

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern  
**Band:** - (1845)  
**Heft:** 51-52

**Artikel:** Über lithographische Steine  
**Autor:** Müller  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-318186>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

nicht aus den Hochalpen herzuleiten, sondern durch irgend einen plutonischen Process aus der Tiefe stammen zu lassen. Es wird diese Annahme unterstützt durch die Thatsache, dass ganz identische Granite als Blöcke in einem Serpentinconglomerat eingewickelt sind, dem man durchaus eine plutonische Entstehung zuschreiben muss, und das, in grosser Ausdehnung, am Südrande der lombardischen Ebene, in dem Hügelland von Parma und Piacenza sich bis Tortona zu erstreckt.

---

### **Herr Müller, über lithographische Steine.**

Die berühmten lithographischen Steine von Solnhofen in Baiern sind bis jetzt immer noch die einzigen geblieben, welche dem Lithographen in allen Beziehungen Genüge leisten; sie sind daher sehr theuer und steigen fortwährend im Preise mit der weitem Ausbreitung eines Kunstzweiges, der so viel Schönes und für's praktische Leben Brauchbares zu Tage fördert. Alle Bemühungen, ähnliche oder gleich brauchbare Steine an andern Orten aufzufinden oder dieselben durch Kunstprodukte zu ersetzen, blieben bisher ziemlich erfolglos. Um so mehr, glaube ich, sei es wichtig, jede Andeutung zu benutzen, die auf die Möglichkeit hinweist, einer Gegend eine Erwerbsquelle zu öffnen, wie sie die Auffindung eines Lagers lithographischer Steine darstellen würde, und diese Betrachtung allein mag die Mittheilung unten folgender Analysen rechtfertigen.

Die Anwendung der Steine zur Lithographie beruht auf einer chemischen Wechselwirkung zwischen einem Bestandtheil der lithographischen Dinte, der Alkaliselze, dem

kohlensauren Kalk des Steines (Bildung unlöslicher Kalkseife) und des sauren Waschwassers, womit die Steine behandelt werden; ausserdem müssen dieselben einen gewissen Grad von Härte besitzen, um dem Druck der Presse widerstehen zu können, und in ihrer Masse vollkommen gleichartig ohne krystallinische Struktur sein, damit an allen Theilen der Oberfläche die chemische Einwirkung der Dinte u. s. w. vollkommen gleichmässig Statt finden kann.

Diese Verhältnisse lassen sich durch chemisch-physikalische Untersuchungen nachweisen, und in vielen Fällen sind wir hiernach im Stande, die Brauchbarkeit eines Steines zur Lithographie zu beurtheilen.

Die von mir untersuchten Steine waren der eine aus der Gegend von Dachfelden im bernischen Jura, der andere aus dem Kanton Freiburg. In seinen physikalischen Merkmalen stimmte der erstere mit der gelben Solnhofener Sorte auffallend überein; er besitzt die nämliche Gleichartigkeit der Masse, Härte, dieselbe Politurfähigkeit, nur wenig geringeres spec. Gewicht, und ist auch in der Farbe kaum zu unterscheiden, bricht aber leider in zu dünnen Platten, so dass man nicht wagt, grössere Zeichnungen, aus Furcht vor dem Zerbrechen, auf ihn aufzutragen. Dieser Stein würde sicherlich dem Solnhofener an die Seite gestellt werden können, wenn sich bei weiterm Nachbrechen vielleicht solidere Stücke finden liessen, wie diess schon der bekannte Lithograph Engelmann in seinem interessanten Buche «das Gesamtgebiet der Lithographie etc.» nachdrücklichst erwähnt. Eine vergleichende Analyse des Solnhofener Steines (s. Analyse I.) zeigt bis auf den Bitumengehalt des letztern die grosse Uebereinstimmung in der Zusammensetzung beider.

Weniger glücklich ist das Ergebniss der Analyse des Freiburger Steines. Aeusserlich gleicht er der blauen Solnhofener Sorte; er lässt sich glatt abschleifen, ist aber in

seiner Masse keineswegs so homogen wie jener, sondern durchzogen mit krystallinischem Gefüge, welches Kalksilikat zu sein scheint und die Einwirkung der lithographischen Dinte sehr beeinträchtigt. Der bedeutende Gehalt an Kieselerde verhindert das Haften der Zeichnung in dem Grade, dass nach verhältnissmässig sehr wenigen Abdrücken dieselbe theilweise verschwindet und unbrauchbar wird.

Ich unterlasse eine Beschreibung der bekannten, auch hier angewandten analytischen Methoden, so wie des Verhaltens der Steine im Kölbchen, vor dem Löthrohr mit den gebräuchlichen Reagentien u. s. w., und füge meinen Analysen nur noch eine des Solnhofener Steins von Schlumberger (Engelmann a. a. O.) bei, weil dieselbe den sonst leicht bemerkbaren Gehalt an Bitumen nicht angiebt. Die Bestimmung des spec. Gew. ist hier wegen der Porosität der Steine mit Schwierigkeiten verbunden, und ich führe daher die erhaltenen Zahlen nicht an, da Bestimmungen dieser Art keinen Werth haben, wenn sie nicht streng genau sind. Der Jurastein ist leichter, der Freiburger schwerer als der Solnhofener, die Differenzen liegen zwischen den Zahlen 2,602 und 2,687.

	I.		II.		III.
	Solnhofener blauer St.		Jura St.		Freiburger St.
Kohlensaurer Kalk . . .	92,98 . . .		94,58 . . .		67,19
» Magnesia . . .	0,88 . . .		0,45 . . .		0,60
Thonerde und Eisenoxyd (mit Spuren v. Manganoxyd)	0,76 . . .		0,63 . . .		1,57
Kieselerde . . . . .	2,01 . . .		2,24 . . .		24,92
Wasser und Bitumen . . .	3,37	<small>Wasser ohne Bitumen</small>	2,10		5,72
	100,00		100,00		100,00
Glühverlust zur Controlle .	3,68 . . .		2,33 . . .		5,57

Solnhofener St. nach Schlumberger.

Kohlensaurer Kalk . . . . .	97,22
Kieselerde . . . . .	1,90
Alaunerde . . . . .	0,28
Eisenoxyd . . . . .	0,46
Abgang . . . . .	0,14
	100,00



### **Herr Pagenstecher, über Erzeugung des Salpeters im Sandsteine und ein geeignetes Mittel, denselben daraus zu entfernen.**

Man beobachtet an unsern mit sogenannten Sandsteinmütten sowohl als mit derartigen Quadern aufgeführten Mauern häufig genug das Auftreten von Salzen, sei es, dass sie dieselben mit einem zarten, aus dünnen Fäden oder Nadeln bestehenden krystallinischen Ueberzuge bekleiden, oder aber, indem sie zerfliesslicher Art sind, bloss feucht und mürbe machen. Der erstere Fall kommt hauptsächlich in Kellern vor und ist dem Gemäuer nicht nachtheilig. Die denselben veranlassenden Salze sind, wie man weiss, kohlen-saures und schwefelsaures Natron, welche man sich, in so ferne deren relative Verhältnisse sich immer gleich zu bleiben scheinen, vielleicht zu einem Doppelsalze verbunden denken hönnte. Die Bildung und das Auftreten dieser Salze oder, wenn es nicht zu gewagt ist, dieses Doppelsalzes wird hervorgerufen durch das Zusammentreffen von Aetzkalk mit zufällig vorkommendem schwefelsaurem Natron unter Einfluss und Mitwirkung von Kohlensäure und muss daher aufhören, sobald die Umwandlung des letztern Salzes vollendet ist.