

## Werk

**Titel:** Bemerkungen zum Bau des Gebirges

**Jahr:** 1931

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?251726223\\_1931\\_0005|log41](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?251726223_1931_0005|log41)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

### Bemerkungen zum Bau des Gebirges.

Bei DALLONI's Untersuchungen ist ein allzu großer Raum kartiert worden, infolgedessen ist der Autor den Einzelheiten des Gebirgsbaues im Paläozoikum oft nicht gerecht geworden. Er hat auch an solchen Stellen einfache Sättel und Mulden konstruiert, an denen ein genaueres Studium der Aufschlüsse zur Annahme liegender Falten führt.

Noch weniger geben andere veröffentlichte Profile aus dem Paläozoikum der spanischen Pyrenäen den Bau des Gebirges so wieder, wie wir ihn sahen. Nur an wenigen Stellen sind Südbewegungen richtig erkannt worden; so bei St. Engrace (Blattrand Mauléon/Urdos, westlich der Aspe), und bei Gavarnie. Zwischen diesen beiden Stellen fehlen die Südschübe nicht, wie unsere Befunde bei Canfranc und Sallent (s. S. 24, 27) zeigten.

Die Gavarnie-Überschiebungen konnten von DALLONI bis ins Tal der Cinqueta verfolgt werden, und an der Esera schließt sich unsere neue Decke von Sahun an. Von da ist es nicht mehr weit bis zu der Nogueras-Decke DALLONI's, die an der Pallaresa durch neue Tatsachen gestützt werden konnte.

Die Südbewegungen im Paläozoikum der Südpynäen erscheinen mir also nicht nur als lokale Überbleibsel eines von späterer Nordbewegung überwältigten Systems, sondern als die herrschende Erscheinungsform des Gebirgsbaues.

Stellenweise verlieren sich größere Bewegungen in Schuppungszonen, die Liegendschenkel fehlen nicht immer, die Überschiebungsbahnen sind stark verfaltet und schwer zu finden, und etwas wie Deckenstirnen sieht man in den Pyrenäen überhaupt nicht. So ist die Ähnlichkeit mit den Decken der Kalkalpen gering, und es erscheint verständlich, wenn der Ausdruck „Decken“ für die Pyrenäen überhaupt abgelehnt wird.

Die von L. BERTRAND, JACOB und anderen geäußerten Ansichten von Nordschüben auch in den Südpynäen beziehen sich ausdrücklich nicht auf das Paläozoikum. Erscheinungen, die für solche Nordschübe sprächen, fanden wir nicht, es sei denn, daß man das Fehlen von Stirnen bei unseren Decken mit Nordbewegungen der anschließenden Kreideketten in Zusammenhang bringen wollte.

Im Westen ist der pyrenäische Faltenbau stark eingeeengt, ein Abbild davon ist die Verquetschung devonischer Gesteine bei Roncesvalles (Abb. 18, S. 46).

Im Osten weichen die Faltenzüge auseinander, bei Seo blieb ein Stück variscischen Gebirges mit Nord-Süd-Streichen von der

Das Paläozoikum in den spanischen Pyrenäen<sup>1)</sup>.

(Kursiv: Ergänzungen von der französischen Seite.)

	Baskenland	Aragonien	Katalonien
PERM	mi. + ob. rote Konglomerate Mendibelza-Konglom. <sup>2)</sup>	rote Konglomerate gelber Kalk	rote Konglomerate
	Stephan Westphal	F. vom Somport F. F. Izas, F. Aguiro	Schiefer, F. Arcalis, F. St. Girons F. Pla de S. Tirs
KARBON	Namur		
	Visé	dunkler Kalk F. Ceph. K. v. Canfranc ( <i>Pericyclus kochi</i> )	(Grawacke) Schiefer Lydit und Lyditkonglomerat
	Tournai		
	Ober-	Ceph. Kalke F. Rifkalk m. Phillipsaeraea	F. Gonioclymenien-Stufe F. Platyclymenien-Stufe F. Chelloceras-Stufe (rot) Manticoceras-Stufe
DEVON	Mittel-	Rifkalk mit Stringocephalus (Anarcestes) } v. Sallent Spirifer elegans }	Cephalopodenkalk (Anarcestes v. Compte)
	Unter-	Kalkgrauw. m. Spir. cultrijugatus Koblenzfaunen Schiefer, F. Galliro, F. Cathervielle	F. Llarvent } Ceph. Kalk oder F. Torres } Schiefer mit Quarzit
GOTL.		Orthoceras-Kalk und Monograptus-Schiefer bei Benasque	F. Ludlow - - { Obere Graptolithenschiefer Tarranon } Orthocerenkalk Wendlock } - - Untere Graptolithenschiefer Llandoverey Quarzit (mit Rastrites-Schiefer)
ORDOV.	Schiefer am Bidassoa-Granit ( <i>Orthis</i> v. St. Jean Pied de Port)	Caradoc-Kongl., Benasque, Luz Schiefer v. Benasque	F. Ashgillium-Fauna von Seo F. Caradoc-Fauna von Seo Caradoc-Konglomerat Llandello-Schiefer ( <i>Calymene tristiani</i> ) F. Quarzite mit Kalkbänken v. Pallerols [Armorkanischer Sandstein etc. nur als Gerölle im Caradoc-Konglomerat]

1) Beobachtungen, die nicht vom Verf. gemacht oder nachgeprüft sind, in Klammern.

2) ~~~~~: Diskordanz. F. = Fossilien (Fauna oder Flora).

jüngeren Faltung verschont. Dies Streichen weist vielleicht auf einen ehemaligen Zusammenhang mit dem Katalonischen Küstengebirge hin; SCHRIEL's Karte (1929) zeigt grade im Fortstreichen der Falten von Seo bei Centellas (nördl. Barcelona) eine N.-S.-streichende Mulde. Jedoch darf man diese Übereinstimmung nicht zu hoch bewerten, da sonst die Struktur des Paläozoikums bei Barcelona wenig einheitlich ist. Jedenfalls aber sind solche Zusammenhänge wahrscheinlicher als MARCEL CHEVALIER's Umbiegungen des variscischen Streichens von Südwest-Nordost (Katalonisches Küstengebirge) nach Südost-Nordwest (Pyrenäen) (1928, Fig. 6).

Im regionalen Teil wurde an dem Beispiele des Silurgebietes westlich Sort die Erscheinung besprochen, daß die Schuppung eine Auswahl trifft und den einen Horizont hier, den anderen dort anhäuft. Diese „Sonderanhäufung“ oder „tektonische Aufbereitung“ hängt offenbar mit der verschiedenen Gleitfähigkeit der Gesteine zusammen.

### Zusammenfassung der Ergebnisse.

Es wurden zahlreiche Fundpunkte von Fossilien festgestellt, die zum Teil neues Material lieferten, zum Teil eine Erweiterung und Verbesserung der bisherigen Fossilisten, welche schon lange notwendig war. Was erreicht wurde, zeigt am besten die stratigraphische Tabelle. Im Ordovizium wurde die Zahl der unterscheidbaren Stufen verdoppelt. Im Gotlandium wurde eine *Encrinurus*-Fauna gefunden, deren Beziehungen zum karnischen Gotlandium inzwischen durch v. GAERTNER festgestellt worden sind. Im Unterdevon wurden kleine ?Gedinne-Faunen gefunden, die schöne Trilobitenfauna von Cathervielle wurde als dem Hunsrückschiefer nahestehend bestimmt. Das Mitteldevon verbindet sich durch Funde von *Spirifer elegans*, *Stringocephalus burtini* u. a. noch enger mit demjenigen Mitteleuropas. Im Oberdevon wurden *Dimeroceras*, *Platyclymenia* und *Gonioclymenia* in den ihnen zukommenden Horizonten festgestellt. Die tiefsten unterkarbonischen „Griottes“ der Pyrenäen konnten durch Funde von *Pericyclus kochi* dem ganz ähnlichen Kalk von Erdbach-Breitscheid gleichgestellt werden; es folgt die *Beyrichoceratoides*-Zone BISAT's mit *Glyphioceras asturicum* FRECH. Man hat es in den Pyrenäen wie in Deutschland mit einer Transgression der Viséstufe zu tun. Besonders bemerkenswert sind neue oberkarbonische Cephalopodenfaunen, deren weitere Bearbeitung beabsichtigt ist.

Zwischen Llandeilo und Caradoc wurde eine neue, die „pallaresische“ Diskordanz festgestellt, im Oberdevon zwischen *Manticoceras*- und *Cheiloceras*-Schichten eine zweite, die „leridische“.

Die stärkste paläozoische Faltung war die asturische. Sie erzeugte, soweit bisher ersichtlich, im Osten und wahrscheinlich auch im Westen Nord-Süd streichende Falten. In den mittleren Regionen dürfte sie schwächer gewesen sein, dort fanden sich Profile mit Konkordanz zwischen Westfal und Stephan. Die saalische Faltung ist hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Pyrenäen stark überschätzt worden.

Somit scheinen die Pyrenäen hinsichtlich des Alters ihrer variscischen Faltung doch nicht jene Ausnahmestellung gegenüber den benachbarten spanischen und südfranzösischen Gebirgen gehabt zu haben, die ihnen bisher wohl zuerkannt wurde.

Der jüngeren, alpidischen Faltung werden die Südschübe zugerechnet, aus deren Bereich Erscheinungen von der Art tektonischer Fenster von der Esera und vom Aragon beschrieben werden.



Fig. 1

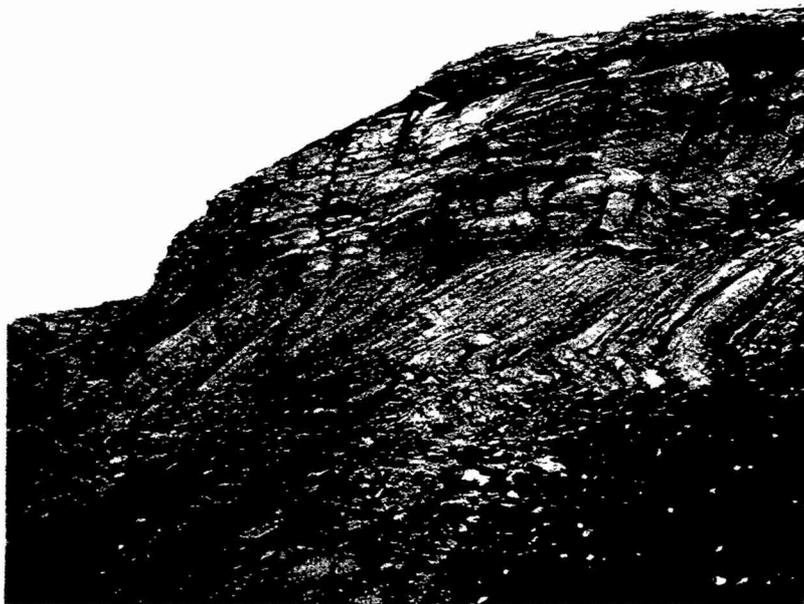


Fig. 2

## **Tafel II.**

**Fig. 1.** West-Ost-Profil durch das variscisch gefaltete Silur an der Segre-Straße oberhalb Seo de Urgel (S. 7).

**Fig. 2.** Süd-Nord-Profil durch das alpidisch gefaltete Paläozoikum an der Esera bei Benasque.  
Unter der „Decke von Sahun“ die ? Kreide von Eristé als tektonisches Fenster (Seite 22).

**Fig. 3.** Süd-Nord-Profil durch das alpidisch gefaltete Paläozoikum am Aragon bei Canfranc, rechte Talseite.  
Die Schichtfolge unterhalb der Straße ist als tektonisches Fenster aufgefaßt.  
(Vgl. hierzu Abb. 14 und Seite 27).

Der Maßstab für diese drei Profile ergibt sich aus den eingetragenen Straßenkilometern.

Abb. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. Math.-Phys. Kl. III. Folge, Heft 5.

