des Contactgoniometers zuliessen oder doch nach der graphischen Methode Haidingers gemessen werden konnten, da sich ferner selbst in neueren Journalen über diesen Gegenstand nichts vorfand, so zaudere ich nicht, meine Beobachtungen über das fragliche Salz, obgleich sie ebenfalls noch sehr mangelhaft sind, an dieser Stelle mitzutheilen. Ich bedaure eben sehr, dass die Natur der Krystallflächen (siehe weiter unten) bei den mir zu Gebote stehenden Exemplaren eine Messung mit dem Reflexionsgoniometer nicht zuliess; wenn die Werthe der gemessenen Winkel desshalb auch nur approximativ sein können, so wollte ich die Gelegenheit nicht unbenützt lassen, durch Mittheilung derselben wenigstens zum krystallographischen Studium dieses Körpers anzuregen. Zudem glaube ich mich überzeugt halten zu können, dass die von mir erhaltenen Resultate der Wirklichkeit nicht gar ferne stehen werden.

Der Habitus der entschieden orthorhombischen Krystalle ist dicktafelförmig oder kurzsäulenförmig, und zwar durch Vorherrschen entweder von  $oP$  oder zweier paralleler Flächen von  $\infty P$ . Individuen der letztern Art können leicht mit den bekannten Krystallen des fünffach gewässerten Salzes, der Kupfervitriolform, verwechselt werden. Die ersteren waren meist mit  $oP$  aufgewachsen und zeigten alsdann grosse Aehnlichkeit mit denen des Seignette-Salzes, gewissen Schwerspäthen, und ganz besonders mit den Schneckensteiner Topasen (siehe Fig. 1 in perspektivischer Zeichnung und Fig. 2 in Projection auf  $oP$ ). Die mir bekannten Krystalle stellen die Combination:  $oP . \infty P . \infty P \bar{n} . P \infty^{\vee} . \infty P \infty^{\vee} . 2P \infty$  vor. —  $oP$  war immer etwas rauh und matt,  $\infty P$  stets vertikal gestreift, zuweilen gewölbt,  $\infty P \bar{n}$  ziemlich stark glänzend und etwas convex,  $\infty P \infty^{\vee}$  meist untergeordnet, glatt, ziemlich stark glasglänzend,  $P \infty^{\vee}$  von bedeutender Ausdehnung und wie das untergeordnete Doma  $2P \infty$  etwas rauh und schwach glänzend. Flächen von  $P$ , sowie Zwillingsbildungen sind mir nicht vorgekommen, hingegen fand ich auf  $oP$  grösserer Individuen häufig kleinere der gleichen Form und in paralleler Lage auf-

gewachsen. Zur Ermittlung der Art und des Grades der Spaltbarkeit fehlte es mir an Material; das Auffinden *leicht* darstellbarer Blätterdurchgänge wollte mir nicht gelingen.

Durch direkte Messung liessen sich bestimmen die Winkel zwischen:

$$* P_{\infty} (q) : \infty P_{\infty} (b) = 120^{\circ} 15'$$

$$* o P (c) : \infty P (p) = 90^{\circ}.$$

$$2 P_{\infty} (r^2) : o P = 125^{\circ} 30' \text{ bis } 126^{\circ}.$$

$$* \infty P : \infty P_{\infty} = 130^{\circ} 15'.$$

Die mit \* bezeichneten Messungen differirten in maximo um halbe Grade, darum ward aus 8—12 derselben das Mittel gezogen. Die Flächen von  $\infty P_{\bar{n}}$  boten grosse Schwierigkeit wegen ihrer starken Wölbung, die von  $n P_{\infty}$  wegen ihrer geringen Ausdehnung; dennoch glaube ich, auf Grund der angegebenen Resultate bei  $n P_{\infty}$  für  $n$  wohl 2 setzen zu dürfen, wie auch in der beigegebenen lithographirten Tafel geschehen ist.

Die chemische Analyse bestätigte die besprochenen Krystalle als solche des vierfach gewässerten Salzes ( $MnO, SO_3 + 4HO$ ). Die gut abgetrockneten Krystalle wurden fein gerieben und das Pulver zwischen Fliesspapier vollständig ausgepresst. — Es erlitten beim Erhitzen des Pulvers im Platintiegel bis zur schwachen Rothglühhitze:

$$1) 0,3155 \text{ Gr. Verlust } 0,1025 \text{ Gr., entsprechend } = 32,488 \% HO.$$

$$2) 0,322 \quad " \quad " \quad 0,105 \quad " \quad " \quad = 32,609 \% HO.$$

$$3) 0,433 \quad " \quad " \quad 0,141 \quad " \quad " \quad = 32,563 \% HO.$$

Die Rechnung verlangt  $32,270 \% HO$ .

Der Ueberschuss des Wassers über das verlangte Maass erklärt sich hinlänglich durch den Umstand, dass den Krystallen häufig kleinere Krystalle des fünffach gewässerten Salzes, welche beim weitem Verdunsten der Lösung, unterhalb  $20^{\circ}$  Cels. sich bildeten, aufgewachsen waren, und deren geringe Reste bei noch so sorgfältiger Sonderung wohl nicht vollständig zu entfernen waren. Die Salzlösung war durch Digestion mit reinem kohlensauren Manganoxydul eisenfrei und völlig neutral gemacht;

die Formel des fünffach gewässerten Salzes erfordert ausserdem schon 34,602 % Wasser, so dass kein Zweifel obwalten kann, dass die vorliegenden Krystalle wirklich dem vierfach gewässerten Manganvitriol angehörten.

In letzter Zeit ward ich durch anderweitige Arbeiten verhindert, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen; ich hoffe, in nicht zu ferner Zeit eine grössere Menge der besprochenen Krystalle zu erhalten und die obigen vorläufigen Daten durch Messung mit dem Reflexionsgoniometer berichtigen zu können.

---

*Einige Bemerkungen zu den beiden Beilagen A und B,  
enthaltend die Resultate von Erdanalysen.*

Bei Gelegenheit der Aufstellung einer Statistik des Obstbaues im hiesigen Kanton erhielt ich den Auftrag, die Bodenarten von Gristenbühl, einem Landgute im obern Thurgau, in einer durch Obstproduktion, sowohl der Quantität als der Qualität nach ausgezeichneten Gegend, genauer zu untersuchen.

Ueber das Verfahren der Untersuchung habe ich an diesem Orte kaum etwas beizufügen; die Schlämmung der gesiebten Erde (siehe Beilage A Tab. I) ward vermittelst des Apparates von E. Wolff ausgeführt.

Wenn man die ausserordentliche Ueppigkeit der Obstbäume in genannter Gegend gegenüber der viel geringeren Produktivität derselben im Thurthale in's Auge fasst, so muss der Grund dieser Verschiedenheit *hauptsächlich* wohl in dem verhältnissmässig tiefen und günstigen Untergrunde (vergl. Tab. II der Beilage A und besonders Beilage B) gesucht werden, während im letzteren Gebiete schon wenige Fusse unter der Erdoberfläche sich Geröllschichten einstellen, welche den tiefer eindringenden Wurzeln der Obstbäume ein Ziel setzen. Das Nähere ergeben die Tabellen selbst.

---