

## Die seeländischen Pleuronectes-Arten.

Vom

Dr. Gottsche in Altona.

Alle Grätenfische, welche auf der einen Seite beide Augen haben, und deren andere Seite stets dem Grunde des Meeres beim Schwimmen zugekehrt ist, werden zum großen Geschlechte der Seitenschwimmer (*Pleuronectes L.*) gerechnet. Im Gegensatz zu den übrigen Fischen nennt man sie asymmetrische Fische, und gewiß nicht mit Unrecht, denn nicht allein die äußere Gestalt, sondern auch der innere Bau, sowohl des Knochengerüsts, als der Weichtheile, ist wesentlich verschieden. Die symmetrischen Fische, für welche wir uns, der Bequemlichkeit halber, den Namen *Gastronectae* erlauben, haben eine ungetheilte Bauchhöhle, welche durch Rippen geschützt ist. Die Pleuronecten haben eine ungetheilte Bauchhöhle, die aber nach unten durch eine Wand in 2 *Cava* getheilt ist, deren jedes seinen bestimmten Zweck hat; ebenfalls wird diese Bauchhöhle nur sehr schwach von den Rippen geschützt, denn letztere sind nur kurz, und der Stützpunkt zur Wirkung der Bauchmuskeln wird nicht durch sie, sondern durch ein von ihnen zwischen die Muskeln hinlaufendes Ligament gegeben. Die *Gastronectae* haben für das *Ovarium* keinen festen Platz; dies findet sich stets bei den Pleuronecten; der strotzende Testikel dringt beim *Mas* bis auf 2 Ausnahmen nie dort hinein. Ohne Ausnahme findet sich ferner bei den *Gastronectae* die Oeffnung der *Urethra*

hinter dem *Anus*; bei *Pleuronectes* dagegen findet sich in allen einheimischen Species, ausgenommen *Pl. Hippoglossus L.*, die Oeffnung der *Urethra* zur Seite des *Anus* als eine röthliche Papille, gewöhnlich auf der Augenseite. *Pl. Hippoglossus Lin.* und eine andere ostindische Art *Pleuronectes* <sup>1)</sup> zeigen die den *Gastronectae* zukommende Bildung.

Cuvier brachte in seinem *Regne animal* alle Pleuronecten unter seine *Malacopterygiens subbrachiens*, und theilte sie nach dem Ansatz der Rückenflosse etc. in mehrere Untergenera. Wäre Cuvier den Grundsätzen treu geblieben, welche ihm bei der Bearbeitung seiner Acanthopterygier vorschwebten, so würden sich auch hier die Unterabtheilungen vervielfältigt haben. Nach dem Cuvier'schen Systeme müssen unsere seeländischen Pleuronecten hingerechnet werden zu: *Platessa*, *Hippoglossus*, *Rhombus*, *Solea*; indessen glauben wir mit Fug und Recht behaupten zu können, daß Cuvier mehrere nördische Species nicht genauer untersucht hat. Dies genauere Eingehen ist nach unseren Ansichten den Monographien vorbehalten, und es darf deshalb das Bilden neuer Namen wohl entschuldigt werden. Für den *Pleuron. hirtus Zool. Dan. tab. 103.* haben wir uns nicht enthalten können, einen neuen Namen, *Zeugopterus*, zu machen. Unsere *Pleuronectes* theilen wir nach folgendem Schema in 5 Untergenera.

### *P l e u r o n e c t e s .*

In der Rückenflosse und Afterflosse alle Strahlen getheilt. I.

In der Rückenflosse und Afterflosse (ausgenommen vielleicht die 10 letzten) alle Strahlen einfach. II.

I. { Keine Zähne unter d. Vomer. — *Solea*.  
 { Zähne unter d. Vomer. III.

---

1) (*Pinna dorsali pone caput incipiente, dentibus acutis, distantibus, hamatis in duplici serie in utraque maxilla, dentibus in palato et lingua: squamis imbricatis, ciliatis.*)

- III. { Iris mit einem *Operculum*. Bauchflosse und Afterflosse nicht zusammengewachsen. *Rhombus*.  
 Iris ohne *Operculum*. Bauchflosse und Afterflosse verwachsen. *Zeugopterus*.
- II. { Maul klein, Körper mehr oval, die Zähne aufrechtstehende Schneidezähne. — *Platessa*.  
 Maul groß, Körper mehr lang. Die Zähne spitz und rückwärts gebogen. — *Hippoglossus*.

Wir haben nur auf die einheimischen Scribenten, hinsichtlich der Synonyme, Rücksicht genommen, denn theils findet man sie in den Werken eines Bloch, in dem Aufsatz Faber's in der Isis 1828 etc. angeführt, theils sind sie auch so unverbürgt, daß man nicht darauf fussen kann.

Bei der Bestimmung: Augen rechts etc. haben wir uns den Fisch auf der blinden Seite liegend mit dem Maule zu uns gewendet gedacht. Der *Anus* liegt den Augen und dem Munde entgegengesetzt; wir haben, um jede Irrung zu vermeiden, nach dem *Anus* gerechnet: liegt er zur Rechten, so werden die Augen links sein, und umgekehrt.

### I. *Platessa*. *Cuvier*.

Zur genauen Eintheilung haben wir die Gestalt der Zähne, das Vorhandensein oder Fehlen des Afterstachels benutzt.

*Utraque maxilla simplici dentium serie. Pinna dorsalis supra oculum (vel potius in medio oculi superioris) incipiens extenditur aequae atque analis ad radicem fere caudalis, relicto tamen intervallo. Oculi plerumque dextri.*

#### *A. Platessa*. *Nobis*.

*Dentibus erectis, contiguis, margine incisivo praeditis, in utraque maxilla; dentibus obtusis, tuberculosus, quasi molaribus in faucibus. Spina anali.*

1) *Platessa Vulgaris*. Goldbütt (Kiel) — Dän. *Ródspaette*.

Var. a. *Platessa borealis* Faber. Scholle (Hamburg) — *Praesteflynder* (Kopenhagen).

Var. b. *Platessa Pseudoflesus* miki. Dän. *Sletskrubbe*.

2) *Platessa Flesus*

Var. a. Mudderskrubbe.

Var. b. Sandskrubbe.

B. *Microstomus*. Nob.

*Dentibus erectis, contiguus, incisivis in utraque maxilla; acutis, distantibus in faucibus. Spina anali nulla. Rictu minimo, recto, parallelo cum linea laterali.*

*Microstomus latidens. mihi. Dän. Steensuger.*C. *Glyptocephalus*. Nob.

*Foveolis multis in capitis latere coeco, utroque praeoperculo, et in maxilla inferiori, dentibus erectis, contiguus, incisivis in utraque maxilla; acutis in faucibus. Spina anali.*

*Glyptocephalus Saxicola. Dän. Spindelflynder.*D. *Limanda*. Nobis.

*Dentibus suberectis, praeceps cuspidatis, distantibus in utraque maxilla aequae ac in faucibus. Spina anali.*

*Limanda vulgaris. Dän. Slette.*I. *Platessa vulgaris*. Goldbütt.

6 Tuberkeln auf dem Kopfe. Körper glatt.

Bloch Tab. 42. (Schlechte Figur.)

Vertebrae.	Dors.	Anal.	Pect.	V.	Caud.	Branch.
43	69	52	10,9	6	17	7
	70	55	11,10	6	18	7
	67	51	10,	6	19	7
	68	50	10,9	6	20	7

Totallänge.	Kopflänge ad angul. operc.	Breite über den Bauch.	Größte Breite.
11 $\frac{1}{3}$	2 $\frac{7}{12}$	3 $\frac{5}{12}$ am Anus	4 $\frac{5}{12}$
13 $\frac{1}{4}$	3	4 $\frac{1}{3}$ am Anus	5 $\frac{1}{2}$
9 $\frac{3}{4}$	2 $\frac{1}{4}$	4	

In der Breite sind die Flossen nicht mit einberechnet, dagegen unter Totallänge verstehen wir die Ausdehnung von der Schnauze bis zum äußersten Rande der Schwanzflosse.

Die Rückenflosse besteht gewöhnlich aus 67—70 einfachen Strahlen, deren längste ungefähr von 30—40 fallen, was noch nicht die Mitte der Totallänge trifft. Alle Strahlen stehen mit ihren weissen Spitzen hervor, da die Zwischenhaut am Ende gleichsam Bogen macht. Nilsson <sup>1)</sup> sagt p. 54.: „*Radiis pinnarum dorsi et ani laevibus, squamis destitutis*,“ das *squamis destitutis* muß weggelassen werden. Mitunter kann man diese *squama* nicht sehen, weil die Haut, welche die Flosse bildet, zu saftig ist; sie lassen sich aber leicht deutlich machen durch Einlegen in Salz. Nicht so sehr selten findet man sogar Exemplare, welche auf diesen eben angedeuteten Flossenstrahlen *Squamae ciliatae* haben, so daß es scharf gegen die Hand fällt, wenn man von aussen nach innen zu streicht. Dergleichen Exemplare haben dann ebenfalls Schuppen auf dem *Operculum*, woran 3 Cilien sitzen. Die Zwischenhaut ist dick, hat aber keine Schuppen. Die Rückenflosse hört ungefähr  $\frac{3}{4}$  Zoll oder mehr vor dem Anfange der Schwanzflosse auf.

Die Afterflosse besteht aus 50—55 Strahlen, deren längsten von 15—20. Sie endet der Rückenflosse gegenüber. Wegen der Schuppen gilt das bei der Rückenflosse Gesagte.

Die Brustflosse enthält auf der Augenseite gewöhnlich einen Strahl mehr als auf der blinden Seite; unsere Goldbütten haben gemeinlich 10—11 Strahlen, von denen der 1ste dicht am 2ten liegt, und lange nicht die Hälfte desselben erreicht. Der 2te Strahl beinahe so lang als der 3te. Die beiden ersten Radien sind einfach, an der Wurzel nicht geschuppt; der 3te ist der längste, einfach, geschuppt; die übrigen spalten sich in 2 Zweige, und sind an der Wurzel geschuppt. Der letzte Strahl ist einfach. In einem Goldbütt von 12—13 Zoll erreicht der längste Strahl eine Länge von 1—1 $\frac{1}{2}$  Zoll.

(Bloch giebt 12 Strahlen für d. P. an.)

---

1) *Prodomus ichthyologiae scandinavicae. Lundae 1832.*

Die Bauchflossen sitzen höher als die Brustflossen; die 2 mittleren Strahlen die größten; der letzte der kleinste, und der 2te und 5te ungefähr von gleicher Höhe. Die Strahlen mit kleinen Schuppen, der 5te Strahl mitunter am Ende getheilt.

Die Schwanzflosse. Von 17 — 20 Strahlen. Die Schuppen folgen den Strahlen; der Zwischenraum ist glatt. Der äußere Rand der ausgespannten Flosse ist rund.

Die Kiemenhaut hat immer 7 Strahlen. Die 2 Strahlen, welche unter dem *Interoperculum* und *Suboperculum* liegen, sind an ihrer Wurzel breiter, werden aber hernach schmaler; die 4 nachfolgenden bleiben auch in ihrer Curvatur breit. Der 7te liegt verborgen im Fleisch, und vereint sich mit demselben Strahl der andern Seite.

(Bloch giebt nur 6 Kiemenstrahlen an.)

Die Seitenlinie biegt sich ein wenig über die Brustflosse, in deren Mitte ungefähr der größte Bogen fällt; hernach senkt sie sich und geht gerade aus bis zum Außenrand der Schwanzflosse. Die Drüsenöffnung gleicht einem sehr spitzen Giebel.

Die Schuppen sind mitten auf dem Körper und an der Seite in einer eigenen Zelle der Haut verborgen, wodurch die Haut narbig wird, ungefähr wie Juchten. Diese Zellen enthalten eine dünne, durchsichtige Schuppe, deren vorderer Rand crenulirt ist. Hier liegen die Schuppen neben einander, ohne sich zu berühren; auf dem letzten Viertel liegen die Schuppen zu Tage, dachziegelförmig über einander; diese sind länglich, und am versteckten Rande crenulirt.

Die Zähne sind gewöhnlich durch das Zerbrechen der Muscheln etc. im Unterkiefer an der Außenseite abgenutzt. In dem ausgebildeten Unterkiefer findet man 27 Zähne; in dem verkrüppelten 6—7 (auch weniger). Im ausgebildeten Intermaxillarknochen 24 Zähne, von denen die 4—5 hintersten spitzer als die übrigen sind. Im verkrüppelten Intermaxillarknochen 4 Zähne. Diese Zähne bilden einen schneidenden Rand mit ihren Kronen. Der Oberkiefer fällt über den Unterkiefer.

Im Schlund findet man stumpfe Zähne. Oben unter dem Gaumen liegen nach der Breite 3 Knochenplatten auf jeder Seite, von welchen die mittlere die größte ist. Auf jeder Platte befinden sich 2 ungleiche Reihen Mahlzähne (*dentés molares*) mit Hautfranzen. Auf der untern Seite des Schlundes finden sich 2 in ein Dreieck zusammengefügte Platten, deren hintere Seite geschweift ist. Diese Platten stehen nach der Länge.

Die Augen hervorstehend, mäsig groß. Augenlied groß. Pupille blau; der *circulus minor iridis* golden. Ist der Fisch schon einige Zeit todt, so wird alles silbern. Oben ist die Iris etwas niedergedrückt, als sollte es ein Rudiment eines *Operculum* andeuten. Am lebenden Fisch spielt die *Cornea* perlmuttersfarben. Das Auge, welches der Rückenflosse am nächsten liegt, ist mehr nach hinten als das andere.

Die Tuberkeln am Kopfe finden sich am hervorstehendsten auf der Augenseite. Die Zahl ist nicht bestimmt, variirt von 2—3—6—7; die hintersten sind gewöhnlich die größten. Zwischen den Augen findet man keine, sondern nur einen scharfen Rand, der sich vor dem Auge gleichsam in 2 Knochenränder theilt, und somit ein Thal bildet, worin 2 Nasenlöcher sich befinden.

Die Nasenlöcher sind beide häutig; das vorderste ein häutiger in die Höhe stehender Cylinder. Die andern beiden Nasenlöcher befinden sich vor der Rückenflosse.

Die Lippen sind zurückgefaltet; die Unterlippe größer, der Unterkiefer länger als der Oberkiefer.

Der Afterstachel scharf, spitz, aber nicht immer hervorragend.

Die Farbe variirt von Schwarz zu Graubraun; eben aus der See genommene Goldbütten sind beinahe schwarz, mit brandgelben, unregelmäßigen Flecken, in welchen der Umriss der Schuppen durch eine braunere Farbe ausgedrückt ist. In Wasser gelegt, welches nicht salzig ist, werden sie heller.

Der Fang geschieht mit der Angel und mit Netzen; die Meisten werden im Oresund bei Skovshoved und bei der Batterie Tre kroner gefangen; diejenigen, welche von Hornbek

und Gilleleie kommen, werden tiefer im Kattegat gefangen; sie sind heller von Farbe und nicht so fett.

Die Nahrung des Fisches besteht nach den *Contentis* des Magens und Darmes in: *Mytilus edulis*, *Ophiura* und Crustaceen. Einzelne Algen als: *Gigartina plicata* halten wir für zufällig verschluckt.

Oeffnet man die Bauchhöhle von der blinden Seite aus (denn so beschädigt man am wenigsten die *Urethra* und die Blase), so findet man ihre Länge 2 Zoll und die Breite 2 $\frac{1}{2}$  Zoll. Die Leber nimmt meist den ganzen Raum ein, sie ist zugerundet, etwa 2 Zoll breit und 1 $\frac{1}{2}$  Zoll lang. Die Farbe gelbbraun, mit vasculösen Ramificationen. Hinter der Leber sieht man außen und innen ein Stück Darmkanal, und ganz nach dem Rückgrate hin die dunkel lila gefärbten Nieren.

Die Ovarien haben 2 Säcke, welche zwischen den Muskeln und den Gräten auf jeder Seite sich tief nach dem Schwanze zu erstrecken. In nicht schwangerem Zustande sind sie 1 $\frac{1}{2}$  Zoll lang.

Die Testikel, wenn sie auch noch so strotzend sind, dringen nur eben über den Knochen, an welchem der Afterstachel befestigt ist. Beim *Mas* fehlen die Taschen der Bauchhöhle, welche wir beim Weibchen angegeben haben.

Die Nieren liegen dicht am Rückgrate, gehen aber nie bei *Femina* in den für das *Ovarium* bestimmten Platz. Die Blase ist ziemlich groß, wurstförmig; durch ein ziemlich langes Rohr öffnet sie sich auf der Außenseite mit einer röthlichen Papille an der Seite des *Anus*. (Ich verweise auf meinen Aufsatz in v. Froriep's Notizen: Ueber das harnleitende System in den Grätenfischen.)

In einem Exemplar, welches auf beiden Seiten weiß war, fand ich die *Papilla urethralis* auf der blinden Seite.

Darmkanal. Der Magen nicht so geräumig wie der Darm; beim Uebergang in den Dünndarm in einen Hals abgeschnürt (*Valvula Pylori*). Hier finden sich 3 abgerundete *Cornua*, die man für rudimentäre *Coeca* halten muß. Zwischen 2 von ihnen geht der *Ductus choledochus* in den Darm.



Ungefähr  $\frac{1}{4}$  Zoll weiter nach unten findet sich noch ein 4tes *Coecum*, welches mehr oder weniger vorsteht, ja sogar fehlt. In 10 Goldbütten war es in 6 deutlich, in 4 dagegen nur eine kleine blasenartige Hervortreibung. Ueber die *Villi* etc. verweisen wir auf Rudolphi's Schrift. Der Darm macht gewöhnlich 3 Windungen. Die beiden Blätter des Mesenteriums sind nicht verwachsen; die Blutgefäße doppelt, und für den Dünndarm, als den weit wichtigeren Theil, weit reichlicher als für den Magen. Beim *Mas* muß der Darmkanal in der Bauchhöhle bleiben; bei *Femina* dringt aber bei nicht schwangerem Zustande des *Ovariums*, der Darmkanal, wenn er sehr voll von Excrementen ist, in die Verlängerung der Bauchhöhle. Ungefähr 2 Zoll vor dem *Anus* geht der Dünndarm in den Dickdarm über. Die enge Stelle hat man wohl als *Valvula Coli* zu deuten. Der Dickdarm ist viel weiter und zeigt weit stärkere Muskelbündel.

Die Länge des Darmkanals ist ungefähr 18 Zoll. — Vom *Diaphragma* bis *Valvula Pylori*  $1\frac{2}{3}$  Zoll; von *Valvula Pylori* bis *Valvula Coli* 15 Zoll. Der Dickdarm  $1\frac{1}{4}$ —2 Zoll.

#### Varietäten der *Platesa vulgaris*.

- 1) *Exemplaria ciliata*, von denen wir schon oben das Nöthige beigebracht haben.
- 2) *Exemplaria decolorata*, weiß auf beiden Seiten, ohne Flecken.
- 3) Exemplare, die auf beiden Seiten gefärbt sind, und auf beiden Seiten Flecken haben.

Alle diese Varietäten sind gar nicht selten; bei dem Exemplar, welches auf beiden Seiten gefärbt war, waren die *Tubercula capituli* auf jeder Seite gleich stark. Bei mehreren Exemplaren war die Rückenflosse am vorderen Ende vom Körper abgetrennt.

- 4) Die Augen habe ich bei *Pl. vulgaris* nie links gesehen, obschon sie von vielen Auctoren angegeben wird.
- 5) Monstrositäten, besonders an den Flossen, Verkürzung der Schwanzflosse, Mangel einer Flosse etc., sind nicht

selten, und finden sich bei diesem Fische häufiger als bei andern *Pleuronectes*-Arten.

Var. a. *Platessa borealis*. Scholle (Hamburg). Syn. *Pleuronectes borealis* Fabr. Isis. 1828. Dän. *Hånsing* (Gilleleie) *Hamsing* (Hornbek).

Die Größe ist vielleicht das einzige *Characteristicum* zwischen *Pl. borealis* und *vulgaris*. Faber gab das Verborgenbleiben des Afterstachels als Kennzeichen an, doch ist das eben so wenig constant, als die weißen Ringe um den Flecken, weshalb man ihn in Kopenhagen *Praesteflynder* nennt. Für die dänische Scholle könnte man angeben:

„*Platessa major, maculis rubris albo margine ocellatis, aculeo anali saepius haud prominente.*“

Bei der Hamburger Scholle fehlen die weißen Ringe.

D.	A.	P.	V.	Caud.	Br.	Vertebrae
77	54	10,	6	17	7	} 43
75	53	10,9	6	20	7	
69	61	10,9	6	19	7	
Totallänge.		Kopflänge ad ang. operc.		Breite am Anus.		Größte Breite.
18½ Zoll		4½		6		7½
24		5½		9		10¼
20		5		—		—

Die Rückenflosse hat wie bei *Pl. vulgaris* vorstehende weiße Spitzen, eine Reihe Schuppen, die aber tief in der Haut liegen.

Afterflosse, wie bei *Pl. vulgaris*.

Brustflosse, die ersten beiden Strahlen ungetheilt, die anderen in 2 Aeste getheilt.

Bauchflosse, wie bei *Pl. vulgaris*.

Schwanzflosse nur zweitheilig, wie bei *Pl. vulgaris*.

Afterstachel manchmal verborgen, häufig auch vorstehend. Sein Nichthervortreten ist eine Zufälligkeit. Die Vergleichung mit denjenigen Arten *Pleuronectes*, welche keinen Afterstachel haben, ergibt deutlich, daß er bei *Pl. borealis* hervortreten sollte. Wir halten daher diese Zufälligkeit nicht für hinreichend, um den Fisch mit Faber als eigene Species auftreten zu lassen. Wir können aber Nils-

son<sup>1)</sup> eben so wenig beistimmen, welcher annimmt, daß die Scholle ein alter Goldbütt ist. In Kopenhagen waren Goldbütt und Schollen zu gleicher Zeit, im Sommer, auf dem Markt; in Hamburg während des Sommers nur Schollen, und häufig; die Goldbütt kommen erst zum Winter und selten.

Farbe. Wie *Pl. vulgaris*; die dänischen Schollen mit weißem Ring um den Flecken, der bei den Hamburgischen fehlt; gewöhnlich mehrere rothe Flecken auf der Augenseite, als Faber angibt.

Die Zähne wie bei *Pl. vulgaris*, und größer. Der Intermaxillarknochen mit 8,31 Zähnen, der Unterkiefer mit 8,34. Bei einigen Exemplaren (zeigt das das Alter an?) findet man die Zähne so abgenutzt, daß sie eine breite Fläche zeigen, anstatt eines schneidenden Randes.

Die Schlundzähne wie bei *Pl. vulgaris*.

Gefangen werden sie mit Netzen oder mit der Angel (Dän. *Aalelinie*). Sie kommen von Skovshoved und von Gilleleie. In Kopenhagen hält man diesen Fisch für schlechter als *Plat. vulg.*, und bezahlt daher ihn auch weniger theuer. In Hamburg wird der Fisch sehr geliebt, und ist auch wirklich schmackhafter als in Kopenhagen.

Die Nahrung des Fisches besteht nach den *Contentis* des Magens aus: *Mytilus Venus*, *Buccinum nudatum*, *Spatangus*, *Ophiura*, *Lepas balanoides*; bei einem fand ich ein ziemlich großes Exemplar von *Rostellaria pes pelecani* im Schlunde stecken.

Der innere Bau ist wie bei *Pl. vulgaris*.

Var. b. *Platessa Pseudoflesus*. (Nobis.)

Syn. *Pleuronectes Flesus*. Auct. Nilsson. Prodr. p. 55. Obs.

? *Pl. Limanda Müller*. Prodr. 375.

? *Auleflynder Faber*. Isis 1828. pg. 875. Dän. Sletskrubbe.

Augen rechts, auf der Augenseite einzelne mit Cilien besetzte Schuppen, die scharf gegen die Hand fallen; eine

1) *Ichthyolog. Scand.* pag. 54.

fortlaufende Reihe ähnlicher Schuppen an der Wurzel der Rückenflosse und Afterflosse; eben so an der Seitenlinie. Die blinde Seite ganz glatt.

D.	A.	P.	V.	C.	Br.
66	48	11,10	6	17	7
64	48	11,10	6	19	7
62	46	12,11	6	17	7
65	47	12,12	6	19	7
63	48	12,11	6	19	7

  

Totallänge.	Kopflänge ad ang. operc.	Breite am Anus.	Größte Breite.
14	$3\frac{1}{5}$	5	$5\frac{1}{2}$
14	$3\frac{5}{8}$	$4\frac{5}{12}$	$5\frac{5}{12}$
14	$3\frac{5}{6}$	$4\frac{5}{6}$	$5\frac{5}{12}$

Die Rückenflosse wie bei *Pl. vulgaris*; nur in einigen Exemplaren findet man ciliirte Schuppen auf den Strahlen, und diese haben dann 3—4 Cilien. Ungefähr der 30ste Strahl der höchste, welches noch nicht auf die Mitte der Totallänge fällt.

Die Afterflosse verhält sich eben so; von 18—20 die höchsten Strahlen. Beide Flossen endigen sich ungefähr  $\frac{1}{2}$  bis 1 Zoll vor der Basis der Schwanzflosse.

Die Brustflosse hat 12 oder 11 Strahlen; der 1ste reicht über die Mitte des 2ten, der 2te beinahe so groß als der 3te. Der 4te ist der längste; die ersten beiden Strahlen einfach, die anderen 2theilig.

Die Bauchflosse höher als die Brustflosse; die ersten 3 Strahlen einfach; der 4te und 5te gespalten; der 3te Strahl der längste.

Kiemenstrahlen 7; der letzte tief im Fleische sitzend, verwachsen mit dem der andern Seite.

Die Seitenlinie nur wenig sich hebend, wie bei *Pl. vulgaris* mit zusammengefalteten Drüsenröhrchen.

Die Schuppen liegen meistens über einander und sind meistens ohne Cilien. Diese scharfen Schuppen findet man längs der Seitenlinie, an der Wurzel der Rückenflosse und Afterflosse, auf dem *Praeoperculum*, der Backe, dem *Operculum* und auf dem Bauche. Gewöhnlich findet sich dies

nur auf der Augenseite, dagegen ist die blinde Seite ganz glatt, und liegt der Fisch auf der Augenseite, so ist es unmöglich, einen Unterschied zwischen *Pl. vulgaris* oder dieser Sletskrubbe zu sehen. Mitunter indessen findet man Exemplare, welche einzelne ciliirte Schuppen an der Seitenlinie und zum Schwanzende hin an der Rückenflosse und Afterflosse haben. Diese Schuppen sind sehr verschieden von den Dornwarzen, welche *Pleur. Flesus Auct.* hat. Diese Schuppen liegen einzeln, tief in der Haut, und ihre Cilien, anstatt wie bei der Slette oder Jydetunge gerade nach hinten zu gehen, stehen aufrecht. An ihnen finden sich 4—6 solcher Cilien. Am *Operculum* und *Praeoperculum* gleichen sie mehr den Dornenwarzen der Sandskrubbe, da sie 2 Reihen kleiner Stacheln auf dem vorderen Rande jeder einzelnen Schuppe bilden.

Augen, Nasenlöcher, Lippen etc. wie bei *Plat. vulg.*

Farbe hell graubraun, mit orangegelben Flecken auf dem Körper und den Flossen; die einzelnen Schuppen sind in den Flecken nicht markirt, wie wir dies bei *Plat. vulg.* angegeben haben.

Nahrung. Im Magen fand sich: *Mytilus edulis*, *Mya arenaria*; — *Ceramium diaphanum*, *Fucus rotundus*.

Fang. Mit Netzen oder Angel; sie gehen mit den Goldbütten, und werden so mit ihnen zugleich gefangen.

Die inneren Theile wie bei *Platessa vulgaris*; die 3 *Cornua* oben, und das kleine, tiefer sitzende, einzelne *Coecum* findet sich hier ebenfalls.

#### K r i t i k.

Wir glauben, daß der in der Isis 1828 pag 875 besprochene Aaleflynder unsere *Plat. pseudoflesus* ist. Dieser Fisch gleicht der Gestalt nach mehr einem Goldbütt als einer Sandskrubbe, hält sich auch übrigens zum Goldbütt, schwimmt mit diesem in tiefem Wasser, während die Sandskrubbe sich mehr am Strande und einzeln aufhält. Man möchte in ihm den Uebergang von *Pleuronectes Platessa Linn.* zu *Pleuron. Flesus* erkennen. — Kann diese Varietät vielleicht *Pleuronectes Limanda* und *Limandoides* in Pontoppidan's: *Danske*

*Atlas Tom. I. pag. 649 und 650* sein? oder könnte diese Varietät zur Aufklärung dienen, wie Linné darauf kommen könnte, die richtige Bestimmung des *Pleuron. Limanda* nach Artedi in der 11., 12. und 13ten Ausgabe seines *Syst. Nat.* zu verändern? Faber sagt, daß Müller denselben Fehler in seinem *Prodromus* gemacht hat. Es ist hier nicht der Ort, auseinander zu setzen, in wie fern Müller die Fische kannte oder nicht; aber soll „No. 375. *Limanda. Dan. Skrubbe*“ einigermaßen richtig sein, so muß diese Varietät gemeint sein, wobei es denn freilich unbegreiflich bleibt, daß er die so häufige Slette nicht sollte gekannt haben. Man versteht übrigens unter dem Namen Skrubbe heut zu Tage sowohl Mudderskrubben, Sandskrubben als Sletskrubben; nie aber wird ein Fischer die Sletten dahin rechnen.

## 2. *Platessa Flesus.* Skrubbe. Syn. *Pleuron. Flesus.* Auct.

Der Körper auf beiden Seiten mit Dornwarzen besetzt, besonders an der Seitenlinie und an der Wurzel der Rücken- und Afterflosse.

Var. a. Dän. Mudderskrubbe. — In Altona: Bütt, oder Neumühler Bütt, Elbbütt.

<i>Vertebrae.</i>	<i>D.</i>	<i>A.</i>	<i>P.</i>	<i>V.</i>	<i>V.</i>	<i>Br.</i>	<i>Costae.</i>
36	60	40	10,10	6	17	7	9, von
	61	39	10,10	6	18	7	denen der
	55	39	11,10	6	18	7	längste $\frac{3}{4}$ L.
	60	45	11,11	6	19	7	mifst.
Totallänge.		Kopflänge.		Breite am <i>Anus.</i>		Größte Breite.	
$7\frac{1}{2}$		$1\frac{5}{6}$		$2\frac{1}{2}$		$2\frac{2}{3}$	
$10\frac{1}{6}$		$2\frac{1}{4}$		$3\frac{1}{3}$		$3\frac{5}{6}$	
9		$2\frac{1}{2}$		3		$3\frac{1}{2}$	

Augen meist rechts, doch findet man auch Mudderskrubben welche die Augen links haben. Die breiteste Stelle fällt gerade bei der *Spina analis*. Die Fischer haben folgende Kennzeichen: Man findet auf der Augenseite einen größeren stachelfreien Zwischenraum zwischen der Seitenlinie, der Rückenflosse und Afterflosse. Auf der blinden Seite findet

man nur einen schmalen Strich von Stacheln an der Seitenlinie und Wurzel der Dorsal- und Analflosse. Der Zwischenraum ganz glatt.

Syn. *Pontoppidan Danske Atlas Tom. I. pag. 649. No. 3. Flesus? Pleuron. Flesus Müller. Prodrom. No. 374. Bloch. tab. 44.*

Var. *b.* Sandskrubbe.

D.	A.	P.	V.	C.	Br.
56	38	10,10	6	18	7
58	41	10,10	6	17	7
57	41	10,10	6	17	7

Totallänge.	Kopflänge.	Breite am Anus.	Größte Breite.
$11\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
$15\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{4}$	$4\frac{7}{8}$	$5\frac{1}{2}$

Augen gewöhnlich links. Die breiteste Stelle fällt weiter nach hinten als der Afterstachel. Ihre Merkmale sind bei den Fischen: Sie sind weit stacheliger auf der Augenseite; es existirt fast kein freier Zwischenraum zwischen Dorsalflosse, Analflosse und Seitenlinie; auf der blinden Seite ist zum wenigsten ein einen Zoll breiter Strich längs der Seitenlinie dornig, mitunter findet sich aber auch gar keine glatte Stelle. Am Bauche sehr stachelig.

Syn. *Pontoppidan. D. A. Tom. I. pag. 650. No. 9. et tab. 28. sub nomine: Pleuron. Flesoides?*

Bloch's *Pleuron. passer.* sehen wir für ein abweichendes Exemplar einer Mudderskrubbe an, deren Augen links sind. Seine Bestimmung: „Nur die obere Hälfte der Seitenlinie dornig“, paßt nicht auf unsere Skrubben.

Wir betrachten beide Varietäten zusammen.

Die Rückenflosse hat einfache, vorstehende Strahlen mit weißen Endspitzen; bei beiden Varietäten ist ungefähr der 30ste Strahl der höchste. „*Pinnis squamis destitutis*“ könnte als *Characteristicum* für *Platessa Flesus* angegeben werden, wenn es mehr in die Augen fallend wäre. An der Basis der Flossen zwischen je zwei Strahlen findet sich eine Dornwarze; sie ist viereckig, und sitzt so tief in der Haut,

dafs es schwer ist, sie hervorzuhoben. Zwischen den ersten Strahlen, wie auch zwischen den letzten, fehlen mitunter diese Warzen. Die blinde Seite verhält sich entweder eben so, oder man findet diese Dornwarzen in dem mittlern Drittel; das Letzte findet sich besonders bei der Mudderskrubbe.  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{6}$  Zoll (nach der Gröfse des Fisches ist dies verschieden). Vor der Basis der Schwanzflosse hört die Rückenflosse auf.

Die Afterflosse verhält sich eben so: der 12te Strahl ist der höchste.

Die Brustflosse hat die ersten 2 oder 3 Strahlen ungetheilt, die übrigen gespalten. Der erste Strahl reicht über die Mitte des 2ten; der 3te und 4te die längsten.

Die Bauchflosse, höher als die Brustflosse, hat entweder 6 einfache Strahlen, oder den 4ten und 5ten gespalten. Der 3te der längste.

Die Schwanzflosse hat 17—19 zweitheilige Strahlen. Die Schuppen gehen nicht mit den Strahlen bis zum äufsern Rande der Flosse. Der äufsere Rand abgerundet.

Kiemenstrahlen 7; der letzte tief im Fleisch, verbunden mit dem der andern Seite.

Die Seitenlinie wenig gebogen über der Brustflosse, dann gerade aus bis zum Aufsenrande der Schwanzflosse hinlaufend. Sie ist ziemlich breit, etwas erhaben. Die Dornwarzen begleiten die Seitenlinie, hören aber manchmal (besonders bei Var. a.) etwas vor der Basis der Schwanzflosse auf.

Schuppen finden sich tief in der Haut verborgen, entweder glatt, wie bei Var. a., oder mit 3—4 Zähnen besetzt, wie bei Var. b.

Die Zähne sitzen nicht so dicht zusammen als in *Platessa vulgaris*, und von beiden Seiten ist die Ecke ihres schneidenden Randes abgerundet, so dafs jeder einzelne Zahn eigentlich einen bogenförmigen Rand hat. In einzelnen Exemplaren stehen sie so unregelmäfsig, dafs sie beinahe 2 unvollkommene Reihen bilden. Die am meisten ausgebildeten Ma-



Maxillen liegen nach der blinden Seite zu; im Intermaxillarbein 26 Zähne; im Unterkiefer 27 Zähne. — Das verkrüppelte Intermaxillarbein hat 13 Zähne, der Unterkiefer 18 Zähne. Die Schlundzähne wie bei *Plat. vulg.*, oben 6 Reihen auf 3 Knochenplatten; unten 2 dreieckige Platten. Die Hautfransen nicht so deutlich wie bei *Plat. vulg.*; mitunter ganz fehlend.

Die Augen nicht so vorstehend wie in *Plat. vulg.*, ein scharfer Rand zwischen ihnen; statt der 6 *Tubercula* des Goldbütts finden sich hier viele kleine.

Nasenlöcher, Lippen, Mund, wie bei *Plat. vulg.*

Nahrung. Muscheln, Polypen — Algen.

Sie werden mit dem Netze oder der Angel gefangen; die kleineren Skrubben verbergen sich halb im Sande am Ufer, und die Knaben greifen sie mit den Händen bei einem Wasserstande von 1—1½ Fuß Tiefe. Sie sind sehr allgemein im Oresund, und werden von allen Fischerplätzen nach Kopenhagen gebracht, doch sollen die meisten von Snedkersteen kommen.

Farbe verschieden. Die kleinen hellgrau mit gelben Flecken; die größeren mehr schwärzlich, mit schmutzig gelben Flecken ohne Bezeichnung der Schuppen. Wenn man sie aus der See nimmt, werden sie dunkler, ja selbst schwarz; in nicht salzigem Wasser verlieren sie die Farbe fast augenblicklich.

#### Anmerkungen.

1) Mudderskrubben mit Augen zur Linken sind nicht selten, dagegen Sandskrubben mit Augen zur Rechten seltener vorkommen.

2) Diese Verschiedenheit, hinsichtlich der Stellung der Augen, hat nicht wenig zur Verwirrung beigetragen. Retzius in seiner *Fauna suecica* theilte die *Pleuron*. nach der Lage der Augen in *Pl. oculis dextris* und *Pl. oculis sinistris*, und rechnete *Pleuron. Flesus* für 2 Species.

3) Beide Seiten farbig ist nicht selten, doch häufiger bei *Plat. vulgaris*; beide Seiten weiß ist mir nicht vorgekommen.

Der Darmkanal zeigt in den Var. *a.* und *b.* keine Verschiedenheit. Wir haben 3 *Cornua* beim Uebergang des Magens in den Dünndarm gefunden, dagegen fand sich das kleine *Coecum*, welches man weiter nach unten bei *Platessa vulgaris* und ihren Varietäten sieht, nach unsern Untersuchungen nicht.

*Ovarium* und Testikel verhalten sich wie bei *Platessa vulgaris*.

### B. *Microstomus. Nob.*

Der Mund sehr klein; der Mundspalt gerade von vorn nach hinten stehend (bei den übrigen Pleuronecten gewöhnlich schief). Kein Stachel vor der Afterflosse. Körper glatt. Die Flossen mit vielen Reihen kleiner Schuppen. Die Rückenflosse etwas vor der Mitte des obersten Auges oder auch etwas vor demselben anfangend.

#### *Microstomus latidens.* Der Steinsauger.

Zähne dicht zusammensitzend, sehr breit, Lippen dick, hellroth. Der kleine Finger einer Mannshand kaum in die Mundöffnung einzubringen.

In Skovshoved nennt man ihn: „Steensuger“, in Gilleleie „Mareflynder“. Auf dem Fischmarke in Kopenhagen heisst dieser Fisch bald Steensuger, bald Mareflynder, bald breiter Mareflynder, bald grauer Mareflynder.

Es giebt davon 2 Varietäten, die, weil sie nicht genau gekannt sind, eine Menge von Unrichtigkeiten in den naturhistorischen Schriften hervorgebracht haben.

#### Var. *a.*

	D.	A.	E.	V.	C.	Br.	Vertebrae.
Skovshoveder Exemplare	92	73	10,9	5	17	7	46
	93	72	10,10	5	20	7	47
	90	71	11,10	5	19	7	48
	91	74	10,10	5	19	7	
Gilleleier Exemplare	89	74	10,10	6	19		
	92	74	10,10	6	18		
	91	70	10,10	6	19		
	92	73	11,10	5	18		

Bei diesen 8 Exemplaren war die Kopflänge 7 Mal in der Totallänge enthalten.

Totallänge.	Kopflänge.	Breite am		Größte Breite.	
		<i>Ants.</i>			
15 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$	4	5 $\frac{3}{4}$	} trifft von <i>Vertebra</i> 21—26.	
15 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{6}$	4 $\frac{1}{4}$	7		
*9 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{5}{8}$	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$		

Var. b.

D.	A.	P.	Ventr.	Caud.
90	72	10,10	6,6	18
90	72	10,10	6,6	17
93	74	11,10	5,5	17

Totallänge.	Kopflänge.	Breite am		Größte Breite.
		<i>Ants.</i>		
17 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{5}{6}$	4 $\frac{1}{4}$	6 $\frac{3}{4}$	
14 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{5}{8}$	2 $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{2}$	

Bei dieser Varietät ist die Länge des Kopfes 6 Mal in der Totallänge enthalten, und ungefähr 5 Mal (oder etwas mehr) in der Länge von der Schnauze bis zur Basis der Schwanzflosse. —

Faber hat in der *Isis* 1828 pag. 884 und pag. 886. 2 Species *Pleuronectes* aufgestellt, die wahrscheinlich diese beiden Varietäten beschreiben. Ihre Namen sind *Pl. quadridens* und *Pl. microstomus*. In einer spätern Arbeit, welche er auf Dänisch an die Gesellschaft der Wissenschaften einlieferte, hat er den *Pleur. quadridens* unterdrückt, und ihn als identisch mit *Pl. microstomus* angenommen. Nilsson in seinem *Prodrom.* pag. 53. führt 2 *Pleuronectes* an, die wir mit unsern beiden Varietäten, nach dem, was wir selbst im Museum zu Lund gesehen haben, für identisch halten. Das Kennzeichen der Länge trifft bei unsern Varietäten zu, das Kennzeichen der Breite trifft bei uns in den wenigsten Exemplaren zu. Unglücklicher Weise hat aber Nilsson einen Theils diese Varietäten zu streng geschieden, indem er sie nach Faber's Vorgang zu Species erhob, andern Theils führte er einen unbestimmten Namen *Pl. Cynoglossus* Lin. nach Gronov. ein. Reinhardt hat aber in seiner Kritik über Nilsson's Schrift (*cf. Maanedskrift for Litteratur. Kjöbenhavn* 1833. 4tes Heft) Unrecht, und zeigt nur, daß er die

Varietäten nicht kannte. Wegen der Synonymie von *Pleu-ronectes quadridens Fabricius* (in *Videnskabs Selsk. Afh. Tom. IV.*) bitten wir eben diese Monatschrift nachzusehen. Der Kopenhagener Steensuger stimmt übrigens hinsichtlich der Lage des *Anus*, des Breitereverhältnisses, wie auch hinsichtlich der Anzahl der Zähne, nicht mit der Angabe des Fabricius. Faber berührt ebenfalls 2 Punkte, die, wenn sie genau sein sollten, durchaus eine Synonymie nicht zulassen würden. Er kennt nur 3 Kiemenstrahlen, und giebt die Schlundzähne ähnlich denen der *Plat. vulgaris* an. Wir bitten unser Eintheilungsmoment im Anfange des Aufsatzes nachzusehen. Der dänische Name Mareflynder bedeutet *Pleuron. St. Mariae*, und Steensuger nennen sie ihn, weil die Fischer behaupten, er sauge sich an den Steinen des Meergrundes fest.

Wir betrachten beide Varietäten hier zusammen.

Die Rückenflosse hat neunzig und einige einfache Strahlen, welche mit ihren weissen, zurückgebogenen Spitzen vor der röthlichen Zwischenhaut vorstehen. Ungefähr in der Mitte hebt sich die Flosse; die längsten Strahlen findet man zwischen 50—60—65. (In einem Exemplar von  $15\frac{1}{2}$  Zoll Länge maßen sie  $1\frac{1}{2}$  Zoll.) Die Glieder der Strahlen sind sehr klein und stehen dicht zusammen. Strahlen und Zwischenraum mit sehr vielen Reihen kleiner Schuppen.

Die Afterflosse hat 70 und einige einfache Strahlen; die längsten fallen von 40—50. Die Afterflosse und Rücken-flosse haben einen gegenständigen Endpunkt, ungefähr  $\frac{1}{4}$  Zoll vor der Basis der Schwanzflosse. Der Bogen, welchen die Zwischenhaut zwischen je zwei Strahlen bildet, ist in beiden von hellrother oder orangegelber Farbe.

Die Brustflosse hat 11,10 (oder 10,9) Strahlen; der erste ist länger als die Hälfte des 2ten; der 2te ungefähr so lang wie der 3te; beide einfach, ohne Schuppen. Der 3te ist 2- oder 4theilig, der 4te und die übrigen 4theilig (in größeren Exemplaren auch 6- und 8theilig). Alle Strahlen fein geschuppt.

Die Bauchflosse höher als die Brustflosse, manchmal in gleicher Höhe, und zuweilen (doch selten) ist die Brust-

flosse höher als die Bauchflosse, zumal auf der weissen Seite. Die Bauchflosse hat 5 Strahlen, von denen die zwei ersten einfach, die andern aber am Ende getheilt sind. Zuweilen sind alle (den ersten Strahl ausgenommen) getheilt; der mittelste Strahl ist der längste.

Die Schwanzflosse hat 18—20 Strahlen, von denen die mittelsten in kleinen Exemplaren ziemlich beständig 7—8theilig sind; in grössern Exemplaren findet man sie 16theilig, obschon sie beim flüchtigen Blick nur 8theilig zu sein scheinen. Der Aussenrand der Schwanzflosse ist rund; die Länge der Schwanzflosse war  $2\frac{1}{2}$  Zoll in einem Exemplar von 15 Zoll. Die Schuppen gehen hoch hinauf, und lassen nur einen kleinen freien Zwischenraum zwischen den einzelnen Strahlen.

Kiemenstrahlen findet man 7, der letzte mit dem der andern Seite vereint. 3 liegen unter dem Kiemendeckel, und können nicht gesehen werden, wenn man nicht die Kiemenhaut vom *Operculum*, *Interoperculum* und *Suboperculum* losschneidet. Sollten sich Faber's 3 Kiemenstrahlen auf diese Weise entschuldigen lassen?

Die Seitenlinie senkt sich ein wenig im Anfang und bildet eine ziemliche Bucht über der Brustflosse. Vom Ende der Brustflosse geht sie in einer schnurgeraden Linie über die Schwanzflosse. Die Seitenlinie ist etwas erhoben, breit, mit röthlichen Drüsenöffnungen. In der Seitenlinie sind die Schuppen kleiner, als anderswo am Körper.

Die Schuppen sind länglich, decken einander wie Dachsteine, der vordere Rand ist rund und fein crenulirt. Sie liegen sehr tief in der Haut. Alle Schuppen glatt.

Die Anzahl der Zähne haben wir verschieden gefunden, bei Var. a.:

<i>Dentes</i> max. sup.	0, 12—13	0, 16.
max. inf.	1, 12	1, 15.

bei Var. b.

<i>Dentes</i> max. sup.	0, 17.
max. inf.	1, 17.

Der meist ausgebildete Unterkiefer liegt auf der blinden Seite,

zeigt 12, 15, 17 dicht zusammenstehende Zähne, von denen die 3 vorderen die größten sind. Sie sind dünner an der Wurzel, werden dann dicker, und sind von der Mitte bis zur Krone vorn wie abgeschliffen; in jedem Zahne findet sich ein kleiner Einschnitt. Der verkrüppelte Unterkiefer hat jedesmal einen Zahn, der größer als die andern ist; in größeren Exemplaren kommen zuweilen 2 Zähne vor. In dem ausgebildeten Intermaxillarknochen, welcher hin zur weissen Seite gewendet ist, findet man 12, 13, 16, 17 Zähne. Im verkrüppelten Intermaxillarknochen findet man weder bei grossen noch bei kleinen Exemplaren einen Zahn. Im Schlunde findet man oben jeder Seits 3 Knochen, die jeder 4 bis 5 spitze Zähne haben. Hautfransen mangeln. Unten sind 2 Reihen spitziger Zähne.

Augen nach rechts, das Auge an der Rückenflosse mehr nach hinten. Pupille schmal, oval. Iris spielt mit Silber- und Goldglanz. Das untere Auge liegt dicht am runden Mundwinkel.

Nasenhöcher 2, beide wie ein Rohr, das vordere mit einer Hautklappe.

Anus liegt der Wurzel der Brustflosse gegenüber. Kein Stachel vor demselben.

Farbe verschieden. Auf grauem, graubraunem oder unbestimmtem dunklen Grunde findet man gelbe, rothe und dunkle Flecke. Von Skovshoved kommen mehr braun gefärbte Exemplare; dagegen die von Gilleleie mehr hell gefärbt, oft mit Zumischung von Grün, sind. Die Kiemenöffnung hat aber stets einen dunkelorange gefärbten Rand. Die Lippen blauroth.

Nahrung. Im Magen und Darm befanden sich die Schalen von *Patella tessellata* Müller. und 2 Thiere von *Turbo littoreus* Lin. (*Littorina Ferussac*).

Der Fang geschieht nur durch Netze, da der Fisch nicht an die Angel anbeisst. Die meisten kommen als Wagenfische unter dem Namen Mareflynder von Gilleleie; diese Exemplare sind gewöhnlich grösser, als die bei Skovshoved gefangenen sogenannten Steansuger.

... Dieser Fisch unter den Pleuronecten hat den kleinsten Ohrenstein.

Der Magen ist weiter als der Darm; man findet 4 ziemlich lange und große *Coeca*; 2 sitzen gewöhnlich auf der einen Seite, eins in der Mitte und eins auf der andern Seite.

Bei *Femina* steigt der Darmkanal auf der blinden Seite in die Verlängerung der Bauchhöhle. Auf der Augenseite steigt das *Ovarium* hinab in diese Verlängerung; diese ist geräumiger als auf der blinden Seite. Bei *Mas* steigt der *Testis* an der Seite des Darmkanals einige Zoll weit in die Verlängerung der Bauchhöhle, welche auf der Augenseite zur Aufnahme des 2 Mal gefalteten Darmkanals dient. Auf der blinden Seite war diese Verlängerung der Bauchhöhle kleiner und enger, und nahm nur den *Testis* auf.

Die Urinblase ist wurstförmig, und die *Papilla urethralis* ziemlich groß.

#### Anmerk.

Die Kraftanstrengungen dieses Thieres beim Beißen müssen sehr energisch sein, worauf nicht allein die starken Zähne, und Fragmente von Muschelschalen in den Gedärmen, sondern auch pathologische Zustände hindeuten. Nur bei diesem Fisch (der durch Angeln etc. nicht verwundet wird) konnte ich einen Bruch des Unterkiefers. Die Zähne kommen dann im Zickzack zu stehen, und correspondiren nicht mit denen des Intermaxillarbeins; die Bruchenden sind nicht verwachsen, doch unbeweglich, weil das *Periosteum* als eine schützende Knochenplatte über ihnen liegt und sie in ihrer Lage erhält. Von Entzündung war nichts zu sehen.

#### Zusatz.

Wir bemerkten schon vorn, daß die Breitenverhältnisse, welche Nilsson angiebt, bei unserm Fisch nicht immer stimmten. Nilsson gründet hierauf, wie auf das Längenverhältniß, das charakteristische Kennzeichen. Gewöhnlich ist freilich der Fisch so gestaltet, daß wenn seine Körperlänge 7 Mal die seines Kopfes beträgt, auch seine größte Breite mit einer Zahl multiplicirt, die zwischen 2 und 3 liegt, ungefähr die Länge von der Schnauze bis zur Basis der

Schwanzflosse angeben wird. Es ist demnach leicht durch mehrfache Messungen zu erweisen, daß für die Var. *a.* das Breitenverhältniß kein *Characteristicum* abgiebt; wir glauben auch, daß dergleichen verschiedene Verhältnisse nicht allein die dänischen, sondern auch die schwedischen Exemplare treffen. Wir erinnern uns im Museum der Universität Lund 1 Exemplar gefunden zu haben, welches mit *Pl. marianus* (also wahrscheinlich *Pl. Cynoglossus* Lin. in Nilsson *Prodrom. pag. 53. No. 1.*) gezeichnet war. Die Länge des Kopfes war  $7\frac{1}{2}$  Mal in der Totallänge enthalten; 3 Mal die größte Breite reichte über den *apex caudae* hin; aber 2 Mal die größte Breite erreichte die *basis caudae* bei weitem nicht. Ein anderes Exemplar zeigte Kopf =  $\frac{1}{7}$  der Totallänge und größte Breite =  $\frac{1}{2}$  *ad basin caudae*. Beide Exemplare waren aufgelegt. Sind die Differenzen des ersten Fisches auf das Trocknen, Auflegen etc. zu schieben, warum zeigte da das 2te Exemplar keine so bedeutende Abweichung?

Bei der Var. *b.* sollte 3 Mal die größte Breite die Totallänge betragen; aber  $3 \times 6\frac{1}{2}$  ist  $20\frac{1}{2}$ , nicht  $17\frac{1}{2}$ , und  $3 \times 5\frac{1}{2}$  = 16, nicht  $14\frac{1}{2}$ .

Das Verhältniß des Kopfes zur Totallänge ist ein gutes, meistens constantes Verhältniß. Wie indessen auch dies in einzelnen Fällen uns verläßt, davon haben wir eine Probe geben wollen in der Messung mit einem \* unter Var. *a.*

### *Glyptocephalus.*

Auf der blinden Seite viele Gruben, als wenn Jemand seine Finger hineingedrückt hätte (deshalb haben wir einen Namen aus *γλύπτω* und *κεφαλή* gebildet). Die Zähne dicht zusammenstehend, mit einem stumpfen Rand. Schlundzähne wie bei *Microstomus*, spitz und zurückgebogen. Ein Stachel vor der Afterflosse.

#### *Glyptocephalus Saxicola.* — Dän. Spindelflynder.

Der Körper mit glatten übereinander liegenden Schuppen; Mund klein; Seitenlinie über der Brustflosse unbedeutend gebuchtet; die Schwanzflosse bildet in der Seitenlinie



eine vorstehende Spitze, und ist schwarz am Rande; Brustflosse mit einem schwarzen Flecke am Ende.

Syn. Cf. *Pleur. Saxicola* Fab. *Isis* 1828. pag. 877.

Cf. *Pl. nigromanus* Nilsson. *Prodrom.* p. 55.

Man nennt diesen Fisch in Kopenhagen: *Uaegte Tunger*, Mareflynder, tynde Mareflynder, Spindelflynder. Auf den Fischerplätzen kennt man den Namen Spindelflynder nicht. In Gilleleie nennen sie die Fischer: *Unge Tunger*. Die Fischablader in Kopenhagen nennen sie auch: *Tungens Ilser Unge*. Diese Namen sollen alle einen Unterschied von der wirklichen Zunge (*Solea Cuv.*) angeben; der letzte Name will sagen: „Zungenbastard“. Das Wort Spindelflynder deuten die Fischer durch: durchscheinend, weil gegen die Sonne gehalten, der Fisch das Licht durchscheinen läßt (demnach ist das Wort vielleicht von *et Spind*, Gewebe, abzuleiten, wenn man es nicht als corruptirt aus Spindelflynder, dünner Flunder, ansehen will).

D.	A.	P.	V.	C.	Br.
111	92	10,10	5	20	} 7
117	102	11,11	6	24	
110	98	11,11	6	22	
105	87	12,12	6	24	
116	100	10,10	6	24	
116	102	11,11	6	23	

Totallänge.	Kopflänge.	Breite am Anus.	Größte Breite.
15½	2½	3½	5½

Die Rückenflosse hat hundert und einige einfache, mit weißer Endspitze vorstehende und rückwärts gebogene Strahlen, welche alle ebenso wie ein Theil der Zwischenhaut auf beiden Seiten beschuppt sind. In der Mitte alle Strahlen gleich hoch. Die Rückenflosse hört  $\frac{1}{4}$  —  $\frac{1}{2}$  Zoll vor der Basis der Schwanzflosse auf. Die Zwischenhaut ist bräunlich mit kleinen Flecken. Zuweilen sind die letzten Strahlen der Rückenflosse zweitheilig.

Die Afterflosse verhält sich wie die Rückenflosse.

Die Brustflosse ist an ihrer Wurzel, ebenso wie ihre Strahlen und Zwischenhaut, fein geschuppt. Sie hat einen schwarzen Fleck am Ende der Strahlen. Der erste Strahl

reicht über die Mitte des 2ten; der 2te und 3te ungefähr gleich lang; der 4te und 5te die längsten. In kleinen Exemplaren die ersten 3 Strahlen einfach, die übrigen zweitheilig; in großen Exemplaren die beiden ersten Strahlen einfach, der 3te zweitheilig, die übrigen viertheilig, mit Ausnahme des letzten, der nur zweitheilig ist.

Die Bauchflosse höher oder in gleicher Linie mit der Brustflosse; sie hat 5—6 Strahlen, von denen der erste einfach, die andern 2- oder 4theilig; alle fein geschuppt.

Die Schwanzflosse bildet in der Seitenlinie eine Spitze, ist schwarz am Ende, und die schwarze Farbe geht zwischen die Strahlen hinauf. Die Strahlen sind 4, 6, 8 bis 16theilig und an beiden Seiten beschuppt.

Kiemenstrahlen 7, der letzte tiefer im Fleisch, verwachsen mit dem der andern Seite.

Die Seitenlinie ist wenig gehoben, ziemlich breit, ausgenommen auf der Schwanzflosse, wo sie schmaler wird. Ueber der Brustflosse macht sie eine unbedeutende Bucht. Die beiden Schuppen, welche jeder Seits der Seitenlinie zunächst sind, ein wenig ausgebogen. In der Seitenlinie liegt eine DrüsenSchuppe tief versteckt; die Drüsenröhre durchbohrt die Schuppe nicht, sondern bildet nur einen Halbkanal, den die eigentliche Schuppe vervollständigt.

Nur die vorderste Hälfte der Schuppen ist mit Haut bedeckt; sie liegen wie Dachsteine über einander, vorne kleiner, nach dem Schwanz zu größer, mit einem crenulirten verborgenen Rande. Die einzelnen Schuppen sind oval. In unsern Spindelflyndern findet man keine scharfe, raube Schuppen; auch mit dem Mikroskop lassen sich keine Cilien daran sehen. Beim Ueberstreichen mit der Hand fühlt man die Abtheilung der Schuppen. Faber giebt bei seinem *Pleur. Saxicola* an „*squamis denticulatis*.“ Wir haben nie einen Spindelflynder bekommen, der diese Eigenthümlichkeit der Schuppen gezeigt hätte. Der Professor Reinhardt glaubt ebenfalls, daß hier ein Irrthum von Seiten Faber's obwaltet. Möglich indess, daß da, wo Faber diesen Fisch un-

tersuchte, ebenfalls wie hier *Platessa vulgaris* auch mit *squamis ciliatis*, Exemplare mit rauheren Schuppen vorkommen.

Die Zähne gleichen an Gestalt ungefähr denen des *Microstomus*, aber sie sind bei weitem nicht so breit und so groß. Das vollkommen ausgebildete Intermaxillarbein liegt nach der blinden Seite hin, und hat 21 Zähne; ihm entspricht der vollkommene Unterkiefer mit 21 Zähnen. Das verkrüppelte Intermaxillarbein hat 11, die verkrüppelte Untermaxille 10 Zähne. Die Schlundzähne oben auf 3 Knochen, jeden mit 6—8 Zähnen, die eine dicke Spitze haben, wie die Schlundzähne von *Microstomus* oder *Limanda*. Unten 4 Reihen ähnlicher Zähne auf 2 Knochen.

Die Augen groß, rechts, und so schief, daß der hintere Rand des unteren ungefähr die Mitte des oberen, viel größeren Auges trifft. Ein scharfer Rand ist zwischen ihnen. Das Augenlied groß, Pupille oval, blau; Iris silbern mit Goldglanz.

Nasenhöcher auf der Angenseite 2; das vordere ein aufrechtstehender Hantylinder, das hintere ein Spalt; sie liegen vor dem Augenrande. Die andern 2 Nasenhöcher liegen weit vor dem Anfange der Rückenflosse.

Der Kopf ist merkwürdig durch die vielen Vertiefungen (Drüsengruben?), besonders auf der weissen Seite, von denen die meisten nach dem Rücken hin liegen; doch findet man 3—4 beständige Gruben auf dem *Præoperculum* beider Seiten. Vor dem obersten Auge findet man ebenfalls einige Gruben, wie man auch 3 Gruben in jedem *Ramus* der *maxilla inferior* findet.

*Anus* liegt ungefähr in der Mitte zwischen der Basis der Bauchflosse und dem Afterstachel. Der Afterstachel nicht sehr vorstehend, oft beinahe verborgen.

Farbe hell graubraun, mit einem dunklen Schein an der Gränze der Schuppen. Die Zwischenhaut der Flossen mit braunen Flecken. An des Kiemendeckels äußerstem Ende eine orangegelbe Färbung. An einzelnen Stellen haben die Schuppen einen grünlichen Schein. Die blinde Seite weiss, mit vielen schwarzen Punkten gepunktet.

**Nahrung.** Im Magen waren Fischrogen, Nereiden und *Ophiura*.

**Fang.** Mit dem Netze, am häufigsten und größten fängt man ihn bei Gilleleie; kleinere Exemplare kommen auch von Taarbek und Skovshoved. Im Ganzen werden nur wenige Spindelflynder gefangen. Faber giebt an, dieser Fisch fiele von Mai—Juni; in Kopenhagen sind sie zu allen Jahreszeiten ungefähr gleich häufig, vielleicht zu Anfang des Winters noch reichlicher.

Der Magen geräumiger als der Darmkanal; am Uebergange des Magens in den Dünndarm sieht man 2 *Coeca*, und etwas weiter nach unten 5 *Coeca*, alle an einer Seite des Darmes, eins hinter dem andern in einer Ausdehnung von 2 Zollen. Der Darm geht, wie beim *Microstomus*, in die Verlängerung der Bauchhöhle.

#### Anmerkung.

Ueber Faber's *Pleuron. Saxicola* haben wir uns schon oben bei den Schuppen ausgesprochen; aber wir wiederholen hier, daß wir Faber's Fisch und unsern *Glyptocephalus* für ein und dasselbe Thier halten. Wir haben, bei Nilsson's *Pl. nigromanus* ein Conferatur gesetzt, weil Nilsson's kurze Beschreibung durchaus auf unsern Fisch paßt, dieser Schriftsteller aber das *Characteristicum*, die Gruben des Kopfes, gar nicht erwähnt. Wie *Acerina Cuv.* sich dadurch von *Perca* unterscheidet, eben so dieser Pleuronect von den andern.

#### *Limanda*.

Ein Afterstachel. Seitenlinie bedeutend gebogen über der Brustflosse. Zähne aufrecht, kaum etwas nach hinten gebogen; jeder Zahn mit einer kurzen, dicken Spitze, ähnlich einem Troikart. Die Angenseite rauher beim Gegenstrich (jede Schuppe mit 10—14 Zähnen) als die weiße Seite (jede Schuppe mit 1—3—5 Zähnen).

#### *Limanda vulgaris.* Dän. Slette.

Im Dänischen Slette „die Glatte“ genannt, im Gegensatz zur „Skrubbe“, die die Hand verletzt.

Syn. *Pleuron. limanda Nilsson Prodr. pag. 56. Passer asper sive squamosus. Schoneveld. Ichthy. pag. 63.*

(*Pleuron. platessoides Faber. Fische Islands*; ob-  
schon Faber selbst die Synonymie auführt, ist un-  
richtig.)

D.	A.	P.	V.	C.	Br.	Vertebrae.	Costae.
70	54	10,9	6	17	7	40	8
65	50	10,9	6	18	7	39	
73	56	10,9	6	18	7	39	
70	52	10,9	6	18	7		
Totallänge.		Kopflänge.		Breite am Anus.		Größte Breite.	
10 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{8}$	ad ang. operc.		3 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{3}$	fällt von	
12	1 $\frac{5}{8}$	ad spin. occip.		4	5	} Verteb. 12	
8 $\frac{5}{8}$	2	ad ang. operc.		3 $\frac{1}{4}$	—	} b. Vert. 14.	

Die *Processus* der *vertebrae colli* ziemlich klein; *costae* von der 4ten an ziemlich lang, aber diagonallaufend.

Die Rückenflosse enthält 65—73 einfache Strahlen, von denen die von dem 30—37. die höchsten sind. Diese breiteste Stelle trifft etwas vor der Mitte der Totallänge. Jeder einzelne Strahl steht vor der Zwischenhaut mit einer weissen Spitze vor, und ist belegt mit einer einzelnen Reihe Schuppen. Auf der blinden Seite findet man diese Schuppen nur auf den längsten Strahlen, und dann bei weitem nicht so hoch hinaufgehend. Die einzelnen Schuppen liegen übereinander, ziemlich tief in der Haut, und zeigen an der Wurzel der Strahlen ungefähr 6—8 Cilien, an dem Ende des Strahls 2, 3—4 Cilien. Die Zwischenhaut dünner als bei *Platessa vulgaris*, frei.

Die Afterflosse hat 50—56 Strahlen: von 15—22 die höchsten. Sonst wie die Rückenflosse; sie hört der Rückenflosse gegenüber auf, und läßt einen Zwischenraum zwischen sich und der Basis der Schwanzflosse von  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  Zoll.

Die Brustflosse besteht aus 11 (10) oder 10 (9) Strahlen, von denen der erste die Mitte des 2ten lange nicht erreicht; ungefähr  $\frac{1}{2}$  des 3ten. Der 2te ungefähr = dem 3ten, der 4te der größte; die ersten 4 Strahlen nur geschuppt, die andern glatt; die ersten 2 Strahlen einfach, die andern zweispaltig.

Die Bauchflosse hat 6 Strahlen; der 3te der größte. Nur die beiden ersten geschuppt; in einzelnen Exemplaren alle Strahlen, den ersten ausgenommen, zweigetheilt; in anderen Exemplaren keiner gespalten, oft nur der 4te Strahl zweitheilig. Die Bauchflosse höher als die Brustflosse; in einzelnen Exemplaren finden sich Bauchflosse und Brustflosse auf der Augenseite in einer Höhe, und in diesen Exemplaren sitzt auf der blinden Seite die Bauchflosse tiefer als die Brustflosse.

Die Schwanzflosse gerundet; alle Strahlen, die letzten ausgenommen, 2theilig. Zwischenhaut frei; die Schuppen laufen an der Seite der Strahlen bis nahe zum Ende.

Kiemenstrahlen 7; der letzte vereint mit dem der andern Seite.

Seitenlinie aufsteigend, macht eine sehr bedeutende Bucht über der Brustflosse, senkt sich aber wieder etwas vor dem Ende der Brustflosse, und geht in gerader Linie hin über die Schwanzflosse. Die Drüsenröhren sind lang, und liegen zwischen 2 Reihen Schuppen; ihre Oeffnung undeutlich in einem sehr spitzen Giebel.

Die Schuppen auf dem *Operculum*, *Praeoperculum* und in *regione abdominis* sind entweder gar nicht, oder kaum sich deckend; dagegen an der hintern Körperhälfte und hin zum Rücken über einander liegend wie Dachsteine. Sie liegen in der Haut verborgen; die Cilien stehen hervor. Der vordere Rand der Schuppe rund, crenulirt; der hintere mit 10—12—14 ungleichen Cilien besetzt und ebenfalls ziemlich rund.

Die Zähne sind der Anzahl nach ziemlich beständig. Im ausgebildeten Intermaxillarbein 22, im ausgebildeten Unterkiefer 23; im verkrüppelten Intermaxillarbein 9 und im verkrüppelten Unterkiefer 14 Zähne. Die Zähne unter einander ungleich; die vorderen die größten. Zwischen den einzelnen Zähnen ein Zwischenraum.

Im Schlunde findet man oben 2 Platten, jede aus 3 Knochen bestehend, auf jedem Knochen eine Reihe von 6—8 Zähnen, die den Zähnen des Mundes gleichen, aber stärker

sind. In dem untern Theil sieht man zwischen den mittelsten Kiemenbögen 2 nach vorne, convergirende Platten, jede mit 2 Reihen Zähne, von denen die größten am innern Rande stehen. Die Hautfranzen fehlen ganz.

Augen liegen nahe an einander, mit einem Sattel von einer Linie Breite zwischen sich. Das höchste Auge mehr nach hinten; Augen groß, vorstehend; Pupille groß, blau, oval; der kleinere Kreis der Iris mit braungelbem Goldglanz, der übrige Theil der Iris silbern.

Nasenlöcher 2 auf der Augenseite. Das vordere ein Hautcylinder, das hintere eigentlich ein großes Loch. Die andern beiden eben so gebildet liegen vor der Rückenflosse. Lippen zurückgefaltet, nicht so fleischig als bei *Plat. vulg.* Unterkiefer länger als der Oberkiefer.

Afterstachel immer vorstehend.

Farbe. Eben aus der See genommen aschgrau mit einer Mischung von Gelb, zuweilen mit unregelmäßigen gelbrothen Flecken. Einzelne Exemplare kommen auch vor, die dunkel schwarzbraun sind. Eine schwarze Linie begränzt die Wurzel der Rückenflosse und Afterflosse. — Unregelmäßige ochergelbe Flecke, in denen die Gränze der Schuppen durch braunere Farbe angegeben ist, sind hier und da auf der Augenseite zu sehen.

Der Fang geschieht mit Netzen und Angel überall im Oresund. Sie kommen zu Markt von Skovshoved, Gilleleie, Hornbeck und vom Kanonenwerk.

Nahrung. Im Magen Bruchstücke von Crustaceen (unter andern *Palaemon Squilla*) und *Ophura lacertosa*.

Der Darmkanal ähnelt dem der *Plat. vulg.*

3 Cornua am *Pylorus*, aber schon wirklichen *Coecis* gleichend; ungefähr  $\frac{1}{4}$  Zoll tiefer ein 4tes *Coecum*. Sämmtliche *Coeca* spitzer als bei *Plat. vulgaris*.

## II. Hippoglossus. Cuv.

*Pinna dorsali in medio oculi superioris incipiente; dentibus recurvatis, acutis, distantibus in maxillis et faucibus. Corpore oblongiore.*

A. *Hippoglossus*. *Miki*.

*Papilla urethrali deficiente; urethra et ductibus deferentibus pone anum in cloacam communem urogeneticam se effundentibus.*

*Hippoglossus maximus*. Minding. Dän. Helleflynder.

B. *Hippoglossoides*. *Miki*.

*Papilla urethrali in latere oculato (minime pone anum). Oviductibus in utroque latere ani (non in cloacam) aperte se effundentibus.*

*Hippoglossoides Litmanda*. Jydetunge.

*Hippoglossus maximus*.

Körper glatt, im Unterkiefer eine Reihe Zähne, und findet man eine zweite, so ist sie sehr unvollständig, und immer nur vorne. Im Oberkiefer 2 Reihen Zähne. Seitenlinie macht eine starke Beugung über der Brustflosse. Schwanzflosse halbmondförmig geschweift. Die letzten 10 Radien der Rückenflosse und Afterflosse 2theilig.

Syn. *Pleur. Hippoglossus L.* Bloch Tab. 47. Dän. Helleflynder.

D.	A.	P.	V.	C.	Br.
102	76	17,16	6	19	7
103	81	16,16	6	17	7
103	74	17,17	6	19	
<b>Totallänge.</b>	<b>Kopflänge.</b>	<b>Breite üb. Anus.</b>		<b>Größte Breite.</b>	
12 $\frac{1}{4}$	2 $\frac{1}{6}$	ad 3 $\frac{1}{2}$		4 $\frac{1}{4}$	
16 $\frac{1}{4}$	4 $\frac{1}{3}$	angul. 4 $\frac{1}{4}$		5 $\frac{1}{4}$	
32	8	operculi			

Die Rückenflosse hat ziemlich beständig 102—103 Strahlen, alle einfach, mit einer weissen Spitze vorragend; in vielen Exemplaren sind die letzten 10 Strahlen 2theilig. Auf jedem Strahle findet man viele Reihen schmalen, dünner Schuppen, die aber so tief in der Haut liegen, daß sie Drüsenpunkten ähnlich sind. Diese feinen Schuppen sind ungefähr



fähr 6 Mal so lang wie breit (Nilsson *Prodromus* sagt pag. 57. „*pinnis nudis*“, das wäre wohl hiernach zu berichtigen). Die höchsten Strahlen fallen in der Gegend des 40sten.  $1\frac{1}{2}$  Zoll oder etwas mehr vor der Basis der Schwanzflosse endet die Rückenflosse.

Die Afterflosse hat 70—80 Strahlen, verhält sich analog der Rückenflosse. Die größten Strahlen von 18—20—22.

Die Brustflosse mit 16 oder 17 Strahlen. Der erste erreicht die Mitte des 2ten oder ist auch etwas höher; der 2te kommt dem 3ten an Länge gleich; der 4te und 5te die höchsten; die beiden ersten ungetheilt, der 3te 2theilig, die übrigen 4theilig.

Die Bauchflosse, höher als die Brustflosse, besteht nur aus 6 Strahlen; die beiden vordersten einfach, die übrigen gespalten; der 3te Strahl der längste.

Die Schwanzflosse, wenn sie ausgebreitet ist, ausgeschnitten wie ein Halbmond; die mittelsten Strahlen 8—16theilig.

Kleine Schuppen, wie wir sie bei der Rückenflosse beschrieben haben, findet man überall auf diesen Schuppen.

Kiemenstrahlen sind 7; 6 liegen zu Tage, der 7te verdeckt durch die Kiemenhaut; er ist mit dem der andern Seite verbunden.

Die Seitenlinie steigt zum Rücken hinauf über der Brustflosse, und senkt sich hernach in 2 bedeutenden Schlangelinien, bis sie am Ende der Brustflosse gerade aus über die Schwanzflosse hingeht. Die Drüsenöffnungen sieht man nicht deutlich. In der Seitenlinie findet man die Drüsen eingeschlossen in kleinen Röhren, die dicht an einander gefügt sind.

Die Schuppen sind sehr verschieden. Auf dem Kopfe sich einander deckend, aber so, daß zwischen 2 Reihen Schuppen, die sich decken, mehrere kleinere zwischengefügt sind; im lebenden Fisch gleicht das *Operculum* und *Praeoperculum* dem Chagrin. Auf dem übrigen Körper liegen die Schuppen viel tiefer in der Haut, und jede einzelne Schuppe zeigt auf ihrem freien Rande einen (Drüsen-?) Punkt.

Am Schwanz liegen sie nicht so tief in der Haut, und decken einander wie Dachziegel. Die Achselgrube und die Stelle, worauf die Brustflosse ruht, wenn sie am Körper liegt, ist ganz glatt, ohne Schuppen.

Zähne stark und krumm; der vordere stärker, und häufig abgebrochen. Im Oberkiefer 2 Reihen Zähne, und Zähne an den Kiemenbögen; im Schlunde oben 3 Knochen, jeder mit 2 Reihen Zähne besetzt; die vordere Reihe besteht aus vielen kleinen, die hintere dagegen aus 3 — 6 Zähnen, die groß sind und den Zähnen des Mundes ähneln. Unten findet man eine Reihe kleinerer Zähne auf jeder Seite; Hautfransen oder Drüsenapparate finden sich viele im Schlunde.

Augen stark hervorragend. In einem Exemplar von etwas über  $2\frac{1}{2}$  Fufs war das Auge  $\frac{1}{4}$  Zoll breit,  $\frac{1}{2}$  Zoll lang und  $\frac{2}{3}$  Zoll vor der Haut vorragend. Die Breite des Knochensattels zwischen den Augen war  $\frac{5}{12}$  Zoll, und der Abstand eines Auges von dem andern an der schmalsten Stelle, die Weichtheile mitgerechnet, 1 Zoll. Pupille verzo-gen, blau; *Circulus minor iridis* silbern mit gelb; das obere Auge weiter nach hinten, das untere an den Rand des Oberkiefers stofsend.

Nasenlöcher. 2 dicht an einander, das vordere mit einer Hautklappe; das hintere ein Loch. Sie sitzen ungefähr in der Mitte zwischen den Augen, und in der Mitte zwischen dem obersten Auge und Intermaxillarbein.

Lippen gefaltet, nicht sehr dick; Unterkiefer länger.

Vor der Afterflosse tief in der Haut ein Stachel, den ich in kleineren Exemplaren aber auch habe vortreten sehen; nach der Construction zu urtheilen ist er aber wohl bestimmt versteckt zu bleiben.

Farbe bräunlich mit einer Mischung von Gelb und Grün; die Gränze der Schuppen bezeichnet mit einer schwarzen oder dunklern Farbe; kleine Exemplare haben mitunter einen röthlichen Flossenrand, wie *Microstomus Saxicola*.

Der Fang geschieht mit Netzen oder mit der Angel; die meisten kommen aus dem Kattegat; man fängt aber gleichwohl kleinere Exemplare im Oresund (*Nilsson Prodrom*).

pag. 58: „*numquam vero fretum Oeresund intrans, quantum scio*“ verdient Berichtigung). Meine Exemplare waren zwischen Taarbek und Skovshoved gefangen. Faber nimmt an, es sei übertrieben, wenn Anderson diesen Fisch eine Schwere von 400 Pfund erreichen läßt; es sind in Bähns Exemplare von 720 Pfund gefangen worden. Cf. Nilsson's *Prodrom.* pag. 58.

Nahrung. Im Magen fanden sich *Trigla Gurnardus*, *Agonus Cataphractus Schn.*, *Gadus merlangus*, *Gadus Callarias*. — Nebenbei *Fucus membranifolius et Brodiaei*.

Der Magen groß, ähnelt dem Magen des *Rhombus*, ist aber an der *Valvula pylori* nicht so zusammengezogen; es finden sich 4 *Coeca*; eins an die *Curvatura major* geheftet durch Zellgewebe, und 3 auf der andern Seite, von denen das letzte das längste ist. Der übrige Darmkanal ist etwas mehr als 3mal so lang wie das längste *Coecum*. Der Dickdarm vom Dünndarm durch eine *Valvula Coli* abgeschieden, und viel weiter als der Dünndarm.

Besondere Aufmerksamkeit verdient das *Systema uropoëticum* und das *Systema genitale*.

*Systema uropoëticum.* Die Urinpapille fehlt, und dieser Fisch folgt in dieser Hinsicht der Bildung der übrigen Fische. Man findet an der scharfen Kante des Bauches nur 2 Oeffnungen hinter einander; das erste ist der *Anus*, das andere eine Cloake, wohin 2 weite *Ductus deferentes* und die noch weitere *Urethra* sich öffnet. Die Blase ist wurstförmig und geht so dicht an die Nieren, daß man Ureteren nur mit Mühe entdeckt. Diese Bildung kommt bei den *Pleuron. Lin.*, welche bei uns sich finden, nicht weiter vor; denn in *Platessa Cuv.*, *Rhombus Cuv.*, *Solea Cuv.* ist das Urinsystem von dem Genitalsystem dem Orte nach getrennt.

*Systema genitale.* Beim *Mas* findet man 2 große, beinahe 3kantige Testikel, welche eine *Iucisura* haben (ähnlich der Leber, wo die *V. Portarum* eintritt); hier finden sich viele feine, häutige Kanäle, die zusammengewachsen sind und sich in einen *Ductus deferens* endigen; — das wäre wohl das Rudiment einer *Epididymis*; der *Ductus deferens* ist auf

der einen Seite geräumig genug für den kleinen Finger; auf der andern Seite liefs sich eine gewöhnliche Federspuhle gemächlich einführen. Beide laufen, dicht verbunden mit der Blase, auf jeder Seite derselben hin zur *Incisura testis*, und vertheilen sich da in viele Aestchen. Man kann den *Testis* mit Luft aufblasen (wie die Lungen) ohne dafs er zerreift. Ueberhaupt verdiente wohl der Testikel des *Hippoglossus* eine nähere Untersuchung, die einen Theils leicht ist (da er sich bequem injiciren läfst) und andern Theils auch wohl groses Licht auf die Construction dieses Organs bei andern Fischen werfen würde. Die Testikel und Nieren bleiben in der Bauchhöhle; und beim *Mas* fehlt eine Verlängerung der Bauchhöhle durchaus.

Bei *Femina* kennen wir das Verhalten der Ovarien und der Bauchhöhle noch nicht genau.

#### *Hippoglossoïdes Limanda.*

Auf der Augenseite mit ciliirten Schuppen, die sich dachziegelförmig decken; die Seitenlinie gerade; in jeder Maxille eine Reihe Zähne. Die Strahlen der After- und Rückenflosse nirgends 2theilig. Die Schwanzflosse mit einem spitzen Winkel. Afterflosse und Rückenflosse mit scharfen Schuppen.

Syn. *Pleur. limandoïdes* Bloch. tab. 186. — *Faber, Isis* 1828. pag. 878. — *Pl. Linguatula* Müller. Prodrum. No. 377. — *Pontoppidan, Danske Atlas Tom. I. tab. 27.*

Dänische Namen: *Mareflynder, Tungens Hoer Unge, Uaegte Tunger. Jydetunger — Jydekjaerling.*

Wir geben zuerst die Beschreibung des Fisches, und wollen hernach zu beweisen suchen, dafs dieser Fisch der *Pleur. Linguatula Auctorum danicorum* sein mufs.

<i>Costae.</i>	<i>Vertebrae.</i>	<i>D.</i>	<i>A.</i>	<i>P.</i>	<i>Ventr.</i>	<i>C.</i>	<i>Br.</i>
7	45	85	64	10,10	6	17	8
	45	87	65	10,10	6	19	8
	45	84	64	10,10	6	18	8
		86	65	11,11	6	18	8
		81	65	11,10	6	18	8
		83	64	11,11	6	18	8

Totallänge.	Kopflänge.	Breite am Anus.	Größte Breite.
11½ Zoll	1½ } <i>ad operc.</i>	2½	3½ } trifft den
10½ -	2¼ } <i>angul.</i>	—	3½ } 15. Wirbel.

Die Rückenflosse besteht aus einigen achtzig einfachen Strahlen, die mit ihren weißen zurückgebogenen Spitzen vor der Zwischenhaut hervortragen. Die ersten 4 bis 5 Strahlen haben keine Schuppen; dann fangen sie an mit Schuppen bedeckt zu werden, die zuerst nur einen kleinen Theil der Strahlen einnehmen, nach und nach aber den Strahl in größerer Ausdehnung bekleiden, bis die mittelsten ganz beschuppt beinahe bis an die Spitze hin erscheinen. Auf der weißen Seite konnte ich keine Schuppen, selbst nicht auf den größten Strahlen auffinden. Diese Schuppen fallen scharf gegen die Hand auf durch 6—8 Cilien oder Zähne, welche die größten haben. Die Zwischenhaut glatt. Die größten Strahlen von 30—40. Die Rückenflosse endigt sich  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  Zoll vor der Basis der Schwanzflosse.

Die Afterflosse hat 64 oder 65 einfache Strahlen, die sich eben so wie die Rückenflossen verhalten. Die ersten 2 Strahlen ohne Schuppen. Die längsten von 20—25.

Die Brustflosse hat gewöhnlich 10—11 einfache Strahlen. Auf der Augenseite alle Strahlen beschuppt bis zur äußersten Spitze; auf der blinden Seite nackt. Die Zwischenhaut frei. Der 1ste Strahl halb so lang als der 2te, der ungefähr die Länge des 3ten hat; der 4te der längste.

Die Bauchflosse über der Brustflosse, und hat 6 einfache, auf der Augenseite mit einer Reihe scharfer Schuppen bedeckte Strahlen, von denen der 3te und der 4te die höchsten sind.

Die Schwanzflosse hat von 17—20 Strahlen, die eigentlich ohne Schuppen sind; dagegen liegt auf jeder Seite eines Strahles eine einfache Reihe ziemlich großer Schuppen, welche dem Strahl bis zur äußersten Spitze folgen. Der Außenrand der Schwanzflosse ist ziemlich rund, hat aber eine vorstehende Spitze, welche vom mittelsten Strahle und der Seitenlinie gebildet wird. Zusammengefaltet gleicht der Außenrand der Schwanzflosse einer Pfeilspitze.

Kiemenstrahlen finden sich überall 8, der letzte verbunden mit dem der andern Seite. Beim Aufheben des Kiemendeckels zählt man 5, um die 3 übrigen zu sehen, muß man die Kiemenhaut vom Kiemendeckel ablösen. Dies ist der einzige *Pleuronectes* unserer Gegenden, welcher 8 Kiemenstrahlen zeigt; alle übrigen haben nur 7, und nur ausnahmsweise habe ich ein einziges Mal bei *Pleuronectes Solea* Lin. 8 gefunden, was also jener Behauptung keinen Eintrag thun kann.

Die Seitenlinie senkt sich etwas über der Brustflosse, wird aber wieder gerade am Ende der Brustflosse, und geht in dieser Richtung fort bis zur Schwanzspitze. Die Seitenlinie läuft zwischen 2 Reihen Schuppen, und tief in der Haut liegt die Drüsenschuppe; sie besteht aus 2 in der Mitte sich verbindenden Blättern. Die Drüsenöffnung sehr groß, aber niedergedrückt.

Die Schuppen überall mit Cilien, und dachziegelartig einander deckend, doch nicht überall gleich tief in der Haut. Der freie Rand rund mit 16—18 feinen Stacheln; die Schuppen auf dem Rücken oval, vorne spitzer und crenulirt; am Kopfe ist jede Schuppe schief abgeschnitten. Auf der weissen Seite findet man ciliirte Schuppen hin zum Schwanz und längs der Basis der Rückenflosse und Afterflosse. Man zählt an ihnen 4—14—16 kleine Stacheln. In der Mitte dagegen und höher hinauf an dem Bauch und Kopf findet man nur glatte Schuppen ohne Cilien.

Zähne. In dem vollkommensten Kiefer nur wenige Zähne mehr als in dem verkrüppelten; Zähne selbst etwas hakenförmig, spitz, ihre Spitze nach hinten und innen gewandt.

Im Schlunde oben 3 Reihen Zähne auf 3 Knochenplatten, die den Zähnen des Mundes gleichen; in jeder Reihe 5—6 Zähne. Hautfransen mangelnd. Unten 2 längliche schmale Knochen, jeder mit 2 Reihen Zähne besetzt, von denen die innere Reihe die größte ist.

Die Augen mittelmäßig groß; Pupille blau; der *Circulus minor iridis* silbern. Die Augen rechts.

Von den Nasenlöchern liegt das vordere auf dem Rande hinter der Lippe.

Lippen dünn; die *Maxilla inferior* länger.

Afterstachel scharf, vorstehend.

Farbe. Leberfarben, ohne Flecken.

Nahrung. Im Magen fanden wir meist nur *Ophiura lacertosa*.

Fang. Die meisten werden bei Skovshoved mit dem Netze gefangen; einzelne kommen auch vom Kanonenwerk.

Kritik.

Müller giebt in seinem *Prodromus Z. D. No. 377.* an: *P. Linguatula oculis dextris, ano sinistro, dentibus acutis.* — Dän.: *Tungens Hoer Unge*, und Pontoppidan liefert uns: *Danske Atlas Tom. I. tab. 27.* eine Zeichnung dazu. — Mit dem Namen, *Tungens Hoer Unge* bezeichnet der Fischer noch heut zu Tage unsern Fisch und den *Glyptocephalus Saxicola* (Spindelflynder), aber der letztere hat keine spitzen Zähne. Auch setzt Müller hinter Marieflynder ein *quinam?* Doch bleibt dunkel, ob unter dem Marieflynder der *Glyptocephalus* oder der *Microstomus* zu verstehen ist. Soll aber Pontoppidan's Zeichnung, Müller's Beschreibung und der dänische Name auf einen dänischen *Pleuronectes* passen, so ist es nur dieser eben beschriebene Fisch. Ob aber bei den andern Autoren unter *Linguatula* dieser Fisch zu verstehen ist, ist nicht auszumitteln.

Der Magen ähnlich wie beim Helleflynder; es finden sich hier ebenfalls 4 *Coeça*, die auch eben so vertheilt sind, wie beim *Hippoglossus maximus*. Wegen des Urinsystems haben wir schon oben angemerkt, daß dieser Fisch hierin den andern *Pleuronecten* folgt.

### III. Rhombus Cuv.

*Pinna dorsalis ante oculum superiorem incipiens, proxime ad caudalis pinnae basin progrediens, interstitium inter se et pinnam caudalem relinquit. Pinnae dorsalis et analis singulis radiis bifidis et bis bifidis. — In iride operculum. — Den-*

*tes acerosi, plurimi, in ossibus intermaxillaribus, in maxilla inferiori, et in vomere. — Ventralibus haud connatis.*

1) *Rhombus aculeatus* Schoneveld.

2) *Rhombus laevis* Schoneveld.

1) *Rhombus aculeatus*. Steinbutt.

Entweder nur auf der Augenseite, oder auf beiden Seiten mit knochenartigen Tuberkeln besetzt; die Rückenflosse am vorderen Ende nicht in Fetzen. Der ganze Körper ohne Schuppen.

Syn. *Pleuron. maximus*, Lin. — Dän. Pigvar. — (Hamburg. Steinbutt.)

D.	A.	P.	V.	Caud.	Br.	Vertebrae
66	45	12,12	6	18	7	29
62	45	12,12	6	17	7	29
62	45	12,11	6	17	7	
61	45	12,12	6	17	7	

Totallänge.	Kopflänge.	Breite am Anus.	Größte Breite.
22 Zoll.	$6\frac{1}{4}$ ad ang. operc.	8	13
	$5\frac{1}{6}$ ad spin. occip.		} trifft den 11ten Wirbel.
$11\frac{1}{2}$ -	$3\frac{1}{4}$ ad ang. operc.	—	
$6\frac{1}{4}$ -	$1\frac{1}{2}$ ad ang. operc.	$2\frac{5}{8}$	

Die Rückenflosse besteht aus einigen 60 Strahlen, welche alle an der Spitze zurückgebogen und gespalten sind, erst undeutlich 2theilig, dann vollkommen 2theilig, dann 4theilig. Schuppen haben wir nicht entdecken können. Man findet auf ihnen ähnliche *Tubercula ossea*, wie auf dem Körper, wenn das Exemplar überhaupt stark mit *Tuberculis* besetzt ist; sie fehlen im entgegengesetzten Fall. Zwischenhaut sehr dick, man sieht kleine Warzen auf ihr. Die höchsten Strahlen circa um den 30sten herum. Die Rückenflosse endet sich  $\frac{1}{4}$  Zoll vor der Basis der Schwanzflosse.

Die Afterflosse verhält sich eben so wie die Rückenflosse, und hat sehr constant 45 Strahlen, von denen die von 18—20 die größten sind. Ihr Endpunkt gegenständig der Rückenflosse.



Die Brustflosse hat jeder Seits 12 Strahlen. Der 1ste ungetheilt, der 2te 2getheilt; die übrigen scheinen ebenfalls 2theilig, sind aber 4theilig. Sie ist ziemlich rund.

Die Bauchflosse, höher als die Brustflosse, mit 6 Strahlen, die 2theilig sind. Die ausgespannte Flosse ist ungefähr  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  Zoll lang (an der Basis). Hinter ihr findet sich auf der Augenseite die *Papilla urethralis*; auf der blinden Seite dagegen der *Anus*.

Schwanzflosse mit 17—18, 4- und 8theiligen Strahlen. Der Rand rund.

Auf allen diesen Flossen kommen *Tubercula ossea* vor, je nachdem überhaupt das Exemplar mehr oder weniger damit besetzt ist.

Kiemenstrahlen 7. Der letzte ist nicht mit dem der andern Seite verbunden; man kann alle 7 Strahlen sehen, ohne die Kiemenhaut vom Kiemendeckel abzulösen.

Die Seitenlinie ist etwas erhoben, macht eine sehr bedeutende Krümmung über der Brustflosse, senkt sich hernach etwas, und läuft dann gerade weg über die Schwanzflosse. Die Drüsenöffnungen erscheinen als eingedrückte Gruben. In der Seitenlinie findet man die Drüsen in einfachen, kleinen Röhrchen, tief in der Haut. Schuppen habe ich auch hier nicht finden können.

Statt der Schuppen findet man hier *Tubercula*, deren entblößte stumpfe Spitze durch die Haut vorragt. Sie stehen sehr unregelmäßig, und finden sich sogar auf der *Maxilla superior* und *inferior*. Dichter zusammen findet man sie zwischen den Augen, und hinter ihnen wie eine *Crista*, ebenfalls auf dem *Operculum* und *Praeoperculum*. Der Zwischenraum zwischen den einzelnen *Tubercula* ist mit Hautwarzen von verschiedener Gestalt erfüllt.

Zähne klein, spitz, zurückgebogen, dicht zusammenstehend in vielen Reihen. Die *Rami* der *Maxilla inferior*, wie die *Ossa intermaxillaria*, beinahe gleich vollkommen gebildet. 3—6 Zähne unter dem Pflugscharbein, und Zähne von gleicher Beschaffenheit an den Kiemenbögen. Schlundzähne

auf 3 Knochenplatten, oben viele, zusammenstehend; unten 2 längliche Knochen mit Zähnen.

Die Augen mittelmäßig. Das Augenlied geht weit auf das Auge. Pupille blau, sehr oval nach der Länge, beinah nur ein Spalt. Die Iris gelblich, mit *Circulus minor aureus* und einem grossen, auf beiden Seiten rund ausgeschnittenen *Operculum*. Abstand der Augen von einander  $\frac{5}{13}$  Zoll.

Nasenlöcher. 2 vor den Augen in einer Vertiefung, mit einem häutigen Lappen; die andern 2 vor dem Anfange der Rückenflosse.

Lippen schmal; der Unterkiefer länger, das Maul groß; bei einem Steinbutt von  $10\frac{1}{2}$  Zoll Länge misst es  $1\frac{1}{2}$  Zoll in der Länge und Breite, wenn man es so weit als möglich aufmacht.

Farbe verschieden. Einige gefleckt mit Schwarz, andere mehr dunkelbraun und getüpfelt mit Schwarz; mitunter grau. Auf dem *Operculum* fast immer die kleinen Hautnarben mit einer Mischung von Grün oder Roth.

Fang. Mit Netzen. Die meisten kommen von Gilleleie und Kikav; von Skovshoved nur wenige und kleinere Exemplare.

Nahrung. Crustaceen? Fisch nach Bloch? Bei unsern vielfältigen Untersuchungen ist es uns nie zu Theil geworden, *Contenta* in dem Magen zu finden; dasselbe ist dem durch seine Hydrophytologie rühmlichst bekannten Herrn Pastor Lyngbye ebenfalls widerfahren.

Wir haben schon oben angegeben, dass man Steinbutt hat, die auf beiden Seiten mit *Tubercula ossea* besetzt sind, und ebenfalls welche, die auf der blinden Seite ganz glatt sind. Diese beiden Varietäten haben indessen keine anderen besonderen Kennzeichen, weder in den Flossenstrahlen noch in der Anzahl der Wirbelbeine.

Der Magen weiter als der Darm; sehr deutlich abgetrennt von einander durch einen halben Zoll langen *Isthmus (Pylorus)*; er macht eine bedeutende Biegung, und da, wo der *Isthmus* in den Dünndarm übergeht, finden sich 2 sehr deutliche *Cornua*. Etwas vor dem *Anus* eine andere

*Vátrula (Coli)*. Die Därme stets gefüllt mit *Bothriocephalus*, mitunter so vollgepfropft, daß man, wenn man den Magen aufblasen will, am Dünndarm gar keine Schlinge anzulegen braucht.

Urin- und Genitalsystem wie bei *Platessa vulgaris*.

## 2. *Rhombus laevis*. Schoneveld.

Dän. Sletvar. — Kleist (Altona).

Der Körper auf beiden Seiten glatt; die Rückenflosse im Anfange in Fetzen. Schuppen bedecken beide Körperflächen.

Syn. *Pleur. Rhombus* Lin. — Müller Prodr. 378.

D.	A.	P.	V.	C.	Br.	Vertebrae.
79	57	12,12	6	17	7	35
72	53	12,12	6	20	7	35
83	58	11,11	6	17	7	
67	50	12,	6	17	7	
Totallänge.		Kopflänge.		Breite über Anus.		Gr. Breite.
12 $\frac{1}{4}$	3			—		6 } trifft den
16 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$ ad spin. occip.			6		8 } 13ten
16	4 $\frac{1}{2}$ ad operc. ang.			5 $\frac{1}{2}$		7 } Rücken-
	4 ad operc. ang.					wirbel.

Die Rückenflosse fängt gerade da an, wo das Intermaxillarbein sich mit dem *Vomer* verbindet, was weit vor dem obersten Auge fällt. Die Strahlenanzahl ist sehr verschieden, aber die ersten 3—4 sind stets 8theilig, und so entstehen diese Hautlappen, die *Cuvier* als Kennzeichen angiebt. Die folgenden Strahlen sind nur 2theilig, weiterhin werden sie 4theilig, ja sogar in größeren Exemplaren 8theilig. Die Strahlen stehen nur wenig vor der Zwischenhaut vor, und sind auf der Augenseite bekleidet mit mehreren Reihen über einander liegender Schuppen; auf der blinden Seite findet sich dies nur auf der hinteren Hälfte der Flosse. Die Zwischenhaut dick. Die höchsten Strahlen fallen etwas hinter die Mitte des Körpers. Sie hört  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Zoll vor der Basis der Schwanzflosse auf.

Die Afterflosse hat am ersten Strahl oft 4 Hautlappen; die nächsten Strahlen alle nur 2theilig, dagegen in der

hinteren Hälfte der Flosse alle 4theilig. Sie verhält sich übrigens wie die Rückenflosse.

Die Brustflosse findet man mit 11—12 Strahlen; der 1ste Strahl erreicht nicht die Hälfte des 2ten; der 2te beinahe so hoch als der 3te. Beide einfach. Der 3te ist 3theilig, der 4te, der höchste, so wie die übrigen 4theilig. Zwischenhaut fein, schuppenlos. Die Strahlen geschuppt. Entfaltet hat sie einen runden Rand.

Die Bauchflosse höher als die Brustflosse, besteht aus 6 Strahlen, welche verschieden getheilt sind; der 5te Strahl ist meistens 4theilig. Manchmal haben die ersten Strahlen 3—4 Hautlappen. Die Strahlen geschuppt. Die Brustflosse der Augenseite sitzt höher als die der blinden Seite.

Die Schwanzflosse rund am Außenrande, meist mit 17—18 8- bis 16theiligen Strahlen. Die Schuppen folgen den Strahlen bis zum Ende.

Kiemenstrahlen 7. Der letzte nicht mit dem der andern Seite verwachsen. Spannt man den letzten Kiemenstrahl an, so kann man alle 7 Strahlen sehen, ohne die Haut abzulösen.

Die Seitenlinie hat eine große Krümmung über der Brustflosse, in 2 bis 3 Schlangenzügen, und erst ein Stück hinter der Brustflosse nimmt sie den geraden Lauf an. Die Schuppen gehen auf beiden Seiten bis an die Seitenlinie, und liegen mit der einen Seite aufwärts an der Erhöhung der Seitenlinie: betrachtet man eine dieser Schuppen, so findet man eine Falte darin. Die Drüsenöffnung durch die Haut verdeckt; die Drüse liegt in einem Halbkanal oder Halbrohr, welches lose auf einer Schuppe ruht, oder wenigstens nur am hintern Rande verbunden ist.

Schuppen. Alle mehr oder weniger oval, über einander liegend wie Dachziegel; der vordere Rand fein crenulirt; sie sind alle eingeschlossen in einen Hautsack, ungefähr wie eine Tasche mit überfallendem Deckel. Dieser Deckel ist an den hintern Rand der Schuppe befestigt; zieht man die Schuppe aus ihrem Verschluss, so zeigt die Tasche einen

glatten Rand, weil der Deckel hinten glatt abreißt, und an der Schuppe hängen bleibt.

**Zähne.** In den Aesten der Kiefer, welche nach der Augenseite hin liegen, findet man mehr Zähne; vorne kann man im Intermaxillarknochen 5—6 Reihen zählen, dagegen an den Seiten nur 3. Sie stehen dicht zusammen, sind spitz, zurückgebogen, klein. Zähne am *Vomer*. Zähne an den Kiemenbögen, Zähne im Schlunde auf 3 Knochenstücken, eben so wie der Steinbutt.

Die Augen sind in kleinen Exemplaren  $\frac{1}{2}$  Zoll, in größern  $\frac{1}{1\frac{1}{2}}$  —  $\frac{1}{2}$  Zoll weit von einander entfernt. Pupille oval, einem Mondviertel ähnlich, weil ein *Operculum* an der Iris ist. Pupille blau, *Circulus minor iridis* mit goldnem Saum. Augen links.

Nasenhöcher wie beim Steinbutt; das vordere mit einem häutigen Deckel.

Lippen dünn, Unterkiefer länger; Maul groß, mißt 2 Zoll in der Höhe und 2 in der Breite bei einem Kleist von 16 Zoll.

*Anus* auf der blinden Seite; an jeder Seite desselben findet man in *Femina* eine andere große Oeffnung — *oviductus orificium* — *Papilla urethralis* groß, auf der Augenseite zwischen Bauchflosse und Afterflosse in der Mitte.

Farbe graubraun, meistens mit kastanienbraunen oder gelbbraunen kleinen Flecken. Alle Flossen gefleckt mit Kastanienbraun oder Rothbraun, wodurch mitunter 2—3 Streifen auf der Schwanzflosse gebildet werden.

Fang geschieht mit Netzen; einzelne werden bei Skovshoved gefangen, die meisten aber im Kattegat, und kommen entweder zu Wagen oder zu Boot von Gilleleie, Hornbek und dem Kanonenwerk nach Kopenhagen.

Nahrung. ?. Magen und Darmkanal stets leer; Bandwürmer sehr häufig.

Im Innern gleicht er dem Steinbutt durchaus.

## IV. Zeugopterus.

*Radiis pinnarum dorsalis et analis multifidis. Ventralibus pone connatis inter se et cum anali (unde nomen a ζευγυμι et πτερον); operculo in iride nullo; dentibus in utraque maxilla et in vomere. Pinna dorsalis ante oculum superiorem incipiens ad caudam usque progreditur, et sub cauda in latus coecum se circumflectens, non procul a linea laterali in ipso latere coeco se inserit. Simili modo analis inseritur, itaque spatium inter pinnarum insertionem 2 lineas non superat.*

*Zeugopterus hirtus. — Pleuronectes hirtus. Abildgaard. Zool. dan. 103.*

*Zeugopterus hirtus.*

Auf der Augenseite mit ciliirten Schuppen; die Cilien so weich, als striche man über eine Sammetbürste hin. Augen links. Anus oben vor dem ersten Strahl der Afterflosse, umkränzt von den verwachsenen Bauchflossen.

Syn. *Pleur. hirtus. Z. D. tab. 103.*

*? Pleuronectes punctatus Bl.*

Der Fisch ist zu selten in Seeland, und hat deshalb keinen eigenthümlichen Namen. Einige Fischer bezeichnen ihn mit dem Namen „Mærflynder“; andere nennen ihn wohl „Kuselaag“ (*operculum vulvae*<sup>1</sup>).

Hinsichtlich der Kritik verweisen wir auf den Text zur *Zool. Danic.*, wo das Fehlerhafte in Bloch's Figur auf das Genügendste dargethan ist. *Zool. Dan.* liefert eine treffliche Zeichnung; doch erscheint in unserm Exemplar die Rückenflosse etwas höher; auch sind in *Z. D.* die Zähne zu breit, und als einfache Reihe gezeichnet, — das ist unrichtig. — Sonst aber kommt jene Zeichnung in der Farbe, in der Andeutung der schwarzen Flecken, hinsichtlich der Verwachsung der Bauchflossen etc. etc. der Natur so nahe wie möglich.

1) In Gilleleie nennen ihn alle Fischer: „Steensuger“.

D.	A.	P.	V.	C.	Br.	Vert.
93 (90+3)	89 (86+3)	11,11	6,6	16	7	} 36 auf 37
92	69	11,10	6,6	15	7	
99 (89+10)	80 (70+10)	11,11	6,6	14	7	
96	70	11,10	6,6	17	7	
93 (89+4)	64 (60+4)	12,10	6,6	16	7	

Totallänge.		Kopflänge.		Breite am Anus.	Gr. Breite.
8 Zoll	$2\frac{1}{3}$	<i>ad ang. operc.</i>		$2\frac{1}{4}$	* $3\frac{7}{12}$
$7\frac{1}{2}$ -	$2\frac{1}{4}$	dito		$2\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{4}$
$6\frac{1}{4}$ -	$1\frac{3}{4}$	dito		$1\frac{1}{2}$	$2\frac{5}{8}$

\* Bei diesem Exemplar fiel die breiteste Stelle über den Bogen, den die Seitenlinie macht; im 2ten Exemplar fiel die größte Breite hinter den Bogen der Seitenlinie.

Die Rückenflosse fängt eben hinter der Oberlippe an; sie besteht aus 90 und einigen Strahlen, welche auf der Augenseite mit Schuppen versehen sind, auf der blinden aber ohne dieselben. Jeder Strahl 8theilig, oder an seiner äußersten Spitze 16theilig. Die längsten Strahlen fallen mehr nach hinten zu. Von dem 87—89sten Strahl geht die Rückenflosse über auf die blinde Seite zur *Linea lateralis* hin; sie endet auf der weissen Seite an der Basis der Schwanzflosse ungefähr 2 Linien von der *Linea lateralis*.

Die Afterflosse ist mit dem ersten Strahl durch eine Zwischenhaut vereint mit der Bauchflosse. Sie verhält sich eben so wie die Rückenflosse, die längsten Strahlen nach hinten, die Strahlen 8- und 16theilig. Sie setzt sich der Rückenflosse gegenüber ebenfalls auf der blinden Seite fest, und ein Hautfältchen verbindet die Endpunkte der Dors. und *Analıs*.

Brustflosse hat 11 (10) Strahlen. Der erste einfach, länger als die Hälfte des zweiten; der 2te Strahl 2- oder 4theilig; die andern Strahlen 4-, 6- oder 8theilig. Der Rand der Flosse rund.

Bauchflosse höher als Brustflosse, besteht aus 6 4theiligen Strahlen, die Bauchflossen unter sich verwachsen, und auch mit dem ersten Strahl der Analflosse.

Schwanzflosse klein, rund, besteht aus 15—17 Strahlen, welche entweder 8- oder 16theilig sind. Die Basis der

Schwanzflosse bedeckt die letzten Strahlen der Rückenflosse und Afterflosse.

Kiemenstrahlen 7; der letzte nicht verwachsen mit dem der andern Seite; um sie zu sehen, ist es nicht nöthig, die Kiemenhaut vom Kiemendeckel loszutrennen.

Die Seitenlinie macht einen sehr bedeutenden Bogen über der Brustflosse, senkt sich dann und geht gerade aus. Die Drüsenöffnungen sieht man nicht; auf der weissen Seite sind die Drüsenröhren besser zu sehen.

Die Schuppen sind verschieden; tief in der Haut liegend decken sie einander wie Dachziegel; sie sind ciliirt (mit 7—14 Zähnen, von denen die mittlern die grössten sind). Auf dem Schwanz gleichen sie einem abgeschnittenem Oval; der runde Rand ist der vorderste; der hinterste ist gerade abgeschnitten.

Die Augen haben einen scharfen Rand zwischen sich; dieser Sattel misst am Knochen  $\frac{1}{12}$  Zoll, mit den Weichtheilen  $\frac{1}{4}$  Zoll. Pupille blau; Iris gelblich, ohne *Operculum*.

Die Nasenlöcher liegen dicht zusammen: das vordere mit einem häutigen Deckel, das hintere ein Loch. Das andere Paar Nasenlöcher, welches vor Anfang der Rückenflosse liegen sollte, fehlt; wenigstens habe ich es nicht finden können.

Lippen mittelmässig, gefaltet. Maul kleiner als bei *Rhombus*; Diameter  $\frac{1}{4}$  Zoll nach der Höhe und Breite.

Zähne kurz, zurückgebogen, spitz; viel mehr als *Rhombus*; einer Karde ähnlich.

*Anus*, eine vorgetriebene Papille, hinter demselben die Oeffnung der *Oviductus*; *Papilla urethralis* aufstehend, spitz, gerade über vom ersten Strahl der Afterflosse auf der Augenseite.

Farbe verschieden, aber die Zeichnung (die Lage der Flecken) sehr constant. Die Grundfarbe ist gewöhnlich dunkelbraun oder schwarzbraun, oder ganz hell aschenfarbig mit einer starken Mischung von Orange. (Bloch's Zeichnung in Octav stimmt nicht mit der in Folio; vermuthlich hat er eben so wie ich diese Farbenvarietäten vor sich gehabt.)

Die



Die Zeichnung ist beständig folgende:

- a) Ein schwarzer Streif geht über die Nasenlöcher, das untere Auge, über das *Praeoperculum* und *Operculum*, über die Seite hin zur Afterflosse.
- b) Ein schwarzer Fleck nahe an der Seitenlinie am obersten Winkel des *Operculum*.
- c) Ein schwarzer Fleck auf der Seitenlinie, wo sie sich in einem Bogen senkt, um gerade zu werden.
- d) Eben so findet sich ein schwarzer Fleck im Anfang des letzten Drittels des Körpers, entweder über oder unter der Seitenlinie, nahe an derselben. Unregelmäßige Flecken auf dem *Operculum* und *Praeoperculum* scheinen ziemlich beständig zu sein.

#### Anatomische Bemerkungen.

Der Magen weiter als der Darm; die *Valvula Pylori* zusammengezogen. Blinddärme finden sich nicht. Gewöhnlich ist der Magen leer; in einem Fall enthielt er einen *Palaeomon Squilla* und eine *Mysis Latreille*. Der Darmkanal steigt in den Raum des Ovariums, macht 2 Windungen.

Bei *Femina* ist für das *Ovarium* ein eigener Raum; beim *Mas* fehlt diese Verlängerung auf der blinden Seite; der eine *Testis* auf der blinden Seite, der andere da liegend, wo der Magen in den Dünndarm übergeht.

Die Urinblase ist lang, liegt auf der Augenseite neben dem Dünndarm (gerade das Gegentheil von *Pleuron. Solea Lin.*).

Meine Exemplare sind von Skovshoved und Gilleleie; der Fisch ist sehr selten (gegen Bloch).

#### V. Solea.

*Os semilunare, obliquum, in margine capitis inferiore incisum, rostro rotundato supra os prominente; dentibus minutis acerosis, in latere tantum coeco maxillarum sitis; pinna dorsalis in ipso ante oculum superiorem incipiens ad caudalis basin, aequae ac analis protenditur. Radiis pinnarum dorsalis et analis bifidis vel bisbifidis. Intestinum inter ossa*

*et partes molles descendit in latere oculato; in latere caeco vesica et renes hunc locum occupant, quod unicum inter Pleuronectas existat exemplum. Papilla urethralis ut in aliis Pleuronectis.*

*Solea vulgaris. Zange. Dän. Tunge. Agte Tunger. — Fisketunge.*

*Solea vulgaris.*

Auf beiden Seiten mit ciliirten, dachziegelförmigen Schuppen. Augen rechts; die Brustflosse mit einem schwarzen Flecke an der Spitze; die blinde Seite des Kopfes mit vielen kleinen Bartfäden besetzt.

D.	A.	P.	V.	C.	Br.	Vertebr.
73	69	9,8	6	20	7	} 49
87	68	9,8	5	19	8	
75	61	9,8	5	18	7	
74	61	9,8	5	20	7	

Gr. Breite.	Breite üb. d. Bauchflosse.	Kopflänge.	Totallänge.
-------------	----------------------------	------------	-------------

6½	—	3 <i>ad ang. operc.</i>	19½ Zoll
4½	2½	2½ <i>ad spin. occip.</i>	14 -
2½	2	1½ <i>ad ang. operc.</i>	8½ -

Die Rückenflosse fängt gerade dem Ende der Unterlippe gegenüber an und hat von 72—87 Strahlen; die größeren Exemplare haben fast immer eine grössere Anzahl. Nach vorne zu sind die Strahlen nur 2theilig, werden aber mehr zum Schwanze hin 4theilig; die Strahlen stehen mit ihren weissen Endspitzen vor. Die Rückenflosse geht hin zur Schwanzflosse, und der letzte Strahl der ersteren vereint sich mit der Basis der Schwanzflosse durch eine feine Zwischenhaut. Die Strahlen sind mit scharfen Schuppen besetzt auf ihrer vorderen Seite, auf der hinteren Seite, d. h. auf der nach dem Schwanze zu, findet man die Zwischenhaut frei; auf diese Weise bildet sich ein spitziges Dreieck auf jedem Strahl. Auf der blinden Seite findet man die ersten 10 bis 15 Strahlen mit weissen Fäden besetzt, eben so wie den Kiemendeckel.

Die Afterflosse hat 60—70 Strahlen, welche sich wie die Strahlen in der Rückenflosse verhalten, bei kleinen Exemplaren die Strahlen 2theilig, bei grossen (ungefähr 15 bis 19 Zoll) die hintersten 4theilig. Die ersten 10 oder die ersten 5 Strahlen haben weisse Fäden auf der blinden Seite. Der letzte Strahl der Afterflosse ist vereint mit der Basis der Schwanzflosse.

Die Brustflosse hat 9 (8) Strahlen. Auf der Angenseite alle bis zur Mitte fein geschuppt; der erstere Strahl beinahe so lang als der 2te, einfach; der 2te und die folgenden getheilt, einige mitunter 4theilig, obschon sie nur 2theilig scheinen. Auf den 5 bis 6 vorderen Strahlen findet sich auf der Angenseite ein schwarzer Fleck. Die Flosse klein, bei einer Körperlänge von 9 Zoll  $\frac{1}{2}$  Zoll, bei 11 Zoll Totallänge war sie  $\frac{2}{3}$  Zoll lang.

Die Schwanzflosse besteht aus 18—20 Strahlen, welche, ausgenommen die äussersten, 4-, 6- und 8theilig sind. Die Schuppen folgen den Strahlen beinahe bis zum Ende; die Zwischenhaut frei. Ausgebildet ist sie rund.

Die Bauchflosse höher als die Brustflosse. Gewöhnlich 5 Strahlen, von denen die 4 hintersten getheilt sind; der 3te Strahl ist der längste, der 2te gleicht dem 4ten; Bauchflosse klein, fein geschuppt.

Kiemenstrahlen 7, von denen die letzte sich mit dem der andern Seite verbindet. Als grosse Seltenheit habe ich ein einziges Mal eine Zunge mit 8 Kiemenstrahlen gesehen.

Die Seitenlinie fällt nie mitten auf eine Schuppe, sondern nur auf den Seitenthail; sie ist etwas gehoben, und scheint zwischen 2 Reihen durchzulaufen: sie macht einen unbedeutenden Bogen über der Wurzel der Brustflosse, und geht dann gerade aus über die Schwanzflosse. Die Drüsen der Seitenlinie nur in der Haut, Schuppen ohne Oeffnung.

Die Schuppen liegen über einander wie Dachziegel; der freie Rand der Schuppe hat 14—16 Zähne oder Cilien; der vordere Rand, der in der Haut sitzt, crenulirt. Die Schuppen gleichen einem Oblongum, wo die kürzeren Sei-

ten Zirkelabschnitte wären. Sie liegen ganz symmetrisch im *Quincunx*.

Die Zähne gleichen den Borsten (ähnlich wie bei *Chaetodon*, nur nicht so lang). Das Zwischenkieferbein zeigt auf der blinden Seite eine merkwürdige Ausbildung, und hat nur auf dieser Seite Zähne. Der Ast des Unterkiefers, welcher nach der blinden Seite zuliegt, hat eine dem Zwischenkieferbein entsprechende Form. Zähne im Unterkiefer größer als im Oberkiefer.

Die Schlundzähne spitz, in mehreren Reihen, auf 3 Knochen aber stärker als die Zähne des Mundes; Hautfransen fehlen.

Augen klein; Zwischenraum zwischen ihnen  $\frac{1}{4}$  Zoll. Sie liegen rechts; das unterste dicht am Mundwinkel, und mehr nach dem Schwanze zu als das oberste. Iris goldglänzend, mit einem brandgelben kleinen Kreis. Pupille oval nach der Länge, blau. Augenlied groß, mit kleinen Schuppen.

Nasenhöcher 2; sie stehen eins hinter dem andern gerade vor dem unteren Auge als 2 Hautcylinder hervor. Auf der blinden Seite erscheinen sie als 2 große Tuberkeln, in einem Zwischenraum von  $\frac{1}{3}$  Zoll.

Farbe. Eben aus der See kommend ist die Grundfarbe ein Gemisch von Schwarz und Grün, mit unregelmäßigen schwarzen Flecken. Die Zwischenhaut der Flossenstrahlen grüngrau mit kleinen schwarzen Punkten. Betrachtet man die einzelnen Schuppen genau, so findet man den vorderen mit Haut bekleideten Theil schwarz mit einem goldgrünen Schimmer. Rand der Dorsal- und Analflosse weiß.

Der Fang geschieht mit Netzen im Oresund und im Kattegat; von Skovshoved kommen sie häufig lebend zur Stadt, sonst gewöhnlich als Wagenfische.

Nahrung. Mollusken.

#### Anatomische Bemerkungen.

Der Magen weiter als der Darm; *Coeca* mangeln gänzlich; der Darm in 4 Windungen geht in die Bauchhöhlenverlängerung der Augenseite. Der Darm ungleich in der Weite.

Bei *Femina*. In der Bauchhöhleerlängerung der Augenseite ein *Ovarium* und der Darmkanal; in dem Sack der blinden Seite ein *Ovarium* und die Nieren, welche von der Bauchhöhle dort hinuntergehen.

Bei *Mas*. In dem Sack der blinden Seite die Nieren und die Urinblase; der strotzende Testikel dringt nur ganz wenig hinein; dieser Sack der Bauchhöhle ist beim *Mas* kleiner als bei *Femina*. In der Bauchhöhlenverlängerung der Augenseite liegt der Darmkanal, und der strotzende Testikel dringt auch hier nur mit einem sehr geringen Theil ein.

Beobachtungen englischer Naturforscher  
über  
die Afterskorpione (*Chelifer*).

Die früher von einem Ungenannten (*Loudon's Magaz. of Nat. Hist. IV. p. 94.*), später von Clapton (*ib. V. p. 754.*) gemachte Beobachtung, daß *Chelifer cancroides* und andere Arten dieser Gattung zuweilen parasitisch an Dipteren, namentlich an Fliegen vorkommen, deren Richtigkeit Anfangs in Zweifel gezogen wurde (s. ebend. IV. p. 283.), hat F. C. Lukis und ein anderer ungenannter Naturforscher von neuem bestätigt. Letzterer fand den *Chelifer cancroides* und andre Arten dieser Gattung häufig an den Beinen von *Musca domestica*, *M. meteorica* und *M. larvarum*, und zwar besonders häufig bei heißer Witterung. Ersterer fand einst 4 Afterskorpione an einem Beine einer Stubenfliege (*Loudon Magaz. of Nat. Hist. VII. p. 162.*). Ein anderer englischer Naturforscher traf *Chelifer cimicoides* einst an *Stomoxys calcitrans* (*ib. IV. p. 284.*). Es scheint demnach wohl keinem Zweifel zu unterliegen, daß die Afterskorpione, die man allerdings gewöhnlich unter Baumrinde, unter Steinen, Moos, oder wie den sogenannten Bücherskorpion, *Ch. cancroides*, in Schiebladen, Schränken, Bibliotheken, Herbarien u. s. w. antrifft, zuweilen als Epizoen an Dipteren leben. Indefs scheinen sie sich nach jenen Beobachtern nicht von den Säften der Fliegen zu nähren, sondern sich dieser geflügelten Thiere mehr als eines Transportmittels zu bedienen, um ihren Aufenthaltsort zu verändern. Sie halten sich dabei mit einer ihrer Scheren fest. Nach den Beobachtungen jener englischen Naturforscher sollen sie den Wanzen und deren Eiern sehr nachstellen, so daß sie, die bisher schon als für Herbarien und andere Sammlungen nützliche Thierchen bekannt waren, auch von dieser Seite Nutzen stiften würden.