



---

**Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestands-  
erhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“  
im Land Berlin 2024**



**Auftraggeber:** Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt  
Fischereiamt Berlin  
Havelchaussee 149/151  
14055 Berlin

**Bearbeiter:** Dipl.-Fischereiiing. E. Fladung  
B.Sc. J. Witkowski

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Untersuchungsmethodik .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion .....</b>	<b>5</b>
3.1	Gewässerauswahl und Besatzmengen .....	5
3.2	Vor-Ort-Begutachtung des Besatzmaterials .....	6
3.3	Untersuchungen von Stichproben des Aalbesatzmaterials.....	7
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Anlagen</b>	
	Anlage 1 Aalbesatzmengen der Jahre 2006-2024 in Berliner Gewässern	
	Anlage 2 Untersuchungsergebnisse der Stichproben des Aalbesatzmaterials 2024	

Titelfoto: Untersuchungen zum Gesundheitsstatus an vorgestreckten Farmaalen  
(Bildquelle: Simon, IfB Potsdam-Sacrow)

Das dem vorliegenden Bericht zugrunde liegende Projekt wurde mit Mitteln aus dem Europäischen Meeres, Aquakultur- und Fischereifonds (EMFAF) sowie durch das Land Berlin gefördert. Die Köpenicker Fischervereinigung e.V., die Fischersozietät Tiefwerder-Pichelsdorf und das Fischereiamt Berlin haben für die wissenschaftliche Begleitung Aalproben aus den jeweiligen Besatzmaßnahmen zur Verfügung gestellt.

## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Für die Fischereiunternehmen im Havel/Spree-Gebiet stellt der Aal die wichtigste Wirtschaftsgrundlage dar (BRÄMICK et al. 2008, FLADUNG & EBELING 2016). Zudem ist der Aal eine beliebte Zielfischart der Angelfischerei (ARLINGHAUS 2004, FLADUNG & ARLINGHAUS 2009). Seit mehr als drei Jahrzehnten sind die Fänge sowohl von juvenilen Aalen (Glasaalen) als auch von Aalen vermarktungsfähiger Größe in ganz Europa stark zurückgegangen (MORIARTY & DEKKER 1997, DEKKER 2004, ICES 2024). Das derzeitige Glasaalaufkommen beträgt nach verschiedenen Schätzungen nur etwa 1-10 % des Bestandsmaximums im Zeitraum 1960-1979 (ICES 2024). Der Rückgang der kommerziellen Speiseaalfänge in Europa um  $\approx 90\%$  im Vergleich zu den 1950er Jahren (ICES 2024) ist z.T. auf eine verringerte Befischungsintensität zurückzuführen, vorwiegend aber Ausdruck einer stark gesunkenen Bestandsgröße. Nach Einschätzung von ICES befindet sich der Bestand des Europäischen Aals (*Anguilla anguilla*) außerhalb sicherer biologischer Grenzen (ICES 1999). Aus diesem Grund hat der Europäische Ministerrat eine „Verordnung des Rates mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals“ (EUROPÄISCHE UNION 2007) verabschiedet, in der die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen für alle Aaleinzugsgebiete zur Sicherung einer Abwanderung von 40 % der ursprünglichen Blankaalmenge gefordert wird.

Die deutschen Aalbewirtschaftungspläne (ANONYMUS 2008) wurden im Jahr 2008 bei der Europäischen Kommission eingereicht und im April 2010 genehmigt. Der für das Berliner Havel/Spree-Gebiet relevante Aalbewirtschaftungsplan für die Elbe (BRÄMICK et al. 2008) beinhaltet als wichtige Managementmaßnahme Aalbesatz. Im Rahmen des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ wurden deshalb die Berliner Gewässer seit 2005 kontinuierlich mit vorgestreckten Aalen (Farmaalen) und seit 2018 mit Glasaalen besetzt. Langfristiges Ziel der Besatzmaßnahmen ist eine Erhöhung und nachfolgende Stabilisierung der Menge abwandernder Blankaale und damit des potentiellen Laicherbestandes des Europäischen Aals.

Aufgabe des Auftragnehmers war es, im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitung der Besatzmaßnahmen Stichproben von insgesamt 200 Farmaalen aus einer Besatzlieferung hinsichtlich allgemeiner morphometrischer Parameter, Gesundheitszustand und Kondition zu untersuchen und auf dieser Basis eine Einschätzung der Qualität des Besatzmaterials vorzunehmen.

## 2 Untersuchungsmethodik

### Probenahme vor Ort

Bei der Lieferung der vorgestreckten Aale am 24.09.2024 wurden durch den Auftraggeber unmittelbar nach dem Eintreffen des Transportfahrzeuges am Verteilerpunkt in den Transportbehältern Wassertemperatur, Sauerstoffgehalt und pH-Wert gemessen sowie zusätzlich eine Sichtkontrolle der Besatzaale auf natürliches Fluchtverhalten vorgenommen.

Stichproben des Besatzmaterials aus allen 8 Transportbehältern wurden vom Auftraggeber direkt nach der Entnahme in gekühlten Transportbehältern bei etwa 5 °C zum Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow transportiert. Hier wurden die Proben vom Auftragnehmer übernommen, die Aale tierschutzgerecht mittels Tricain-Methansulfat (MS 222) getötet, vakuumverpackt und anschließend tiefgekühlt bis zur Durchführung der weiteren Untersuchungen bei -18 °C gelagert. Die Untersuchungen des Probenmaterials (insgesamt 344 Fische) umfassten folgende Parameter:

- allgemeine morphometrische Daten (Länge, Masse, Korpulenzfaktor),
- Geschlechtsbestimmung,
- Gesundheitszustand (makroskopische und z.T. mikroskopische Untersuchung der Körperoberfläche und inneren Organe auf pathologische Veränderungen und Parasitierungen, insbesondere den Befall der Schwimmblase mit dem Nematoden *Anguillicola crassus*),
- Kondition (Eingeweidefett, Bruttoenergiegehalt).

In Fällen von deutlich mehr als 25 Aalen pro Stichprobe wurden für verschiedene Untersuchungen repräsentative Unterstichproben gezogen.

Weiterhin wurde vom Auftraggeber eine molekulargenetische Artbestimmung an 88 Aalen aus der Besatzlieferung veranlasst.

### Allgemeine morphometrische Daten

Die Körperlänge der Aale wurde auf 1 mm genau, die Körpermasse mit 0,1 g Genauigkeit bestimmt und mittels verbesserter Korrekturfaktoren in Anlehnung an SIMON (2013) auf das lebende Tier zurückgerechnet. Die Berechnung des Korpulenzfaktors ( $K$ ) erfolgte nach der Fulton'schen Formel:  $K = \text{Körpermasse (g)} * 100 / \text{Totallänge (cm)}^3$  (RICKER 1975).

### Geschlechtsbestimmung

Nach Öffnung der Bauchhöhle wurde das Geschlecht der Aale unter Zuhilfenahme eines Binokulars (LEICA GZ6) visuell nach der Methodik von TESCH (1999) bestimmt. Gegebenenfalls wurde der Gonadenstrang mit 96 %igem Ethanol beträufelt, um die Gewebestrukturen besser sichtbar zu machen. Es wurden nur eindeutige Fälle als Männchen oder Weibchen und alle anderen Exemplare als undifferenziert bzw. nicht determiniert bezeichnet.

### Gesundheitsstatus / Parasitierungen

Hinsichtlich des allgemeinen Gesundheitszustandes wurden bei allen Aalen die Körperoberfläche, Flossen, Augen sowie die inneren Organe (Magen-Darm-Trakt, Leber, Gallenblase, Niere, Schwimmblase, Gonaden, Milz, Herz) makroskopisch auf pathologische Veränderungen sowie das Vorhandensein von Parasiten untersucht.

Zur Ermittlung der Befallsintensität mit dem Schwimmblasennematoden *Anguillicola crassus* (MORAVEC 2006) wurde die Schwimmblase geöffnet und die unter einem Binokular (LEICA GZ6, 10-40fache Vergrößerung) sichtbaren Parasiten gezählt. Der Grad der Schwimmblasenschädigung wurde visuell in Anlehnung an die Klassifizierung nach HARTMANN (1994) und präzisiert nach IfB-Methodenstandard (unveröff.) bestimmt.

Der Magen-Darm-Trakt wurde auf voller Länge geöffnet und unter dem Binokular (LEICA GZ6) bei 10-40facher Vergrößerung auf einen möglichen Befall mit Parasiten, insbesondere Kratzer (*Acanthocephalus* sp.), Rundwürmer (*Camallanus truncatus*, *Raphidascaaris acus*) und Bandwürmer (*Proteocephalus* sp.) untersucht.

### Kondition

Das Vorhandensein von Eingeweidefett wurde visuell in 4 Kategorien (kein, wenig, mäßig, viel) eingeschätzt. Für die Bestimmung der Bruttoenergie wurden die Fische zerkleinert, homogenisiert und bei 105 °C bis zur Massekonstanz getrocknet. Der Bruttoenergiegehalt wurde anhand der Trockenmasse nach SCHRECKENBACH et al. (2001) berechnet.

### 3 Ergebnisse und Diskussion

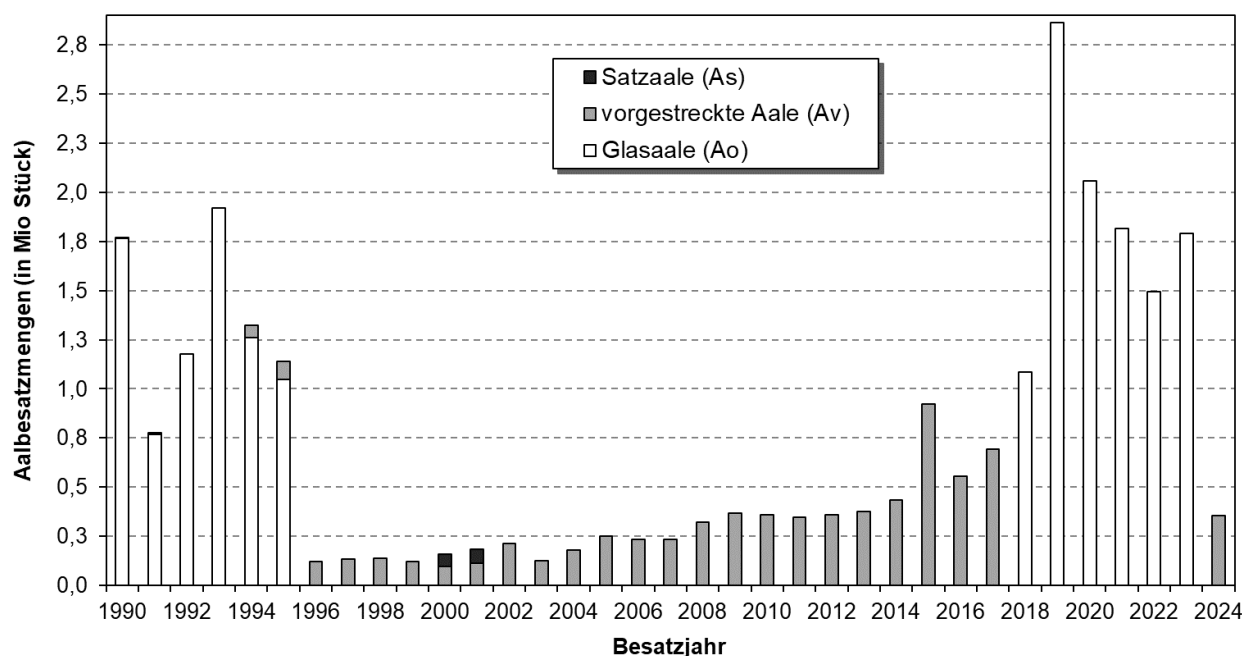
#### 3.1 Gewässerauswahl und Besatzmengen

Im Rahmen des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ wurden in Berlin im Jahr 2024 folgende Gewässersysteme / Gewässer mit einer Gesamtgewässerfläche von 4.575 ha besetzt:

- Havel mit Tegeler See, Niederneuendorfer See,
- Spree-Dahme-System mit Seddinsee, Langer See, Großer Zug, Müggelspree, Großer und Kleiner Müggelsee, Zeuthener See, Dämeritzsee.

Alle diese Gewässer stehen permanent über Havel und Spree mit der Elbe in Verbindung, sodass eine spätere Abwanderung der aus dem Besatz resultierenden Blankaale grundsätzlich gewährleistet ist.

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt die Aalbesatzmengen im Berliner Einzugsgebiet von Havel und Spree der Jahre 1990-2024.



**Abb. 1:** Aalbesatzmengen im Berliner Einzugsgebiet von Havel und Spree im Zeitraum 1990-2024 (Datenquelle: Fischereiamt Berlin)

Während im Zeitraum 1990-95 mit durchschnittlich 1,35 Mio. Aalen pro Jahr noch größere Aalmenngen besetzt wurden, ging der Besatz danach aufgrund rasant ansteigender Glasaalpreise schlagartig auf 0,13 Mio. Aale pro Jahr zurück. In den Folgejahren wurde ausschließlich mit nunmehr verfügbaren vorgestreckten Aalen (Farmaalen) und in geringem Umfang mit Satzaalen besetzt. Im Zeitraum 2000-04 bewegten sich die Besatzmengen leicht erhöht im Bereich von 0,1...0,2 Mio. (Ø 0,17 Mio.) Aalen pro Jahr. Durch EU-geförderte Besatzmaßnahmen konnten in den Jahren 2005-24 die Aalbesatzmengen mit durchschnittlich 0,85 Mio. Aalen pro Jahr deutlich gesteigert und im Vergleich zum Zeitraum 1996-2004 mehr als verfünffacht werden. Im Zeitraum 2005-17 wurden ausschließlich vorgestreckte Aale, danach bis einschließlich 2023 wieder Glasaale besetzt. Aufgrund von Verzögerungen bei der Umsetzung der neuen EMFAF-Förderrichtlinie konnte in diesem Jahr nur spät und deshalb auch nur noch mit Farmaalen besetzt werden. Die diesjährige Besatzmenge lag mit 0,36 Mio. Farmaalen unter dem Durchschnittswert der Jahre 2005-17 (0,42 Mio. Stück). Die jährlichen Besatzdichten im Zeitraum 2005-24 schwankten von

37...201 Farmaale/ha bzw. 237...626 Glasaale/ha und betragen im Durchschnitt 92 Farmaale/ha bzw. 405 Glasaale/ha.

Die im Rahmen des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Jahr 2024 getätigten Besatzmengen sind nachstehender Tabelle 1 zu entnehmen:

**Tab. 1:** Übersicht über den im Jahr 2024 im Rahmen des Elbeprojektes im Land Berlin getätigten Aalbesatz (Datenquelle: Fischereiamt Berlin)

Lieferung	Gewässer	Fläche (ha)	Satzfischgröße*	Besatzmenge (kg)	Besatzdichte (g/ha)	Besatzdichte (Stk./ha)
1	Oberhavel	802	A <sub>v</sub> (Ø 6,0 g)	414	516	86
1	Spree-Dahme	2.280	A <sub>v</sub> (Ø 6,0 g)	1.059	464	78
1	Unterhavel	1.493	A <sub>v</sub> (Ø 6,0 g)	654	438	73
<b>Gesamt</b>		<b>4.575</b>	<b>A<sub>v</sub> (Ø 6,0 g)</b>	<b>2.127</b>	<b>465</b>	<b>78</b>

\* A<sub>v</sub> = Farmaale

Es wurden ausschließlich aus einer dänischen Aalfarm stammende, vorgestreckte Aale mit einer mittleren Stückmasse von 6,0 g besetzt. Die Besatzdichte betrug im Durchschnitt 78 A<sub>v</sub>/ha bzw. 465 g/ha und ist der, durch die Nährstoffgehalte (s. SENGESUMV & MUGV 2011, HORBAT et al. 2016) bedingten, hohen fischereilichen Produktivität der Berliner Gewässer angemessen. Zur Minimierung besatzbedingter Verluste sollten weiterhin maximal 300 Glasaale bzw. 100 vorgestreckte Aale je Hektar besetzt werden, wie sie für nährstoffreiche Flachseen empfohlen werden (BAER et al. 2007). Dabei sind nur die für Aale nutzbaren Nahrungshabitate zu berücksichtigen (BAER et al. 2011).

### 3.2 Vor-Ort-Begutachtung des Besatzmaterials

Der Aalbesatz der Berliner Gewässer erfolgte am 24.09.2024. Die aus einer dänischen Aalfarm stammenden, vorgestreckten Aale wurden vom Lieferanten Forellenzucht Uthoff GmbH über Nacht in insgesamt 8 Transportbehältern per LKW innerhalb von 12 Stunden zur Hauptverteilungsstelle, dem Fischereiamt Berlin, transportiert.

Eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Fische war durch die mitgeführten Sauerstoffflaschen mit feinporigen Ausströmern in den Transportbehältern gewährleistet. Die gemessenen Sauerstoffgehalte lagen mit 10,6...16,5 mg/l bzw. Sauerstoffsättigungswerten von 104...161 % überwiegend im Optimalbereich für Fische. Obgleich Aale Sauerstoffübersättigungen relativ gut vertragen, sollten Werte über 150 % möglichst vermieden werden, da diese zu einer Verschleimung der Kiemenbögen führen können (FLADUNG et al. 2019). Spätfolgen durch Gasübersättigung verbunden mit erhöhten Verlusten während der Eingewöhnungsphase in den Besatzgewässern sind hierbei nicht auszuschließen. Zur Vermeidung sowohl einer Sauerstoffunterversorgung als auch einer -übersättigung eignet sich eine Kombination aus Sauerstoffbegasung und Belüftungssystem, die sich zudem auch positiv auf weitere Wasserparameter wie CO<sub>2</sub> und Gesamtammoniumstickstoff (TAN) auswirkt (WIND et al. 2021).

Das Transportwasser wies Temperaturen von 13,7...14,5 °C (Mittelwert 14,1 °C) auf, die damit um 4,2...5,0 °C von denen in den Besatzgewässern (18,7 °C, Stößensee) differierten. Aufgrund der verhältnismäßig moderaten Temperaturunterschiede waren keine längeren Adaptationszeiten am Besatzgewässer erforderlich. Eine Temperaturdifferenz zwischen Transportwasser und Zielgewässer von mehr als 5°C ist jedoch möglichst zu vermeiden. Optimalerweise sollte die Temperatur des Transportwassers annähernd gleich oder tendenziell etwas niedriger als die des Besatzgewässers sein, da eine Anpassung der Aale an höhere Temperaturen weniger problematisch als an kältere Temperaturen ist (vgl. FLADUNG et al. 2019).

Jeder der etwa 1.600 l fassenden Transportbehälter war mit 259...281 kg vorgestreckter Aale gefüllt. Die mittlere Transportdichte betrug 166 kg/m<sup>3</sup> (162...176 kg/m<sup>3</sup>) und lag damit deutlich unter dem von FLADUNG et al. (2019) empfohlenen Maximalwert von 275 kg/m<sup>3</sup>.

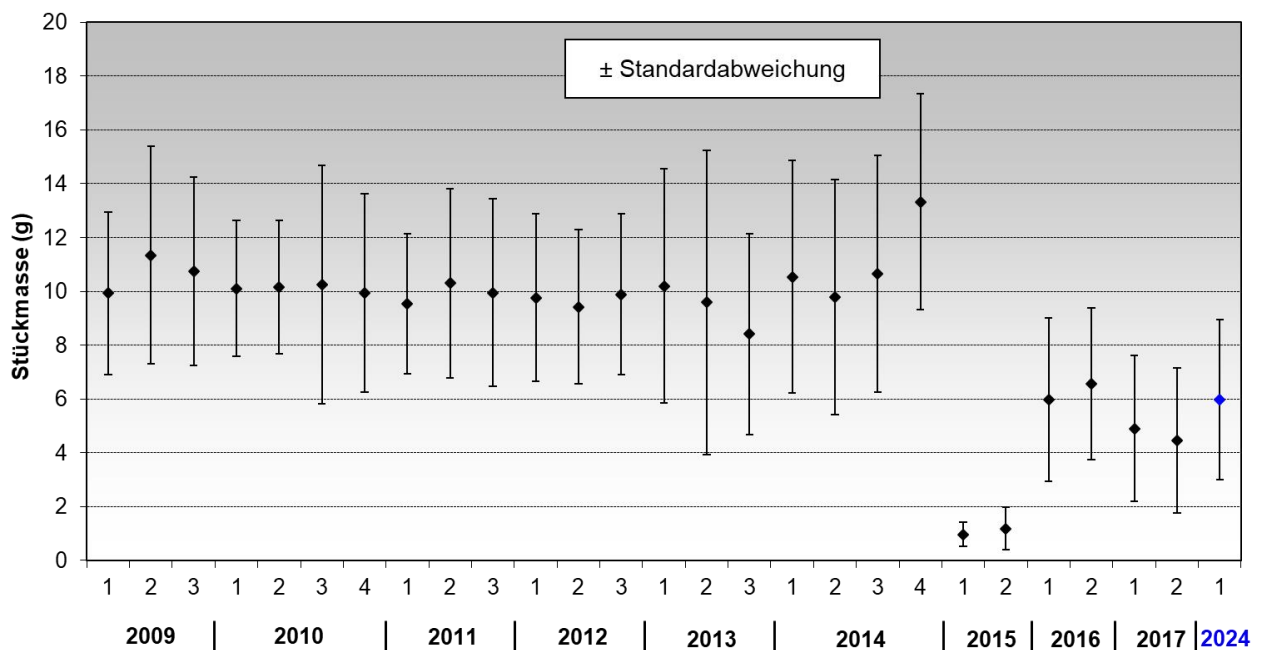
Die Farmaale machten in den Transportbehältern visuell einen vitalen und mobilen Eindruck. Die unmittelbaren Transportverluste waren sehr gering und beschränkten sich auf wenige Tiere pro Transportbehälter. Der Weitertransport der Aale zu den Besatzgewässern erfolgte durch die Fischer und Angler zumeist in belüfteten Transportbehältern. Bei Gewährleistung eines kurzen Transportweges zu den Besatzgewässern und der Einhaltung der ggf. erforderlichen Adaptationszeiten (vgl. FLADUNG et al. 2019) waren somit die Voraussetzungen für ein verlustarmes Eingewöhnen und entsprechend hohe Überlebensraten des Besatzmaterials gegeben.

### 3.3 Untersuchungen von Stichproben des Aalbesatzmaterials

Die Untersuchungen der Stichproben von 105 Aalen (nur Länge, Masse) bzw. 239 Aalen (komplettes Untersuchungsprogramm an repräsentativen Unterstichproben) aus der Besatzlieferung vom 24.09.2024 bestätigten den visuellen Eindruck einer insgesamt guten Qualität des Aalbesatzmaterials.

*Alle folgenden Angaben stellen Hochrechnungen – ausgehend von den Untersuchungsergebnissen der Stichproben – auf die Gesamtbesatzmenge im Bezugsjahr bzw. -zeitraum dar.*

Das Besatzmaterial wies eine recht ungleichmäßige Sortierung auf (Abb. 2). Die Durchschnittslänge der Besatzaale betrug 15,2 cm (10,1...22,4 cm) und das Durchschnittsgewicht 6,0 g (1,1...16,9 g). Damit entsprachen die diesjährigen Farmaale dem seit 2016/17 besetzten, etwas kleineren Größenspektrum, was es ermöglicht, bei gleicher Biomasse eine höhere Kopfzahl an Aalen in die Gewässer einzubringen (Abb. 2). Eine dänische Studie hat gezeigt, dass Farmaale von 3 g vergleichbare Überlebensraten wie Farmaale von 9 g haben (PEDERSEN & RASMUSSEN 2015). Neben einem günstigeren Preis für kleinere Farmaale wird zudem die Aufenthaltszeit in der Fischzucht mit potentiellen negativen Einflüssen (Adaption an Trockenfutter) verkürzt und der Besatz kann zu einem früheren Zeitpunkt (im zu bevorzugenden Frühsommer) erfolgen.



**Abb. 2:** Vergleich der auf Frischmasse rückberechneten Durchschnittsgewichte der Aale in der Lieferung 2024 mit denen der 26 Besatzlieferungen in den Jahren 2009-17 (n = 2.611)

Der diesjährige Farmaalbesatz wies ein durchschnittliches Geschlechterverhältnis von 2,8 Rognern : 1 Milchener auf - bei einem Anteil noch nicht geschlechtsdifferenzierter Tiere von 81 %. Auf Grundlage dieser Ergebnisse sind keine gesicherten Aussagen zur späteren Ausprägung des Geschlechterverhältnisses im Gelb- und Blankaalstadium möglich, ein überwiegender Weibchenanteil erscheint jedoch wahrscheinlich. Ein hoher Weibchenanteil wurde auch in früheren Untersuchungen von Besatzmaterial für Berlin-Brandenburger Gewässer vorgefunden (SCHRECKENBACH 2003, THÜRMER 2005, FLADUNG et al. 2011, 2013, 2015) und ist für die Gelbaalbestände in unseren Binnengewässern typisch (KNÖSCHE et al. 2004, SENSTADT BERLIN 2014).

Etwa 2,7 % aller Besatzaale wies Nahrungsreste im Magen-Darm-Trakt auf - ein Hinweis darauf, dass ein Teil der Besatzaale vor dem Transport nicht vollständig ausgenüchert war. Auf das Ausnüchtern der Fische sollte allerdings unbedingtes Augenmerk gelegt werden. Infolge des Verdauungsvorgangs erhöhen sich der Sauerstoffbedarf der Fische und die Ausscheidung von Kohlendioxid und Ammoniak. Dies und der dadurch sinkende pH-Wert können zu erheblichem Transportstress für die Aale (SCHÄPERCLAUS & V. LUKOWICZ 1998) sowie zu Adaptationsproblemen im Besatzgewässer führen und sind daher unbedingt zu vermeiden.

Bei den z.T. mikroskopisch durchgeführten Untersuchungen zum Gesundheitsstatus von insgesamt 239 Farmaalen wurden keine Verletzungen/Abnormitäten oder Parasitierungen gefunden.

Hochgerechnet 36 % der Farmaale wiesen jedoch Entzündungen bzw. Rötungen des Magen-Darm-Traktes und insgesamt 38 % der Farmaale eine verdickte Darmwand und/oder weiße Darmzotten auf, deren Ursachen und Auswirkungen bislang ungeklärt sind. Zu vermuten ist, dass die festgestellten Veränderungen des Magen-Darm-Traktes auf die Aufzucht der Farmaale mit Trockenfutter (Pellets) zurückzuführen sind und sich nach dem Besatz in die Gewässer im Zuge der Umstellung auf Naturnahrung wieder zurückbilden.

Vereinzelt wurden bei den Farmaalen vergrößerte und z.T. auffällig grün verfärbte Gallenblasen (10 Tiere) und in einem Fall eine stark vergrößerte, auffällig helle Leber beobachtet.

Wie schon in den Untersuchungsjahren 2015 und 2016 waren auch die diesjährigen Farmaale frei von einem Befall mit dem Schwimblasennematoden (*A. crassus*). Im Unterschied zu früheren Jahren (2009-14, Tab. 2) war damit im aktuellen Zeitraum wiederholt kein Befall nachweisbar bzw. liegt die Befallsrate mit *A. crassus* auf einem vernachlässigbar niedrigen Niveau.

**Tab. 2:** Befallsrate und -intensität der in Berliner Gewässer besetzten Farmaale mit dem Schwimblasennematoden *Anguillicola crassus* im Zeitraum 2009-24

Jahr	Stichproben- größe (N)	Befallsrate (%)	mittlere Befallsintensität (Anzahl Nematoden pro befallenem Fisch)
2009	302	1	1,0
2010	402	7	1,5
2011	300	10	1,2
2012	294	3	1,0
2013	306	3	1,1
2014	403	2	1,0
2015	203	0	-
2016	201	0	-
2017	203	0,3	1,0
2024	239	0	-
<b>Ø 2009-17</b>	<b>2.614</b>	<b>2,2</b>	<b>1,2</b>

Die außerordentlich geringe Befallsrate und -intensität der Farmaale mit *A. crassus* im Vergleich zum nachweislich regelmäßigen Befall von Glasaalen (s. FLADUNG et al. 2021, 2022, 2023, SIMON et al. 2023) verwundert zunächst. Allerdings haben Laborstudien gezeigt, dass bei Wassertemperaturen von 20°C der komplette Lebenszyklus des Parasiten weniger als zwei Monate betragen kann (DE CHARLEROY et al. 1990). Es ist daher wahrscheinlich, dass infizierte Glasaale während



ihres mehrmonatigen Aufenthaltes in der Aalfarm die Larven des Parasiten ausscheiden und abgestorbene adulte Parasiten im Fisch resorbiert werden. Copepoden, die als Zwischenwirte für die Larven des Parasiten fungieren, fehlen in Fischzuchtanlagen/Kreislaufanlagen, sodass keine Neuinfektion mit dem Parasiten erfolgen kann. Der Aufenthalt der jungen Aale in einer Fischfarm würde folglich zu einem deutlichen Rückgang der Befallsrate und -intensität mit dem Schwimmblasennematoden *A. crassus* führen. Denkbar ist aber auch, dass die von der dänischen Aalfarm eingekauften Glasaale aus anderen Flussgebieten oder Fangzeiträumen stammten und im Vergleich zu den von uns untersuchten Glasaalen nicht oder kaum mit *A. crassus* befallen waren. Nach dem Besatz infizieren sich die Farmaale offensichtlich auf natürlichem Wege mit *A. crassus*, wie ein Vergleich mit den deutlich höheren Befallsraten in den Gelbaalbeständen unserer heimischen Binnengewässer (vgl. KNÖSCHE et al. 2004, BRÄMICK et al. 2008, FLADUNG et al. 2011, 2012, 2013) zeigt.

Der Anteil der Farmaale mit befallsbedingten Schwimmblasenschädigungen betrug in diesem Jahr durchschnittlich 11 % (Tab. 3). Die aktuelle Schädigungsrate liegt damit etwas über der der letzten Untersuchungsjahre 2015-17 (Tab. 3). Der Grad der Schwimmblasenschädigungen (zumeist nur leicht geschädigt) war insgesamt gering. Nur in einem Fall wurde eine stärkere Schädigung der Schwimmblase (HARTMANN-Klasse 3) festgestellt. Der im Vergleich zur Befallsrate mit *A. crassus* deutlich höhere Anteil von Farmaalen mit befallsbedingten Schädigungen der Schwimmblase scheint unsere Annahme zu stützen, dass die ursprünglich deutlich zahlreicher befallenen Glasaale während ihres Aufenthaltes in der Aalfarm einen Großteil der Parasiten und deren Larven resorbieren bzw. ausscheiden, während die dadurch verursachten Schädigungen der Schwimmblase weiterhin nachweisbar sind.

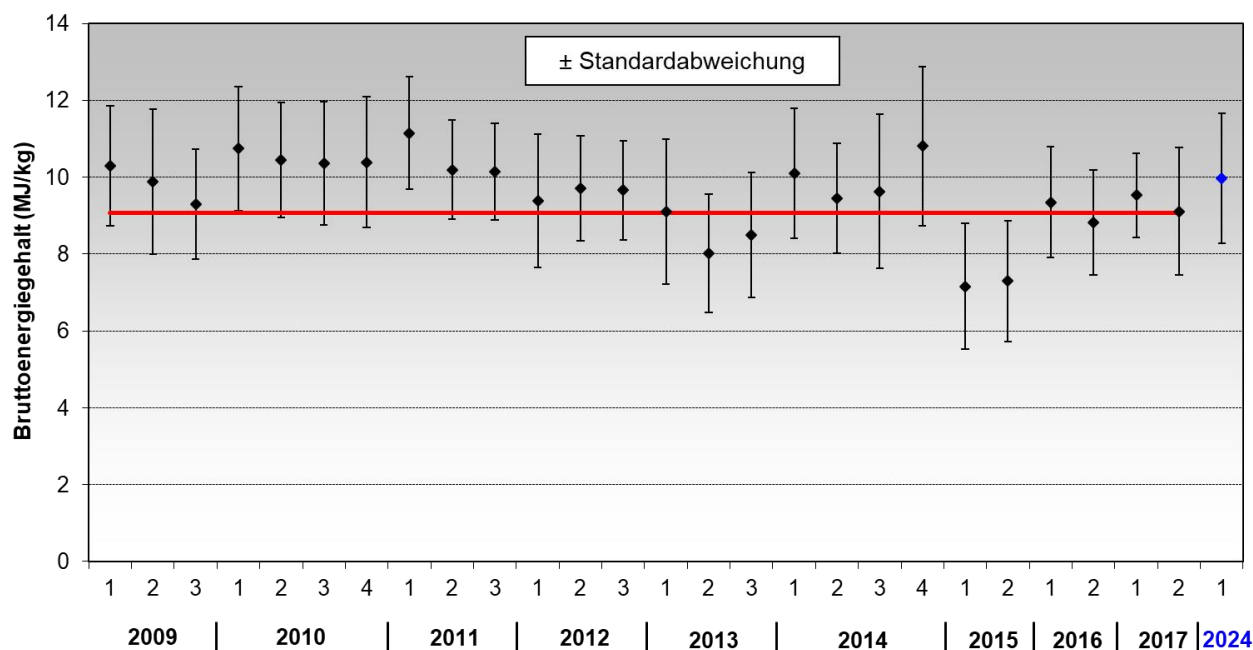
**Tab. 3:** Prozentualer Anteil der Berliner Farmaale mit Schwimmblasenschädigungen durch den Nematoden *Anguillicola crassus* in den Untersuchungsjahren 2009-24 (N = 2.853)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2024
HARTMANN-Klasse 1 (ungeschädigt)	83	-	71	79	99	89	100	99	96	89
HARTMANN-Klasse 2 (leicht geschädigt)	16	-	27	20	1	11	0	1	4	10
HARTMANN-Klasse 3 (deutlich geschädigt)	1	-	1	1	0	0	0	0	0	1
HARTMANN-Klasse 4 (stark geschädigt)	0	-	1	0	0	0	0	0	0	0
HARTMANN-Klasse 5 (sehr stark geschädigt)	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0

Die Kondition des diesjährigen Besatzmaterials kann als überdurchschnittlich gut beurteilt werden. Der mittlere Bruttoenergiegehalt der Besatzaale betrug 10,0 MJ/kg (Spannweite 4,5...13,8) und lag damit deutlich über dem Durchschnittswert der Vorjahre (9,1 MJ/kg, Abb. 3). Der für Fische kritische Grenzwert von 4 MJ/kg (SCHRECKENBACH et al. 2001) wurde von etwa 2,5 % der Besatzaale unterschritten.

Die Ergebnisse zum Bruttoenergiegehalt wurden auch durch die visuelle Einschätzung des im Körper eingelagerten Eingeweidefettes bestätigt. Fast alle der 2024 besetzten Farmaale wiesen geringe (9 %), mäßige (47 %) oder starke (40 %) Fetteinlagerungen auf. Nur 4 % der Tiere hatte keine Fettreserven angelegt. Die Korpulenzfaktoren lagen mit durchschnittlich 0,16 (Spannweite 0,08...0,23) im oberen Normalbereich für kleinere Aale (vgl. SCHRECKENBACH 1998, SIMON et al. 2013).

Zu den genetischen Untersuchungen auf Artzugehörigkeit zum Europäischen Aal (*Anguilla anguilla*) lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch keine Ergebnisse vor.



**Abb. 3:** Mittlere Bruttoenergiegehalte ( $\pm$  Standardabweichung) der diesjährigen Farmaale im Vergleich mit dem Durchschnittswert der 26 Besatzlieferungen aus dem Vorjahreszeitraum 2009-17 (rote Linie, n = 2.611)

#### 4 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit dem von der Europäischen Union geförderten Projekt „Laicherbestands-erhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ werden seit 2005 umfangreiche Aalbesatzmaßnahmen in Berliner Gewässern durchgeführt.

Aufgabe des Auftragnehmers war es, im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitung der Besatzmaßnahmen Zufallsstichproben von insgesamt 200 Farmaalen aus einer Besatzlieferung hinsichtlich allgemeiner morphometrischer Parameter, Gesundheitszustand und Kondition zu untersuchen und auf dieser Basis eine Einschätzung der Qualität des Besatzmaterials vorzunehmen.

Durch EU-geförderte Besatzmaßnahmen im Rahmen des Elbeprojektes konnten in den Jahren 2005-24 die Aalbesatzmengen mit durchschnittlich 0,85 Mio. Aalen pro Jahr deutlich gesteigert und im Vergleich zum Zeitraum 1996-2004 mehr als verfünffacht werden. Die Aalbesatzdichte im Jahr 2024 ist mit durchschnittlich 78 Jungaalen pro Hektar Gewässerfläche der hohen fischerei-lichen Produktivität der Berliner Gewässer angemessen.

Die durchgeführten Laboruntersuchungen bestätigten den bereits visuell gewonnenen Eindruck einer insgesamt guten Qualität des diesjährigen Aalbesatzmaterials:

Die Durchschnittslänge der Farmaale betrug 15,2 cm (10,1...22,4 cm) und die durchschnittliche Stückmasse 6,0 g (1,1...16,9 g).

Der Farmaalbesatz 2024 wies ein durchschnittliches Geschlechterverhältnis von 2,8 Rognern : 1 Milchener auf - bei einem Anteil nicht geschlechtsdifferenzierter Tiere von 81 %. Auf Grundlage dieser Ergebnisse sind keine gesicherten Aussagen zur späteren Ausprägung des Geschlechter-verhältnisses im Gelb- und Blankaalstadium möglich, ein deutlich überwiegender Weibchenanteil erscheint jedoch wahrscheinlich und ist auch für die Gelbaalbestände in den Berlin-Brandenburger Gewässern typisch.

Die Kondition der besetzten Aale war anhand des Bruttoenergiegehaltes ( $\bar{\varnothing}$  10,0 MJ/kg), des Korpulenzfaktors ( $\bar{\varnothing}$  0,16) und des eingelagerten Eingeweidefettes als gut bis sehr gut einzu-schätzen.

Bei den z.T. mikroskopisch durchgeführten Untersuchungen zum Gesundheitsstatus von insgesamt 239 Farmaalen wurden keine Verletzungen/Abnormitäten oder Parasitierungen gefunden. Hochgerechnet 36 % der Farmaale wiesen jedoch Entzündungen bzw. Rötungen des Magen-Darm-Traktes und insgesamt 38 % eine verdickte Darmwand und/oder weiße Darmzotten auf, deren Ursachen und Auswirkungen bislang ungeklärt sind. Zu vermuten ist, dass die festgestellten Veränderungen des Magen-Darm-Traktes auf die Aufzucht der Farmaale mit Trockenfutter (Pellets) zurückzuführen sind und sich nach dem Besatz in die Gewässer im Zuge der Umstellung auf Naturnahrung wieder zurückbilden. Vereinzelt wurden eine vergrößerte und auffällig grün verfärbte Gallenblase sowie eine stark vergrößerte Leber beobachtet.

Ein Anteil von ca. 3 % der Besatzaale mit Nahrungsresten im Verdauungstrakt ist ein Hinweis darauf, dass ein Teil der Tiere vor dem Transport nicht ausreichend ausgenüchert war.

Wie schon in den Jahren 2015 und 2016 waren die Farmaale auch in diesem Jahr frei von einem Befall mit dem Schwimmblasennematoden (*A. crassus*). Im Vergleich zu weiter zurückliegenden Jahren war damit im aktuellen Zeitraum wiederholt kein Befall nachweisbar bzw. liegt die Befallsrate mit *A. crassus* auf einem vernachlässigbar niedrigen Niveau. Dennoch wiesen durchschnittlich 11 % der Farmaale befallsbedingte Schwimmblasenschädigungen auf, wenngleich der Grad der Schwimmblasenschädigungen insgesamt gering war. Der im Vergleich zur Befallsrate mit *A. crassus* deutlich höhere Anteil von Farmaalen mit befallsbedingten Schädigungen der Schwimmblase scheint unsere Annahme zu stützen, dass die ursprünglich zahlreicher befallenen Glasaale während ihres Aufenthaltes in der Aalfarm einen Großteil der Parasiten und deren Larven resorbieren bzw. ausscheiden, während die dadurch verursachten Schädigungen der Schwimmblase weiterhin nachweisbar sind.

Auf Grundlage der vorhandenen Daten kann zusammenfassend eingeschätzt werden, dass mit der festgestellten Qualität des Besatzmaterials 2024 gute Voraussetzungen für ein verlustarmes Etablieren sowie normale Wachstums- und Überlebensraten der Jungaale in den Berliner Gewässern gegeben sind. Es wird empfohlen, die diesjährige Besatzpraxis mit möglichst kleinen Farmaalen oder alternativ mit Glasaalen in den nächsten Jahren fortzuführen. Beim Transport der Besatzaale sollte zukünftig noch stärker darauf geachtet werden, dass die Tiere vollständig ausgenüchert sind. Weiterhin sollte ein günstigerer Besatzzeitpunkt angestrebt werden, um die Temperaturdifferenz zwischen Transportwasser und Zielgewässer deutlich unter 5 °C zu halten.

## 5 Literatur

- ANONYMUS (2008): Aalbewirtschaftungspläne der deutschen Länder zur Umsetzung der EG - Verordnung Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals für die Flusseinzugsgebiete Eider, Elbe, Ems, Maas, Oder, Rhein, Schlei/Trave, Warnow/Peene und Weser. [www.portal-fischerei.de](http://www.portal-fischerei.de)
- ARLINGHAUS, R. (2004): Angelfischerei in Deutschland – eine soziale und ökonomische Analyse. Berichte des Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) Berlin 18, 160 S.
- BAER, J., GEORGE, V., HANFLAND, S., LEMCKE, R., MEYER, L. & ZAHN, S. (2007): Gute fachliche Praxis fischereilicher Besitzmaßnahmen. Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V. Heft 14, 151 S.
- BAER, J., BRÄMICK, U., DIEKMANN, M., KARL, H., UBL, C. & WYSUJACK, K. (2011): Fischereiliche Bewirtschaftung des Aals in Deutschland. Rahmenbedingungen, Status und Wege zur Nachhaltigkeit. Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e. V., Heft 16, 140 S.
- BRÄMICK, U., FLADUNG, E. & DOERING-ARJES, P. (2008): Aalmanagementplan – Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Bericht im Auftrag der Bundesländer Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein u. Thüringen, Potsdam, 46 S.
- DE CHARLEROY, D., GRISEZ, L., THOMAS, K., BELPAIRE, C. & OLLEVIER, F. (1990): The life cycle of *Anguillicola crassus*. Diseases of Aquatic Organisms 8, 77-84.
- DEKKER, W. (2004): Slipping through our hands. Population dynamics of the European eel. PhD Thesis, Universiteit van Amsterdam, 186 S.
- EUROPÄISCHE UNION (2007): Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates vom 18. September 2007 mit Maßnahmen zur Wiederauffüllung des Bestands des Europäischen Aals. Amtsblatt der Europäischen Union L 248 vom 22.09.2007, 17-23.
- FLADUNG, E. & ARLINGHAUS, R. (2009): Angler am Haken der Wissenschaft. Teil 2: Angelaktivitäten und -vorlieben. Der Märkische Angler 2, 14-15.
- FLADUNG, E. & EBELING, M. W. (2016): Struktur und betriebswirtschaftliche Situation der Seen- und Flussfischerei Brandenburgs. Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, Band 43, 78 S.
- FLADUNG, E., SIMON, J., HANNEMANN, N. & KOLEW, J. (2011): Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Land Berlin 2011. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Ergebnisbericht, Potsdam, 25 S.
- FLADUNG, E., SIMON, J., BRÄMICK, U., DOERING-ARJES, P., STEIN, F., WOLF, P., WEICHLER, F., KOLEW, J. & HANNEMANN, N. (2012): Quantifizierung der Sterblichkeit von Aalen in deutschen Binnengewässern am Beispiel der Havel. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Projektabschlussbericht, Potsdam, 135 S.
- FLADUNG, E., SIMON, J. & WOLF, P. (2013): Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Land Berlin 2013. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Ergebnisbericht, Potsdam, 28 S.
- FLADUNG, E., SIMON, J., BRÄMICK, U., DOERING-ARJES, P., STEIN, F., WOLF, P., WEICHLER, F., KOLEW, J. & HANNEMANN, N. (2015): Wissenschaftliche Begleitung des Aalprojektes zur Laicherbestandserhöhung im Einzugsgebiet der Elbe sowie Umsetzung und Weiterentwicklung der Aalbesatzpläne im Land Brandenburg. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, Projektabschlussbericht, Potsdam, 108 S.

- FLADUNG, E., SIMON, J. & BRÄMICK, U. (2019): Empfehlungen für den Transport und das Aussetzen von Aalen. Merkblatt für Verwaltung und Praxis Nr. 1/2019 des Instituts für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow, Potsdam, 4 S.
- FLADUNG, E., WITKOWSKI, J., SIMON, J. & PIETROCK, M. (2021): Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Land Berlin 2021. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Ergebnisbericht, Potsdam, 15 S.
- FLADUNG, E., HENNICKE, M., WITKOWSKI, J. & SIMON, J. (2022): Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Land Berlin 2022. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Ergebnisbericht, Potsdam, 15 S.
- FLADUNG, E., HENNICKE, M., WITKOWSKI, J. & SIMON, J. (2023): Wissenschaftliche Begleitung des Projektes „Laicherbestandserhöhung beim Europäischen Aal im Einzugsgebiet der Elbe“ im Land Berlin 2023. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Ergebnisbericht, Potsdam, 17 S.
- HARTMANN, F. (1994): Untersuchungen zur Biologie, Epidemiologie und Schadwirkung von *Anguillicola crassus* Kuwahara, Niimi und Itagaki 1974 (Nematoda), einem blutsaugenden Parasiten in der Schwimmblase des europäischen Aals (*Anguilla anguilla* L.). Verlag Shaker, Aachen.
- HORBAT, A., REMY, C., MUTZ, D., MEYERHOFF, J., KRUSE, N., MATRANGA, M., VENOHR, M. & ROUAULT, P. (2016): Nitrolimit - Stickstofflimitation in Binnengewässern -Ist Stickstoffreduktion ökologisch sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar? NITROLIMIT Diskussionspapiere Band 4 (Kosten und Nutzen einer verbesserten Gewässergüte am Beispiel der Berliner Unterhavel), Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Lehrstuhl Gewässerschutz, Bad Saarow, 20 S.
- ICES (1999): ICES cooperative research report No. 229. Report of the ICES Advisory Committee on Fisheries Management 1998, part 2, 446 S.
- ICES (2024): Report of the Joint EIFAAC/ICES/GFCM Working Group on Eels (WGEEL), ICES Scientific Reports 6 (90), 146 S., doi.org/10.17895/ices.pub.27233457
- KNÖSCHE, R., SCHRECKENBACH, K., SIMON, J., EICHHORN, T., PIETROCK, M. & THÜRMER, C. (2004): Aalwirtschaft in Brandenburg. Schriften des Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow 15, 76 S.
- MORAVEC, F. (2006): Dracunculoid and Anguillicoloid Nematodes Parasitic in Vertebrates. Prague, Czech Republic, Academia, 634 p.
- MORIARTY, C. & DEKKER, W. (1997): Management of the European Eel. Fisheries Bulletin Dublin 15, 167 S.
- PEDERSEN, M.I. & RASMUSSEN, G.H. (2015): Yield per recruit from stocking two different sizes of eel (*Anguilla anguilla*) in the brackish Roskilde Fjord. ICES Journal of Marine Science 73 (1), 158-164.
- RICKER, W. E. (1975): Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada 191, 67-70.
- SCHÄPERCLAUS, W. & V. LUKOWICZ, M. (1998): Lehrbuch der Teichwirtschaft. 4. neubearb. Aufl., Verlag Paul Parey, Berlin, 590 S.
- SCHRECKENBACH, K. (1998): Die Beurteilung und Beeinflussung der Kondition von Fischen bei der fischereilichen Bewirtschaftung natürlicher Gewässer und bei der Aquakultur. Mitt. der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern 17, 96-110.

- SCHRECKENBACH, K. (2003): Bestimmung der Geschlechterverhältnisse, des Gesundheitszustandes und der Kondition von Satzaalen. In: IFB POTSDAM-SACROW (Hrsg.): Jahresbericht 2002. Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow 13, 50.
- SCHRECKENBACH, K., KNÖSCHE, R. & EBERT, K. (2001): Nutrient and energy content of freshwater fishes. *Journal of Applied Ichthyology* 17, 142-144.
- SENGESUMV (SENATSVERWALTUNG FÜR GESUNDHEIT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BERLIN) & MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2011): Reduzierung der Nährstoffbelastungen von Dahme, Spree und Havel in Berlin sowie der Unteren Havel in Brandenburg. Gemeinsames Handlungskonzept der Wasserwirtschaftsverwaltungen der Bundesländer Berlin und Brandenburg, Erster Teil, Eigenverlag, Berlin, Potsdam
- SENSTADT – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT BERLIN (2014): Fische in Berlin: Aalprojekt Laicherbestandserhöhung des Aals in Berliner Gewässern im Zeitraum 2005-2012. Fischereiamt Berlin, 27 S.
- SIMON, J. (2013): A correction factor for the shrinkage of total length and weight of European eels during freezing. *Journal of Applied Ichthyology* 29, 909-911.
- SIMON, J., DÖRNER, H., SCOTT, R.D., SCHRECKENBACH, K. & KNÖSCHE, R. (2013): Comparison of growth and condition of European eels stocked as glass and farm sourced eels in lakes in the first 4 years after stocking. *Journal of Applied Ichthyology* 29, 323-330.
- SIMON, J., FLADUNG, E., ARLT, E., WITKOWSKI, J., WEICHLER, F. & HENNICKE, M. (2023): Wissenschaftliche Vorbereitung, Begleitung und Bewertung von Aalbesatzmaßnahmen im Brandenburger Einzugsgebiet der Elbe und Weiterentwicklung der Managementpläne. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow., Abschlussbericht, Potsdam, 138 S.
- TESCH, F.-W. (1999): Der Aal. Blackwell Wissenschafts Verlag Berlin – Wien, 397 S.
- THÜRMER, C. (2005): Bestimmung der Geschlechterverhältnisse, des Gesundheitszustandes und der Kondition von Satzaalen. In: IFB POTSDAM-SACROW (Hrsg.): Jahresbericht 2004. Schriften des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow 17, 63.
- WIND, T., HOFER, S. BRINKER, A., SCHUMANN, M. (2021): Der Transport von lebenden Fischen – Entwicklung und Optimierung wichtiger Wasserparameter beim kommerziellen Forellentransport mit und ohne Belüftung. *Zeitschrift für Fischerei* 1, Artikel 5, 1-10. DOI: 10.35006/fischzeit.2020.5

**Aalbesatz der Jahre 2006-2024 in Berliner Gewässern**

Jahr	Gewässerbereich	Besatzmaterial	Besatzhintergrund	Wasserfläche (ha)	Besatzmenge (kg)	Ø-Stückmasse (g) *
2006	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	89	10,5
2006	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	485	15,4
2006	Spree-Dahme	Farmaal	eigenfinanz. Besatz	2.280	638	9,2
2006	Spree-Dahme	Farmaal	eigenfinanz. Besatz	2.280	569	10,5
2006	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	1.073	15,4
2007	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	580	10,1
2007	Spree-Dahme	Farmaal	eigenfinanz. Besatz	2.280	75	10,1
2007	Spree-Dahme	Farmaal	eigenfinanz. Besatz	2.280	638	10,4
2007	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	1.088	10,1
2008	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	588	13,2
2008	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	720	4,9
2008	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	598	13,2
2008	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	1.106	13,2
2009	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	622	11,3
2009	Spree	Farmaal	eigenfinanz. Besatz	1.493	370	5,6
2009	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	1.558	10,8
2009	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	258	9,9
2009	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	846	11,3
2010	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	632	10,1
2010	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	400	9,9
2010	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	1.325	10,2
2010	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	633	10,1
2010	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	671	10,1
2011	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	601	10,3
2011	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	866	9,9
2011	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	695	10,3
2011	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	1.281	9,5
2012	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	600	9,9
2012	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	1.174	9,4
2012	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	469	9,9
2012	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	1.236	9,8
2013	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	700	10,2
2013	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	863	8,4
2013	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	900	9,6
2013	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	1.127	10,2
2014	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	450	10,7
2014	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	360	13,3
2014	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	1.049	9,8
2014	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	1.378	10,5
2014	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	750	10,7
2014	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	759	13,3
2015	Oberhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	802	167	1,0
2015	Spree-Dahme	Farmaal	Elbepilotprojekt	2.280	490	1,2
2015	Unterhavel	Farmaal	Elbepilotprojekt	1.493	324	1,0

<b>Jahr</b>	<b>Gewässerbereich</b>	<b>Besatzmaterial</b>	<b>Besatzhintergrund</b>	<b>Wasserfläche (ha)</b>	<b>Besatzmenge (kg)</b>	<b>Ø-Stückmasse (g) *</b>
2016	Oberhavel	Farmaal	Elbeprojekt	802	550	6,0
2016	Spree-Dahme	Farmaal	Elbeprojekt	2.280	963	5,5
2016	Spree-Dahme	Farmaal	Elbeprojekt	2.280	700	7,8
2016	Unterhavel	Farmaal	Elbeprojekt	1.493	722	5,0
2016	Unterhavel	Farmaal	Elbeprojekt	1.493	338	6,0
2017	Oberhavel	Farmaal	Elbeprojekt	802	570	4,9
2017	Spree-Dahme	Farmaal	Elbeprojekt	2.280	1.544	4,5
2017	Unterhavel	Farmaal	Elbeprojekt	1.493	1.125	4,9
2018	Oberhavel	Glasaal	Elbeprojekt	802	54	0,29
2018	Spree-Dahme	Glasaal	Elbeprojekt	2.280	157	0,29
2018	Unterhavel	Glasaal	Elbeprojekt	1.493	100	0,29
2019	Oberhavel	Glasaal	Elbeprojekt	802	118	0,25
2019	Spree-Dahme	Glasaal	Elbeprojekt	2.280	389	0,25
2019	Unterhavel	Glasaal	Elbeprojekt	1.493	214	0,25
2020	Oberhavel	Glasaal	Elbeprojekt	802	105	0,29
2020	Spree-Dahme	Glasaal	Elbeprojekt	2.280	300	0,29
2020	Unterhavel	Glasaal	Elbeprojekt	1.493	195	0,29
2021	Oberhavel	Glasaal	Elbeprojekt	802	97	0,31
2021	Spree-Dahme	Glasaal	Elbeprojekt	2.280	285	0,31
2021	Unterhavel	Glasaal	Elbeprojekt	1.493	185	0,31
2022	Oberhavel	Glasaal	Elbeprojekt	802	80	0,31
2022	Spree-Dahme	Glasaal	Elbeprojekt	2.280	229	0,31
2022	Unterhavel	Glasaal	Elbeprojekt	1.493	148	0,31
2023	Oberhavel	Glasaal	Elbeprojekt	802	100	0,36
2023	Spree-Dahme	Glasaal	Elbeprojekt	2.280	329	0,36
2023	Unterhavel	Glasaal	Elbeprojekt	1.493	215	0,36
2024	Oberhavel	Farmaal	Elbeprojekt	802	414	6,0
2024	Spree-Dahme	Farmaal	Elbeprojekt	2.280	1.059	6,0
2024	Unterhavel	Farmaal	Elbeprojekt	1.493	654	6,0

\* teilweise veränderte Angaben zu den Vorjahresberichten infolge eines verbesserten Korrekturfaktors zur Rückberechnung der Lebendstückmasse



## Untersuchungsergebnisse der Stichproben des Aalbesatzmaterials 2024

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
1	274/001	1	Farmaal	18,9	9,6	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,9
2	274/002	1	Farmaal	15,5	5,5	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,7
3	274/003	1	Farmaal	17,8	9,0	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,9
4	274/004	1	Farmaal	13,4	4,8	0,20	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	13,1
5	274/005	1	Farmaal	22,4	16,9	0,15	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	viel	11,7
6	274/006	1	Farmaal	17,7	9,2	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,7
7	274/007	1	Farmaal	17,5	9,2	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,0
8	274/008	1	Farmaal	16,7	10,2	0,22	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,9
9	274/009	1	Farmaal	15,4	5,2	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,6
10	274/010	1	Farmaal	14,6	4,8	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	6,6
11	274/011	1	Farmaal	16,0	7,4	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,3
12	274/012	1	Farmaal	18,3	10,2	0,17	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	mäßig	10,6
13	274/013	1	Farmaal	17,7	8,5	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,8
14	274/014	1	Farmaal	15,4	5,3	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,1
15	274/015	1	Farmaal	16,1	7,5	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,9
16	274/016	1	Farmaal	15,9	6,7	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,6
17	274/017	1	Farmaal	15,7	6,6	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,8
18	274/018	1	Farmaal	13,3	3,3	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	12,0
19	274/019	1	Farmaal	17,4	8,9	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,1
20	274/020	1	Farmaal	15,1	5,5	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,9
21	274/021	1	Farmaal	16,4	7,1	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	9,8
22	274/022	1	Farmaal	15,3	5,2	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,9
23	274/023	1	Farmaal	16,0	6,3	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	8,9
24	274/024	1	Farmaal	16,5	6,8	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,7
25	274/025	1	Farmaal	16,3	6,9	0,16	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	7,7
26	274/026	1	Farmaal	14,0	4,7	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
27	274/027	1	Farmaal	12,5	3,4	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
28	274/028	1	Farmaal	14,0	5,0	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
29	274/029	1	Farmaal	13,4	3,1	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
30	274/030	1	Farmaal	15,1	4,6	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
31	274/031	1	Farmaal	17,3	9,4	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
32	274/032	1	Farmaal	14,6	4,5	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
33	274/033	1	Farmaal	16,3	7,1	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
34	274/034	1	Farmaal	12,9	3,3	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
35	274/035	1	Farmaal	14,9	4,1	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
36	274/036	1	Farmaal	15,3	5,2	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
37	274/037	1	Farmaal	14,0	3,5	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
38	274/038	1	Farmaal	14,9	5,8	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
39	274/039	1	Farmaal	16,0	6,8	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
40	274/040	2	Farmaal	16,3	7,3	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,9
41	274/041	2	Farmaal	13,4	4,0	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,3
42	274/042	2	Farmaal	16,7	8,1	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,8
43	274/043	2	Farmaal	16,7	6,9	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	9,6
44	274/044	2	Farmaal	16,5	8,4	0,19	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	10,7
45	274/045	2	Farmaal	19,4	11,0	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	12,2
46	274/046	2	Farmaal	15,3	5,6	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,4
47	274/047	2	Farmaal	10,6	1,6	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,4
48	274/048	2	Farmaal	15,2	6,5	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,6
49	274/049	2	Farmaal	14,8	5,3	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,5
50	274/050	2	Farmaal	20,5	13,3	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	9,3
51	274/051	2	Farmaal	14,6	4,9	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,4
52	274/052	2	Farmaal	14,5	5,5	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,8
53	274/053	2	Farmaal	15,9	6,8	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	10,4
54	274/054	2	Farmaal	16,0	6,9	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	10,7
55	274/055	2	Farmaal	17,0	8,8	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	8,7
56	274/056	2	Farmaal	18,3	9,6	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,6
57	274/057	2	Farmaal	15,5	5,4	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	8,5
58	274/058	2	Farmaal	17,0	8,4	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,0
59	274/059	2	Farmaal	12,6	3,1	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	10,9
60	274/060	2	Farmaal	17,3	9,9	0,19	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	10,5
61	274/061	2	Farmaal	17,5	9,0	0,17	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	viel	10,8

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
62	274/062	2	Farmaal	15,6	6,1	0,16	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	wenig	9,1
63	274/063	2	Farmaal	15,2	5,8	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	9,5
64	274/064	2	Farmaal	15,9	8,5	0,21	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	11,8
65	274/065	2	Farmaal	15,5	6,7	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
66	274/066	2	Farmaal	15,5	7,4	0,20	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
67	274/067	2	Farmaal	14,2	5,7	0,20	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
68	274/068	2	Farmaal	14,0	6,3	0,23	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
69	274/069	2	Farmaal	12,7	2,3	0,11	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	-
70	274/070	2	Farmaal	16,6	7,1	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
71	274/071	2	Farmaal	15,3	7,7	0,21	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
72	274/072	2	Farmaal	15,5	6,3	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
73	274/073	2	Farmaal	15,5	5,9	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
74	274/074	2	Farmaal	10,4	1,4	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
75	274/075	2	Farmaal	14,6	5,6	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
76	274/076	2	Farmaal	14,3	4,9	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
77	274/077	2	Farmaal	15,8	6,4	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
78	274/078	2	Farmaal	13,6	5,6	0,22	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
79	274/079	2	Farmaal	16,0	8,3	0,20	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
80	274/080	2	Farmaal	13,8	3,0	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
81	274/081	2	Farmaal	15,8	7,2	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
82	274/082	3	Farmaal	15,8	6,4	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,4
83	274/083	3	Farmaal	15,3	6,7	0,19	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	12,3
84	274/084	3	Farmaal	18,3	11,9	0,19	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	10,4
85	274/085	3	Farmaal	16,3	7,8	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	13,2
86	274/086	3	Farmaal	14,1	2,8	0,10	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	mäßig	10,9
87	274/087	3	Farmaal	16,9	8,5	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,5
88	274/088	3	Farmaal	12,3	3,2	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,3
89	274/089	3	Farmaal	16,0	6,3	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,5
90	274/090	3	Farmaal	18,8	12,1	0,18	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	10,3
91	274/091	3	Farmaal	13,3	4,2	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	9,4
92	274/092	3	Farmaal	19,2	10,7	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,4

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transportbehälter	Satzfischgröße	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenzfaktor	Kopfform	Geschlecht	Reifegrad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmannklasse	Eingeweidefett	Bruttoenergie (MJ/kg)
93	274/093	3	Farmaal	13,0	3,5	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,7
94	274/094	3	Farmaal	19,3	12,0	0,17	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	viel	8,9
95	274/095	3	Farmaal	16,0	6,9	0,17	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	mäßig	10,3
96	274/096	3	Farmaal	12,9	3,2	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	8,4
97	274/097	3	Farmaal	13,9	3,9	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,5
98	274/098	3	Farmaal	20,3	12,7	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	11,3
99	274/099	3	Farmaal	18,5	9,8	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,7
100	274/100	3	Farmaal	18,6	12,3	0,19	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	11,7
101	274/101	3	Farmaal	19,4	12,2	0,17	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	12,9
102	274/102	3	Farmaal	14,9	6,6	0,20	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	viel	10,8
103	274/103	3	Farmaal	17,0	6,8	0,14	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	mäßig	11,0
104	274/104	3	Farmaal	18,0	9,5	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,7
105	274/105	3	Farmaal	18,4	11,8	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	12,3
106	274/106	3	Farmaal	13,2	4,4	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,4
107	274/107	3	Farmaal	17,3	7,4	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
108	274/108	3	Farmaal	18,3	9,9	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
109	274/109	3	Farmaal	16,8	7,7	0,16	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	-
110	274/110	3	Farmaal	17,9	8,4	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	-
111	274/111	3	Farmaal	14,0	4,1	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
112	274/112	3	Farmaal	15,5	6,8	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
113	274/113	3	Farmaal	15,0	5,4	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
114	274/114	3	Farmaal	13,0	3,5	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
115	274/115	3	Farmaal	16,3	8,2	0,19	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
116	274/116	3	Farmaal	13,4	4,2	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
117	274/117	3	Farmaal	13,4	4,4	0,19	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
118	274/118	3	Farmaal	13,8	3,0	0,11	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
119	274/119	4	Farmaal	19,1	12,0	0,17	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	9,7
120	274/120	4	Farmaal	16,9	6,8	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	12,2
121	274/121	4	Farmaal	17,4	7,8	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	8,7
122	274/122	4	Farmaal	14,3	5,5	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	12,2
123	274/123	4	Farmaal	18,7	8,9	0,14	spitz	männlich	Gelbaal	0	3	viel	12,3

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	A. crassus-Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
124	274/124	4	Farmaal	15,6	5,3	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,4
125	274/125	4	Farmaal	16,6	5,6	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	mäßig	7,0
126	274/126	4	Farmaal	18,5	9,9	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	8,5
127	274/127	4	Farmaal	11,2	1,6	0,11	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,1
128	274/128	4	Farmaal	12,9	3,6	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,2
129	274/129	4	Farmaal	15,7	5,7	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,0
130	274/130	4	Farmaal	13,3	4,3	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,8
131	274/131	4	Farmaal	17,0	8,5	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,5
132	274/132	4	Farmaal	14,5	4,5	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,3
133	274/133	4	Farmaal	12,4	3,2	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,2
134	274/134	4	Farmaal	16,4	6,5	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,2
135	274/135	4	Farmaal	14,5	4,7	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	12,4
136	274/136	4	Farmaal	13,4	3,1	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,8
137	274/137	4	Farmaal	20,0	14,2	0,18	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	10,8
138	274/138	4	Farmaal	17,5	9,7	0,18	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	12,0
139	274/139	4	Farmaal	18,0	8,3	0,14	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	mäßig	9,2
140	274/140	4	Farmaal	13,8	3,7	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,5
141	274/141	4	Farmaal	10,9	1,6	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	5,3
142	274/142	4	Farmaal	16,9	8,1	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	10,5
143	274/143	4	Farmaal	14,3	4,2	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	8,8
144	274/144	4	Farmaal	16,3	6,3	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
145	274/145	4	Farmaal	13,6	3,5	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
146	274/146	4	Farmaal	15,3	6,5	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
147	274/147	4	Farmaal	12,3	2,6	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
148	274/148	4	Farmaal	11,6	2,9	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
149	274/149	4	Farmaal	12,9	2,8	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
150	274/150	4	Farmaal	12,3	2,3	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
151	274/151	4	Farmaal	10,4	1,1	0,10	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
152	274/152	4	Farmaal	12,0	3,2	0,19	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
153	274/153	4	Farmaal	14,5	2,3	0,07	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
154	274/154	4	Farmaal	14,5	3,7	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
155	274/155	4	Farmaal	13,0	2,3	0,10	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
156	274/156	4	Farmaal	11,9	2,1	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
157	274/157	4	Farmaal	10,6	1,5	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
158	274/158	4	Farmaal	11,8	2,2	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
159	274/159	4	Farmaal	15,3	6,5	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
160	274/160	4	Farmaal	12,4	2,9	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
161	274/161	4	Farmaal	13,8	4,5	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
162	274/162	4	Farmaal	13,5	3,6	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
163	274/163	4	Farmaal	12,7	3,1	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
164	274/164	4	Farmaal	13,5	2,4	0,10	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
165	274/165	4	Farmaal	13,0	3,0	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
166	274/166	4	Farmaal	15,5	6,3	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
167	274/167	4	Farmaal	12,4	2,3	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
168	274/168	4	Farmaal	16,5	5,0	0,11	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
169	274/169	4	Farmaal	12,3	2,3	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
170	274/170	4	Farmaal	13,6	2,3	0,09	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
171	274/171	4	Farmaal	13,8	3,1	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
172	274/172	4	Farmaal	11,5	1,4	0,09	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
173	274/173	5	Farmaal	16,6	7,6	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,6
174	274/174	5	Farmaal	11,4	1,8	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	6,7
175	274/175	5	Farmaal	20,0	12,3	0,15	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	mäßig	10,1
176	274/176	5	Farmaal	16,0	6,3	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	2	mäßig	11,6
177	274/177	5	Farmaal	12,0	2,9	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	6,6
178	274/178	5	Farmaal	17,3	9,5	0,18	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	10,2
179	274/179	5	Farmaal	14,8	4,1	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	mäßig	7,9
180	274/180	5	Farmaal	13,1	3,6	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	mäßig	9,0
181	274/181	5	Farmaal	18,7	11,6	0,18	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	11,5
182	274/182	5	Farmaal	13,9	2,7	0,10	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	4,8
183	274/183	5	Farmaal	19,4	10,9	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	13,8
184	274/184	5	Farmaal	11,2	2,7	0,20	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,3
185	274/185	5	Farmaal	15,9	6,2	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,7

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
186	274/186	5	Farmaal	13,8	5,0	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	10,5
187	274/187	5	Farmaal	12,6	2,9	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	8,8
188	274/188	5	Farmaal	14,6	4,5	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	6,7
189	274/189	5	Farmaal	14,3	4,9	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	12,1
190	274/190	5	Farmaal	11,9	1,6	0,10	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	4,5
191	274/191	5	Farmaal	15,5	6,0	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	13,7
192	274/192	5	Farmaal	17,9	9,3	0,16	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	9,0
193	274/193	5	Farmaal	11,6	1,6	0,11	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	4,9
194	274/194	5	Farmaal	18,3	9,6	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,0
195	274/195	5	Farmaal	12,9	2,9	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,2
196	274/196	5	Farmaal	16,0	5,9	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	mäßig	8,8
197	274/197	5	Farmaal	12,7	2,4	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	9,8
198	274/198	5	Farmaal	15,0	4,0	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	wenig	-
199	274/199	5	Farmaal	11,6	2,6	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
200	274/200	5	Farmaal	18,4	12,0	0,19	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	-
201	274/201	5	Farmaal	13,7	4,3	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
202	274/202	5	Farmaal	13,8	3,3	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
203	274/203	5	Farmaal	15,1	5,2	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
204	274/204	5	Farmaal	17,5	8,9	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
205	274/205	5	Farmaal	11,4	2,0	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
206	274/206	5	Farmaal	14,4	4,5	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
207	274/207	5	Farmaal	18,9	12,2	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
208	274/208	5	Farmaal	14,1	4,8	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
209	274/209	5	Farmaal	12,2	3,2	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
210	274/210	5	Farmaal	14,8	5,0	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
211	274/211	5	Farmaal	14,0	5,5	0,20	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
212	274/212	5	Farmaal	12,3	3,2	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
213	274/213	5	Farmaal	13,5	3,2	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
214	274/214	5	Farmaal	13,4	3,6	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
215	274/215	5	Farmaal	12,4	3,1	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
216	274/216	5	Farmaal	14,7	5,6	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
217	274/217	5	Farmaal	18,1	11,9	0,20	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
218	274/218	5	Farmaal	10,5	1,8	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
219	274/219	5	Farmaal	16,9	6,8	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
220	274/220	5	Farmaal	17,7	4,8	0,09	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
221	274/221	5	Farmaal	12,0	2,4	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
222	274/222	5	Farmaal	14,1	3,4	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
223	274/223	5	Farmaal	15,1	6,6	0,19	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
224	274/224	5	Farmaal	11,7	1,3	0,08	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
225	274/225	5	Farmaal	16,0	7,9	0,19	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
226	274/226	5	Farmaal	13,9	3,1	0,11	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
227	274/227	5	Farmaal	12,3	2,7	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
228	274/228	5	Farmaal	16,8	7,6	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
229	274/229	5	Farmaal	12,7	3,0	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
230	274/230	5	Farmaal	11,7	2,2	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
231	274/231	5	Farmaal	11,9	2,9	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
232	274/232	5	Farmaal	12,0	2,3	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
233	274/233	5	Farmaal	11,4	2,0	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
234	274/234	5	Farmaal	13,9	5,9	0,22	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
235	274/235	5	Farmaal	14,3	4,0	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
236	274/236	5	Farmaal	12,4	3,3	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
237	274/237	5	Farmaal	10,1	1,8	0,18	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
238	274/238	5	Farmaal	12,9	2,7	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
239	274/239	5	Farmaal	11,9	2,0	0,12	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
240	274/240	5	Farmaal	11,9	2,1	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
241	274/241	5	Farmaal	15,0	5,0	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
242	274/242	5	Farmaal	13,5	3,2	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
243	274/243	5	Farmaal	12,0	1,9	0,11	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
244	274/244	5	Farmaal	16,8	6,3	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
245	274/245	5	Farmaal	12,0	2,9	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
246	274/246	5	Farmaal	12,9	4,4	0,21	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
247	274/247	6	Farmaal	18,0	9,6	0,17	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	11,5



Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
248	274/248	6	Farmaal	13,8	3,7	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	11,0
249	274/249	6	Farmaal	19,8	10,4	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,6
250	274/250	6	Farmaal	14,7	5,6	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,9
251	274/251	6	Farmaal	20,8	15,5	0,17	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	mäßig	10,5
252	274/252	6	Farmaal	18,6	7,7	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,3
253	274/253	6	Farmaal	16,3	6,4	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	wenig	9,2
254	274/254	6	Farmaal	22,4	13,9	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,9
255	274/255	6	Farmaal	15,8	3,9	0,10	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	7,5
256	274/256	6	Farmaal	18,0	8,5	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,8
257	274/257	6	Farmaal	16,7	7,6	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	7,7
258	274/258	6	Farmaal	12,8	2,9	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	6,7
259	274/259	6	Farmaal	12,9	3,1	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,2
260	274/260	6	Farmaal	18,1	8,2	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	8,1
261	274/261	6	Farmaal	15,1	5,2	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	10,8
262	274/262	6	Farmaal	12,4	3,1	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	mäßig	8,3
263	274/263	6	Farmaal	18,2	10,4	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,5
264	274/264	6	Farmaal	17,3	6,4	0,12	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	7,9
265	274/265	6	Farmaal	13,6	4,2	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,0
266	274/266	6	Farmaal	20,0	12,1	0,15	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	viel	10,1
267	274/267	6	Farmaal	16,3	6,1	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	mäßig	9,8
268	274/268	6	Farmaal	15,5	4,2	0,11	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	9,1
269	274/269	6	Farmaal	11,0	1,8	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	6,3
270	274/270	6	Farmaal	17,0	7,5	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	11,7
271	274/271	6	Farmaal	13,1	3,7	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	8,6
272	274/272	6	Farmaal	11,2	1,8	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	-
273	274/273	6	Farmaal	18,1	11,1	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
274	274/274	6	Farmaal	12,6	1,6	0,08	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	kein	-
275	274/275	6	Farmaal	14,5	2,9	0,09	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	-
276	274/276	6	Farmaal	15,1	5,8	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
277	274/277	6	Farmaal	12,1	2,2	0,13	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
278	274/278	6	Farmaal	11,9	2,4	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
279	274/279	6	Farmaal	12,4	2,6	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
280	274/280	6	Farmaal	13,7	4,3	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
281	274/281	6	Farmaal	13,8	2,5	0,09	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
282	274/282	6	Farmaal	11,1	1,9	0,14	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
283	274/283	6	Farmaal	18,3	9,7	0,16	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
284	274/284	6	Farmaal	10,4	1,6	0,15	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
285	274/285	6	Farmaal	14,5	5,2	0,17	spitz	-	Gelbaal	-	-	-	-
286	274/286	7	Farmaal	18,7	9,9	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	8,6
287	274/287	7	Farmaal	17,9	7,8	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,2
288	274/288	7	Farmaal	15,0	5,1	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	wenig	8,7
289	274/289	7	Farmaal	15,1	6,2	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	10,6
290	274/290	7	Farmaal	13,8	4,0	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	10,1
291	274/291	7	Farmaal	17,9	10,0	0,18	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	11,2
292	274/292	7	Farmaal	14,4	4,8	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	9,4
293	274/293	7	Farmaal	16,6	8,0	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,7
294	274/294	7	Farmaal	16,6	7,2	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	12,5
295	274/295	7	Farmaal	17,0	7,4	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,9
296	274/296	7	Farmaal	16,3	6,9	0,16	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	8,6
297	274/297	7	Farmaal	14,9	5,7	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	9,4
298	274/298	7	Farmaal	13,8	5,1	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	9,9
299	274/299	7	Farmaal	14,0	4,8	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	8,1
300	274/300	7	Farmaal	11,2	2,1	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	8,7
301	274/301	7	Farmaal	16,0	7,6	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,3
302	274/302	7	Farmaal	19,5	13,0	0,17	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	9,6
303	274/303	7	Farmaal	16,5	6,6	0,15	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	10,8
304	274/304	7	Farmaal	16,8	7,5	0,16	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	mäßig	11,1
305	274/305	7	Farmaal	16,1	5,6	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	wenig	7,7
306	274/306	7	Farmaal	14,7	5,7	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,0
307	274/307	7	Farmaal	15,9	5,4	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	12,2
308	274/308	7	Farmaal	16,1	7,8	0,19	spitz	weiblich	Gelbaal	0	1	viel	11,2
309	274/309	7	Farmaal	12,6	3,6	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,5

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
310	274/310	7	Farmaal	15,9	5,4	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	9,9
311	274/311	7	Farmaal	16,8	8,6	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
312	274/312	7	Farmaal	13,9	4,6	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
313	274/313	7	Farmaal	14,3	5,5	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
314	274/314	7	Farmaal	13,8	4,1	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
315	274/315	7	Farmaal	13,8	4,3	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
316	274/316	8	Farmaal	17,7	9,5	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	2	viel	10,1
317	274/317	8	Farmaal	15,7	6,2	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,6
318	274/318	8	Farmaal	16,9	8,0	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	8,9
319	274/319	8	Farmaal	18,0	10,4	0,18	spitz	männlich	Gelbaal	0	1	viel	11,2
320	274/320	8	Farmaal	17,3	8,7	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,7
321	274/321	8	Farmaal	19,3	11,7	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,0
322	274/322	8	Farmaal	13,5	3,7	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,6
323	274/323	8	Farmaal	14,5	4,6	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	10,0
324	274/324	8	Farmaal	16,7	9,1	0,20	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,8
325	274/325	8	Farmaal	14,8	6,3	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,2
326	274/326	8	Farmaal	17,4	8,6	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,0
327	274/327	8	Farmaal	15,0	6,4	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	12,5
328	274/328	8	Farmaal	16,1	6,9	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	9,8
329	274/329	8	Farmaal	17,0	7,9	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	9,5
330	274/330	8	Farmaal	13,2	3,6	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,2
331	274/331	8	Farmaal	18,0	10,7	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	9,9
332	274/332	8	Farmaal	17,3	7,1	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	12,8
333	274/333	8	Farmaal	15,5	8,4	0,22	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,5
334	274/334	8	Farmaal	13,5	3,9	0,16	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,0
335	274/335	8	Farmaal	15,1	6,2	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	11,2
336	274/336	8	Farmaal	15,4	5,1	0,14	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	8,7
337	274/337	8	Farmaal	12,3	3,4	0,18	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	12,3
338	274/338	8	Farmaal	13,6	4,8	0,19	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,6
339	274/339	8	Farmaal	14,1	4,7	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	11,2
340	274/340	8	Farmaal	15,5	4,9	0,13	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	10,7

Fisch-Nr.	Proben-Nr.	Transport-behälter	Satzfisch-größe	Länge (cm)	Masse (g)	Korpulenz-faktor	Kopf-form	Geschlecht	Reife-grad	<i>A. crassus</i> -Befall (Stk.)	Hartmann-klasse	Eingeweide-fett	Bruttoenergie (MJ/kg)
341	274/341	8	Farmaal	17,6	10,8	0,20	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	viel	-
342	274/342	8	Farmaal	16,0	6,2	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
343	274/343	8	Farmaal	15,9	6,7	0,17	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-
344	274/344	8	Farmaal	14,3	4,3	0,15	spitz	nicht determiniert	Gelbaal	0	1	mäßig	-