

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 26 (1933)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Berichtigung zu Prof. O. A. Welters "Bemerkungen über die Geologie der Illescasregion" (Nord-Peru, Südamerika)  
**Autor:** Werenfels, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-159258>

### **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:** 23.02.2026

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

# Berichtigung zu Prof. O. A. Welters „Bemerkungen über die Geologie der Illescasregion“<sup>1)</sup> (Nord-Peru, Südamerika).

Von A. WERENFELS, Basel.

In der im Jahre 1927 veröffentlichten Arbeit<sup>2)</sup> über die Illescasregion stellte ich folgende Schichtfolge auf:

Benennung BOSWORTH's	Formationen		Alter
	im W	im E	
Tablazos		Tablazos { Maxi Medio Mini } Plan	Quartär
Lobitos Formation	Charaos Form.	Montera Form.	Obereocaen
Negritos Formation		Amarillas Sandstein Yapate „	Mittel- und Untereocaen
	NE Bayovarschichten	SE Salinaschichten	
	Liegendes unbekannt		
	Kristalline Schiefer, Granite und Gänge		

Diese Schichtfolge wird von WELTER ungenau wiedergegeben, indem er die nur faciell verschiedenen Charaos- und Monteraformationen als dem Alter nach verschieden darstellt; das gleiche gilt für die Bayovar- und Salinaschichten. Es handelt sich in beiden Fällen um gleich alte Bildungen und nicht um verschiedenalterige Schichten, wie WELTER mir dies zuschiebt<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> O. A. WELTER, Apuntes sobre la Geologia de los Cerros de Illescas. Boletín de la Sociedad Geológica del Perú, Tomo Cuarto, pag. 25—27. Lima, Imprenta Torres Aquirre 1931.

<sup>2)</sup> A. WERENFELS, Geology of the Illescas Region, Northern Peru (South America). Eclogae geologicae Helvetiae, Vol. XX, pag. 473—486. Basel 1927.

<sup>3)</sup> O. A. WELTER, op. cit., pag. 25.

WELTER hat nun an drei verschiedenen Stellen Fossilien gefunden; nach der freundlichen Mitteilung von Prof. J. WANNER, der die Bestimmung ausführte, handelt es sich um folgende drei Lokalitäten:

1. Kondorhorst zwischen Bayovar und el Horno. Es dürfte sich um einen der zwei auf meiner Karte<sup>1)</sup> verzeichneten Aufschlüsse der Monteraformation handeln, die hier auf das Kristallin der Illescasberge am Rande des Massivs transgrediert.

2. Zwischen Bayovar und el Horno (ein etwas unbestimmter Bergiff für eine 12 km lange Strecke).

3. El Horno, eine kleine Kalkklippe am Ausgang der Quebrada (= kleines Tal) Montera. Sie ist auf meiner Karte als zur Monteraformation gehörend mit M. bezeichnet.

Bei den Lokalitäten 1 und 2 fand WELTER die folgenden Foraminiferen:

*Lepidocyclina douvillei* LISSON  
 „Nummulites“ *dauidensis* CUSH.  
*Lepidocyclina peruviana* CUSH.

Ich persönlich fand:

*Lepidocyclina (Isolepidina) cf. trinitatis* DOUV.

Nach einer schriftlichen Mitteilung von Herrn Prof. WANNER, die ich hiemit auf das beste verdanke, wie auch nach TOBLER<sup>2)</sup> gehören die Foraminiferen dem Obereocaen an und nicht dem Oligocaen, wie WELTER ohne Angabe näherer Gründe behauptet. Er weist diese Foraminiferen führenden Schichten der Lobitosformation zu, wie ich das in meiner Arbeit auch getan habe.

Bei „el Horno“, Lokalität 3, die auf meiner Karte als gleichfalls zur Monteraformation (Lobitosformation) gehörig bezeichnet wird, fand WELTER:

*Turritella infracarinata* GRZYBOWSKY,

die als leitend für Miocaen gilt.

Ob dieser Gastropode wirklich so niveaubeständig ist, bleibt noch zu beweisen. Jedenfalls stellt er das einzige Belegstück dar, das für ein Vorhandensein der Zorritosformation<sup>3)</sup> (Miocaen) spricht. Die von WELTER weiter aufgeführten Beweisexemplare:

*Arca spec.*  
*Conus spec.*

sagen nach Prof. WANNER, der sie gleichfalls bestimmt hat, „über das Alter gar nichts aus, weil sie spezifisch nicht bestimmbar sind“; während es bei WELTER heisst: „was meine Meinung bestätigt, dass

<sup>1)</sup> A. WERENFELS, op. cit., pag. 478—479.

<sup>2)</sup> A. TOBLER, Obereocaene Grossforaminiferen der nordperuanischen Küstenregion. *Eclogae geologicae Helvetiae*, Vol. XX, Basel 1927.

<sup>3)</sup> T. O. BOSWORTH, *Geology of the Tertiary and Quarternary Periods in the North-West Part of Peru*. London 1922.

die Schichten gelben Sandsteins obermiocaenen Alters sind und nicht mitteleocaenen, wie es Herr ‚Werenfelds‘ annahm“ („lo que vino a confirmar mi opinion de que esas capas de areniscas amarillas pertenecen al miocénico superior y no al eocénico medio como lo suponía el Señor Werenfelds“).

In Wirklichkeit habe ich gar nichts angenommen, sondern ich habe beobachtet, dass am Coronahügel (siehe meine Karte)<sup>1)</sup> der gelbe Amarillassandstein mit einer leichten Diskordanz vom grauen konglomeratischen Monterasandstein überlagert wird. Dieser letztere geht in horizontaler Richtung über in grauen kristallinen Kalkstein, der die schon erwähnte *Isolepidina cf. trinidadis* H. Douv. enthält, weshalb das Alter mit TOBLER als Obereocaen bestimmt wurde und das des darunter liegenden Amarillassandsteins als Mitteleocaen. Dafür sprechen auch folgende Fossilien:

*Venericardia planicosta* auct.,

*Ostrea bushi* auct.,

Baumstämme.

Besonders *Venericardia planicosta* spricht für den Parinasandstein der Clavilitesserie der Negritosformation<sup>2)</sup>, wie ich das in meiner Arbeit<sup>1)</sup> zum Ausdruck gebracht habe. WELTER<sup>3)</sup> stützt seine Zuteilung des Amarillassandsteins zum Obermiocaen auch auf die Arbeit ARTHUR IDDINGS und A. A. OLSSONS<sup>4)</sup>, welche gelbe Sandsteine, die längs des Fusses der Illescasberge ausstreichen, ihrer Zorritosformation zuweisen. Da sich aber die Einteilung dieser Formation nicht auf gesicherte Fossilfunde stützt, bleibt die Zuteilung zum Obermiocaen problematisch, was die Autoren auch deutlich bemerken, und die Parallelisierung der Amarillassandsteine mit der Zorritosformation ist erst recht fraglich.

Eine Bestätigung des eocaenen Alters der Charaosformation ergibt die Untersuchung L. RUTTENS<sup>5)</sup>, der die Gesteine unserer Expedition mikroskopisch bearbeitet hat. Auch das eocaene Alter der Salinaschichten, die IDDINGS und OLISSEN<sup>6)</sup> für Pliocaen halten, wird wahrscheinlich gemacht.

<sup>1)</sup> A. WERENFELS, op. cit., pag. 478—479.

<sup>2)</sup> T. O. BOSWORTH, op. cit.

<sup>3)</sup> OTTO A. WELTER: op. cit., pag. 27.

<sup>4)</sup> ARTHUR IDDINGS und A. A. OLSSON, Geology of North-West Peru, Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists, Volume 12, Number 1, January 1928, pag. 27.

<sup>5)</sup> L. RUTTEN, Tertiaire besteenten en Foraminiferen uit N. W. Peru. Koninklijke Akademie van Wetenschappen Te Amsterdam. Verslag van de gewone vergadering der Afdeeling Naturkunde, Deel XXXVII No. 7, 1928, pag. 687 und 689.

<sup>6)</sup> ARTHUR IDDINGS und A. A. OLSSON, Geology of North-West Peru, Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists, Volume 12, Number 1, January 1928, pag. 27.

