

sam gestrichelt; Gaumenwulst ohne Spur einer faltenartigen Verlängerung schlundeinwärts; Oberlamelle im geknickten Bogen plötzlich mit der Spirallamelle verbunden; Spindelfalte kaum über die Mondfalte verlängert; Interlamellare meistens scharf gefaltet. L. 12—13, Br.  $2\frac{2}{3}$  mm.

Fundorte: Bei Neu-Hammer (Vuznice), Beraun; St. Georg bei Kladno; Alt-Bunzlau.

Sie ist mehr aufs nordöstliche Böhmen beschränkt.

Außerdem kommen in Böhmen noch folgende Arten dieses Genus vor:

*Clausilia commutata* Rossm.

*Clausilia ornata* Ziegl.

*Clausilia bidentata* Ström.

*Clausilia cruciata* Stud.

for. *minima* A. Schm.

Prag, Böhmen, am 10. April 1891.

### 3. Studien über das Elchwild<sup>1</sup>, *Cervus Alces* L.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Prof. Dr. H. Nitsche in Tharand.

eingel. 19. April 1891.

#### A. Zahnbildung.

1) Zahnwechsel. Ein zwar nicht neues, aber wenig beachtetes Merkmal, welches den Cerviden im allerweitesten Sinne (Traguliden,

<sup>1</sup> Im Jahre 1876 enthielt die Sammlung unserer Akademie an Elchwildpräparaten nur den Schädel eines starken Hirsches. Heute weist der wissenschaftliche Catalog 72 Nummern auf, darunter 21 ganze oder fast vollständige Schädel, 6 mehr oder weniger vollständige Gebisse, 11 Geweihe und 17 einzelne, abgeworfene Stangen. Hierbei sind fast durchgängig alle Präparate, die von einem und demselben Stücke stammen, mit einer Nummer bezeichnet. Zählt man die einzelnen Präparate, so erhöht sich die Zahl auf 118 Stück. Fast alle sind mit genauem Fundorte und Datum versehen und stammen aus Norwegen, Schweden, Rußland, den Ostseeprovinzen und Ostpreußen. Dieses stattliche Material, das wohl genügt, der Tharander Sammlung die Eigenschaft einer »Localsammlung« zu nehmen (vgl. Rüttemeyer, Natürliche Geschichte der Hirsche, II. p. 41 Anmerkung), ist zusammengekommen durch Schenkungen der Herren: Graf von Altenkirchen, Axt, Berg, Cogho, Grumbt, v. Jüngerson, Klopfer, v. Krüdener, v. Löwis, Meydell, Nitsche (Kgl. Preuß. Oberförster), v. Nolken, Ostwald, Pernaux, v. Sievers, v. Taube und v. Veh.

Außer von den genannten Herren habe ich auch noch von Herrn v. Nolde ausführliche schriftliche Mittheilungen empfangen und namentlich hat Herr Forstmeister Dr. Cogho mir seine sämtlichen langjährigen Collectaneen über Elchwild gütigst überlassen. Für alle diese reichen Gaben spreche ich hier auch öffentlich den herzlichsten Dank der Akademie aus. Beiläufig sei bemerkt, daß durchaus nicht etwa einseitig Elchmaterial angehäuft wurde, sondern daß von mehreren europäischen Säugern vollständigere Suiten in unserer Sammlung vorhanden sind.

Cerviden, s. pr. und wohl auch der Giraffe) im Gegensatz zu den Boviden nach meinen Untersuchungen allgemein zukommt, besteht in der Reihenfolge des Zahnwechsels. Sehen wir von den inconstanten oberen Eckzähnen ab, so ist bei beiden die Milch- und Dauergebißformel die gleiche. Der Weg aber, auf welchem das Milchgebiß in das Dauergebiß übergeht, ist verschieden. Bei den Boviden geht der Zahnwechsel derartig vor sich, daß allmählich, mit drei je bis 12 Monate langen Pausen die einzelnen Schneidezahnpaare gewechselt werden und zwischenhinein, plötzlich, der Wechsel der Backzähne auf einmal eintritt. Es kommt daher einmal ein Zustand des Gebisses, in welchem die Backzähne bereits gewechselt, die Schneidezähne dagegen theilweise noch Milchzähne sind. Bei den Cerviden hingegen werden kurz hinter einander, binnen wenigen Monaten, die Schneidezähne gewechselt und erst wenn dieser Wechsel vorbei ist, tritt der Backzahnwechsel ein und vollendet sich gleichfalls binnen sehr kurzer Zeit. Schneide- und Backzahnwechsel treten demnach als zwei verschiedene, auf einander folgende Lebensabschnitte bei den Cerviden auf und es ist beim ♂ ersterer durch die Bildung des Erstlingsgehörnes, letzterer durch die Bildung des zweiten Gehörnes gekennzeichnet. Innerhalb der Cerviden bestehen Unterschiede aber insofern wieder, als die einen den gesammten Zahnwechsel und die Bildung der beiden ersten Gehörne schnell abmachen, z. B. das Reh, welches bereits mit 15 Monaten fertig ist, während andere längere Zeit brauchen, z. B. der Hirsch, der dieselbe Entwicklung erst mit 30 Monaten erreicht.

Die Ausbildung des definitiven Gebisses vollzieht sich nun auch beim Elch mit einer überraschenden Schnelligkeit. Die zwei Schädel von Kälbern mit bekanntem Todestage, welche noch ausschließlich Milchgebiß zeigen, und welche wenn man theoretisch die durchschnittliche Setzzeit auf den 1. Mai fixiert) 20 und 33 Tage, also circa 3 und 5 Wochen alt sind, haben innerhalb des Unterkiefers bereits die deutliche Anlage des ersten definitiven Schneidezahnpaares, Incis. I, in einer Länge von 7 und 12 mm, sowie die Anlage von Mol. I. Letztere ist so weit ausgebildet, daß über derselben die Knochensubstanz des Kiefers bereits fensterartig durchbrochen ist. Bei einem anderen Kalbe, dessen Todestag nicht feststeht, das aber, ein gleichmäßiges Wachstum angenommen, wahrscheinlich Anfang September eingieng, ist Mol. I völlig durchgebrochen und gebräunt, Mol. II im Kiefer angelegt und der Keim von Incis. I ist 27 mm lang. Bei vier weiteren Kälbern, deren Erlegungstag sicher feststeht und von denen zwei je 30, die beiden anderen 32 und 38 Wochen alt sind, ist bereits der Wechsel des ersten Schneidezahnpaares erfolgt, Incis. I also bereits in Thätig-

keit getreten, und die Keime von Incis. II—IV in den Kiefern sehr weit entwickelt. Sämmtliche Dauerbackzähne sind vorhanden, Mol. I ausgebildet und durchgebrochen, Mol. II mit Krone und einer starken Wurzelanlage im Durchbrechen, von Mol. III im Kiefer nur die Krone angelegt, während von Prämol. I—III in den Kiefern unter den Milchbackzähnen die Keime sehr weit vorgeschritten sind. Aus dem Zustande der Anlagen von Incis. II—IV geht, bei Berücksichtigung der schnellen Ausbildung von Incis. I mit Sicherheit hervor, daß der Schneidezahnwechsel, der im 7. Lebensmonate beginnt, bereits in den drei ersten Monaten des zweiten Kalenderjahres vollendet sein muß, also noch ehe das Stück 12 Monate alt ist. Die Beschaffenheit der Backenzahnkeime der letztgenannten vier Kälber weist ferner mit Sicherheit darauf hin, daß alsdann sofort der Backzahnwechsel beginnen und sich im Laufe weniger Monate abspielen wird.

Daß dies wirklich der Fall ist beweist der Schädel eines Spießers, dessen Träger am 27. September erlegt wurde. Bei ihm ist der Backzahnwechsel eben erst vollendet, wie aus dem Umstande hervorgeht, daß bei den Ersatzbackzähnen die Kronen noch völlig unabgeschliffen, die Wurzeln noch ganz offen und papierdünn und auch die Wurzeln der Schneidezähne noch nicht ganz geschlossen sind. Es geht also der Backzahnwechsel im Hochsommer des zweiten Kalenderjahres vor sich, d. h. im Alter von 15—16 Monaten.

Das telemetacarp Elch steht also auch hierin dem telemetacarp Reh bedeutend näher, als dem plesiometacarp Edelhirsch (*C. elaphus*<sup>2</sup>). Vom biologischen Standpunkte aus kann man die frühe Ausbildung des definitiven Gebisses wenigstens beim Elch als Anpassung an seine zum Theil aus Zweigen von Holzgewächsen bestehende harte Nahrung ansehen.

<sup>2</sup> Die etwas ungefügten Ausdrücke tele- und plesiometacarp schlage ich übrigens vor durch die Bezeichnungen lang- und kurzballig zu ersetzen, weil letztere sich auf äußerlich ohne Präparation deutlichste erkennbare Merkmale beziehen, deren Unterschied, so weit meine Untersuchungen reichen, völlig parallel läuft mit den Verschiedenheiten in der Ausbildung des Fingers II und V, die Brooke (Proceed. of the Zool. Soc. 1878 p. 883) veranlaßt haben, die Gruppen der telemetacarp und plesiometacarp Hirsehe zu unterscheiden. So sind also die telemetacarp Formen, *Cervus Tarandus*, *C. Alces*, *C. Capreolus*, *C. virginianus* und *Hydropotes inermis* sämmtlich auchlangballig, während *C. Elaphus* und *C. Dama* kurzballig sind und *Cervulus Muntjac*, entsprechend der aberranten Reduction der Finger II und V auch in der Ballenbildung isoliert dasteht. Es ist dies also eine Bestätigung der Vermuthung von Boas (Morpholog. Jahrbuch 9. Bd. p. 396 Anm.), von dem ich allerdings insofern stark abweiche, als ich, wie schon aus dem von mir vorgeschlagenen Namen kurzballig für plesiometacarp hervorgeht, seine Auffassung der Klauenbildung beim Edelhirsch nicht theilen kann. Während nämlich nach Boas beim Edelhirsch die Sohle völlig geschwunden sein soll, sehe ich Alles, was im

2) Abnutzung der Schneidezähne. Auch diese hängt mit der Zweignahrung des Elches zusammen. Während bei den übrigen Hirschen die Abschleifung der Schneidezähne hauptsächlich als eine Abnutzung des oberen Kronenrandes erscheint, tritt außerdem beim Elchwild eine seitliche rinnenähnliche Ausschleifung an der Außenseite der äußeren Schneidezähne, Incis. IV, auf. Ist diese weit genug vorgeschritten, so bricht die obere Hälfte von Incis. IV einfach ab und die rinnenartige Abnutzung geht auf Incis. III über. Auch die obere Hälfte dieses Zahnes bricht dann bei hinreichender Vertiefung der Rinne ab und es geht nun die rinnenartige Abnutzung auf Incis. II über. Bei einem ganz alten Stücke ist nur Incis. I erhalten, während von Incis. II—IV nur Stummel stehen. Seitliche reißende Bewegungen des Kopfes, um Zweige abzubrechen, sind sicher die Ursache dieser Abnutzungsart, die übrigens nicht bei allen Stücken auftritt. Ich kenne sie in verschiedenem Grade bei zwei Ibenhorster, einem livländischen und einem schwedischen Stücke.

3) Zahnabnormitäten scheinen beim Elch selten zu sein. Obere Eckzähne, die beim Reh verhältnismäßig so häufig auftreten, habe ich nicht gefunden. Dagegen haben zwei aus demselben schwedischen Revier stammende Elche in einer Unterkieferhälfte und zwar einmal in der rechten und das anderemal in der linken je 5 Schneidezähne. In diesem Revier scheint diese Abnormität also erblich zu sein. Irgend eine phylogenetische Bedeutung kann ich ihr nicht zumessen.

### B. Geweihbildung.

4) Das Erstlingsgeweih des Elches sicher kennen zu lernen, war eine der Hauptaufgaben, die ich mir gestellt hatte. Leider muß ich gestehen, daß mir dies nicht geglückt ist. Indessen kann ich doch einige Beiträge zur Lösung dieser Frage liefern. Zunächst beweisen mir zwei Schädel von ♂ Kälbern, die unter obiger Voraussetzung ohn-

Winkel zwischen beiden Hornwänden liegt, als Sohle und nur das rückwärts von einer ohngefähr durch die beiden hinteren Enden der Hornwand gedachten Linie liegende, deutlich abgesetzte, polsterartige Stück als Ballen an, wodurch ich denn genöthigt werde, diese Klauenform als kurzballig zu bezeichnen, im Gegensatz zu



den langballigen Hirschen, bei denen sich ein polsterartig gerundeter Fortsatz des eigentlichen Ballens so weit in den Winkel zwischen den Hornwänden hinein erstreckt, daß nur neben ihm schmale Sohlenreste verbleiben.

In den beistehenden Figuren sind die Sohlen quer schraffiert.

gefähr 30 und 32 Wochen alt sind, daß die Rosenstockbildung bereits im Herbste des ersten Kalenderjahres geschieht (was bekanntlich von Dombrowski leugnet) also zu derselben Zeit, in welcher der Schneidezahnwechsel beginnt. Die Rosenstöcke sind aber dann noch, wie ich selbst an dem einen Stücke direct gesehen habe, von der Haut ganz gleichmäßig überzogen. Wir haben hier wiederum die vollständige Analogie mit dem Reh, bei welchem gleichfalls um dieselbe Jahreszeit die Rosenstöcke mit Haut überzogene, unvereckte Kolben bilden, während beim Edelhirsch, bei dem ja auch der Schneidezahnwechsel viel später fällt, die Rosenstöcke erst in dem ersten Drittheil des zweiten Kalenderjahres erscheinen. Während wir aber nunmehr mit Sicherheit wissen, daß bei normalen männlichen Stücken Rehwild sehr bald, d. h. binnen wenigen Wochen, das Erstlingsgehörn, ein meist 0,5 bis höchstens 2 cm langes rosenloses Spießchen vereckt und im nächsten Frühjahr, also im ersten Januar oder Februar, den sein Träger erlebt, abgeworfen wird, ist ein solches verecktes Erstlingsgeweih des Elches noch völlig unbekannt. Denn wenn auch überall in der Litteratur die Angabe zu finden ist, daß das Erstlingsgeweih des Elches aus Spießern besteht, was allerdings ja höchst wahrscheinlich ist, so fehlt doch noch völlig der Nachweis, wie diese Spieße denn eigentlich aussehen. Denn um ein Spießergehörn des Elches als wirkliches Erstlingsgeweih ansprechen zu können, gehört der Nachweis, daß entweder das Gehörn während des Schneidezahnwechsels und vor dem Backzahnwechsel vereckt wurde, oder daß für das Elch eine Ausnahme von der oben allgemein als für die Hirsche geltend hingestellten Regel besteht. Ein solcher Nachweis ist aber meines Wissens bis jetzt nicht geführt worden, auch nicht für das einzige Exemplar eines Spießgehörnes des Elches, welches wahrscheinlicherweise wirklich ein solches ist und von Altum beschrieben wurde (vgl. Forstzoologie I. 2. Aufl. p. 285). Das einzige endenlose Geweih, bei dem ich das Alter des Trägers sicher kenne, das des vorstehend erwähnten, am 27. Sept. erlegten, 17 Monate alten Spießers, bestehend aus zwei Spießern, von je 20 cm Länge, ist sicher kein Erstlingsgeweih, da es eben wirkliche normale Rosen hat<sup>3</sup> und von einem Stücke getragen wurde,

<sup>3</sup> So möchte ich denn auch die Angabe von H. de Saussure (Note sur le *Cervus paludosus* Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève 1883. p. 7), daß die von ihm auf Fig. 1 abgebildeten Gehörne wirklich die Erstlingsgehörne von *Blastoceros* sind, nicht ohne Weiteres annehmen. Wenigstens kann ich an Schädeln mit Geweihen nachweisen, daß das Erstlingsgehörn des nahe verwandten *Cerv. (Cariacus) virginianus* durchaus dem kurzen, rosenlosen Erstlingsgehörn unseres Rehcs entspricht, während sogar Spieße, die solche Rosen zeigen, wie die von de Saussure in Fig. 1 abgebildeten beim virginischen Hirsche bereits zweite Geweihe sind.

das bereits den Backzahnwechsel vollendete. Daß diese Spieße dem zweiten Geweih wirklich entsprechen, dafür spricht ferner der Umstand, daß wir sogar einen Gabler besitzen, der nach dem Ausweis seiner Zähne — die Milchbackzähne sind abgestoßen, die definitiven durchgebrochen aber noch schneeweiß — noch einige Wochen jünger ist als der eben erwähnte Spießer. Allerdings ist dieser Ibenhorster Gabler sicher abnorm, denn beide Enden jeder Gabel, die noch nicht gefegt sind und direct von der Rose entspringen, sind jedes nicht länger als 3 cm und die Spitzen der beiden Enden jeder Gabel stehen nur 5 cm aus einander. Trotzdem sind diese Gebilde völlig vereckt und sogar geperlt. So wenig also dieses Geweih als für die Form des normalen zweiten Geweihes maßgebend angesehen werden kann, so beweist doch schon die Thatsache, daß ein Stück, das in der Mitte des zweiten Kalenderjahres seines Lebens steht, Gabeln anlegen und wirkliche Rosen tragen kann, daß zu dieser Zeit normalerweise von einem Erstlingsgeweihe keine Rede sein kann. Ich halte also die gewöhnliche Angabe, daß das Elch sein Erstlingsgehörn während des zweiten Kalenderjahres seines Lebens verecke und trage, sowie am Anfang des dritten abwerfe, für sehr unwahrscheinlich. Ich bin vielmehr der Überzeugung, daß die Bildung sowohl, wie der Abwurf des Erstlingsgeweihes des Elches ähnlich wie beim Reh in den Anfang des zweiten Kalenderjahres seines Lebens fällt, also in die Zeit, in welcher das Stück 9—12 Monate alt ist, daß wir aber dieses Erstlingsgeweih überhaupt noch nicht sicher kennen und daß (ebenfalls wie so lange beim Reh) die Erkenntnis dieses Vorganges bis jetzt dadurch gehindert wurde, daß in dieser Zeit eine regelmäßige Jagd auf Elchwild nicht stattfindet.

Ich kann ferner für meine Anschauung anführen, daß alle in unserem Besitze befindlichen, aus Ibenhorst und der Cogho'schen Sammlung stammenden, abgeworfenen Elchspieße in einer mir vorliegenden schriftlichen Originalmittheilung des verstorbenen genauen Elchkenners Oberförster Ulrich, langjährigen Verwalters des Ibenhorster Elchrevieres, als ältere Bildungen, nicht als Erstlingsgeweihe angesprochen werden, obgleich die Bildung der Abwurfsläche einiger derselben mich selbst in dieser Beziehung zweifelhaft macht. Auf jeden Fall erfordert die eben dargelegte Frage noch eine weitere Untersuchung an neuem Materiale und ich wäre sehr glücklich, wenn weitere Zusendungen von schwachen Elchschädeln mit bestimmtem Erlegungsdatum mir das Weiterforschen gestatteten.

5) Geweihabnormitäten sind beim Elch bis jetzt verhältnismäßig nur selten bekannt geworden. Ich beschreibe drei derselben

und zwar wähle ich nur solche, welche ich in mehreren Exemplaren kenne.

a. Die erste besteht darin, daß die Stangen des Elchgeweihes sich von den Rosenstöcken aus weit stärker nach vorn und oben wölben, als dies bei den normalen Elchgeweihen der Fall ist, bei denen bekanntlich die Basis der Stangen eine längere Strecke weit in der Richtung der mehr horizontalen Rosenstockachse verläuft. Hierdurch wird bewirkt, daß die Enden des Geweihes sehr hoch und einander viel näher als gewöhnlich stehen. Von dieser Abnormität besitzen wir an schädelechten Geweihen zunächst einen Spießler, der im October 1889 in Drusnohelje bei St. Petersburg erlegt wurde und einen angeblich aus der Caphornschen Heide in Ostpreußen in die Cogho'sche Sammlung gelangten starken Sechser. Bei letzterem tritt noch dazu die Eigenthümlichkeit hervor, daß die drei Enden jeder Stange sich so gruppieren, daß zwei Enden auf einem gemeinsamen Stamme nach vorn und ein Ende nach rückwärts sieht. Alle dreie stehen aber fast vertikal nach oben, wie in der Krone eines starken Edelhirsches. Hierdurch entsteht eine Geweihbildung, die so vollständig von der gewöhnlichen und gewöhnlich abgebildeten Sechserform des Elchgeweihes abweicht, daß der verstorbene Thiermaler von Krokow, einer der besten Kenner des Elchwildes, eine ihm vorgelegte Abbildung dieses Geweihes, die in unserem Besitze ist, in seinen mir vorliegenden schriftlichen Originalmittheilungen als völlig verfehlt bezeichnete, während sie in Wahrheit der Natur ganz genau entspricht. Außerdem sind noch zwei einzelne schwächere Sechserstangen, die genau denselben Typus zeigen, in unserem Besitze.

b. Elchgeweihe, bei welchen sich dicht über der Rose eine einzelne Augsprosse wie beim Edelhirschgeweih abzweigt, sind meines Wissens bis jetzt nicht bekannt. Unsere Sammlung besitzt einen geraden Gabler, welcher diese Abnormität an der rechten Stange zeigt, und ich kenne ein nicht schädelechtes Elchgeweih, bei welchem an der rechten Schaufel, die 6 Enden trägt, dies auch der Fall ist. Es hängt dies Geweih im Hofraum des Hauses Herrenstraße No. 19 in Rothenburg ob der Tauber.

c. Die letzte, mir in mehreren Exemplaren bekannte Geweihabnormität besteht darin, daß bei starken Schauflern aus der Mitte der nach rückwärts gewendeten Schaufelfläche anfänglich fast senkrecht gegen dieselbe nach hinten und außen starke Enden hervortreten. Das erste solche Geweih, im Besitz der Verbindung Hubertia zu Tharand, hat rechts 8, links 9 normale Enden und an jeder Schaufel noch ein solches rückwärtiges langes Ende. Das andere noch stärkere Geweih ist in der gräflich Erbach-Erbach'schen Sammlung auf Schloß

Erbach. Dasselbe hat, so weit ich aus meiner Skizze ersehe, rechts ein aus der Rückseite der Hauptschaukel und zwei auf gemeinsamem Stamme aus der Rückseite der Augschaukel hervorkommende Enden, während links aus der Rückseite der Hauptschaukel fünf Enden heraustreten, die vier oberen auf gemeinsamem, langen Stamme. Im Ganzen sind rechts 15, links 20 Enden, das riesige Geweih stellt also einen ungeraden Vierzigen dar, und ist das endenreichste überhaupt bekannte.

(Schluß folgt.)

## II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

### 64. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte zu Halle a. S. 1891.

Im Einverständnisse mit dem Vorstande der 64. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte haben wir die Vorbereitungen für die Sitzungen der Abtheilung No. 5 für Zoologie übernommen und beehren uns hiermit, die Herren Vertreter des Faches zur Theilnahme an den Verhandlungen dieser Abtheilung ganz ergebenst einzuladen.

Gleichzeitig bitten wir Vorträge und Demonstrationen frühzeitig bei dem einführenden Vorsitzenden anmelden zu wollen.

Die Geschäftsführer beabsichtigen zu Anfang Juli allgemeine Einladungen zu versenden und wäre es wünschenswerth schon in diesen Einladungen eine vorläufige Übersicht der Abtheilungs-Sitzungen geben zu können.

Sollten Sie für Ihren Vortrag eines Projections-Apparates bedürfen, so bitten wir, dies gleichzeitig mittheilen zu wollen.

Der Abtheilungs-Vorstand:

Grenacher-Halle a. S.

Taschenberg jun.-Halle a. S.

Einführender Vorsitzender.

Schriftführer.

Wettinerstraße No. 18.

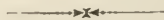
Henriettenstraße No. 27.

## III. Personal-Notizen.

Arcachon. Mr. le Dr. H. Viallanes a été nommé directeur de la station zoologique d'Arcachon (Gironde), France.

### Berichtigung.

In No. 363, p. 158, Z. 16 von oben, ist zu lesen: in »inniger Verbindung«, anstatt: in einiger.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Nitsche H.

Artikel/Article: [3. Studien über das Elchwild, Cervus Alces L. 181-188](#)