Klassierung der Täler nach Richtung und Innenstruktur der Gehänge

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **31 (1986)**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Klassierung der Täler nach Richtung und Innenstruktur der Gehänge

Wesentlich für den Formcharakter eines Tales ist seine Richtung in bezug auf die innere Struktur der Gehänge. Eine Übersicht über die verschiedenen Taltypen soll eine Terminologie ermöglichen. Auf das Vorherrschen gewisser Typen und Richtungen im Zusammenhang mit Spannungsfeldern der Innengesteine wird noch eingegangen werden.

1. *Täler mit Horizontalstruktur*
   In horizontal gelagerten Schichtgesteinen ist hinsichtlich Schichtverlauf jede Talrichtung gleichwertig.

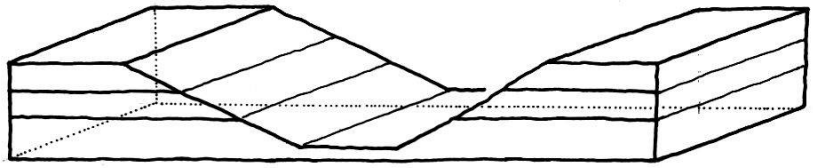


Fig. 68 Tal mit Horizontalstruktur

   Es zeigt sich jedoch, daß gewisse Richtungen bevorzugt sind. Dies läßt sich nicht durch den Schichtverlauf, wohl aber mit Bruch-Systemen erklären. Im Mittelland, wo nahezu horizontale Schichten vorherrschen, werden talabwärts oft – entsprechend dem Gefälle – immer tiefere Schichtglieder ins Gehänge einbezogen.

2. *Längstäler*
   Die Richtung der Längstäler verläuft parallel zum Streichen der Schichten. Dabei können vier Typen unterschieden werden:

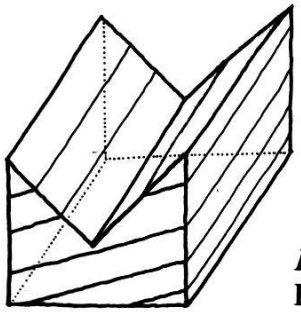


Fig. 69
Isoklinaltal

2.1 *Das Isoklinaltal*
In beiden Hängen fallen die Schichten gleichsinnig ein. Einem Schichtkopf-Hang liegt ein Schichtflächen-Hang gegenüber.

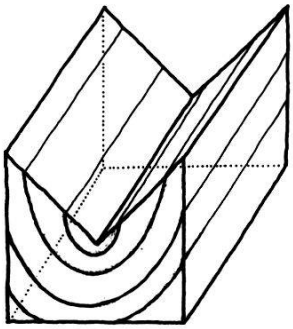


Fig. 70
Synklinaltal

2.2 *Das Synklinaltal*
Beide Hänge sind Schichtflächen-Hänge.

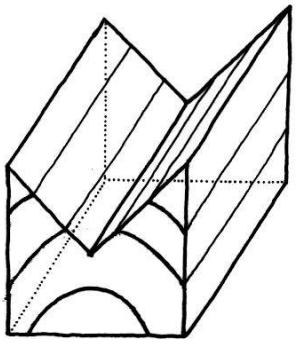


Fig. 71
Antiklinaltal

2.3 *Das Antiklinaltal*
Beide Hänge sind Schichtkopf-Hänge.

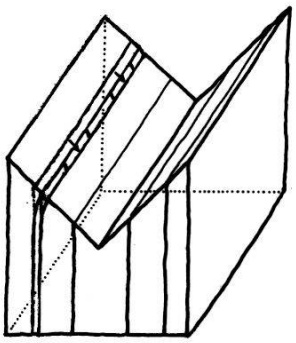


Fig. 72
Tal mit Steilstruktur und Hakenwurf

2.4 *Das Tal mit Steil-Struktur*
In beiden Hängen fallen die Schichten steil bis vertikal ein. Häufig bildet sich Hakenwurf; dabei neigen sich die obersten, in ihrem Verband gelockerten, stärker talwärts.

3. *Quertäler*
In einem Quertal verläuft die Talrichtung quer zur Streichrichtung. Die Schnittlinien mit dem Gehänge sind geneigt. Wie beim Längstal können fünf Typen unterschieden werden:

3.1. *Quertal mit Isoklinalstruktur*

3.1.1 Mit ansteigenden Strukturlinien in bezug zur Talrichtung T (Fig. 73).

3.1.2 Mit absteigenden Strukturlinien in bezug zur Talrichtung T (Fig. 74).

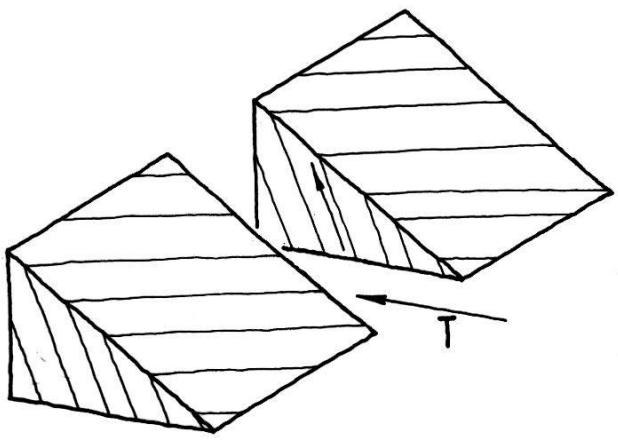


Fig. 73 Quertal mit Isoklinal-Struktur mit ansteigenden Strukturlinien

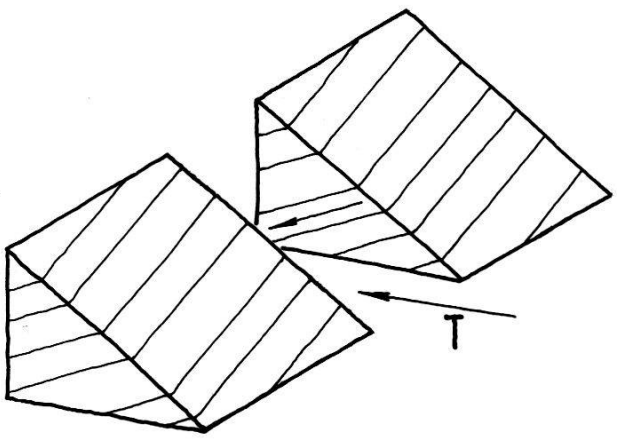


Fig. 74 Quertal mit Isoklinal-Struktur mit absteigenden Strukturlinien

3.2. Quertal mit Faltenstruktur

3.2.1 Quertal mit Antiklinal-Struktur

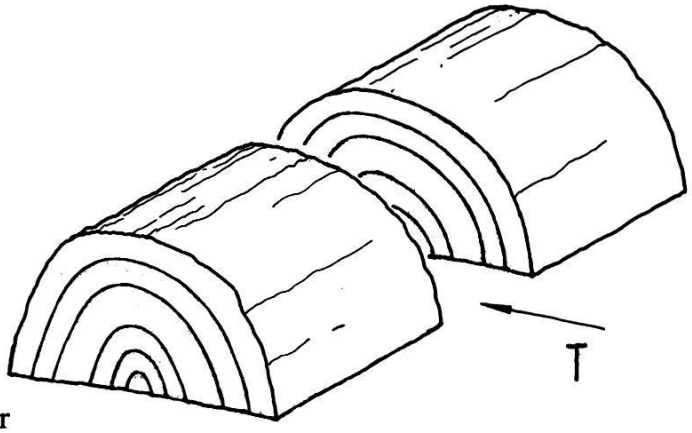


Fig. 75 Quertal mit Antiklinal-Struktur

3.2.2 Quertal mit Synklinal-Struktur

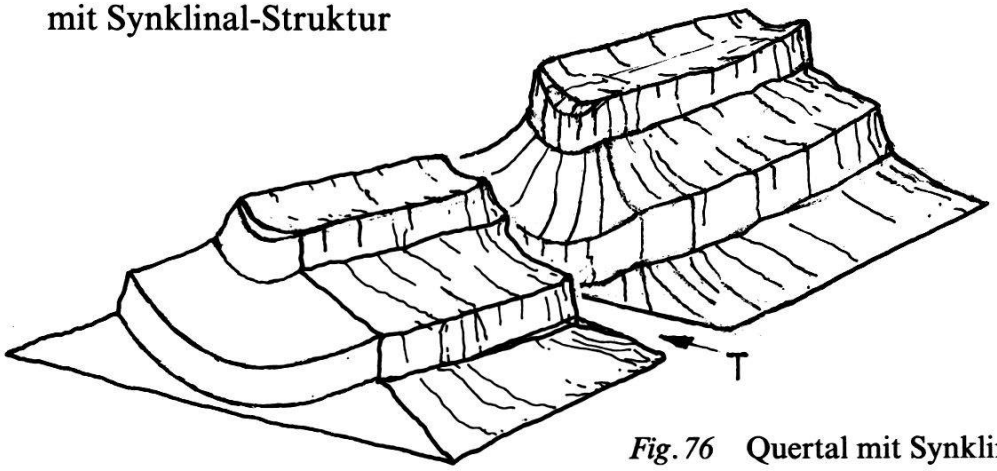


Fig. 76 Quertal mit Synklinal-Struktur

3.3. Quertal mit Steil-Struktur

Fig. 77 Quertal mit Steil-Struktur

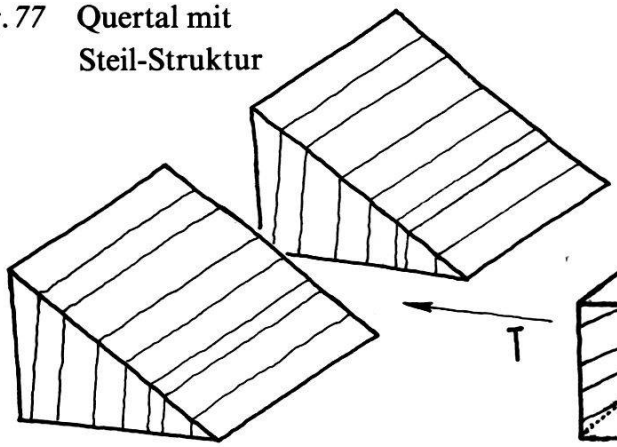
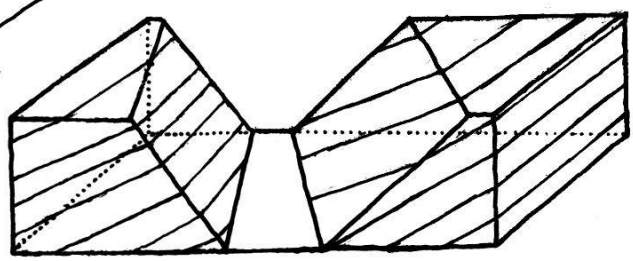


Fig. 78 Diagonaltal mit Isoklinal-Struktur



4. *Diagonaltäler*
Längstäler folgen dem Streichen. Die Schnitte der Schichten mit dem Gehänge verlaufen horizontal. Quertäler verlaufen quer senkrecht dazu. Die Schichtschnitte steigen auf oder ab oder verlaufen in Bogen. Es sind Grenzformen, die selten über längere Strecken verwirklicht sind. Jede Aus- und Einbuchtung des

Gehänges, jede Richtungsänderung des Tales oder/und des Streichens führt zu Zwischenformen. Zwischenformen, die weder Längs- noch Quertal-Formen darstellen, zählen zu den *Diagonaltälern*. Sie können etwa durch schräge Blatt-Verschiebungen entstanden sein. Die Schnittlinien verlaufen bei nicht horizontaler Schichtlage schief über das Gehänge und steigen auf oder ab.

Bildung und Formen von Talböden

Das in einer Rinne oder im Flußbett eines Tales fließende Wasser kann eine bestimmte Menge Material als Geschiebe, als aufgeschwemmte Flußtrübe und gelöst mittransportieren. Dieses Material wird vom Gewässer, aus dessen Bett Schutt oder Festgestein erodiert worden ist, nach dem Transport, durch den es abgerundet wird, wieder abgelagert. Jedes Gewässer erhält Geschiebefracht von seitlichen Zuflüssen und vom Gehänge, aus dem es in das Gewässer gleitet, rutscht oder stürzt, und wird von diesem mittransportiert.

G sei das Geschiebe-Transportvermögen an einer bestimmten Stelle eines Gewässers, G_z die Geschiebefracht des Gewässers und S_z die Zufuhr vom Gehänge; dann ist ein Gewässer im Zustand der *Tiefenerosion*, wenn $G > G_z + S_z$.

Damit ein *Gewässer aufschüttet*, muß $G < G_z + S_z$ sein. Dazwischen befindet sich der selten verwirklichte *Gleichgewichtszustand* $G = G_z + S_z$ – in dem weder aufgeschüttet noch erodiert wird.

Da die Wasserführung der Gewässer in weiten Grenzen schwankt, ist immer mit Katastrophen-Hochwassern zu rechnen. Durch diese treten in Stunden gewaltige Veränderungen auf, wie sie sich durch Jahrzehnte nicht ereignen; stellenweise wird erodiert, beim Ausufern jedoch über weite Flächen meterhoch abgelagert.

Im einfachen Modell eines V-Tales, das durch Tiefenerosion entstanden ist, soll nun aufgeschüttet werden. Dieser Zustand soll zugleich konstant sein, also pro Zeiteinheit wird immer gleichviel Material abgelagert, ferner sei die seitliche Einschüttung S_z im Verhältnis zur Geschiebe-Aufschüttung des Gewässers gering. Dies ist bei größeren Talgewässern oft verwirklicht. Unter diesen vereinfachten Annahmen kann die seitliche Einschüttung vernachlässigt werden. Beim Aufschottern nimmt die Talbodenbreite zu. Ist b die Talbodenbreite und h die Höhe der Aufschüttung, so ergibt sich:

$$b = \frac{2h}{\operatorname{tg} \alpha}$$

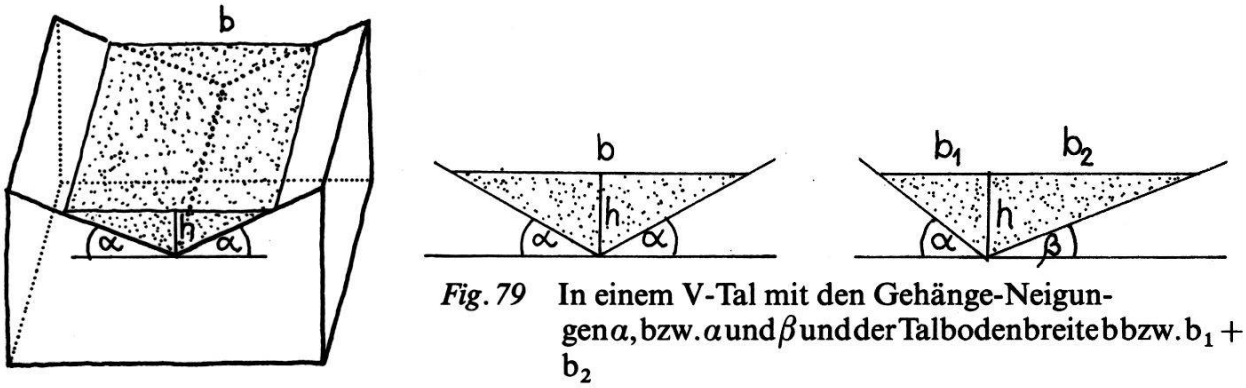


Fig. 79 In einem V-Tal mit den Gehänge-Neigungen α, bzw. α und β und der Talbodenbreite b bzw. $b_1 + b_2$ wird bis zur Höhe h aufgeschüttet.