

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Das Experiment in der Geologie

Paulcke, Wilhelm

Karlsruhe, 1912

[Text]

[urn:nbn:de:bsz:31-289039](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-289039)

Schon *Willis* ordnete die Schichten nach bestimmten Gesichtspunkten an, und stellte sich die Aufgabe, ein gewolltes tektonisches Bild experimentell zu erhalten. Das Ergebnis sollte die Probe auf die Richtigkeit der Hypothese sein.

Die verschiedenen Fragen, die *Willis* durch die während der Jahre 1888—93 angestellten Experimente zu lösen suchte, waren folgende:

1. Welchen Einfluß übt die Stratigraphie aus?
 - a) Wie werden dünne Schichten allein gefaltet?
 - b) Wie werden dicke Schichten allein gefaltet?
 - c) Wie falten sich dünne und dicke, in verschiedener Kombination übereinander gelagerte Schichten?
 - d) Wie falten sich dünne und dicke Schichten in verschiedener horizontaler Kombination?

Damit eine Vergleichsmöglichkeit der Ergebnisse dieser 4 Anordnungen vorhanden ist, müssen die Versuchsbedingungen Druck und Konsistenz der Schichten für je eine Serie von a—d gleich sein.

Diese Überlegungen waren größtenteils auch die Grundlagen für *Schardt's* Versuche.

2. Welchen Einfluß hat die Belastung? — Antwort durch Wiederholung der Serie a—c unter verschieden starker Belastung.
3. Hat die Plastizität den gleichen Einfluß, wie die Belastung? Antwort durch Anwendung von Schichten aus verschiedenem Material unter konstanter Last.

Zusammenfassend: Bei gegebenen drei Variablen: Schichtungsart, Konsistenz und Belastung werden zwei konstant gehalten, und es ist festzustellen, welchen Einfluß die Variation der dritten Variablen auf die Deformation ausübt.

Eine Reihe der gestellten Fragen konnte *Willis* mit den Experimenten beantworten, doch kann hier auf die Einzelergebnisse

nicht eingegangen werden. Auf 21 Tafeln sind dieselben wiedergegeben. Bei diesen zahlreichen Versuchsergebnissen fällt die starke Monotonie der Profilbilder auf, die sich besonders darin äußert, daß fast stets in der Region vor dem Druckkasten starke Stauungen auftreten, die wegen der Art der Versuchsanordnung z. T. Formen (Taf. LXXXIV—LXXXV) annehmen, wie sie mir aus der Natur in großen Verhältnissen nicht bekannt sind.

Sehr schön tritt die in einer ganzen Reihe von Versuchen nachgewiesene Abhängigkeit der Faltenentstehung von der primären Neigung der Schichten zutage, vgl. Tafel IV, Fig. a' b' (cop. nach Pl. LXXIX), Tafel V, Fig. a—c (cop. nach Pl. LXXVII), Abb. a—d. Bei dem auf Tafel VI abgebildeten Versuch (cop. nach Plate LXXXVIII), sollte der Druck des Kastens auf die weiche Unterlage ausgeschaltet, und damit die Stauung vor dem Druckkasten vermieden werden. Auch hier ergab sich Faltenbildung im Gebiete der primären Schichtneigung; vor der primären Antiklinale folgte die Bildung einer zweiten, die schließlich das dominierende Element wurde, Pl. LXXXVIII f. g. — Die Profilbilder z. B. von Tafel XCI bis Tafel XCV u. a. zeigen, daß es *Willis* nicht gelungen ist, Profile zu erzielen, welche die Abhängigkeit der Tektonik von der Stratigraphie gut darlegen, überall sehen wir hier die Faltenauslösung nicht durch stratigraphische Differenzen in der Horizontalen bedingt, sondern es erfolgt nur Stauung vor dem Druckkasten. —

Sehr schön tritt bei diesen Experimenten im Stauungsgebiet die Tektonik im kleinen zutage, welche durch die verschiedenartige Anordnung der Schichten in der Vertikalen bedingt ist. Vergl. besonders Plate XC bis XCVIII.

Die Versuche von *Bailey Willis* bedeuten jedenfalls in vieler Hinsicht einen großen Schritt vorwärts auf dem Wege experimenteller, tektonischer Untersuchungen, und das Studium von Einzelheiten der von ihm erhaltenen Profile ist eine lohnende Aufgabe. —

