

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 23 (1930)  
**Heft:** 1: Leere Seite -0099-02 künstliche eingefügt (für Paginierung)

**Artikel:** Beiträge zur Geologie der betischen Cordilleren beiderseits des Rio Guadalhorce (beltische und penibetische Zone zwischen Antequera und Yunguera, Prov. Málaga)  
**Autor:** Blumenthal, Moritz M.  
**Kapitel:** Tektonik : Ergänzung  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-158927>

### **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:** 16.04.2026

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

P. FALLOT (100) die Gültigkeit der jungen Bewegungen am Nordrand des Gebirges, indem die distalen Partien einer im Burdigalien schon deckenförmig überschobenen Zone, z. B. im Buitre bei Moratalla, auf Burdigalien, wenn auch auf beschränkte Breite, aufgeschoben erscheinen. Der weitere Osten cordillerisch-baleарischer Gebirge dürfte sich dem gleichen Grundzug fügen; die postburdigalische Hauptfaltung der Sierra del Norte auf Mallorca (P. FALLOT's Monographie, 45) passt in das gleiche Schema. In diesen Verhältnissen, rückblickend bis zu den Alpujarriden, zeigt sich somit eine schöne Bestätigung der im Alpidenstamm allgemein gültigen Regel, nämlich jener vom Wachsen der Gebirge nach der Aussenseite zu bei stets abnehmendem Alter der diese erzeugenden Faltungsperioden.

Besondere Verhältnisse lassen sich in einem den Cordilleren bzw. dem Subbetikum analogen Aussenrand auf der afrikanischen Seite der Strasse von Gibraltar erkennen. Aus den neuesten Untersuchungen französischer Forscher im nördlichen R'arb und in der Zone von Tanger geht hervor, dass eine bis zur Deckenbildung — und diese gegen Westen gerichtet — sich steigernde späte orogenetische Epoche bis ins Pliozän anhält. Eine Spätphase alpiner Gebirgsbildung, die einer insubrischen Phase der Alpen vergleichbar ist, kommt darin zum Ausdruck. Mit den Spätbewegungen innerhalb der betischen Zone und im Nordrand des Subbetikums mag diese rifsche Bewegung dermassen zusammenhängen, dass die angeführten betischen und subbetischen Bewegungen allein mehr als die abgedämpften Reperkussionen der am Alpidenstamm anbrandenden Stösse der letzten Andrift afrikanischer, nordwärts gerichteter Massenbewegung aufgefasst werden.

Noch bleibt künftiger Forschung ein überreiches Fragenmaterial zur Aufklärung übrig. Wenn hier, ausgehend von Ergebnissen der geologischen Aufnahme in einem engeren Gebirgsabschnitt, zu deren regionalen Einordnung und genetischen Deutung die Lücken des Zusammenhanges und die Probleme der Gesamtgestaltung so oft durch Mutmassungen ersetzt werden mussten — est quadam tenere tenus si non datur ultra! —, so mag dies ein weiterer Antrieb sein für ein vereintes Ziel, die Weiterarbeit.

### **Ergänzung.**

Zur Entscheidung der *Frage der tektonischen und stratigraphischen Selbständigkeit der kristallinen Dolomite und Kalke der Serrania de Ronda*, welche in der nördlichen Kette die erwähnten Triasfossilien (p. 101) lieferte, geben die südlicheren Bergketten von *Cártama* und *Mijas* belangreichen Aufschluss. Aus den früher begonnenen und im Frühjahr 1930 abgeschlossenen Aufnahmen seien noch folgende Punkte hervorgehoben.

Die unter höheren, serpentindurchsetzten Gneissen usw. zutage kommenden, hier teils nur sehr wenig mächtigen kristallinen Dolomite von *Cártama* bringen im Kern der durch sie geformten Antiklinale ihr Liegendes zum Austrich (dünne

Amphibolitlagen mit Kalkeinschaltungen, reichlich Quarzite und biotitführende Gneisse und Glimmerschiefer); diese Basalformation kann kaum anders als das normale Liegende der kristallinen Karbonatgesteine angesehen werden.

Der Loslösung der dort enorm viel mächtigeren kristallinen Dolomite und Kalke von der betischen Serie bietet das Profil der die *Mijas-Kette* aufbauenden weitgespannten, nordwärts gekehrten Antiklinale fast unüberwindbare Schwierigkeiten. Das Hangende des kristallinen Dolomitkernes enthält im Südschenkel auf maximal 70—80 m Mächtigkeit eine Wechsellagerung von kristallinem Dolomit, Glimmerschiefern, quarzitischen Gesteinen und Amphibolit, welcher letzterer teils auch in den Karbonatgesteinen eingeschlossen ist, die Kontaktwirkungen aufweisen; darüber folgt die eigentliche betische Serie, in der hier die Amphibolite nur mehr in kleineren Schmitzen vorhanden sind. Ausgehend von der Kette von Mijas wird man somit zum Schluss gedrängt, dass das Problem der alpinen Trias und der damit zusammenhängenden Fragen (die eigenartige Zwischenschaltung der Dolomitserie zwischen Penibetikum und Subbetikum!) ein noch recht ungeklärtes ist, zu dessen Lösung mir aber eine andere als die im Vorangehenden gegebene nicht erreichbar ist. Von entscheidender Bedeutung für unser Gebiet wird natürlich die Abklärung der Frage der stratigraphischen und tektonischen Stellung der analogen Gebirge zwischen Granada und Málaga (Sra. Tejada usw.), die durch die Delfter Geologenschule (A. H. BROUWER und Schüler) in Bearbeitung ist.

### Kurze Zusammenfassung des tektonischen Abschnittes.

(Zusammenfassung der Stratigraphie s. p. 177.)

Die Ergebnisse der tektonischen Untersuchung und daran geknüpfte Schlussfolgerungen lassen sich in gedrängter Form in die folgenden 13 Abschnitte zusammenfassen:

1. Die mächtige Schiefer- und Grauwackeformation mit ihrer noch viel mächtigeren kristallinen Schiefer-Unterlage verhält sich tektonisch einheitlich (= **Betikum von Málaga**); sie ist gekennzeichnet durch intensive Kleinfaltung, starke mechanische Beanspruchung ihrer Lagen bei Durchsetzung des Ganzen durch eine Unmenge kleiner Verwerfungen; mit den die paläozoischen Schiefer überdeckenden roten Klastika ist der tiefere, herzynisch gefaltete Komplex örtlich wieder stark verfaltet.

2. Unter einer breiten Zone paläozoischer Gesteine mit generell nordwärts gerichtetem Schichtfallen kommen zwischen Rio Turon und Guadalhorce die tieferen Formationen zum Vorschein; ihre Lage wird zu einem bedeutenden Teil durch den Serpentinstock der Sierra de Aguas eingenommen; von hier aus flankieren die tieferen Formationen unter sehr starker Reduktion ihrer Schichtmächtigkeit die Ost und Südostseite des vorwiegend dolomitischen Hauptkammes, die höheren Schichten dagegen nehmen eine zentrale Depression ein, welcher der Hauptteil der Hoya de Málaga entspricht; diese wird im Osten flankiert durch einen generellen Ostfall, der auf eine komplexe Aufwölbung innerhalb der Montes de Málaga schliessen lässt.

3. Die das Betikum bedeckende Flyschformation zeigt wenig weit anhaltende Faltungsformen; als Ganzes lässt sich ihre Bauweise