

**Zeitschrift:** Acta Tropica  
**Herausgeber:** Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)  
**Band:** 13 (1956)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Zur Frage der Wirkung des Höhenklimas auf den Verlauf akuter Malaria  
**Autor:** Freyvogel, Thierry  
**Bibliographie:** Literatur  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-310600>

### **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:** 15.01.2026

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

1. Die Veränderungen des erythrocytären Systems haben direkt keinen Einfluß — weder auf E-Formen noch auf erythrocytäre Plasmodien-Formen —, indirekt nur insofern, als sie eine notwendige Reaktion auf den Sauerstoffmangel darstellen und somit entscheidenden Anteil am Allgemeinbefinden des Wirts haben.
2. Durch Verbesserung der Abwehrlage im RES werden die frühen Entwicklungsstadien wie Sporozoiten und Crypto- oder Metacryptozoiten betroffen. Es äußert sich dies in einer längeren Dauer der präpatenten Periode, eventuell durch Vermehrung der notwendigen Anzahl Generationen präerythrocytärer Formen.
3. Die Verzögerung des Blutbefalls beruht auf der Verlängerung der präerythrocytären Phase.
4. Eine Erhöhung einer allfälligen Immunitätsbarriere Organe/Blut kann nicht beobachtet werden.
5. Die Endothelien werden reaktionsfähiger auf Wettereinflüsse. Solche können so den Infektionsverlauf in hohem Grade beeinflussen.
6. Die Korrelation zwischen Anpassungsdauer und Infektionsverlauf wird bestätigt.

Zum Vergleich mit der Situation beim Menschen sei an dieser Stelle auf eine im Druck befindliche Arbeit über malariologische Erhebungen am Eingeborenen in Tanganyika hingewiesen.

#### IX. Literatur.

1. Anderson, G. A., v. Deschwanden, J., Gray, W. A. & Menzies, T. H. (1945). Die Malaria im Hochgebirgsklima. — Acta Tropica 2, 122-136
2. Blobelt, P. (1926). Über Gaswechsel und Energieumsatz der Vögel und ihre Beeinflussung durch die Atmungsinnervation. — Biochem. Zs. 172, 451-466
3. Boyd, M. F. (1941). A Symposium on Human Malaria. — Washington
4. v. Buddenbrock, W. (1939). Grundriß der vergleichenden Physiologie. 2. Aufl. — Berlin
5. Christensen, H., & Dill, D. B. (1935). Oxygen dissociation curves of bird blood. — J. biol. Chem. 109, 443-448
6. v. Deschwanden, J. (1947). Zur Frage der Wirkung des Hochgebirgsklimas beim Malariker. — Acta Tropica 4, 335-338
7. Flückiger, E. & Verzár, F. (1952). Senkung und Restitution der Körpertemperatur bei niedrigem atmosphärischem Druck und der Einfluß von Thyreoidea, Hypophyse und Nebennierenrinde auf dieselbe. — Helv. Physiol. Acta 10, 349-359
8. Flückiger, E. & Verzár, F. (1953). Überdauern der Adaptation an niedrigen atmosphärischen Druck, nachgewiesen an der Wärmeregulation. — Helv. Physiol. Acta 11, 67-72
9. Gander, R. (1951). Experimentelle und oekologische Untersuchungen über das Schlüpfvermögen der Larven von *Aedes aegypti* L. — Diss. Basel; Rev. suisse Zool. 58, 215-278

10. Garnham, P. C. C. (1948). The incidence of malaria at high altitudes. — J. Nat. Malaria Soc. 7, 275-284
11. Garnham, P. C. C. (1951). Patterns of exoerythrocytic schizogony. — Brit. Med. Bull. 8, 10-15
12. Geigy, R. & Britschgi, H. (1950). Untersuchungen über die E-Formen von *Pl. gallinaceum* in Organen des Hühnchens am 9./10. Infektionstag. — Rev. Suisse Zool. 57, 526-532
13. Geigy, R. & Freyvogel, T. (1954). On the influence of high altitudes on the course of infection of Chicken Malaria (*Pl. gallinaceum*). — Acta Tropica 11, 167-171
14. Haas, V. H., Wilcox, A., Raymond, L. L., Ewing, F. M. & Coleman, N. (1948). Response of exoerythrocytic forms to alterations in the life-cycle of *Pl. gallinaceum*. — J. Parasitol. 34, 306-320
15. Hall, F. G. (1936). The effect of altitude on the affinity of hemoglobin for oxygen. — J. biol. Chem. 115, 485-490
16. Hall, F. G., Dill, D. B. & Guzman Barron, E. S. (1936). Comparative Physiology in high altitudes. — J. Cell. Comp. Phys. 8, 301-313
17. Herbig, A. (1953). Untersuchungen über den Einfluß des Höhenklimas auf Hühnermalaria (*Pl. gallinaceum* Brumpt). — Acta Tropica 10, 1-27
18. Huff, C. G. (1947). Life Cycle of Malarial Parasites. — Ann. Rev. Microbiol. 43-60
19. Huff, C. G. (1952). Studies on the exoerythrocytic stages of *Pl. gallinaceum* during the «transitional phase». — Exp. Parasitol. 1, 392-405
20. Huff, C. G. & Coulston, F. (1944). The development of *Pl. gallinaceum* from sporozoite to erythrocytic trophozoite. — J. Inf. Dis. 75, 231-249
21. Linder, A. (1945). Statistische Methoden. — Basel.
22. Morgan, V. E. & Chichester, D. F. (1935). Properties of the blood of the domestic fowl. — J. biol. Chem. 110, 285-298
23. v. Neergaard. (1920). Malariaerfahrungen im Hochgebirge und Beobachtung eigenartiger Pigmentaustossung bei *Plasmodium vivax*. — Münch. Med. Wschr. 67, 155-159
24. Sandreuter, A. (1945). Über die Höhenanpassung des Jungvogels. Verh. Schweiz. Natforsch. Ges. 125. Jahresvers. — Freiburg 177-178
25. Sandreuter, A. (1951). Vergleichende Untersuchungen über die Blutbildung in der Ontogenese von Haushuhn und Star. — Diss. Basel
26. Verzár, F. & Voegtli, W. (1945). Die initialen Erythrozyten-Veränderungen im Hochgebirge. Höhenklimaforschungen des Basler Physiol. Inst. — Basel, 29-40
27. Verzár, F. & Voegtli, W. (1945). Die Sauerstoff-Sättigung des arteriellen Blutes in mittleren Höhen und ihre Bedeutung als Klimafaktor. Höhenklimaforschungen des Basler Physiol. Inst. — Basel, 13-24
28. Weil, R. (1955). Zur Frage des Einflusses des Höhenklimas auf Hühnermalaria bei Blutinokulation mit *Plasmodium gallinaceum* Brumpt. — Acta Tropica 12, 53-66

#### X. Résumé.

A la suite de recherches, effectuées par HERBIG en 1953, le présent travail forme une nouvelle contribution de l'Institut Tropical Suisse au sujet de l'influence des hautes altitudes sur le cours de l'infection paludéenne aiguë. Les expériences ont été faites avec *Plasmodium gallinaceum*, ce qui nous permet également de préciser nos connaissances sur les stages pré-érythrocytaires. Tous les poussins (*Gallus gallus* L.), âgés d'environ 30 jours, ont été infectés par sporozoïtes.