Größe: ♂ 5 × 4 mm, ♀ 6 × 4¼ mm.
Fundort: Obidos am Amazonas (coll. SPAETH ex coll. BALY), Surinam: Paramaribo (Museum Budapest). Ein Cotypus im Senkkenberg-Museum). (Fortsetzung folgt.)

Die Entstehung der Schillerfarben bei *Chrysopa perla*.

Von *Karl Gentil*, Frankfurt a. M.

Die Flügel zahlreicher Hautflügler, Zweiflügler und Netzflügler zeigen einen meist schwachen Farbenschiller, wie z. B. auch die bekannte Florfliege. Die äußerst zarten, in der Durchsicht blaßgrünen,

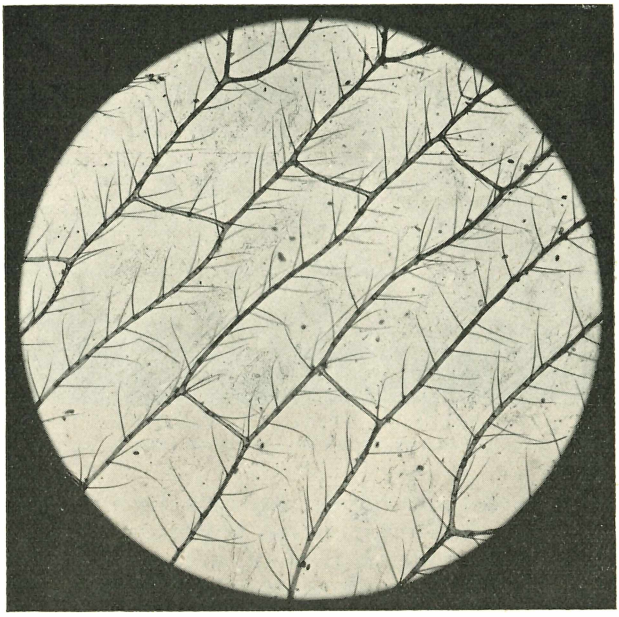


Fig. 1. Längs- und Verbindungsadern in Flügel von *Chrysopa perla* (50 × vergr.)

florähnlichen Flügel sind nicht beschuppt und von zahlreichen Adern netzförmig durchzogen. Die Natur hat hier in idealer Weise das Problem gelöst, eine nur etwa $^1/_{10000}$ mm dicke massive Chitinschicht widerstandsfähig zu machen. Die Abb. 1 zeigt in 50facher Vergrößerung die zahlreichen Längsadern, die zur besseren Versteifung des Flügels durch Queradern miteinander verbunden sind. Die Abb. 2 läßt bei 200facher Vergrößerung erkennen, wie durchsichtig die Chitinschicht ist: ein Unterschied in der Helligkeit auf beiden Seiten der durch Pfeile erkenntlich gemachten Bruchlinie ist kaum bemerkbar. Die Abb. 3 zeigt in 200facher Vergrößerung einen mit dem Mikrotom gewonnenen Querschnitt durch den Flü-

gel. Die Adern des Flügels sind hohl. Die sich zwischen den Adern erstreckende massive Chitinschicht ist als dunkle Linie deutlich erkennbar. Noch besser zeigen das die Abb. 4 a und 4 b in etwa

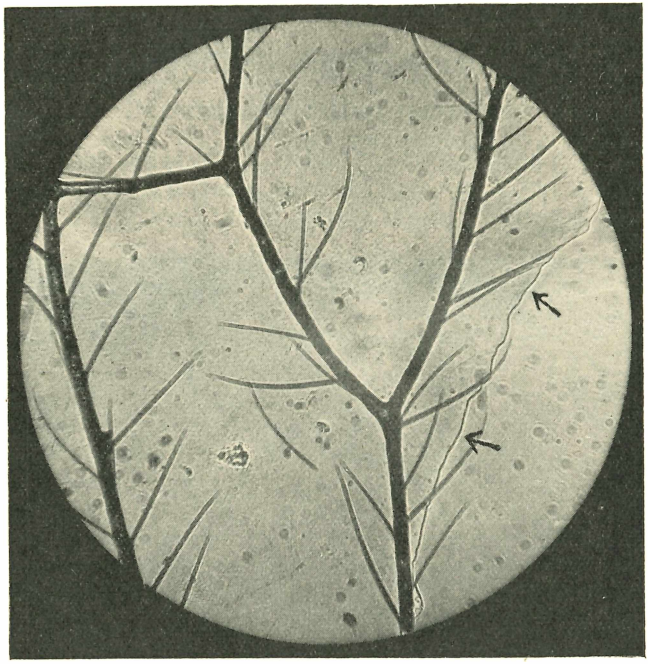


Fig. 2. Flügeladerung von *Chrysopa perla* (200 × vergr.)

1200facher Vergrößerung. Bei der Feinheit der Objekte treten zu beiden Seiten der dunklen massiven Chitinschicht leicht weitere helle und dunkle Beugungsstreifen auf, so besonders bei Abb. 4 b. Eine mikrometrische Ausmessung und Berechnung ergab für die

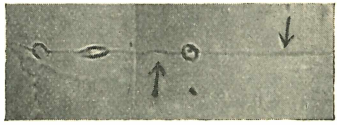
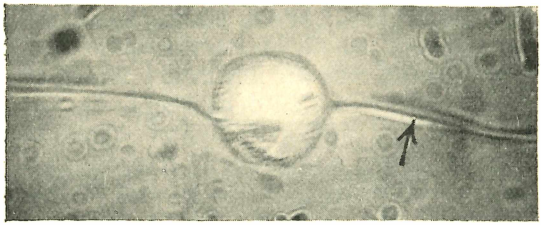


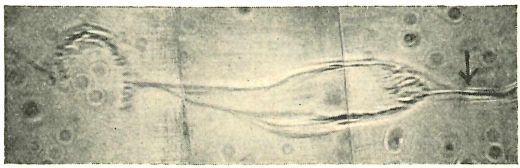
Fig. 3. Querschnitt durch den Flügel von *Chrysopa perla* (200 × vergr.)

Dicke der Chitinschicht etwa die Größe von $^1/_{1000}$ mm. So dünne Schichten zwingen das weiße auffallende Licht seine wahren Eigenschaften, nämlich seine Farbigkeit und seine Wellennatur zu offenbaren. Fällt ein Lichtstrahl Ie auf die massive dünne Schicht, dann wird er bei E gebrochen, an der unteren Seite der Schicht bei R reflektiert und gelangt durch abermalige Bre-

chung bei A in das erste Mittel, gewöhnlich Luft, wieder zurück (Strahl I a). Trifft nun mit diesem Strahl I a an der Austrittstelle A ein anderer einfallender Lichtstrahl II e zusammen, so tritt Interferenz, d. h. Übereinanderlagerung der beiden Lichtwellenzüge



a



b

Fig. 4 a und b. Querschnitte durch den Flügel von *Chrysopa perla*, sehr stark vergr.

I a und des in A reflektierten Strahls II a ein. Das Ergebnis dieses Aufeinanderwirkens der Lichtwellen ist bei einfarbigem Licht entweder Dunkelheit bzw. verstärkte Helligkeit, falls der Phasen-

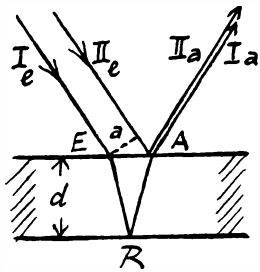


Fig. 5. Schema des Strahlengangs.

unterschied der Lichtwellen: $^1\lambda/_2$; $^3\lambda/_2$; $^5\lambda/_2$ usw. bzw. $^2\lambda/_2$; $^4\lambda/_2$; $^6\lambda/_2$ ist, wobei λ die Wellenlänge des Lichtes bezeichnet, d. h. Wellenberg und Wellental. Bei parallel einfallendem mehrfarbigem, d. i. weißes Licht, wird bei einem bestimmten Einfallswinkel stets eine bestimmte Spektralfarbe ausgelöscht. Die dünne Schicht leuchtet dann in der Mischfarbe der nichtausgelöschten Spektralfarben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Rundschau

Jahr/Year: 1935-36

Band/Volume: 53

Autor(en)/Author(s): Gentil Karl

Artikel/Article: Die Entstehung der Schillerfarben bei Chrysopa perla. 173-175