

## LITERATURBESPRECHUNG

**Nachtigall, W.: Gläserne Schwingen.** Aus einer Werkstatt biophysikalischer Forschung. Heinz Moos Verlag, München. 156 Seiten mit 69 Schwarzweiß-Fotos auf Tafeln, 112 Kurven, Zeichnungen und Tabellen im Text. Format 24 × 28,5 cm. Ganzleinen mit farbigem Schutzumschlag DM 29,-.

Professor Dr. Werner Nachtigall hat uns nach seinen „Signalen in der Tierwelt“ ein weiteres überaus lesenswertes Buch beschert – „Gläserne Schwingen“.

Der Autor versteht es wieder einmal, mit einfachsten Beispielen und einer klaren Sprache Einblick in die Werkstatt eines Biophysikers zu geben. Diesmal wird über das Fliegen der Insekten berichtet. Ein komplexes Unternehmen wird hier dem Leser auf einfachste Art, belegt mit einfachsten Beispielen, nahegebracht. Man möchte das Buch spannungsgeladen von der ersten bis zur letzten Seite bezeichnen.

Werner Nachtigall geht von der Hypothese aus, daß die Entwicklungshöhe der Insektenordnung, Flügelstatik, Flügelbewegung, Flügellänge, Flügelform, Schlagfrequenz und Flugweise gesetzmäßig zusammenhängen, daß sie bei den Vertretern der unterschiedlichsten Insektenordnungen in jedem Einzelfall ein gut funktionierendes Flugsystem ergeben. Das Buch bietet Einblick in tiftelige Labormessungen, berichtet von 20000-Mark-Kameras, die auf 16 mm-Filmen bis zu 8000 Bilder in der Sekunde aufnehmen, die Filmspule wird hier mit der Geschwindigkeit eines schnellfahrenden Autos geradezu durchgeschossen. Es wird berichtet, wie später diese Filme mit einem üblichen Projektor mit 16 Bildern pro Sekunde vorgeführt werden, was eine 500fache Verlangsamung ergibt. Es werden jedoch noch kompliziertere Auswertungsprojektoren verwendet, die flimmerfrei zwei Bilder pro Sekunde durchlaufen lassen. Diese Auswertung hatte zwei Jahre gedauert. Es wird gezeigt, wie man eine Fliege filmt, man kann ja nicht mit der Kamera hinterherlaufen. Zwei Jahre Versuchsaufbau – zwei Sekunden Aufnahme, hieraus kann man die vielen Schwierigkeiten solcher Aufnahmen erahnen. Zur Erholung nach manchem Kapitel mit viel Physik, die jedoch jedem leicht verständlich gemacht wird, folgt ein sehr beschauliches und genußreiches „Von der Lust des Zusehens“. Der Autor läßt hier Biologen und Dichter zu Wort kommen, die sich der Naturbeobachtung hingeben und verrät, daß er auch den musischen Dingen nicht abgeneigt ist, denen der wahre Biologe sich ja auch nicht verschließen kann, um nicht blind vor den Wundern der Natur zum reinen Handwerker herabzusinken. Darauf folgen unter anderem mehr die Begriffe und Funktion direkter und indirekter Flugmuskeln. Es wird vom Flugmotor und seiner Leistung berichtet und dem Problem, ihn mit Sauerstoff zu versorgen, der zum Beispiel bei der Fliege 85% des verfügbaren Raumes einnimmt. Immer wieder begeistern die lehrreichen und einfachsten Beispiele, die den Stoff so abwechslungsreich gestalten. Es folgen interessante Abschnitte über den Treibstoff des Insektenfluges, die Kühlung des Triebwerkes, Thoraxkonstruktion, Flugleistung – wie schnell fliegen eigentlich Insekten. Man kann nicht umhin, das Kapitel „Wer steuert die Muskelzuckung“ von der ersten bis zur letzten Zeile ohne Unterbrechung zu lesen. Es folgen weitere Abschnitte, unter anderem über den elektronenmikroskopischen Feinbau des Muskels, über das Gaspedal für den Flugmotor, wie fliegt ein Insekt nach links und rechts, das Fahrgestell, den Katapultstart und vieles mehr. Alles, was mit dem Fliegen zusammenhängt, wird auf einfachste Weise mit interessantesten Beispielen erklärt.

Bestechend ist auch die äußere Aufmachung des Buches, das schöne große Format, der moderne zweispaltige Druck, das vorzügliche Papier und vor allem die vielen meisterhaften Abbildungen.

Ich habe es an einem verregneten Urlaubstag von der ersten bis zur letzten Zeile gelesen – es war ein sehr erlebnisreicher Tag.

G. Scherer

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Arbeiten Museum G. Frey](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Scherer Gerhard

Artikel/Article: [Literaturbesprechung. 526](#)