©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

ENTOMOLOGISCHE MITTEILUNGEN
aus dem
Zoologischen Museum Hamburg

Herausgeber: Professor Dr. HANS STRÜMPEL, Dr. GISELA RACK,
Professor Dr. RUDOLF ABRAHAM, Professor Dr. WALTER RÜHM
Schriftleitung: Dr. GISELA RACK

ISSN 0044–5223 Hamburg

9. Band 30. März 1988 Nr. 132

Ophthalmomyiasis externa durch *Oestrus ovis* L. aus dem Mittelmeergebiet (Diptera, Oestridae)

WALTER RÜHM und MATTHIAS BÖHNKE

(Mit 13 Abbildungen im Text)

Abstract

A 21 year old man from Hamburg was infected with the larvae of *Oestrus ovis* while on vacation in northern Spain. The disease was initially misdiagnosed as a monolateral conjunctivitis caused by a foreign body. Only 5 days later, the isolation and removal of the larva was performed which in the meantime had been observed by the patient himself. The guide lines for an exact classification of the parasites causing ophthalmomyiasis externa are presented.

1. Einleitung

Von den rund 85.000 beschriebenen Dipterenarten sind 200 in der Alten Welt Myiasis-Erreger. Davon können 80 Arten auch beim Menschen vorkommen. In Mitteleuropa sind von etwa 8000 Dipterenarten nur 30 als Myiasis-Erreger beim Menschen, darunter einige sehr selten, nachgewiesen worden. Nach dem Infektionsort werden die Dermal-, die Traumato-, die Ophthalmo-, die Kavitar-, die Intestinal- und die Anogenitalmyiasis unterschieden, die von Dipteren aus verschiedenen Familien wie den Muscidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Gasterophilidae, Oestridae und Hypodermatidae verursacht werden.

Autochthone Myiasen des Menschen sind in Mitteleuropa, insbesondere in der Bundesrepublik im Vergleich zu anderen Regionen, wie den Mittelmeergebieten und den Subtropen selten. Dies geht aus dem meist weit verstreuten Schrifttum hervor, das vorwiegend Beschreibung von Einzelfällen enthält. Die zunehmende Mobilität der mitteleuropäischen Bevölkerung besonders in der Ferienzeit erhöht die Wahrscheinlichkeit, daß Touristen mehr als bisher allochthone Myiasen aus Ferienorten

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

einschleppen und den praktischen Arzt oder Augenarzt aufsuchen werden. Bei falscher Diagnose werden gezielte therapeutische Maßnahmen versäumt, wobei die antibiotische Therapie der bei der Ophthalmomyiasis externa regelmäßig beobachteten Conjunctivitis den Erreger unbeeinflußt läßt. Selbst in den Ländern, in denen die Myiasen relativ häufig sind, werden sie trotz entsprechender Veröffentlichungen nicht immer erkannt. Oft wird versäumt, geschulte Entomologen bzw. Dipterologen zur Diagnose zu befragen.

Der vorliegende Fall einer O. externa aus Nordspanien war Anlaß, Kriterien für eine verbesserte Diagnostik zusammenzustellen. Anhand dieser Kriterien sollte dem Ophthalmologen eine sichere Bestimmung ermöglicht werden.

2. Kasuistik

Ein 21-jähriger Mann suchte die Klinik im Notdienst auf und berichtete, daß ihm bei seinem Urlaub in Nordspanien 5 Tage vorher ein Insekt in das rechte Auge geflogen sei. Am darauffolgenden Tag habe er mit einem einseitigen conjunctivalen Reizzustand die örtliche Augenklinik aufgesucht, wo ein conjunctivaler Fremdkörper diagnostiziert und eine Therapie mit antibiotischer Salbe vorgenommen wurde. Der conjunctivale Reizzustand hielt unvermindert an. 2 Tage später beobachtete er selbst, daß in der Conjunctiva anscheinend "Würmer" vorhanden seien und suchte nach seiner kurz darauffolgenden Rückkehr in Hamburg die Augenklinik auf.

Bei der Untersuchung betrug der Visus R S.c. 0,8, L s.c. 1,0. Das rechte Auge zeigte einen mäßigen conjunctivalen Reizzustand mit einer mittelgradigen Hyperaemie. Follikuläre Infiltrate waren noch nicht vorhanden, jedoch fanden sich auf der Conjunctiva bulbi sowie auf der Conjunctiva tarsi einige Punktblutungen. Nach doppeltem Ektropionieren war in ca. 6 mm Limbusdistanz bei 12 Uhr eine Larve sichtbar, die bei Beleuchtung ihren Aufenthaltsort in Richtung der oberen Umschlagsfalte wechselte und dabei eine erneute conjunctivale Punktblutung hinterließ. Es gelang, die Larve mit einem Watteträger vorsichtig zu entfernen und in unbeschädigtem Zustand zu dokumentieren (Abb. 11). Anschließend erfolgte eine Fixierung in Formalin.

Weitere Larven wurden im Conjunctivalsack nicht gefunden. Das linke Auge des Patienten war unauffällig. Nach 2 Tagen stellte sich der Patient erneut zu einer Kontrolluntersuchung vor. Der conjunctivale Reizzustand hatte sich vollständig zurückgebildet. Die brechenden Medien waren reizfrei und unauffällig.

3. Erreger der Ophthalmomyiasis (vgl. Zumpft 1962, 1965)

Einen kurzen Überblick über die Erreger der Myiasis des Auges gibt die nachstehende Liste:

Obligat parasitisch:
Wohlfahrtia magnifica (Schiner, 1862) (Fam. Sarcophagidae)
Rhinoestrus purpureus (Brauer, 1858) (Fam. Oestridae)
Oestrus ovis L., 1758 (Fam. Oestridae)
Hypoderma bovis (De Geer, 1776) Fam. Hypodermatidae)
Hypoderma lineatum (De Villers, 1789) (Fam. Hypodermatidae)

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

Fakultativ parasitisch:
Calliphora vicina (Rob, Desvoidy, 1830) (Fam. Calliphoridae)
Lucilia caesar (L., 1758) (Fam. Calliphoridae)
Sarcophaga canaria (L., 1758) (Fam. Sarcophagidae)

Gelegentlich parasitisch:
Piophila casei L., 1761 (Fam. Piophilidae)
Musca domestica L., 1758 (Fam. Muscidae)
Fannia canicularis L., 1761 (Fam. Anthomyiidae)

Ein Teil der Myiasis-Erreger wurde beim Menschen nur unter ganz bestimmten Bedingungen, etwa bei verwahrlosten oder kranken Personen, nachgewiesen. Der Mensch ist ein sog. Fehlwirt sämtlicher obligatorischer Myiasis-Erreger. In oder am Menschen entwickeln sich diese Zweiflügler-Larven nicht weiter. Die typischen Wirte sind Säugetiere aus verschiedenen Familien oder ihre domestizierten Formen (Haustiere). Die aus den Eiern schlüpfenden Erstlarven der Parasiten oder die von den larviparen Fliegenweibchen in das Auge gespritzten Larven verharren meist im Erstlarvenstadium. Sehr selten wird vom Vorkommen einer Zweitlarve berichtet. Der Augenarzt sieht beim Infizierten meist nur die sehr kleinen Erstlarven, deren wesentliche Merkmale für die Diagnose benötigt werden. Für die Diagnose einer Myiasis ist eine Untersuchung mit der Spaltlampe erforderlich, da makroskopisch die Erreger nicht erkannt werden. Die ausgewachsenen großen Drittlarven (Mehlhorn & Peters 1983) können nur an oder in den typischen Wirten nachgewiesen werden.

4. Ophthalmomyiasis externa und O. interna

Der häufigste Erreger der O. externa ist die heute weltweit verbreitete *Oestrus ovis*, die Schafbiesfliege. Weitaus seltener wird die Pferdebiesfliege, *Rhinoestrus purpureus*, beim Menschen festgestellt. Entsprechendes gilt für die von *Wohlfahrtia magnifica* verursachte Myiasis.

Erreger der selteneren O. interna sind die Hypodermatiden *Hypoderma bovis, H. lineatum, Rh. purpureus* sowie gelegentlich *W. magnifica*. Ein einziges Mal wird eine von *Oe. ovis* verursachte O. interna beschrieben (Rakusin 1970). Die *Oe. ovis*-Larve war 23 Tage nach der Infektion in der Vorderkammer zu sehen. In diesem Fallbericht wird von einem ungünstigen Verlauf mit Panophthalmitis und retinaler Atrophie berichtet. Die Fliegenlarve wurde von dem Myasis-Spezialisten F. Zumpt bestimmt, so daß an der Diagnose nicht zu zweifeln ist.

Ophthalmomyiasis externa

Die Erreger der O. externa siedeln sich in der Umgebung des Auges, hauptsächlich im Bindehautsack an. Die auf der Bindehaut umherwandernden Erstlarven heben sich bei vereinzeltem Auftreten wegen ihrer Größe und Farbe von der Unterlage kaum ab. Die sehr kleinen Eier sind im einzelnen noch nicht beschrieben und ihre differentialdiagnostischen Merkmale noch nicht erarbeitet. Sie werden zumeist nicht ange-

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

funden, da die Erstlarven bald nach der Ablage durch die Weibchen schlüpfen, falls nicht Larviparie vorliegt. Die Larven leben normalerweise auf den Schleimhäuten des Rachens und der Nase der für sie spezifischen Wirte (Schafe). Sie halten sich als Oberflächenschmarotzer mit den Mundhaken und der Bedornung ihrer Körperoberfläche fest. Die Fixierung der Larve mit den Mundhaken wird offensichtlich nicht als Schmerz wahrgenommen, sondern die Prominenz des Erregers durch die Conjunctiva des Oberlides ertastet. Die Larven scheiden Sekrete aus, die zusätzlich lokalreizend wirken können. Von der Tränensacksekretion des befallenen menschlichen Auges werden sie gelegentlich abgespült. Bei ihren lebhaften Wanderungen dringen sie bis in den Nasalbereich und sehr selten in den Schlund vor. Die Reaktionen des Auges auf den Befall sind meist uncharakteristisch und können neben dem oben beschriebenen Fremdkörpergefühl auch stärker ausgeprägt sein und mit Tränenfluß, Chemosis der Bindehaut sowie conjunctivaler Hyperaemie und Schleimsekretion einhergehen. In seltenen Fällen können an den Lidern Furunkulose sowie eine Dacryocystitis auftreten. Eine Invasion lokaler Drüsen kann ebenfalls auftreten, während eine Progression in die orbitalen Gewebe sehr selten ist. Da die Lebensdauer der Erstlarven begrenzt ist und eine weitere Entwicklung im Fehlwirt nicht erfolgt, klingen die Symptome der O. externa, sofern nicht eine Sekundärinfektion stattgefunden hat, zumeist nach einigen Tagen ab. Allerdings sind, besonders bei verwahrlosten Personen, auch sehr ungünstige Verläufe beobachtet worden (Duke-Elder 1965).

Der Mensch wird von den hummelähnlichen Fliegenweibchen, besonders an heißen Sommertagen angeflogen. Bevorzugt soll der Anflug beim Verzehren von Schaf- oder Ziegenkäse erfolgen. Pampiglione (1958) spricht aufgrund seiner Erhebungen von einer Berufskrankheit der Schäfer, weil 77 % der befallenen Personen mit Schafen zu tun hatten. Nach einigen Berichten sind weniger die Hirten großer Schafherden als vielmehr Menschen in Bereichen mit nur geringem Schafbestand gefährdet. In den Schafzuchtgebieten Englands und Schottlands wurden bisher keine Fälle von O. externa durch *Oe. ovis* berichtet. So könnte es sich zumindest gelegentlich um eine Notablage der Eier in Ermangelung einer hinreichend großen Anzahl typischer Wirte handeln. Der Anflug der Fliege an den Menschen wird als ein leichter Schlag gegen das Auge empfunden.

Wo die O. externa häufiger auftritt, wird sie auch im Volksmund benannt: In Algerien nennt man sie "thim'ni", im Hoggar Massiv der Zentralsahara "thamn". In Rußland wird *Rh. purpureus* als die Fliege, die "Würmer in die Augen speit" bezeichnet. *Rh. purpureus,* von der wie bei *Oe. ovis* schon bis zu 50 Larven in einem Auge nachgewiesen werden konnten, verursacht ebenfalls eine Conjunctivitis. Nach einem derartigen Befall kann in seltenen Fällen eine sekundäre Kerato-Conjunctivitis mit kornealer Ulzeration und Verlust des Auges auftreten. *Rh. purpureus* kann jedoch auch eine O. interna verursachen und ist daher als gefährlich anzusehen.

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

Ophthalmomyiasis interna

Sehr viel gefährlicher ist für den Menschen die O. interna. Die Erreger dieser Myiasis dringen transskleral oder transkorneal in das Augeninnere ein, wobei eine corneale Narbe hinterlassen werden kann. Auch ein Eindringen in das Auge durch die Lamina cribosa wurde beschrieben (De Boe 1933). Diese Infektionsmuster sind als typisch für die Hypodermalarven mit ihrem neurotropen Wanderweg anzusehen. Dieser Weg wird auch im bzw. am Fehlwirt weitgehend beibehalten (Wanderung zum Kopf).

Die Klinik der O. externa unterscheidet sich von der O. interna, so daß eine Verwechslung ausgeschlossen sein sollte. Hier findet sich häufiger ein Befall des Vorderabschnittes, der mit einer exsudativen Iridocyclitis einhergeht. Im Hinterabschnitt kann die Larve intravitreal oder subretinal mit entsprechenden entzündlichen Veränderungen angetroffen werden. Die Therapie besteht hier in einer Extraktion der Parasiten, wobei häufig eine Exzision umgebenden Gewebes erforderlich ist (Duke-Elder 1966).

5. Zur Biologie und Ökologie von *Oestrus ovis* und *Rhinoestrus purpureus* (vgl. Grunin 1969)

Oestrus ovis (Imago: 10-12 mm) (Abb. 1)

Die Wirte der Schafbiesfliege sind Schaf und Ziege. Gelegentlich werden diese Fliegen als Parasiten bei Antilopen und beim Rehwild festgestellt. Das *Oe. ovis*-Weibchen fliegt den Wirt direkt an und spritzt die Eier bzw. in wärmeren Regionen die Larven in einem Tropfen Flüssigkeit auf die Schleimhaut der Nasenränder oder des Auges. Die Flugzeit erstreckt sich in Mitteleuropa von Ende Mai bis etwa August. Die Lebensdauer der *Oe. ovis*-Weibchen beträgt etwa 4, die der Männchen ca. 3 Wochen. Die Angaben der Lebensdauer sind im Schrifttum widersprüchlich. Ein Fliegenweibchen bringt im Durchschnitt 450-500 Eier bzw. Larven hervor. Diese entwickeln sich beim Schaft in der Nasenhöhle und den Choanen zur verpuppungsreifen Drittlarve. Sie wandern aus dem Nasen- und Rachenbereich aus bzw. werden ausgeniest und verpuppen sich im Boden. Die Puppenruhe schwankt in Abhänigkeit von der Bodentemperatur zwischen 2 und 9 Wochen. Die Generation ist in weiten Teilen des Verbreitungsgebietes einjährig, in wärmeren Regionen kann *Oe. ovis* zwei Generationen in einem Jahr hervorbringen. Die Fliegen leben von den im parasitischen Larvalleben aufgenommenen Reservestoffen, sie nehmen daher keinerlei Nahrung auf. Die beim Schaf verursachten Schäden bzw. Symptome sind Gewichtsabnahme, Erschöpfungszustand, Nahrungsverweigerung und Ausfluß aus der Nase. Beim Vordringen der Larven bis zum Siebbeinlabyrinth wird die sog. falsche Drehkrankheit beobachtet (die echte Drehkrankheit wird beim Schaf durch das Finnenstadium eines Cestoden verursacht). Über die Wirtsfindung, die Orientierung zum Wirt und Auswahl der einzelnen Wirtsindividuen, d.h. über die einzelnen Verhaltensfelder innerhalb der genannten Funktions-

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

kreise weiß man, wahrscheinlich wegen der Kurzlebigkeit der Imagines und der Kürze der Flugperiode, kaum Verwertbares. So kann auch nicht erklärt werden, warum gelegentlich der Mensch angeflogen und parasitiert wird.

Rhinoestrus purpureus (Imago: 9-11 mm)

Die typischen Wirte der heute weitgehend kosmopolitisch verbreiteten *Rh. purpureus* sind Pferd und Esel. Der durchschnittliche Befall des einzelnen Wirtsindividuums beträgt etwa 100 Larven. Die viviparen Fliegenweibchen, deren Lebensdauer etwa 25 Tage, die der Männchen etwa 15 Tage beträgt, spritzen wie *Oe. ovis* die Larven in die Augen oder Nüstern der Wirte. Die Larven dringen in den Nasenrachenraum ein. Wanderungen bis in das Gehirn der Pferde sind möglich. Die *Rhinoestrus*-Weibchen legen etwa 700-800, bei einer einzigen Ablage etwa 8-40 Larven ab. Die Infektion der typischen Wirte findet im Spätsommer statt. Die Drittlarven verpuppen sich im Boden. Die Puppenruhe beträgt etwa 15-32 Tage. Je nach Region werden 1-2 Generationen ausgebildet. Bei Befall treten bei den Tieren Entzündungen der Schleimhäute, Eiterausfluß, Krustenbildungen, Blutungen und erschwerte Atmung als Folgen auf. Gelegentlich verursacht *Rh. purpureus* Todesfälle.

6. Verbreitung und Häufigkeit der Ophthalmomyiasis externa durch *Oestrus ovis*

Über die durch *Oe. ovis* verursachte Ophthalmomyiasis beim Menschen wurde gelegentlich in Sammelreferaten berichtet (Suurküla 1942, Krümmel & Brauns 1956, Pampiglione 1958). Peyres-Blanques (1964) veröffentlichte eine umfangreiche Bibliographie älteren Schrifttums. Wir haben im Anschluß an den Bericht von Krümmel & Brauns (1956) die nachfolgende Literatur (siehe Verzeichnis) bis 1987 nach den Angaben aus der Revue of applied Entomology, Section B, Medicine, die auch Veröffentlichungen aus weniger bekannten Zeitschriften aufnimmt, ergänzend zusammengestellt, weil derartige Zusammenfassungen im deutschsprachigen Schrifttum seit längerem unterblieben sind. Die vollständige Titelsammlung des medizinisch-parasitologischen Schrifttums des Bulletin Analytique "Entomologie Medicale et Vétérinaire (Off. Recherche Scientifique et Technique Outre Mer)", mit der ein rascher Einstieg in die Spezialliteratur möglich war, erscheint seit 1983 nicht mehr.

Die O. externa durch *Oe. ovis* wird in der Zeit von 1956 bis 1987 aus den Schafzuchtgebieten von Neuseeland, Australien, Chiles, aus Kalifornien und Anrainerstaaten des Mittelmeeres (u. a. Spanien und Inseln z. B. Ibiza) gemeldet. Einzelne Gebiete, wie Sardinien und Nordafrika fallen durch eine besondere hohe Zahl an Infizierten auf. Dies könnte auf eine gute Erfassung solcher Fälle und weniger auf eine erhöhte Infektionswahrscheinlichkeit im Vergleich zu benachbarten Gebieten zurückzuführen sein. In Lybien wird die Zahl

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

der Infektionen auf 10 pro 100.000 Personen geschätzt (Dar et al. 1980). Seit 1956 sind etwas mehr als 200 Fälle gemeldet worden. Das männliche Geschlecht, soweit überhaupt das Geschlecht angegeben wird, überwiegt. Eine Bevorzugung einer bestimmten Altersgruppe ist aus den Fallstudien nicht zu erkennen. Auch aus der Bundesrepublik sind seit 1950 2 Fälle gemeldet worden (Linnen 1951, Scherf 1960).

7. Die Behandlung der Erstlarve von *Oestrus ovis* für die weitere Diagnostik

Die vom Auge entnommene Erstlarve sollte für die exakte Artbestimmung in 70 %igen Alkohol überführt und ggfs. in dieser konservierten Form dem Entomologen zugestellt werden. Die Verwendung von Formalin ist nicht empfehlenswert, weil dann die Larven für die weitere Behandlung zu brüchig sind. Für die Diagnose ist die Larve in 90 %igen Alkohol für 1 Stunde, dann 100 %iges Isoproponal (1 Stunde), schließlich 1 Tag in Terpentineanol zu überführen. Die Einbettung, falls sie notwendig sein sollte, kann in Eukitt erfolgen. Bei der Einbettung wird die Körperform etwas verändert. In den meisten Fällen wird der Larvenkörper etwas breiter als im lebenden Zustand. Die charakteristischen Merkmale sind unter dem Mikroskop bei folgenden Vergrößerungen zu erkennen:

a) Übersicht: ca. 100-fach
b) Vorder- und Hinterende: ca. 250-fach
c) Bedornung: ca. 250-fach

8. Die Differentialdiagnose der Erstlarve von *Oestrus ovis* (Abb. 2, 10, 12, 13)

Nach den Angaben in den Lehrbüchern der Human- und Tierparasitologie wie auch in den meisten Fallstudien ist eine sichere Bestimmung der Erstlarve und ihre Abgrenzung gegenüber anderen Myiasis-Erregern für den entomologisch nicht geschulten Praktiker wie auch für Mitarbeiter eines medizinischen Diagnostiklabors nicht möglich. Die Angaben sind meist bruchstückhaft. Oft werden nur das Cephalopharyngealskelett am Vorderende erwähnt oder rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen gezeigt ohne Hinzufügung von Skizzen. Desweiteren wird häufig versäumt, die Kombination charakteristischer Merkmale hervorzuheben, die die erforderliche Sicherheit bei der Bestimmung gewährt (vgl. Piekarski 1954, Jiroveć 1960, Huismans 1979, Grüntzig & Lenz 1981, Hiepe & Ribbeck 1982, Mumcuoglu & Rufli 1983). Eine Ausnahme macht die Veröffentlichung von Peyres-Blanques (1964).

Wir haben die wesentlichen und charakteristischen Merkmale der Erstlarve von *Oe. ovis* tabellarisch der seltener auftretenden von *Rh. purpureus* und *W. magnifica* gegenübergestellt (Tab. 1). Die wichtigsten Merkmale sind in den Abbildungen und im Text mit der gleichen Ziffer versehen. Auf einen Vergleich mit anderen ebenfalls möglichen Erregern wurde wegen

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

der Seltenheit unter mitteleuropäischen Bedingungen verzichtet. Lassen sich die von uns hervorgehobenen Merkmale nicht nachweisen, muß es sich um einen anderen Myiasis-Erreger handeln. In diesem Fall sollte immer ein Entomologe oder Dipterologe hinzugezogen werden.

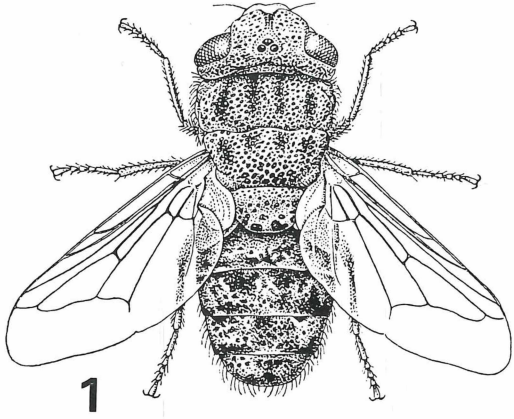
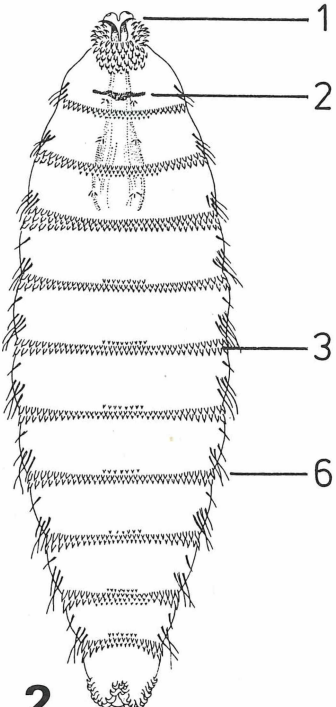


Abb. 1: *Oestrus ovis* L., 1758, Weibchen dorsal (nach Grunin aus Lindner).

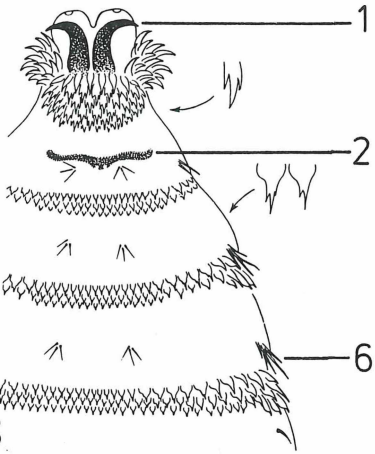
Abb. 2-5: *Oestrus ovis* L., 1758, Erstlarve: ventral (2) (1, 2, 3, 6 siehe Tab. 1); Vorderende ventral mit klammerförmigem Sklerit und Seitenborsten (3) (1, 2, 6 siehe Tab. 1); Vorderende dorsal mit Bedornung (4) (4, 5 siehe Tab. 1); Hinterende ventral mit Haken in Dreierform (5) (nach Grunin aus Lindner).

Abb. 6: *Rhinoestrus purpureus* (Brauer, 1858), Erstlarve, Vorderende ventral (1 siehe Tab. 1) (nach Portschinsky aus Krümmel & Brauns).

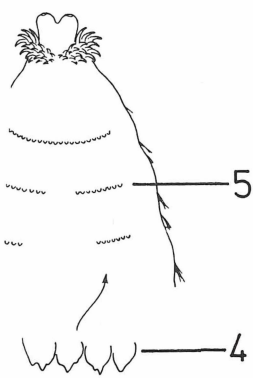
©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at



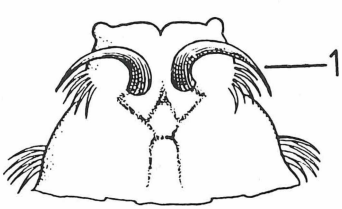
2



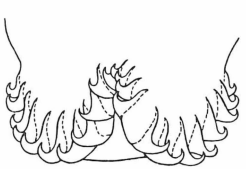
3



4

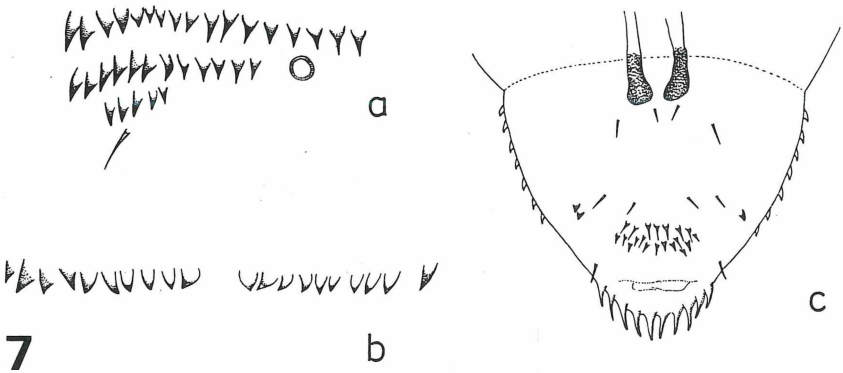


6



5

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at



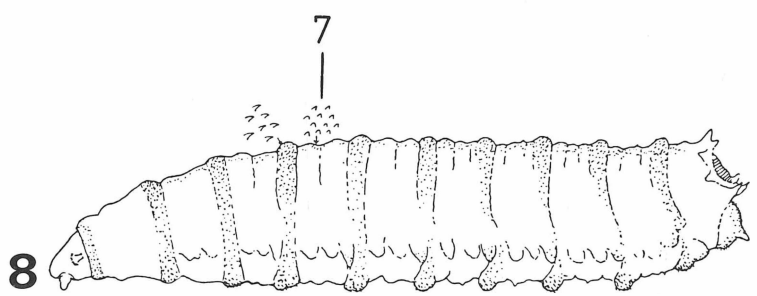
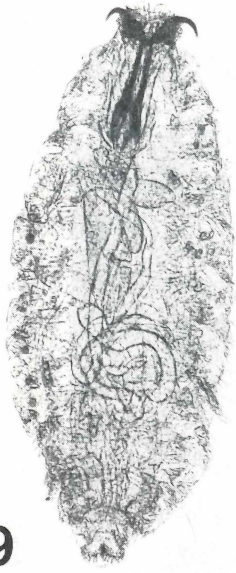
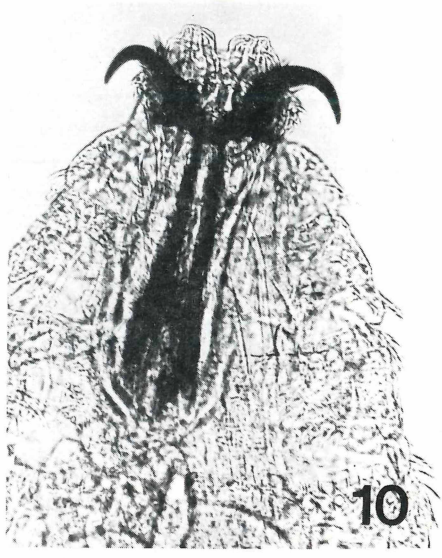


Abb. 7: *Rhinoestrus purpureus* (Brauer, 1858), Erstlarve: Bedornung der Ventralseite des dritten Abdominalsegmentes am Seitenrand (a); Bedornung der Dorsalseite des dritten Abdominalsegmentes (b); Hinterende dorsal (c) (nach Grunin aus Lindner).

Abb. 8: Larve einer Sarcophagidenart, lateral. Typische Madenform (7 siehe Tab. 1) (nach Peterson).

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at





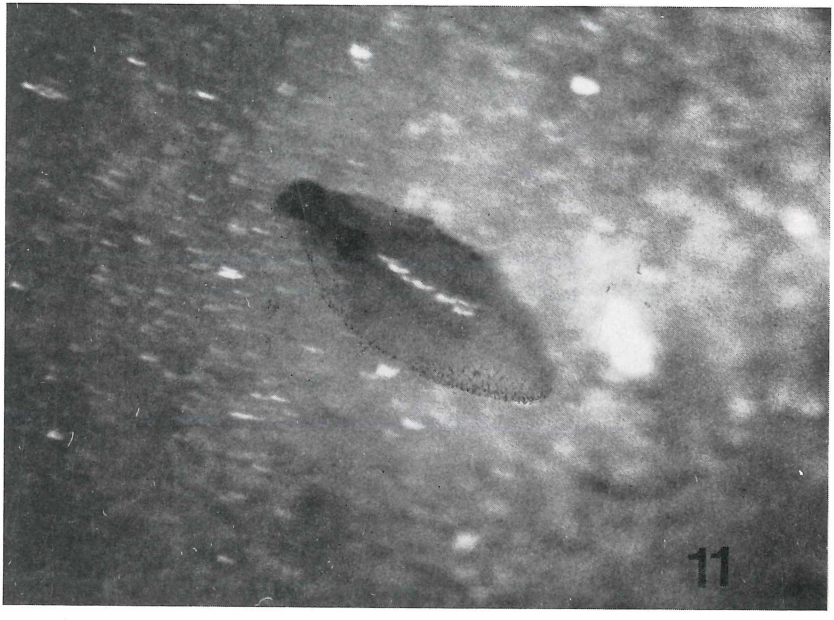


Abb. 9-11: *Oestrus ovis* L., 1758, Erstlarve: ventral (9); Vorderende ventral (10); lebende Erstlarve auf Watteträger nach Entfernung von der Conjunctiva bulbi (Spaltlampe).

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

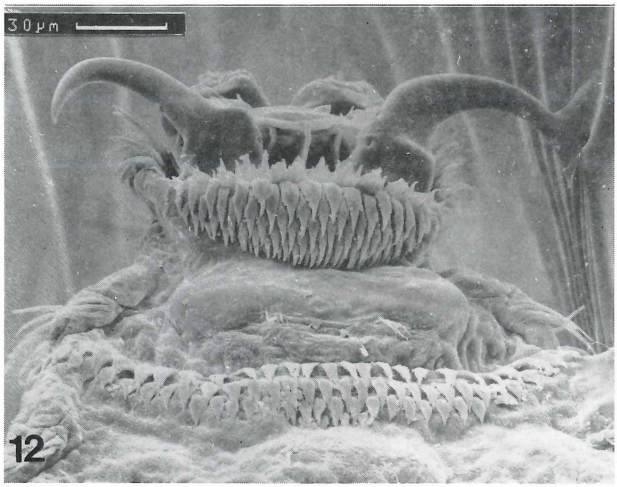


Abb. 12-13: *Oestrus ovis* L., 1758, Erstlarve: Vorderende ventral (12); Hinterende ventral (13) (REM).

Tab. 1: Die charakteristischen Merkmale der Erstlarven (Peterson 1960, Zumpt 1965, Grunin 1969, Smith 1983).

	Oestrus ovis	*Rhinoestrus purpureus*	*Wohlfahrtia magnifica*
Länge	: etwa 1.3 mm	etwa 1.0 mm	etwa 1.0 mm
Form	: spindelförmig, ventral abgeflacht (abb. 2, 9)	spindelförmig, ventral abgeflacht	zylindrisch, Vorderende spitz, Hinterende abgestutzt mit Atemöffnungen (Stigmen), typische Madenform (Abb. 8)
Farbe	: weißlich	weißlich	weißlich
Vorderende	: zwei hornförmig gekrümmte Mundhaken (Abb.2, 3/1, 10, 12) Kopfskelett mit 0,3 mm relativ lang	zwei stark gekrümmte, krallenartige Mundhaken (Abb. 6/1)	relativ kleines Kopfskelett im Vergleich zu den vorgenannten, mit drei gebogenen kleinen Haken (nicht horn- oder krallenförmig) davon zwei kleinere seitliche Haken, deutlich hervortretend ein mittlerer Haken
Bedornung, Ventralseite	: 1. Thorakalsegment mit querem klammerförmigem Sklerit, schwach bräunlich (Abb.2, 3/2), Segment 2-3 kräftige Dornreihen, liegen am Ende sämtlicher Körpersegmente bis zum Hinterende, ab Segment 4 vor jeder Reihe eine kurze Dornenreihe (Abb. 2/3) Dornen eingekerbt (2. Ordnung) (Abb. 3, 4/4)	klammerförmiger Sklerit fehlt. Einfache Reihen spitzer Dornen (Abb. 7a) Dornen ohne Einkerbung	Dörnchen am Körper in transversen Reihen. Am 12., 11. und am hinteren Teil des 10. Segmentes fehlen sie dorsal (Abb. 8/7)
Bedornung Dorsalseite	: Bedornung relativ schwach. Drittes Segment mit durchgehender Dornenreihe, die beiden nachfolgenden Segmente mit breiter Unterbrechung (Abb. 4/5)	1. Thorakalsegment ohne Bedornung, ausgenommen das 8. Segment. Die übrigen Segmente mit einer nur in der Mitte schmal unterbrochenen Dornenreihe (Abb. 7b)	
Lateralseiten	: mit Borsten (Abb. 3/6)	mit Borsten	keine Borsten
Abdominalsegment (letztes Segment)	: mit drei vollständigen Dornenreihen, kaudal gespalten mit Zapfenwülsten, diese mit 22-25 kräftigen, stark gekrümmten Haken, in Dreierform angeordnet (Abb. 5, 13)	8. Segment mit Gruppe regellos stehender Dorne vor dem Ende, nicht kaudal gespalten, mit nur 8-12 schwach gekrümmten Haken (Abb. 7c)	

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

Danksagung

Für technische Unterstützung schulden wir Herrn K. Rupp dank. Für die Anfertigung der REM-Aufnahmen und Beratung danken wir Herrn Dr. D. Keyser (beide Zoologisches Institut und Zoologisches Museum). Herrn Dr. R. Schwartz (Universitäts-Augenklinik Eppendorf) danken wir für die Zuweisung des Patienten.

Literatur

a) Lehrbücher, Monographien, Schrifttum vor 1956:

Boe, M.P. De, 1933: Dipterous larva passing from the optic nerve into the vitreous chamber. - Arch. Ophthalmol., *2:* 824-828, Chicago.

Duke-Elder, St., 1965: Diseases of the outer eye. In: Duke-Elder, St. (ed.): System of Ophthalmology, *8* (1): 426-430. Henry Kimpton, London.

Duke-Elder, St. & Perkins, S.E., 1966: Diseases of the uveal tract. In: Duke-Elder, St. (ed.): System of Ophthalmology, *9:* 491-494. Henry Kimpton, London.

Grüntzig, J. & Lenz, W., 1981: Ophthalmomyiasis. - Fortschr. Med., *44:* 1852-57. Halle.

Grunin, K.J., 1969: 64. a Oestridae. In: Lindner, E., Die Fliegen der Paläarktischen Region, *8* (ed.), E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1-95.

Hiepe, T. & Ribbeck, R., 1982: Lehrbuch der Parasitologie, *4,* G. Fischer Verlag, Stuttgart, 438 S.

Huismans, H., 1979: Tierische Parasiten des menschlichen Auges. Bücherei des Augenarztes, *80,* F. Enke Verlag, Stuttgart, 226 S.

Jirovéc, O., 1960: Parasitologie für Ärzte. VEB G. Fischer, Jena, 684 S.

Linnen, H. J., 1951: Ophthalmomyiasis externa, ihre möglichen Folgeerscheinungen und Therapie. - Klin. Mbl. Augenklinik, *119:* 19-23. Stuttgart.

Mehlhorn, H. & Peters, W., 1983: Diagnose der Parasiten des Menschen. - G. Fischer Verlag, Stuttgart, 275 S.

Mumcuoglu, Y. & Rufli, Th., 1983: Dermatologische Entomologie. Beiträge zur Dermatologie, *9.* Perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbH Erlangen, 255. S.

Peterson, A., 1960: Larvae of Insects. Part II, Columbus, Ohio, 1-416, Edwards Brothers Im. Ann Arbor, Michigan.

Piekarski, G., 1954: Lehrbuch der Parasitologie. Springer Verlag, Berlin, 760 S.

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

Smith, K.J.V., 1973: Insects and other arthropods of Medical Importance. British Museum (Natural History) London, 561 S.

Suurküla, J., 1942: Durch Dipterenlarven verursachte Augenkrankheiten (Ophthalmomyiasis).- Klin. Mbl. Augenheilk., 13. Beiheft, Stuttgart, 41 S.

Zumpt, F. 1962: The oestroid flies of wild and domestic animals in the Ethiopian region, with a discussion of their medical and veterinarian importance (Dipt. Oestridae and Gasterophilidae). - Z. ang. Zool., *49* (3): 393-419. Berlin.

Zumpt, F. 1965: Myiasis in man and animals in the old world. London, Butterworths, 267 S.

b) Einzelfallschilderungen:

Anonym, 1976: Insect infestation of man. - Brit. Med. J., *2* (6043): 1081. London.

Apt, W., Salinas, C. & Guerrero, F., 1980: Myiasis ocular externa por larvas de *Oestrus ovis*. - Rev. Med. Chile, *108* (10): 921-923. Santiago de Chile.

Guevara Benitez, D., Lopez Roman, R. & Ramos Ontiveros, F., 1971: Nuevo caso de oftalmiasis por *Oestrus ovis* in Granada. - Rev. Iber. Parasitol., *31* (3/4): 377-381. Granada.

Boiko, G.P., Belozerskaya, N.I. & Pirozkok, V., 1978: Larvae of the botfly in the conjunctival sac of man. - Med. Paraz. Parazitarnye Bolezni, *47* (1): 116-117. Moskau.

Browon, H.S.Jr., Hitchkock, J.C.Jr. & Foos, R.Y. 1969: Larval conjunctivitis in California caused by *Oestrus ovis* L. - California Med., *111:* 272-274. San Francisco.

Büttiker, W., 1962: Ein neuer Fall einer Infektion von *Hypoderma lineatum* (De Villers) (Oestridae, Dipt.) beim Menschen in der Schweiz. (mit Angaben über *Oestrus ovis*). - Mitt. schweiz. ent. Ges., *35* (1/2): 115-120. Lausanne.

Cher, I., 1968: External ophthalmomyiasis in Australia. - Med. J. Aust., *2:* 335. Sydney.

Al-Dabagh, M., Al-Mufti, N., Shafiq, M., Al Rawas, A.Y. & Al Saffar, S., 1980: A second record from Iraq of human myiasis caused by larvae of the sheep botfly, *Oestrus ovis* L. - Ann. Trop. Med. Parasitol., *74* (1): 73-77. Liverpool.

Dar, M.S., Amer, Ben M., Dar, F.K. & Papazotos, V., 1980: Ophthalmomyiasis caused by the sheep nasal bot, *Oestrus ovis* (Oestridae) larvae in the Benghazi area of eastern Libya. - Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., *74* (3): 303-306. London.

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

Hadani, A., Rauchbach, K. & Ilsar, M., 1975: Ophthalmomyiasis in a man caused by larvae of the sheep nasal botfly. - Refuah Veterinarith, *32* (4), He: 96-97, En: 157-158. Tel Aviv.

Healey, M.C., Collins, R.K. & Hawkins, J.A., 1980: Ophthalmomyiasis externa. - Southern Med. J., *73* (10): 1387-1389. Birmingham.

Hennessy, D.J., Sherrill, J.W. & Binder, P.S., 1977: External Ophthalmomyiasis caused by *Oestrus ovis*. - Am. J. Ophthalmol., *84* (6): 802-805. St. Louis.

Krümmel, H. & Brauns, A., 1956: Myiasis des Auges. Medizinische und entomologische Grundlagen. - Z. ang. Zool., *43:* 129-190. Berlin.

Loewen, U., 1976: Die Ophthalmomyiasis. - Klin. Mbl. Augenheilk., *169:* 119-122. Stuttgart.

Maretić, Z., Nadenić, L., Ladavic, J. & Zekić, R., 1973: Ophthalmomyiasis due to *Oestrus ovis*. - Acta Tropica, *30* (4): 369-372. Basel.

Minář, J., 1976: A case of eye myiasis in man caused by first instar larvae of *Oestrus ovis* L. in Iran. - Folia Parasit., *23* (3): 283-284. Prag.

Nabeel, C. & Saliba, E.K., 1978: External ophthalmomyiasis due to *Oestrus ovis* in Jordan. - Jordan Med. J., *13* (1): 29-34. Amman.

Nicoli, R.M., Lanfranchi, J. & Jarry, D., 1962: Note d'entomoligie medicale. Les myiases humaines à Oestridae (Oestrasis) (Dipt. Brachycera). - Bull. soc. ent. Fr., *67:* (5/6): 108-115. Paris.

Nitzulescu, V., Niculescu, M. & Chissim, T., 1966: Considerations à propos d'un cas d'ophthalmomyiase externe à larves d'*Oestrus ovis*. - Ann. Parasit. hum. comp., *41* (4): 379-386. Paris.

Pampiglione, D., 1958a: Indagine epidemiologica sulla missi congiunti vale umana de *Oestrus ovis* in Italia. I. Inchiesta tra i medici italiani. - Nuovi ann. igiene e microbiol., *9:* 242-263. Rom.

Pampiglione, S., 1958b: Indagine epidemiologica sulla missi umana da *Oestrus ovis* in Italia. II. Inchiesta tra i pastori. - Nuovi ann. igiene e microbiol., *9:* 494-517. Rom.

Peyresblanques, J., 1964: II. Revue generale. Myases Oculaires. - Ann. d'occultistique, *197:* 271-295. Brüssel.

Priour, D.J. 1976: Ocular myiasis in a Texas sheep shearer. - Tex. Med. J., *10:* 1387-1389. Austin.

Rakusin, V., 1970: Ocular myiasis interna caused by the sheep nasal bot fly (*Oestrus ovis*). - S. Afr. Med. J., *44:* 1155-1157. Kapstadt.

Repkény, I., 1985: Sheep-nose botflies in human eyes. - Parasit. Hung. *18:* 99-102. Budapest.

©Zoologisches Museum Hamburg, www.zobodat.at

Saccà, G., Gabrielli, L. & Stella, E., 1965: Note su *Oestrus ovis* L. e descrizione di alumi casi di miasi nell' uomo. - Annali Ist. sup. Sanità, *1* (1-6): 73-94. Rom.

Scherf, H., 1960: Ein neuer Fall von Ophthalmomyiasis hervorgerufen durch *Oestrus ovis*. - Beitr. Ent., *10* (3/4): 402-404. Berlin.

Schrire, L., 1968: Conjunctival myiasis due to *Oestrus ovis*. - S. Afr. med. J., *42* (30): 765-766. Kapstadt.

Torfeh, H., 1964: Un cas d'oedème palpebral provoqué par la larve d'un insecte. - Maroc. med., *43* (466): 289. Casablanca.

Trenoy, L.C. & Fox, H.C., 1974: External ophthalmomyiasis caused by *Oestrus ovis* in Queensland. - Med. J. Austral., *1* (9): 310-311. Sydney.

Vasallo Matilla, F. & Olalia Tabar, A., 1976: Estudio parasitologico y clínico de dos casos de myiasis humana por *Oestrus ovis* L. - Rev. de Sanidad e Hygiene Publica, *50* (3/4): 291-312. Madrid.

Vodovozov, A.M., Yarulin, G.R. & Korobov, F.F., 1975: Larvae of *Oestrus ovis* in the conjunctival sac of man. - Med. Parazitol. Parazitarnye Bolezni, *44* (5): 616-617. Moskau.

Wong, D., 1982: External ophthalmomyiasis caused by the sheep bot *Oestrus ovis*. - Br. J. Ophthalmol., *66* (12): 786-787. London.

Yaicinskaya, F., 1977: *Oestrus ovis* larvasinin neden oldugu masomyiasis olgusu. - Türk Hijiyen ve Tecrübî Biyoloji Dergisi, *37* (3): 262-265. Ankara.

Liu Ying Ch'i, Kao Ching-Ming & Ts'ui Mo, 1964: Conjunctival myiasis due to *Oestrus ovis*: report of three cases. - Chin. med. J., *83* (3): 190-193. Peking.

Zumpt, F., 1963: Ophthalmomyiasis in man, with special reference to situation in southern Africa. - S. African medical J., *37*: 425. Kapstadt.

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. Walter Rühm, Zoologisches Institut und Zoologisches Museum der Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 3, 2000 Hamburg 13.

Dr. Matthias Böhnke, Universitätskrankenhaus Eppendorf, Universitäts-Augenklinik-Poliklinik, Martinistraße 52, 2000 Hamburg 20.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Hamburg

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Rühm Walter, Böhnke Matthias

Artikel/Article: Ophthalmomyiasis externa durch Oestrus ovis L. aus dem Mittelmeergebiet (Diptera, Oestridae) 81-97