

Fischkrankheiten, die durch Einzeller (Protisten) verursacht werden

Einzeller als Erreger der ansteckenden Haut- und Kiementrübung

Fleckenförmige, diffuse, bläulichweiße Hauttrübungen werden nicht nur durch Saugwürmer (Gyrodactylus), sondern vor allem auch durch bestimmte Einzeller hervorgerufen. Häufig treten folgende Arten auf: das Geißeltierchen (Flagellata)

Ichthyobodo necatrix -

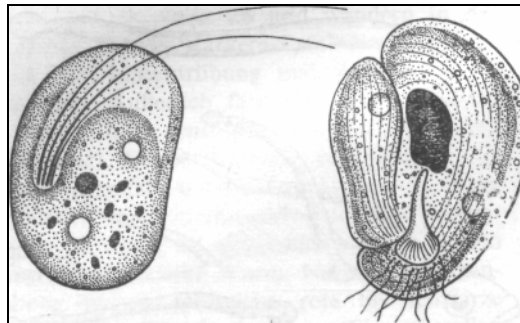
Kleiner bohnenförmiger Hauttrüber das Wimperinfusor (Ciliata)

Chilodonella cyprini -

Großer herzförmiger Hauttrüber das Wimperinfusor (Ciliata)

Trichodina domerguei -

Kreis- oder Glockenförmiger Hauttrüber.



Der Kleine Bohnenförmige Hauttrüber (Ichthyobodo necatrix). Rechts: Der Große Herzförmige Hauttrüber (Chilodonella cyprini). Beide Arten stark vergrößert

Allen diesen Arten ist gemeinsam, dass sie zwar auf der Fischhaut leben, jedoch nur unter bestimmten Bedingungen Krankheitserscheinungen verursachen. Einzelne Tiere sind in fast jedem Aquarium anzutreffen, ohne dass irgendwelche Schäden oder Krankheiten auftreten. Erst wenn andere Faktoren, so vor allem negative Umwelteinflüsse, aber auch aktive Hautparasiten, die natürliche Abwehrkraft des Fisches herabsetzen, ist für alle Hauttrüber die Möglichkeit gegeben, sich auf der äußeren Fischhaut oder auch den Fischkiemen massenhaft zu vermehren. Aus diesem Grunde werden die Hauttrüber auch als Schwächeparasiten oder Gelegenheitsparasiten bezeichnet. Alle Hauttrüber sind sehr anpassungsfähig und deshalb bei fast allen Fischarten zu finden.

Kleiner bohnenförmiger Hauttrüber

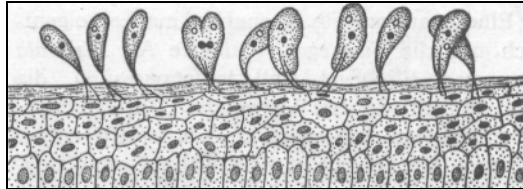
Ichthyobodo necatrix (= Costia n.) ist ein winziges, mit zwei Geißeln ausgerüstetes Geißeltierchen (10-12 µm lang, 6-8 µm breit). Frei schwimmende Tiere sind bohnenförmig gestaltet. Zur Anheftung auf der Fischhaut wird das flache Hinterende rinnenförmig zu einem Haftapparat eingefaltet. Festsitzende Tiere haben deshalb eine birnenförmige Gestalt. Die nur in angeheftetem Zustand mögliche Fortpflanzung ist eine einfache ungeschlechtliche Längsteilung des Muttertieres, die Tochtertiere sind bald wieder teilungsfähig. Die Übertragung erfolgt durch abgelöste Individuen, die frei schwimmend allerdings nur kurze Zeit lebensfähig sind. Je dichter die Fische stehen, umso leichter erfolgt die Übertragung.

Während in Freilandteichen Ichthyobodo neben Chilodonella der häufigste und schädlichste Hauttrüber ist und besonders unter Brutfischen große Verluste verursachen kann, ist diese Art im Warmwasseraquarium der weitaus seltenste Hauttrüber. Vermutlich kann das so erklärt werden, dass die Art höhere Temperaturen, wenn sie dauernd vorherrschen, nicht verträgt. Bei 30 °C stirbt der Kleine bohnenförmige Hauttrüber ab. Man wird deshalb in der Aquarienpraxis nur bei solchen Fischen mit Ichthyobodo-Infektionen rechnen müssen, die bei Durchschnittstemperaturen unter 23 °C gehalten werden (einheimische Fische, Goldfische, Schleierschwänze u. a.).

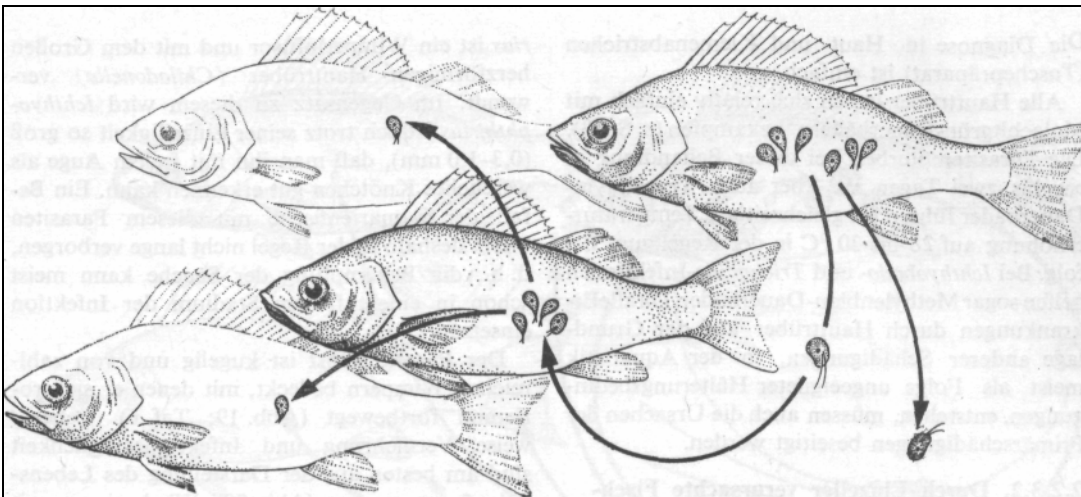
Die typischen Krankheitsmerkmale (-symptome) sind hauchartig zarte, bläulichweiße, großfleckige, jedoch unscharf begrenzte Schleier auf den häufig nicht ausgefransten Flossen und auf der Bauchpartie. Daneben können zartrotliche Flecken oder Fleckenbegrenzungen sichtbar sein. Bei starkem Befall sind die Flossen verklemmt, auch können schaukelnde Bewegungen auftreten. Ichthyobodo ist mikroskopisch im Hautabstrich oder an abgeschnittenen Flossen (Tuschezugabe, nachzuweisen. Da die Schmarotzer noch lange Zeit an verendeten Fischen festsitzen, sind auch solche zur Untersuchung geeignet.

Großer herzförmiger Hauttrüber

Die häufigste Art der Gattung, *Chilodonella cyprini*, ist ein ungefähr 50 µm langes, 40 µm breites Wimperinfusor von ovaler, hinten herzförmig eingebuchteter, allerdings auch stark veränderlicher Form. Am Körper treten zahlreiche Zilienreihen in der Regel deutlich hervor (Tuschepräparat!). Die Fortbewegung ist gleichmäßig ruhig, die Fortpflanzung eine un-



Der Kleine Bohnenförmige Hauttrüber (*Ichthyobodo necatrix*), auf der Fischhaut festsitzend



Übertragungsschema für die beiden Gelegenheitsparasiten *Ichthyobodo necatrix* und *Chilodonella cyprini*. Die Infektion erfolgt direkt von Fisch zu Fisch. Parasiten, denen die Ansiedlung auf einem neuen Wirt nicht gelingt, gehen in kurzer Zeit zugrunde

geschlechtliche Querteilung. Auch *Chilodonella* ist ein Schwächeparasit und vermehrt sich primär nur auf kranken Fischen massenhaft, kann dann allerdings auch auf gesunde Tiere übergreifen. Im Gegensatz zu *Ichthyobodo* siedelt sich *Chilodonella* bevorzugt zwischen Kopf und Rückenflosse an, um sich von hier aus zu verbreiten. Die Übertragung erfolgt von Fisch zu Fisch. *Chilodonella* ist in Freilandgewässern und Aquarien recht häufig und relativ unabhängig von der Temperatur. Durch ausgedehnte Zerstörungen der Haut und Kiemen können erhebliche Verluste eintreten.

Typische Krankheitsmerkmale (-Symptome) sind bläulichweiße, zarte bis pockenartig dicke, flächige Hauttrübungen vorwiegend in der Nackenregion und an den Kiemen. Gelegentlich löst sich die Haut in Fetzen ab. Häufig sind die Flossen ausgefranst, die Tiere scheuern mitunter an Steinen und Blättern. Mikroskopischer Nachweis im Hautabstrich. *Chilodonella* verlässt verendete Fische sehr schnell, deshalb eignen sich diese nicht zur Untersuchung.

Kreis- oder Glockenförmiger Hauttrüber :

Diese Hauttrüber sind sehr verbreitet, aber auch relativ harmlos. Bei genauer Untersuchung entdeckt man einzelne Parasiten auf fast jedem gesunden, zahlreiche auf fast jedem kranken Fisch. So viele Parasiten, dass die Haut ganz leicht, hauchartig getrübt ist, treten zumindest bei Aquarienfischen nicht häufig auf.

Die kleinen Wimperinfusorien der Gattung *Trichodina* (häufigste Art *T. domerguei*) sind im Mikroskop an ihrer Gestalt und Fortbewegungsart leicht zu erkennen. Die kreisrunden, rotierenden, da- und dorthin schießenden Scheibchen haben eigentlich mützenförmige Gestalt. Sie heften sich auf der Unterlage mit einem Hakenkranz fest. Die Vermehrung erfolgt ungeschlechtlich. *Trichodina* ist gleichfalls ein ausgesprochener Schwächeparasit. Besonders umweltbedingte Fischkrankheiten ziehen leicht eine Massenvermehrung dieser Parasiten nach sich. Flossen und Kiemen werden bevorzugt besiedelt. Sehr starker Befall führt - wenn auch selten zu Verlusten.

Die Krankheitsmerkmale sind geringfügig, nur bei starkem Befall ist eine ganz zarte Hauttrübung zu erkennen, die jedoch meist übersehen wird. Am besten kontrolliert man im Schräglicht folgendermaßen: Von links unten nach rechts oben in das Becken leuchten, Tiere, die durch Scheuern an Blättern oder Steinen auffallen, so lange verfolgen, bis sie auf den Beschauer zu schwimmen; die befallenen Hautbezirke erscheinen jetzt stumpf, die gesunden glänzen im Licht.

Die Diagnose in Haut- und Kiemenabstrichen (Tuschepräparat) ist einfach.

Alle Hauttrüber lassen sich relativ einfach mit Malachitgrün-Dauerbädern bekämpfen. Die Parasiten sterben bei dieser Behandlung in ein bis zwei Tagen ab. Aber auch Trypaflavin- Dauerbäder führen bei gleichzeitiger Temperaturerhöhung auf 28 bis-30 °C in der Regel zum Erfolg. Bei Ichthyobodo- und Trichodina- Infektionen helfen sogar Methylenblau- Dauerbäder. Da alle Erkrankungen durch Hauttrüber auf der Grundlage anderer Schädigungen, in der Aquaristik meist als Folge ungeeigneter Hälterungsbedingungen, entstehen, müssen auch die Ursachen der Primärschädigungen beseitigt werden.