

**Zeitschrift:** Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure  
**Herausgeber:** Vereinigung Schweizerischer Petroleum-Geologen und -Ingenieure  
**Band:** 15 (1948-1949)  
**Heft:** 48

**Artikel:** Die Petrolfelder von Pirin und Ganso Azul in Peru  
**Autor:** Heim, Arnold  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-184062>

### **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:** 08.07.2025

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

## Die Petrolfelder von Pirin und Ganso Azul in Peru

von ARNOLD HEIM, Zürich

Mit 2 Textfiguren

(nach Vortrag mit Lichtbildern)

Im Laufe der vierjährigen Reisen in Südamerika 1943—47 hatte der Referent Gelegenheit, u. a. das alte Petroleumfeld von Pirin auf der NW-Seite des Lago Titicaca und das einzige bis jetzt produktive Olfeld auf der tropischen NE-Seite der Anden, Ganso Azul, zu studieren, ersteres im Auftrag der Direccion de Minas y Petroleo Ministerio de Fomento, letzteres privatim. Die Ergebnisse sind bereits in spanischer Sprache veröffentlicht<sup>1)</sup>.

*Pirin* ist eines der ältesten produktiven Olfelder, und mit 3900 m über Meer das höchst gelegene unserer Erde. Aus ganz geringen Bohrtiefen von 36—100 m wurden etwa 45 000 Tonnen Petrol produziert, bis der Olhorizont verwässert wurde. Daraufhin übernahm die peruanische Regierung die Konzession und führte 12 Tiefbohrungen aus, alle ohne Erfolg, bis auch diese Arbeiten auf Rat des Referenten Ende 1947 eingestellt wurden.

Neue Hoffnung war begründet worden auf Dr. N. D. Newell (Museum of Nat. History and Columbia University of New York), der im Auftrag des Ministerio de Fomento während zweier Jahre ausgedehnte geologische Untersuchungen vorgenommen und diese publiziert hatte<sup>2)</sup>. Ausserdem hinterliess er dem Ministerio de Fomento eine grosse geologische Karte 1:10 000 mit Detailbeschreibungen. Seine tektonischen Ergebnisse gipfelten in der „Feststellung“ grosser Überschiebungen von SW nach NE. Die bedeutendste, die 100 km<sup>2</sup> horizontale Ausdehnung haben sollte, nannte er nach dem höchsten Berg der Gegend, dem autochthonen Llocamallo (4260 m).

Meine Untersuchungen ergaben nun mit voller Bestimmtheit, dass diese Überschiebung nicht existiert. Die vermeintlich überschobenen Sipinschichten, die Newell an die Basis der Kreide stellte, sind normal *diskordant darüber gelagerte Grenzschichten von Kreide und Tertiär*. Die Feldbeobachtungen, wie auch die erfolglose Bohrung R. H. Nr. 11 haben bewiesen, dass die Sipinschichten tief eingefaltete autochthone Synklinalen bilden, und somit

---

1) Estudios tectónicos en la Región del Campo Petrolífero de Pirin, lado NW del Lago Titicaca. (14 Textfig., 3 Profiltafeln und 7 Tafeln Photos.) Bol. Oficial de la Dir. de Minas y Petroleo, No. 79, Lima Sept. 1947, und

Croquis tectónico del Campo petrolífero de Ganso Azul, Rio Pachitea, Perú. (2 Taf. Zeichn. und 3 Tafeln Photos.) Bol. Oficial de la Dir. de Minas y Petroleo, No. 79, Sept. 1947.

2) *Normann D. Newell*: Geological Investigation around Lake Titicaca. Am. Journ. Sc. Vol. 244, May 1946, und in spanisch: Investigaciones geológicas en las Zonas circunvecinas al Lago Titicaca. Bol. Soc. Geol. Perú 1945. Ferner: Geol. History of Lake Titicaca Region. Transactions N. Y. Ac. Sc., New York, 1946.

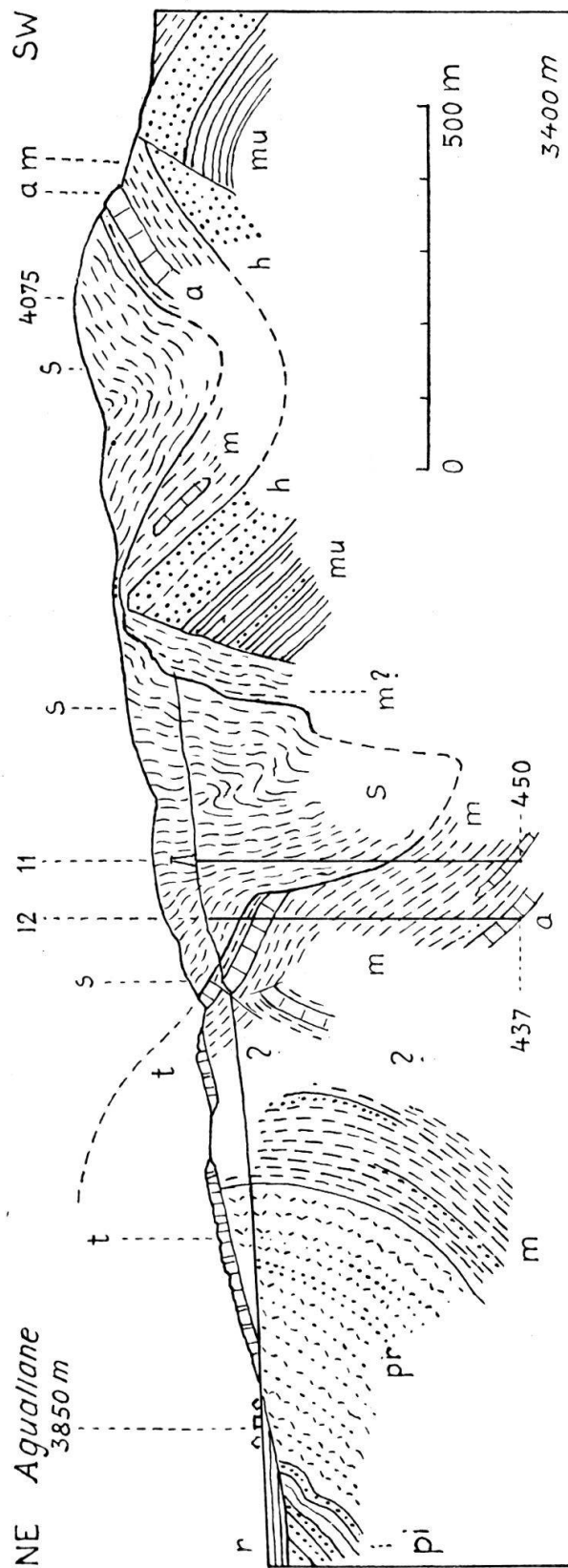


Fig. 1. Profil von Pusi, Petrolfeld Pirin, NW-Seite des Lago Titicaca.

Aus: Prof. Dr. Arnold Heim, Naturerlebnisse im Wunderland Peru.

Verlag Hans Huber, Bern, 1948.

r rezent; t Travertin, Pliozän; pi, pr Sandstein und Breccie, Tertiär; s Sipinkalk, oberste Kreide bis Eozän; m Moho, rote Tone und Sandsteine mit repetierten Einlagerungen von a „Ayavacas limestone“, mittlere Kreide; h Huancané Sandstein und mu Mischschichten mit bunten Tonen, Untere Kreide; 11 und 12 sind staatliche Bohrungen.

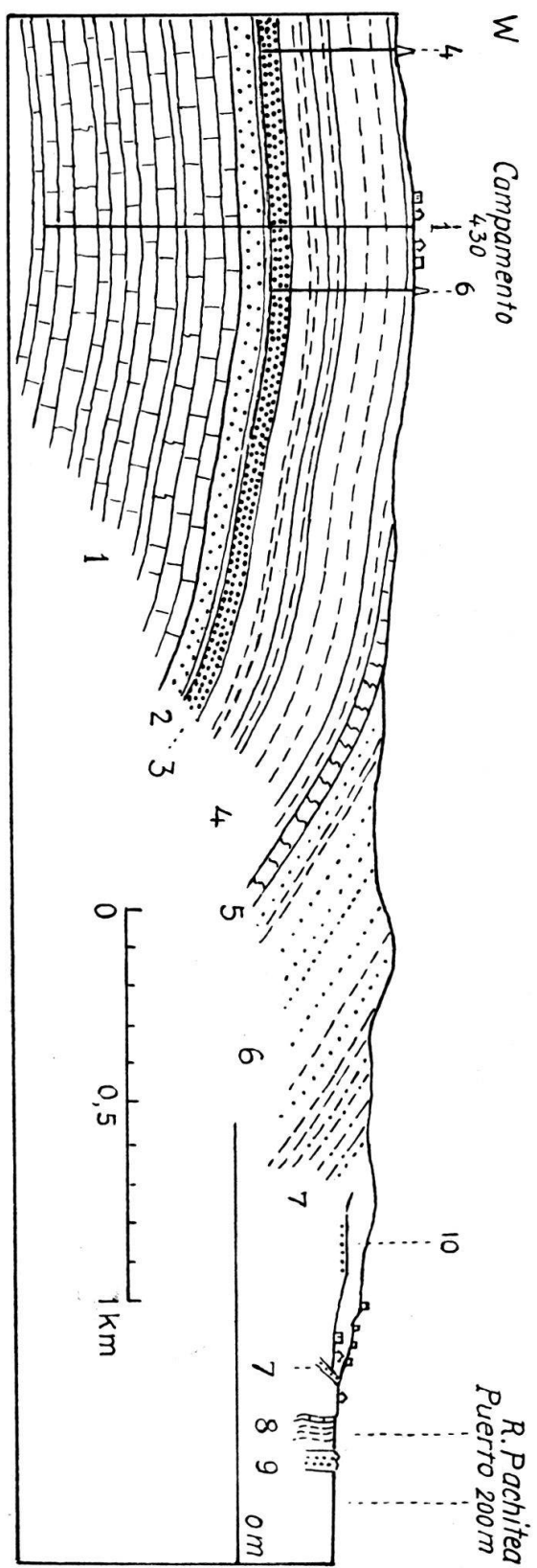


Fig. 2. Profilskizze des Petrolfeldes Ganso Azul am Rio Pachitea, Ostseite der peruanischen Kordillieren.

Aus: Prof. Dr. Arnold Heim, Naturerlebnisse im Wunderland Peru.  
Verlag Hans Huber, Bern, 1948.

1 Unterpermischer Kalkstein; 2 Weisser Sandstein und vulkanischer Tuff (nach Fyfe);  
3 Petrolsande, produktiv; 4 Tonschichten und Sandsteine der Unteren Kreide; 5 Kalk und  
Mergel der Chonta-Formation, Senon; 6 „Sugary Sandstone“; 7 Sandstein mit roten Ton-  
lagen, Übergang zum Tertiär; 8 Bunte Tone mit Kalklagen, darin Oogonien von Chara,  
wohl Eozän; 9 Grauer Sandstein; 10 Schotterterrasse.

von einem vermuteten Ölhorizont unter der vermeintlichen Überschiebung keine Rede sein kann. Das kleine, auf 1—2 Hektaren beschränkte produktive alte Ölfeld von Pirin muss als eine lokale Ölansammlung betrachtet werden. Wissenschaftlich interessant ist die Tektonik der nordwestlichen Randkette des Lago Titicaca durch ihre fast unentzifferbare Detailkomplikation autochthoner Faltung aus einer Schichtfolge mit drei Diskordanzen, die unter geringer Bedeckung vor sich ging und von einer Anzahl von lokalen Brüchen und Zerbröckelung begleitet ist<sup>3)</sup>.

Ganz im Gegensatz dazu steht das neue Petrolfeld von *Ganso Azul* am Rio Pachitea nahe seiner Mündung in den Ucayali. Es wurde 1928 von R. F. Moran vom Flugzeug aus als ein regelmässiger Dom im Urwald entdeckt und bildet eine letzte Aufwölbung der Anden gegen die Amazonas-ebene. Auf Grund der Struktur, und obwohl an der Oberfläche keine „seepages“ zu finden waren, wurde gebohrt, und schon an Stelle der ersten Bohrung im Zentrum des Domes, ca. 250 m über Meer, ergaben sich aus 300—350 m Tiefe fliessende Produktionen von 2—3,500 Barrel hochgradigen Öls von 0,75 Dichte (42—43° B.). Ende 1947 waren 8 produktive Bohrungen eingebracht, wovon aber wegen mangelnder Kapazität der Raffinerie und des Tankertransportes mehrere gedrosselt blieben.

Der Ölhorizont ist ein poröser Sandstein an der Basis der Kreideformation, welcher mit scharfer konkordanter Diskontinuität mächtigen permischen Kalkstein überlagert.

Grosse Hoffnungen wurden auf Grund dieser ersten schönen Erfolge für die ganze Tropenzone am Ostfuss der Kordilleren gesetzt, die sich aber bis heute noch nicht erfüllten. Die entsprechende Bohrung der Shell im nördlicheren Ecuador traf trockenen Ölsand, und die Bohrung von Contamana am Ucayali unterhalb Ganso Azul liegt anscheinend zu weit gegen den alten brasilianischen Schild vorgeschoben. Sie traf Eruptivgestein an Stelle des erhofften Ölhorizontes<sup>4)</sup>.

Diese beiden Fehlbohrungen sind aber noch lange nicht ein Grund dafür, die Ostseite der tropischen Kordilleren als „condemned“ zu betrachten. Nach meinen Reisen ist im Gegenteil noch eine bedeutende Entwicklung in der Zone der ausklingenden Faltung zu erwarten und noch mancher Dom zu entdecken. Darüber sind wohl die grossen Ölkonzerne der Shell, der Standard und der International auf Grund ihrer systematischen aerogeologischen Kartenaufnahmen genauestens informiert.

---

<sup>3)</sup> Vergl. auch *Arnold Heim*: Geologisch-geographische Beobachtungen in Südamerika 1943—47. Autoreferat. Naturf. Ges. Bern 1948, Sitzungsbericht vom 12. III. 1948.

<sup>4)</sup> Nach freundlicher Mitteilung der Herren *Douglas Fyfe* und Dr. *W. Rüegg*.