

I N H A L T.

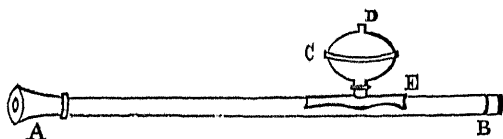
- IN DEN SITZUNGSBERICHTEN.—Ueber die Bereitung und Benutzung des Opiums von DR. MARTIN. (Fortsetzung aus dem 8ten Heft) — Ein Baerenfest auf der Insel Yezo von DR. HILGENDORF.
- AUFSATZE.—1. Contributions to the natural History of North China von O. F. VON MOELLENDORFF, Ph. D. — 2. Einige Notizen ueber die Japanische Musik (Schluss), mit Abbildungen, von DR. MUELLER.—3. Ueber Wahrsagung aus dem Panzer der Schildkroete, mit Figuren, und ueber die japanischen Gebete, von DR. FUNK.—4. Ueber die chinesische Swan-Pan, nebst einem Beitrag zur Geschichte der Mathematik in Japan, von A. WESTPHAL.—5. Das Auftauchen der Theorie der kuenstlichen Befruchtung in Japan, mit einer Figur, von A. LEMMER.—6. Der Kampferspinner (genzikimushi) von DR. F. HILGENDORF.—7. Aus dem Pflanzenreiche, von DR. NIEWERTH.—8. Noch einige Sprichwoorter und sprichwoertliche Redensarten, von DR. LANGE.—9. Zur Vergleichung chinesischer und japanischer Musik, mit drei chinesischen Liedern von F. STEIN.—10. Meteorologische Beobachtungen.
- EXTRABELLAGE.—Das schoene Maedchen von Pao; Kapitel II.

*Fortsetzung des Berichts ueber die Sitzung vom
10ten Juli 1875.
(Siehe 8tes Heft.)*

Der *Vorsitzende* ergriff, an den vorigen Vortrag anknuepfend, das Wort und erlaeuterte zunaechst unter Vorzeigung der betreffenden Apparate die Technik des Opiumrauchens.

Diese Apparate sind.

1, Die *Opiumpfeife*.—Sie besteht aus einem etwa zolldicken und 2 Fuss langen, cylindrischen Rohr aus Elfenbein oder Bambu, das an beiden Enden (A und B) mit Elfenbein besetzt ist; der innere Canal ist am Ende B geschlossen; am Mund-



stueck A verengt er sich, waehrend das Mundstueck selbst etwas dicker nach vorn zulaeuft. Doolittle (social life in China) bildet das Mundstueck spitz zulaufend, wie an gewoehnlichen Pfeifen, ab; es mag dies in Foochow, wo er lebte, der Fall sein; in Shanghai und Peking ist die oben beschriebene Form jedenfalls die allgemein verbreitete; sie scheint Redner auch zu dem ganzen Character des Opiumrauchers besser zu passen; aus dem dicken Mundstueck, das ihm den Mund ganz ausfuellt, kann er den Rauch mit viel weniger Anstrengung auslutschen, als aus einem spitzen Mundstueck, bei welchem er den Mund theils schliessen, theils zuspitzen muss. Ungefaehr 6 Zoll von B entfernt findet sich

nun ein Beschlag aus Metall (E) meist Silber, in welchen der Kopf C eingefuegt ist, und zwar wird der Hals, um genau in den Beschlag zu passen, mit Baumwollenzugstreifen umwickelt. Der meist aus Kupfer bestehende Kopf selbst hat etwa die Form einer runden Terrine, deren Deckel fest aufgelotet ist; an der Stelle des Deckelknopfs befindet sich eine Oeffnung von der Groesse eines starken Stecknadelkopfs.

Der Preis einer solchen Pfeife variirt je nach der Kostbarkeit des Materials und der Beschlaege zwischen 5 und 1000 Dollars. Die aelteren, angerauchten sind geschaetzter; und in der That bekommt man aus ihnen einen Opiumgeschmack, wenn man sie einfach kalt anlutscht; es sammelt sich allmaechlich, namentlich in dem Theil des Canals zwischen B und E, eine groessere Quantitaet Opium an.

2, Ein etwa 10 Zoll langes, 6 Zoll breites hoelzernes *Praesentierbrett*, das eine Zeichnung enthaelt, welche mit Glas bedeckt ist. Auf demselben befinden sich die nachfolgenden Gegenstaende.

3, Die *Chandubuechse* ist eine kleine, gut schliessende Buechse aus Horn; sie enthaelt ein Mace (englisch auszusprechen) = 4,5 Gramm = 1/166 Katty.

1 Katty = 660 Gramm.

Eine solche Buechse kostet mit gutem Chandu gefuellt 110 cash = etwa 6 Silbergroschen. 1,200 cash = 1 Tail = 6 Reichsmark.

4, Die *Oellampe* ist aus Metall und hat die Form einer gewoehnlichen Spirituslampe. Der Docht und der untere Theil der Flamme sind durch eine oben offene Glaskuppel geschuetzt.

5, Ein bis zwei etwa 8 Zoll lange *eiserne Nadeln*, welche auf dem einen Ende spitz zulaufen, auf dem andern mit einem ganz kleinen Spatel versehen sind.

6, Ein an seinem Ende ueber die Seite und ueber die Flaechen gebogener starker *Spatel*, der in einem Holzgriff steckt und zum Auskratzen des Opiums aus dem Kopfe und der Pfeife dient.

Das *Rauchen* geschieht nun in folgender Weise: Man nimmt mit dem kleinen Spatel (sub. 5) aus der Buechse eine kleine Quantitaet (0.40-0.60 gr.) Chandu, haelt es in die Naehel der Lampe, wo es sich sofort aufluecht und allmaechlich nach verschiedenen Wiederholungen zu einer guten Pillenconsistenz gelangt, und formt daraus eine Kugel, die man auf der Oeffnung des Kopfs (*d*) festklebt. Nun durchsticht man die Kugel mit der spitzen Seite der Nadel, so dass die Luft frei durch die Oeffnung in den Kopf streichen kann. Hierauf haelt der stets liegende Raucher die Kugel an die Flamme und lutscht in kurzen Zuegen an dem Mundstueck, das er voll im Mund hat, so dass die Spitze der Flamme in die Kugel und die Oeffnung des Kopfs hinein gezogen wird. Sowohl bei der oben beschriebenen Vorbereitung als bei dem Rauchen selbst muss man sich sehr in Acht nehmen, dass das Opium nicht anbrennt. So *athmet und schluekt* der Raucher den Dampf, bis dieser *von selbst* zur Nase heraus kommt. Wer das ohne zu husten und ohne abzusetzen vermag, der *kann* Opium rauchen.

Anfaenger rauchen nur wenige Zuege (0.25-0.33), allmaechlich kann ein Opiumraucher 10 bis 20 Gramm pro Tag rauchen. Ein starker Raucher mittleren Standes raucht etwa fuer 15 Tails = 90 Mark pro Monat; hoehere Angaben sind irrig; sie schliessen in die Berechnung den gleichzeitig genossenen Thee, Wein, Kuchen u. s. w. ein.

Jeder *Ort*, wo Opium verkauft wird, hat auch seine Einrichtungen, wo Opium geraucht werden kann. Ferner finden sich in allen Bordellen Einrichtungen zum Opiumrauchen und sollen die Opiumraucher von den Inwohnerinnen vor andern Besuchern bevorzugt werden, angeblich weil der Genuss laenger dauere. Ausserdem aber giebt es auch grosse *Opiumhaeuser*. In Shanghai ist das Halten von solchen Haeusern in der city (der chinesischen Stadt) verboten und finden sich solche nur in den beiden Fremdenvierteln (dem englischen und franzoesischen Settlement, die unter fremder Municipalitaet stehen und nur den Gesetzen ihrer respectiven Laender unterworfen sind). Sie werden aber ausschliesslich von Chinesen benutzt. Nicht nur die einzelnen Haeuser unterscheiden sich durch die Feinheit der Einrichtung, sondern auch in den bessern giebt es verschiedene Klassen. Die geringeren Klassen befinden sich gewoehnlich in den

unteren Racumen, die feinem oben, und zwar je weiter man vordringt, desto eleganter werden die Einrichtungen, desto hoeher die Preise.

Eine gewisse Aehnlichkeit herrscht aber in allen Abtheilungen. Ueberall geht ein Gang durch, auf welchen von einer oder von beiden Seiten her offene Cabinette muenden, in deren Fond sich eine Lagerstaette fuer zwei Personen befindet; in der Mitte derselben sieht man dann eine als Tisch dienende Erhoehung, auf welcher sich die Speisen, Getraenke und die Vorrichtungen zum Opiumrauchen befinden. Diese Einrichtung habe ich sogar in einem Opiumhaus niederster Sorte, das ich besuchte, gefunden; nur lagen da auf der Lagerstatt ein paar Matten und zusammengerollte Lumpen, waehrend in den feinem Haeusern geflochtene Rohrsitze, baumwollene und seidene, ja fein gestickte Kissen benutzt wurden; an dem Lager, auf dem ich mich niederliess, war die 6 Fuss lange und 2 Fuss hohe Ruecklehne mit den feinsten Holzschnitzereien (Landschaften, Thiere, Blumen) versehen und repraesentirte allein einen Werth von 300 Dollars.

Waehrend des Rauchens wird nun abwechselnd mit dem Opiumgenusse auch fortwaehrend gegessen und getrunken. Es entwickelt sich, da alle Klassen doch durch den offenen Gang communiciren, sehr bald eine stickige Luft, ueble Gerueche und eine hohe Temperatur; gegen letztere braucht man ein in China allgemein nicht nur an allen oeffentlichen Orten, sondern auch in Privathaeusern und bei Besuchen uebliches Mittel; es gehen naemlich fortwaehrend Leute herum, welche ganze Stoesse von in ganz heisses Wasser getauchten Lappen (etwa von der Viertel groesse eines gewoehnlichen Taschentuchs) auf dem Arme tragen und herumreichen; mit diesen warmen, nassen Tuechern reibt man sich Kopf, Gesicht und Hals ab und in der That fuehlt man danach eine angenehme, erquickende Kuehle, die aber leider nicht lange anhelt, so dass man schon nach wenigen Minuten wieder zu dem Mittel greifen muss.

In solche Haeuser laden sich nun auch Freunde gegenseitig ein und ausser der uebrigen Bewirthung besteht die Haupthoeflichkeit darin, dass sie abwechselnd aus derselben Pfeife rauchen, die sie sich dann gegenseitig stopfen und zureichen.

Reichere und vornehmere Leute haben in ihrem Hause eigne Zimmer und Einrichtungen zum Opiumrauchen; ja viele bereiten ihr Opium im Hause. Solche Bewirthung ist sehr allgemein verbreitet, ja sie wird bei Besuchen in solchen Haeusern dann gradezu erwartet; der Fall soll nicht selten vorkommen, dass Beamte, Aerzte u. dgl. erwarten, dass sie mit Opium bewirtheet werden, bevor sie an selbst dringende Geschaefte gehen.

Das Opiumrauchen wird, wie bei uns das Tabackrauchen, gewöhnlich erst als Arznei gegen Zahnschmerz, Kopf oder Leibscherz u. dgl. angewendet oder nur zu häufig aus Neugier und Nachahmungssucht. Wiederholt dann der Anfaenger das Rauchen in laengeren, nicht regelmaessigen Intervallen, so ist wenig Gefahr dabei. Wird dagegen das Rauchen in regelmaessigen, kuerzern Intervallen, z. B. jeden Tag nach beendeter Arbeit, wiederholt, so soll es nach etwa 14 Tagen bis 2 Monaten zur Gewohnheit und Beduerfniss werden, d. h. es stellen sich zur bestimmten Zeit unangenehme Symptome ein, die den Raucher immer wieder veranlassen, zum Opium als Linderungsmittel zu greifen. Solche Symptome sollen bei Anfaengern nach chinesischen Angaben sein: Niesen, Gaehnen, vermehrte Absonderungen aller Schleimhaeute, unregelmässiger Schlaf; wenn dagegen Leute, die schon mehr an den Genuss des Opiums gewohnt sind, nicht zur bestimmten Zeit ihr Opium erhalten, sollen sich Stoerungen im Verdauungssystem zeigen, die sich allmählich zu Leibscherzen, Verlust des Appetits, heftigen Diarrhoeen steigern und den Tod zur Folge haben. Setzt dagegen der Anfaenger das regelmaessige Opiumrauchen fort, so sind die Folgen: Allgemeine Schwaeche, Arbeitsunfaehigkeit; der Nachtschlaf wird unruhig, gegen Morgen erfolgt dann in Folge davon Muedigkeit, der Opiumraucher "macht den Tag zur Nacht"; das Gesicht wird bleich, abgemagert, fahl; der Kopf sinkt allmählich zwischen die sich hebenden Schultern, wofuer der Chinese den Ausdruck hat: "Der Mann bekommt drei Koepfe."

Der Vortragende ist in dieser Schilderung den Angaben der Chinesischen Eiferer und der Missionare ueber die Gefahren des Opiumrauchens gefolgt; persoeliche Beobachtung und Erkundigung sowohl bei Chinesen, als bei sachkundigen Fremden haben ihn aber zu der Ueberzeugung gebracht, dass die schlimmen Wirkungen des Opiumrauchens ganz ebenso uebertrieben werden, wie bei uns in den betreffenden Buechern die Gefahren des Tabackrauchens, des Alkoholgenusses, der geheimen Laster; wer z. B. in letzterer Beziehung Tissot's einschlagendes Werk liest und Europa nicht konnte, der muesste glauben, dass die europaeischen Bevoelkerungen wegen totaler Entnervung dem Aussterben nahe sind, dass es dort nur noch ganz verkommene abscheuerregende Idioten giebt u. dgl. Ebenso ist es in Beziehung des Opiumrauchens, wenn man die Gefahren in nationaloeconomischer Beziehung von Missionaren dargestellt liest, und ueber die Scheusslichkeit des Opiumhandels herziehen hoert; es herrscht darin eine enorme Uebertreibung.

¹ens Raucht, nach statistischen Berechnungen ueber die Quantitaet des Imports und den persoen-

lichen Verbrauch des Einzelnen, kaum 1 Procent der Bevoelkerung ueberhaupt Opium.

²ens Besteht die Gefahr fuer den Opiumraucher viel mehr fuer seinen Geldbeutel und seine oeconomicen Verhaeltnisse, als absolut direct fuer seinen Koerper. Man kann in dieser Beziehung etwa Folgendes als richtig annehmen:

Kraeftige Constitutionen widerstehen mit Leichtigkeit und lange den Einflüssen des Opiumrauchens. Ebenso ist bei reichen Leuten, welche gut leben, keine Sorgen haben und nicht zu bestimmten Zeiten immer wieder zu arbeiten brauchen, sondern die nach Belieben und Beduerfniss ausruhen koennen, die ausserdem die Quantitaet nach Belieben zu steigern vermoegen und endlich eine gute Qualitaet rauchen, die Gefahr eine sehr geringe; man sieht sie bis ins hohe Alter hinein bei voller Gesundheit dem Opiumrauchen froehnen (1).

Ganz anders stellt sich die Sache bei Leuten der mittleren und armen Klassen. Hier kommt in erster Linie der Kostenpunkt in Betracht. Selbst wenn der Raucher eine billige Sorte waehlt und maessig raucht, wird die Monatsausgabe nicht unter ein Minimum von einem Dollar sich belaufen; das ist aber bei den niedrigen Lohnsaetzen China's schon eine fuer den Arbeiter in's Gewicht fallende Summe.

Zweitens ist der Zeitverlust zu beruecksichtigen; waehrend unser Trinker oder Raucher seiner Neigung froehnen und dabei arbeiten kann, wird das Opiumrauchen ausschliesslich im Liegen betrieben; die ganze auf dasselbe verwandte Zeit geht nebst der Zeit, welche nachher vertraemt wird, fuer die Arbeit absolut verloren.

Aber auch wenn er an die Arbeit geht, hindert den Opiumraucher die zurueckbleibende Schlafheit an kraeftiger Foerderung seines Tagewerks; Vernachlaessigung des Geschaefts und Verarmung ist die Folge; um aber die dadurch entstehenden Sorgen und Bedraengnisse zu beschwichtigen, greift der Raucher wieder zur Opiumpfeife, und so sieht man es wohl, dass er Sachen, Weiber und Kinder verkauft, blos um Opium zu kaufen. Wer aber das rege Treiben in einer chinesischen Stadt sieht, wird sich wohl ueberzeugen, dass solche traurige Faelle gluecklicherweise doch nur zu den Ausnahmen gehoeren. Das Verhaeltniss stellt sich ungefaehr so, wie bei uns der Genuss der geistigen Ge-

(1) Seitdem ich Obiges geschrieben, sind mir zwei Urtheile von ganz competenten Richtern zu Gesicht gekommen, die sich ganz meiner Ansicht anschliessen:

¹ens Im « London and China Express », Vol. XVII N. 626, 6th August 1875 Pag. 840.

²ens In: « The treaty rights of the foreign Merchants and the transit system in China », by Iohannes von Gumpach. Letzterer sagt: Der Handel mit Opium ist nicht weniger ehrenhaft, als der mit Weinen oder Taback. . . . Nicht die Bereitung des Opiums ist ein Uebel, sondern dessen Missbrauch.

traenke, dem ja auch fast ausschliesslich Mitglieder der aermern Klassen zum Opfer fallen. Eine Firma, welche Opium importirt, ist aber nicht mehr zu verdammen, als der Gutsbesitzer, welcher Brandwein destillirt.

Viele suchen aber auch auf dem Wege zum Verderben theils aus eignem Antrieb, theils auf Wunsch ihrer Verwandten, umzukehren; ich kaufte die Photographie eines Kaufmann's, der durch Opium ruiniert, seine Pfeife zerhackt als Symbol, dass er dem Laster entsagt. Aber die Abhuelte ist so leicht nicht. Der Chinese sagt: "Das Opium kommt aus der Fremde", also muss auch die Abhuelte von dort her kommen", und greift gierig nach den fremden Drogen, die ihm, zum Theil in grossen, schwindlerischen Placaten, angepriesen werden. Nach dem, was dem Redner sein chinesischer Gewaehrsmann gesagt, sollten sich Opiumpillen noch am besten bewaehrt haben.

Die *Sitte des Opiumrauchens* ist noch relativ neu fuer ein am Althergebrachten so sehr haengendes Volk. Sie soll zuerst im Anfang des 16^{ten} Jahrhunderts zunaechst durch mahomedanische Kaufleute und chinesische Matrosen als Medicament importirt worden sein. 1750 wurden nur 200-250 Kisten zu 140 taels importirt. Bald aber fingen die reichern Klassen an, zwischen ihren Festmahlen durch Opiumrausch gegen die durch uebermaessigen Genuss von Speisen und Getraenken erzeugten Beschwerden sich Linderung zu schaffen, und erst ganz allmaechlich fand die Sitte im Volke Eingang.

1773 sandte die Ostindische Compagnie zuerst Opium nach China; im Jahre 1781 importirte sie 2800 Kisten, von denen ein Theil aber wegen Mangels an Verbrauch wieder exportirt werden musste.

Von 1798-1855 wurden 1,197,041 Kisten importirt, welche der Compagnie nach Abzug der Kosten einen Baargewinn von 1,357,037,068 Mark liessen; es ist daher wohl auf ein baldiges Aufhoeren dieser Importation nicht zu rechnen.

Noch im Jahre 1842 sagte der Kaiser *Tau Kuang*, welcher das Opiumrauchen hasste, er koenne den Import zwar nicht hindern, werde aber nie ein Staatseinkommen auf Laster und Elende seiner Staatsangehoerigen basiren; und in der That galt bis 1858 jeder Opiumimporteur fuer einen Schmuggler; aber schon der Sohn jenes Kaisers, *Hien Fung*, selbst ein Opiumraucher, legalisirte den Import durch Einfuehrung einer Steuer.

Herr *Westphal* spricht ueber das Wahrsagen auf der Rechenmaschine (S. Aufsatz).

SITZUNG IN YEDO.

am 4^{ten} September 1875.

VORSITZENDER: HERR DR. MUELLER.

Als *Mitglieder* werden aufgenommen:

164.—HERR VON SECKENDORF in *Yedo*.

165.— » OEHLMANN in *St. Petersburg*.

Herr LEMMER stellt den Antrag, den Vorstand zu ersuchen, dass er Herrn DR. WERNICH zur Niederlegung seines Amtes als Schriftfuehrer auffordere. Der Antrag wird einstimmig angenommen.

(Bemerkung der Redaction: Herr DR. WERNICH hatte sich bewogen gefuehlt, sich von seiner Mitwirkung im Vorstande zurueckzuziehen).

Herr DR. REIN haelt einen Vortrag ueber seine Reise durch die Inseln *Kiushiu* und *Shikoku*.

(Bemerkung der Redaction: Da Herr DR. REIN den Inhalt dieses Vortrages anderweitig zu veroeffentlichen gedenkt, so ist hier von der Wiedergabe desselben Abstand genommen).

Nach Beendigung dieses Vortrages nimmt der Vorsitzende Gelegenheit, Herrn DR. REIN vor seiner bevorstehenden Rueckkehr nach *Europa* den Dank der Gesellschaft fuer dessen vielfach und erfolgreiche Bemuehungen in anerkennender Weise auszusprechen.

Hierauf spricht HERR LEMMER ueber ein zur Befoerderung der Befruchtung dienendes *landwirthschaftliches Geraeth*, welches neuerdings in Japan in Gebrauch gekommen ist. (Siehe den Aufsatz in diesem Heft). Hierzu bemerkt Herr DR. WAGNER, dass diese Methode von einem hollaendischen Gaertner *Hooibrink* 1852 in Frankreich in Anwendung gebracht sei, dass aber schon kurz darauf der deutsche Botaniker *Runge* dagegen Einwendung erhoben habe. Auch von anderen Mitgliedern der Gesellschaft wird der practische Werth dieser Methode in Zweifel gezogen.

Herr Professor DOENITZ uebergiebt eine Anzahl von etwa 50 japanischen *Angeln* fuer Seefische, wie sie in *Enoshima* zur Anwendung kommen. Dieselben sind darauf berechnet, theils durch Nachahmung bestimmter Arten von Koeder ganz bestimmte Fischarten zu fangen, theils aber zur Befestigung wirklichen Koeders an einem Haken zu dienen. Besondere Aufmerksamkeit verdient eine Angel, welche aus zwei gebogenen und seitwaerts auseinander gehenden Draechten besteht. An den freien Enden dieser Draechte ist je eine kleine Schnur mit Haken und Koeder angebracht. Der Apparat ist mit einem Bleigewicht beschwert, das als Grundloth dient und mit einem kleinen Beutelchen versehen, in welches man eine grosse Anzahl kleiner todter

Fische thut. Die Angel wird auf den Grund hinabgelassen, dann wieder einige Fuss in die Hoeh gezogen und mehrmals ab und aufbewegt, wobei die Fischchen aus dem Beutel fallen. Wenn groessere Fische danach schnappen, so gehen sie auch an die beiden Angelhaken; gewoehnlich werden auf diese Weise zwei Fische zugleich geangelt.

Im Anschluss daran theilt Herr Dr. HILGENDORF die Art des *Angeln*s in grossen *Tiefen* mit, wie sie in der *Yedobai* zur Anwendung kommt. Eine sehr lange Angelschnur mit vielen hundert Haken und verschiedenem Koeder liegt am Boden des Meeres, mehrere hundert Faden tief. Ihre beiden Enden sind an senkrechten Schnueren befestigt, die oben durch zwei Boyen gehalten werden.

SITZUNG IN YOKOHAMA

am 16^{ten} October 1875.

VORSITZENDER HERR DR. MUELLER.

An Stelle des Herrn DR. WERNICH, der sein Amt als *Schriftfuehrer* niedergelegt hat, wird Herr Dr. LANGE gewaehlt. Als *Mitglieder* werden aufgenommen:

- 166.—HERR DR. NAUMANN in *Yedo*.
- 167.— » Z. V. D. OSTEN » »
- 168.— » LIEUTENANT LOEBECKE » »

Die *Kaiserliche Akademie der Wissenschaften* in Wien ersucht die Gesellschaft in einem Circular auf *Wasserstands Untersuchungen* besonderes Augenmerk zu richten.

Die Universitaet *Christiania* bietet der Gesellschaft literarischen Tauschverkehr an.

Herr Dr. WAGNER haelt einen Vortrag ueber *Mass und Gewichtssystem* in China und Japan. (Siehe Aufsatz im naechsten Heft).

Herr Dr. HILGENDORF legt eine Reihe Fossilien von *Schinagawa* bei *Yedo* vor, die er fuer diluvial erklaert (Siehe Aufsatz.).

Herr WESTPHAL traegt ueber Loesung von Gleichungen auf der *Sampan* vor und liefert einen Beitrag zur Geschichte der Mathematik in Japan (S. Aufsatz in diesem Hefte). Da derselbe wegen Rueckreise nach Europa aus seinem Amte als Schriftfuehrer scheidet, spricht der Vorsitzende ihm den Dank der Gesellschaft fuer seine Thaetigkeit aus.

AUSSERORDENTLICHE SITZUNG IN YEDO

am 23 October 1875.

VORSITZENDER: HERR DR. MUELLER.

Bei Gelegenheit der Wiedereroeffnung des neu-geordneten Museums der Gesellschaft wurde eine mehr gesellige Sitzung abgehalten, an welcher auch Damen theil nahmen.

Herr Dr. FUNK hielt einen Vortrag ueber japanische *Spiele*, Herr WESTPHAL sprach ueber *Wahrsagen*, Herr Dr. MUELLER ueber Ost-asiatische *Musik*.

SITZUNG IN YEDO

am 17 November 1875.

VORSITZENDER: HERR DR. MUELLER.

Als Mitglieder werden aufgenommen:

- 169.—HERR MINISTERRESIDENT V. EISENDECHER in *Yedo*.
- 170.—EXCELLENZ V. RASLAFF in *Kopenhagen*.
- 171.—HERR BRAUN in *Yokohama*.
- 172.— » V. FISCHER » »
- 173.— » LUDWIG » »
- 174.— » TRIEB » »
- 175.— » BUSCH » »
- 176.— » ROEHR » »

Herr Dr. MUELLER stellt einen Antrag auf *Statutenanderung* fuer die naechste General Versammlung, betreffend die Cooptation von Mitgliedern des Vorstandes. Herr Dr. HILGENDORF stellt in gleicher Weise einen Antrag betreffend den Verjaehrungs-Termin fuer Proteste. Der Vorsitzende fordert die Mitglieder auf, sich an der demnaechst stattfindenden Subscription fuer das von *Siebold*denmal in *Wuerzburg* zu betheiligen. An Stelle des ausgeschiedenen Schriftfuehrers Herrn WESTPHAL wird H. LEMMER gewaehlt, zum ersten Vorsitzenden an Stelle des ausscheidenden Herrn Dr. MUELLER, Herr Ministerresident von *Eisendecker*. Auf Aufforderung des den Vorsitz nehmenden Vicepraesidenten Herrn Dr. HILGENDORF votirt die Gesellschaft dem bisherigen Praesidenten Herrn Dr. MUELLER, ihren besten Dank fuer seine hingebende Thaetigkeit.

Herr Dr. WAGNER haelt dann einen Vortrag ueber die Theorie der chinesischen Musik und ihren Zusammenhang mit der *Philosophie*.

SITZUNG IN YOKOHAMA

am 18^{ten} December 1875.

VORSITZENDER: HERR DR. HILGENDORF.

Als Mitglied wird aufgenommen:

- 177.— Der Legationssecretair Herr Baron von *Gutschmidt*.

Nach Erledigung der laufenden Geschäfte, worunter eine von der *Asiatic Society of Japan* erlassene Einladung zu den Versammlungen dieser Gesellschaft hervorzuheben ist, haelt

Herr Dr. NIEWERTH einen Vortrag ueber technologische Verwerthung japanischer Pflanzen. (Siehe den Aufsatz in diesem Heft).

Herr Dr. WAGNER bemerkt dazu, dass auch bei manchen anderen Arten von Geweben die von Herrn Dr. NIEWERTH erwachten Manipulationen in Anwendung kommen. So wird der Hanf nicht gehechelt, sondern von den Arbeiterinnen mit ihren Fingern in Faeden zerzupft, welche dann behufs Gewinnung der zum Weben noethigen Laenge aneinander geknuepft werden.

Darauf bespricht Herr Dr. HILGENDORF die japanischen Schlangen, unter Vorlegung einer vollstaendigen Sammlung derselben. (Siehe den Aufsatz im naechsten Heft).

Herr Prof. Dr. DOENITZ erwacht im Anschluss daran, dass *Tropidonotus tigrinus* oft weit entfernt von groesseren Wasseransammlungen angetroffen wird, worauf auch der in Tokio gebraeuchliche Name *Yamakake* hindeutet (Yama = Berg). — Gegen den Biss der Giftschlangen hat sich in den noerdlicheren Provinzen der stark gerbsaurehaltige Saft der unreifen Kakifruechte, aeusserlich angewandt, bewahrt. Im Sueden, wo die Giftschlangen haeufiger und wohl auch gefaehrlicher sind, wird das unbarmherzig geuebte Ausschneiden der Wunden vorgezogen.

Herr Roehr berichtet ueber eine Schlange, welche er in *Nagasaki* sah. Das Thier soll schwefelgelb und schwarz gezeichnet gewesen sein, am Meeresufer auf einem Stein gelegen haben und ins Wasser gegangen sein.

Hierauf erlaeutert Herr Dr. HILGENDORF einige Abbildungen von Baerenfesten auf *Yezo*.

Nach den Aufzeichnungen eines Japaners, die mehrfach durch Abbildungen erlautert sind, entwickelt sich das Baerenfest bei den Aino's in folgender Weise: Das *Iyomashite* oder *Oyashira*, ist ein grosses Fest bei den Bewohnern *Yesso's*, es besteht in dem Toedten eines Baeren, den man dabei einem Gotte opfert. Im Anfang des Fruhjahren laesst man durch Hunde alte Baeren aufspueren, faengt ein Junges und laesst es von einer Frau gross saegen. Je nachdem der Baer gross ist, sperrt man ihn in einen Kaefig oder nicht. Man fuettet ihm mit Fischen. Im October ist er erwachsen. Dann veranstaltet man an einem guenstigen Tage eine Zusammenkunft von Verwandten und Freunden, welcher die Bezeichnung *Marō*

logari beigelegt wird. Am Festmorgen fuettet man den Baeren sehr reichlich mit verschiedenem Futter, wuenscht ihm in einer Rede recht wohl zu speisen und zahlreiche Theilnehmer tanzen um den Kaefig. Man pflanzt dann eine Menge roh gehobelter Goheistoecke zaunartig in die Erde und breitet davor eine bunte Matte aus. Nach alter Vorschrift nimmt nun die Pflegemutter den Baeren aus dem Kaefig; ein Mann steigt den Baeren bei den Ohren festhaltend auf seinen Ruecken, andere Maenner binden ihm drei Stricke um den Hals, und daran laesst man ihn hin und her spazieren. Ein Haeuptling schiesst jetzt einmal nach einem Berge und sagt: *Kamoishinooyashiteno*. Dann schiesst jedermann vom Greise bis zum Kinde seinen Bogen auf den Baeren ab, ohne ihn jedoch zu verletzen. Getoedtet wird er, indem man ihm den Hals durch einen darueber und einen darunter gelegten Balken zusammenquetscht; ein dritter Balken hinten ueber dem Leibe liegend dient dazu den Baeren festzuhalten; gleichzeitig legt man an seinen Hals ein silbernes Schwert, und *Reiss* und *Awa* (*Panicum italicum*) wird ausgestrent (wenigstens an manchen Orten). Dabei erhebt die Frau, die ihn gesaengt, ein Klagegeschrei. Der todt Baer wird darauf in der Mitte eines mit zahlreichen Goheistaeben, einem kurzen und einem langen Schwerte und vielen Edelstein-, Gold und Silber-Sachen geschmueckten Platzes niedergelegt, Kleider, Ohrringe, ein Schwert, Getraenke und Speisen werden ihm vorgesetzt und der Haeuptling feiert ihm in einer Rede (deren Sinn ich nicht entziffern kann, aus der aber deutlich hervorgeht, dass der Baer als ein Gott betrachtet wird), jeder Anwesende haelt gleichfalls eine Rede. « Dann geht der Gott fort, » und das Trinken hebt an; Hausverwalter, Pfoertner, Diener und Kinder trinken tapfer mit, bis nach 3-5 Tagen das Zechgelage seinen Abschluss findet. Am naechsten Tage balgt man den Baeren ab und bereitet aus seinem Fleisch einen Braten, den Schaedel aber opfert man mit *Gohei* dem *Nushia*. — Abweichungen hiervon finden sich je nach der Gegend. Man haengt z. B. den sofort abgezogenen Balz nebst Schaedel an einen 3' hohen Stab, bekleidet ihn und reicht ihm Schwert, Getraenke und Speisen.

Herr Prof. DOENITZ fuegt hinzu, dass die Eingebornen den Kopf und die Haut des getoedtet Baeren aufheben und in feierlicher Weise das herausgenommene Herz davor niederlegen, um den als Halbgott verehrten Baeren glauben zu machen, sie haetten ihn gar nicht gegessen, da ja sein Herz unversehrt sei.

Herr Goertz erwacht aehnliche Feste bei den *Giljaken*.

I.
CONTRIBUTIONS TO THE NATURAL HISTORY
OF NORTH CHINA

BY
O. F. VON MOELLENDORFF PH. D.

The last fifteen years have witnessed a great advance in our knowledge of the zoology of China. Many, it is true, of the more characteristic animals had long previously been noticed and described by European naturalists, and the general descriptions of the middle Kingdom like those of Abbé Grosier (1821), Murray (1836), Williams, contained already a considerable stock of general information on the animals of this vast field for zoological research. Although knowledge of this branch had kept pace with the increased intercourse between China and the Western World, nevertheless the want of an exhaustive study of the Fauna sinensis had always remained unsupplied, and in particular the subject of the zoological correlation between single provinces, which present such widely different features both of climate and geology, had hardly been touched upon. That considerable progress has now been made in this respect, we owe chiefly to the labours of the indefatigable explorers Swinhoe and David. To them it is due that we possess now an almost complete knowledge of some classes of the animal Kingdom of China, while of some regions an accurate comprehensive survey of the Fauna has been obtained.

One of the best known provinces, as far as Vertebrata are concerned, is now that of Chihli, which has supplied science with a number of interesting novelties and which, as its geographical position and the nature of its climate would lead to suppose, presents a peculiar combination of northern and tropical types. The results, however, of the previous labours on this head have not yet, as far as I know, been coittated in a connected form and as I conceive that the performance of this task might prove serviceable as a basis for future investigations, I have endeavoured in the succeeding pages to give a brief sketch of our existing knowledge of the vertebrata of this province.

Within these limits I have included a list of the Chinese zoological nomenclature, as far as it has been possible to identify—more or less definitively—the Chinese terms with zoologically determinate species. Although much has been already done in this direction, even by the earlier sinologues, nevertheless the difficulties in the way of the student of the native works on natural history are still very great. The earlier Chinese works on the subject show signs of considerable acuteness of observation and this acuteness is still a characteristic of the people of the present day, who in their colloquial language discriminate even between very closely allied species. On the other hand, the compilers of more modern works give evidence less of practical observation than of an extensive knowledge of ancient literature and very often give rise to confusion by indiscriminate use of the terms employed by the older books. Thus we find in many instances that an article about an animal consists

in a meagre description together with a rough drawing supplemented by profuse quotations from old authors, the application of which would appear to have been scarcely clearer to the compiler than it is now to the European student. An especial difficulty arises from the fact that the authors quoted wrote in different parts of the empire and very often referred to quite different species under their respective terms, which is not taken into account by the later writers. In order to the complete identification of the nomenclature in use in Chinese zoology with that of Western science two things are necessary: firstly, an exhaustive knowledge of the Fauna sinensis with especial reference to the geographical distribution of the animals, secondly accurate and complete lists of the popular zoological terms in use in the different provinces. To this end a very valuable contribution was supplied by Mr. Swinhoe in a paper on Formosan zoology (1) and I venture to hope that my present sketch of that of Chihli may prove of some service.

I here insert a catalogue of the extent foreign works on the zoology of Chihli.

A. In general.

—David, G. A.—Histoire naturelle de Pékin et ses environs in *Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. Bull.* III. Paris 1867.

—Quelques renseignements sur l'histoire naturelle de la Chine septentrionale et occidentale. *Journ. N. Ch. Br. R. As. Soc.* VII. Shanghai 1873 p. 205-234.

Many notes on zoology are further contained in the accounts of Père David's voyages, which were printed in French periodicals in Shanghai. A compilation of the same was given by E. Blanchard in the *Revue des Deux Mondes* for 1871, whilst a very superficial and often erroneous English translation was published in Shanghai in 1873 (*Natural history of North China, etc.*).

Swinhoe, R.—Zoological notes of a journey from Canton to Peking and Kalgan, in *Proc. Zool. Soc.* London 1870, p. 427-451.

B. Mammals.

—Swinhoe, R.—Catalogue of the Mammals of China. *Proc. Zool. Soc.* London 1870 p. 615-553.

Milne-Edwards, A.—Note sur le Milon ou Sseu-pu-siang, mammifère du nord de la Chine. *Ann. des Scienc. Nat.* 5^e sér. Zool. V. 1866 p. 380. pl.

—Etudes pour servir à l'histoire de la Faune mammalogique de la Chine in *Recherches pour servir à l'histoire naturelle des Mammifères.* Paris 1870. fol. plates.

C. Birds.

Swinhoe, R.—Birds observed at Tientsin. *Proc. Zool. Soc.* 1862 p. 315-320.

—, Catalogue of the birds of China. *Ibid.* 1863 p. 259-329.

—, A revised catalogue of the birds of China. *Ibid.* 1871.

David, P. A.—Catalogue des oiseaux de Chine, observés dans la partie septentrionale de l'empire. *Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. Bull.* VII. 1872.

(1) Birds and Beasts from Formosa, in *Journ. N. Ch. Br. R. As. Soc.* II. Shanghai 1866 p. 39-52.

D. Reptiles.

Besides the short notes of David in his "Re-seignements" I am not aware of any publication upon the Reptiles of Chihli.

E. Fishes.

Basilewsky.—Ichthyographia Chinae borealis in Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou X 185.

Bleeker, Dr.—On Fishes from Peking in Nederl. Tijdschr. vor de Dierkunde 1869 (in Dutch).

—Sur les Cyprinoides de la Chine. Verhandl. d. K. Acad. v. Wetensch. Amsterdam XII 1871.

F. Insects.

Donovan.—Epitome of the insects of China, London 1798. 2^d edition by Westwood, London 1842. This excellent work contains a very few notes about Peking insects.

Faldermann.—Coleopterorum ab illustr. Bungio (1) in China boreali, Mongolia et montibus Altaicis collectorum descriptio. Mém. Acad. Imp. d. Scienc. de St. Pétersb. II. 1835.

Bremer, O.—Beitraege zur Schmetterlings-fauna des noerdllichen China's. St. Petersburg 1853. 8^o. plates. (Contributions to the Fauna of Lepidoptera of Northern China.)

Lucas, H.—Quelques remarques sur les Lépidoptères du genre *Argynnis* qui habitent les environs de Pékin, et description d'une espèce nouvelle, in Ann. de la Soc. Entomol. de France 4^e sér. VI. 1866.

Many short zoological notes about North China are contained in scientific serials. Of the *landshells* of Peking I have given lately a short account in a German periodical (Jahrbuecher d. Deutsch. Malacozool. Ges. 1875).

The Chinese names I have gathered, besides those of the colloquial language, the 俗話 *Su-hua*, from the following works :

1. The *Erh-ya* 爾雅. This ancient dictionary is quoted frequently by the later writers, but it is very often necessary to compare the work itself, because the quoted descriptions of the animals are very short and meagre, but the drawings comparatively good,—far better at least than in all the other works I know of.

2. The *San-ts'ai-t'u-hui* 三才圖會, a cyclopaedia of arts and sciences of the time of the Ming dynasty, is of very little value as far as zoology is concerned. Although there are drawings of a greater number of animals than in any other work, still many of them are merely imaginary, none of them exact enough for zoological purposes, and the descriptions consist in extracts not very wisely selected and in the most ridiculous fables. In spite of these deficiencies, however, it serves sometimes to elucidate difficult questions in the confused nomenclature of Chinese Natural History.

3. The *Pên-ts'ao-kang-mu* 本草綱目, the well known *Materia Medica Sinensis*, compiled by *Li-shih-chên* towards the end of the 16th century, the text book for every student of Chinese zoology. The divisions of Birds and Beasts, which are the only ones concerned in my

(1) The well known Russian traveller and naturalist A. Bunge, the author of "Enumeratio plantarum quas in China boreali collegit." 1833.

present researches, contain a great stock of valuable information, giving of each species an explanation of the names, a short description and numerous quotations, further an exposition of its medical qualities and applications, prescriptions etc. The drawings rude as they are, are not without their value, although it is often difficult even with their help to identify the species represented.

4. The *Shêng-ching-t'ung-chih* 盛京通志, a topographical account of the metropolitan province of Shêng-ching in Manchuria, contains like most of the Chinese geographical descriptions of provinces or districts, a short list of the natural produces of the country. This list consists chiefly of names, descriptions only occasionally being added, but I found it very useful because in many instances the popular names of the animals are given which are mostly the same as those used in Peking.

5. The *Shi-fu-t'ung-chih* 畿輔通志 or description of the district of Peking is likewise furnished with lists of animals which are however less complete than those of the last mentioned book.

I have not been able to compare the *Chih-li-t'ung-chih*, which undoubtedly would likewise furnish some zoological information.

Besides these Chinese books I found great aid in the above mentioned paper of Mr. Swinhoe on the birds and beasts of Formosa, Bridgeman's *Chrestomathy* and the dictionaries of Morrison and Williams. A catalogue of the goods imported to China by Kiachta in Russian and Chinese, contained in P. Isai's Chinese Grammar (in Russian) contributed a great deal towards the identification of Chinese popular names, especially of fur bearing animals. I owe the communication of this list to my learned friend Dr. Bretschneider to whom I am greatly indebted for kind assistance in the compilation of this paper.

I.

MAMMALS.

PRIMATES.

1.—*Macacus tcheliensis*, M. Edw.—Père David has made known the occurrence of a species of monkey in the mountains near Tung-ling, the mausolea of the Manchu Dynasty, situated about 70 miles East of Peking. This species, which belongs to the short tailed Macaques and which was recognised as new to science by Professor Milne-Edwards in Paris, is probably the only one of the *Quadrumana* fitted to endure a cold winter like that of Northern China ; this it is enabled to do from the fact of its being gifted with a peculiarly thick winterfur. It is strange that no trace of the occurrence of monkeys has been found in other parts of North China or the neighbouring countries and that none of the topographical and historical works of the Chinese contains any mention of it. This fact might lead to the supposition that the species has been introduced by man and gradually become wild, adapting itself, at the same time, to the nature of the climate. This theory is, however, unsupported by any proof ; indeed, the fact of the introduction of monkeys into the Imperial gardens at Tung-ling would probably have been recorded in the Chinese annals which are wont to comprise the most trivial facts of the lives of their

sovereigns, and as far as I have yet seen, no such mention is to be found.

In Peking where this and a similar species from Ssê-ch'uan (*Macacus lariotis* Gray) are very frequently taught perform tricks and exhibited for money, it is called like all smaller monkeys 猴 'hou or 猴兒 'hou-rh. In the Pên-ts'ao-kang-mu small monkeys in general, especially macaques, are described under the heading of 獼猴 *mi-'hou*, of which the following synonyms are given: 沐猴 *mu-'hou*, 爲猴 *wéi-'hou*, 胡孫 'hu-sun, 王孫 *wang-sun*, 馬留 *ma-liu*, 狙 *chü*.

CHIROPTERA.

2. *Vespertilio Davidi* Peters.—This large species of bat, which is not rare at Peking, has only been met with in North China and has been named after the discoverer by Professor Peters in Berlin. The superstitions of the Chinese about bats render it greatly difficult to secure specimens, so that I have hitherto been unable to study the habits and peculiarities of this species.

3. *Vesperus serotinus* Schreber.—This species will hardly require more than a brief mention inasmuch as it is identical with the common evening bat of Europe.

Besides the two preceding species I have reason to believe that there are many more bats indigenous to Chihli, although nothing definite is as yet known concerning them.

In the Peking vernacular there is but one term for all kinds of bats, namely 蝙蝠 蝠兒 *yen-pien-'hu-rh* (the pronunciation of the third character is properly *fu*, but it is now always pronounced 'hu in Peking.) The following names of the bat are given in the Pên-ts'ao-kang-mu: 伏翼 *fu-i* i. e. wing-concealer, so called from its folding up its wings during the day; 蝙蝠 *pien-fu*, 夜燕 *yeh-yen* « night-swallow, » 天鼠 'ien-shu « sky-mouse, » 飛鼠 *féi-shu* « flying-mouse, » 仙鼠 *hsien-shu* « fairy-mouse, », the last term referring to the part the bat plays in Chinese mythology.

4. *Felis tigris* L.—The Tiger, which is still of frequent occurrence in Chinese and Russian Manchuria, has occasionally been met with in Chihli, where it has been, according to the Chinese, not uncommon in former times. In Du Halde's description of China the Laouhou or tiger is mentioned as being common in Mongolia and Manchuria and occurring near Peking. In the records of Empereur Kanghi's travels given by P. Verbiest and P. Gerbillon mention of the tiger is frequently made. During a chase in the mountains of Liaotung in 1682, 60 tigers were killed in one day; in 1691 a tiger was shot by Kanghi in Northern Chihli.

Skins of a very large size—8 feet from snout to tail—are often sold in Peking fur shops and exhibit a much longer and denser covering of hair than those of the tropical race, and a difference is likewise to be observed in point of colouring. Still, the question whether the Northern Tiger is to be considered a different species or merely a local variety, remains unsettled, as up to the present time it has been impossible for European naturalists to examine the skull of the « Tiger of the snows. »

The Chinese name, as is well known, is 虎 'hu or 老虎 *tao-'hu*. Another term is in the Peking *Su-'hua* 大虫 *ta-ch'ung* i. e. the great beast. [虫 *ch'ung* now means

an insect, but seems to have had originally a more general signification, as the classical terms for mammals and birds, 毛虫 *mao-ch'ung* and 羽虫 *yü-ch'ung*, « hairy animals » and « feathered animals », and the present colloquial name of the snake 長虫 *ch'ang-ch'ung* « the long animal », would lead to suppose.]

5. *Felis Fontanierii* A. M. Edw.—There occurs in Chihli a large species of Panther which was first sent to Paris by the late M. Fontanier and named after him by Prof. Milne-Edwards. Although the differences between this and the common panther are not very great, they are nevertheless sufficient to authorize the establishment of a new species. It is not rare in the mountains of Chihli and has been met with even at as small a distance as 20 miles West of Peking. I do not know whether the panther of Southern China, which Mr. Swinhoe records in his catalogue of Chinese Mammals, has been sufficiently examined to decide the question whether it is identical with the common Indian panther, *Felis pardus* L. or with the *Felis Fontanierii* of Northern China.

The Chinese name of the panther is, in the Wên-'hua as well as in the Su-'hua, 豹 *pao* or 豹子 *pao-tszé*, which term however is often equally applied to denominate other feline animals, especially the following: The Chinese distinguish three kinds of *pao*, the *chin-ch'ien-pao* 金錢豹 « gold money panther », the *t'u-pao* 土豹 « earth panther » and the *ai-yeh-pao* 艾葉豹 « mugwort-leave-panther ». Under the first appellation are included all large spotted Felines, and in the Peking vernacular *Felis Fontanierii* as well as *Felis Irbis*. The second and third names are used for tigers and similar animals. The *ai-yeh-pao* of Formosa is the tigercat, *Felis macrocelis* Temm, the *t'u-pao* the southern *Felis chinensis* Gray, also a small tigercat, but I have not been able to ascertain which animal the Pekinese designate by *t'u-pao*.

6.—*Felis irbis* Ehrenb.—The Irbis, the « Panther of the Snows », which is easily distinguished by its pale colouring and thick fur, and which is common in the greater part of Siberia, Mongolia, Manchuria and the Amoorland, is not rare in the northern mountains of Chihli, especially near Iehol. The Chinese, as I have mentioned above, do not distinguish it from the panther and call it likewise *chin-ch'ien-pao*. Europeans often term it the Ounce, and one of its scientific synonyms is *Felis uncia* (Schreber), but as the term « ounce » is more generally applied to the American Jaguar (*Felis onca* L.) and to other feline animals in South America, this name will only lead to confusion and the Mongolian name « irbis », accepted by scientific nomenclature, is to be preferred.

7.—*Felis microtis* A. M. Edw.—This is a species of wild cat found by P. David in the hills of Chihli; I have neither seen a specimen of the animal nor been able to compare the description of Milne-Edwards. I have however reason to believe that it is a small species of the tigercat family and probably the *t'u-pao* of the Chinese.

8.—*Felis manul* Paul.—The manul or « cat of the steppes » has only occasionally been observed in the North of Chihli, near Kalgan; it is common in Mongolia and Siberia and its skin is frequently imported to Peking.

It differs from the European wild cat by its larger size, longer legs and tail and the colouring of the fur which is yellowish white mixed with brown.

The manul is called 野狸 *yeh-li* or *yeh-li-tsze* in the Pekinese colloquial language, and under this appellation the fur is designated in trade. In the Pên-ts'ao-kang-mu and other works 狸 *li* or 野貓 *yeh-mao* appears to be the general name for smaller species of the Felina, including the civet, wildcat &c., and it is doubtful whether the authors knew the manul at all. In the South by *yeh-li* is certainly meant the *Felis vicerrina* Bennet, the Asiatic wild cat or tarai.

9.—*Canis lupus* L.—Wolves are still of frequent occurrence in Chihli, though more in the mountains and the northern plateaus than in the plain. A very large male wolf was shot in 1874 near Nan-k'ou, about 30 miles N.N.W. of Peking. In Chinese 狼 *lang* or 豺狼 *ch'ai-lang*.

10.—*Canis rutilus* Pall. Only met with in the northern part of the province, especially near Kalgan and Hsuan-hua-fu. This eastern representative of the Jackal shows much more resemblance to the wolf and differs from it only by smaller size and a certain red brown tint in parts of the fur.

The Chinese call it 小紅狼 *hsiao-hung-lang*, "small red wolf," but also 豺狼 *ch'ai-lang*.

In the Chinese zoology there are described two species of the wolf family, 豺 *ch'ai* and 狼 *lang*, one of which is certainly the wolf, the other probably the *Canis rutilus* Pall., but it is not easy to determine the respective application of the two terms. The descriptions as well as the drawings are not sufficient to identify either of them quite distinctly, it seems, however, at variance with the present use of the terms, that *ch'ai* not *lang* should represent the wolf. I here insert the descriptions of the Pên-ts'ao.

1.—"The *ch'ai* occurs everywhere in the mountains. It is akin to the *lang*, the common name is *ch'ai-kou* 豺狗. Its aspect is like that of a dog, but it has white cheeks. It is low in front, high behind, it has a long tail, a lean but vigorous and strong body. Its hair is the colour of yellow sackcloth (黃褐色) and very bristly. The teeth are like awls and very sharp. It runs in packs. Even the tiger is afraid of it. It is fond of eating sheep. Its cry resembles that of a dog. Men dread it because they believe that it attracts demons and is therefore of bad omen. Its breath is fetid and consequently very disagreeable."

2.—"The *lang* is a kin to the *ch'ai*, it occurs everywhere, more frequently in the North and is eaten there. The people of the South call it *miao-kou* 毛狗. It lives in caves. It is as large as a dog but has a pointed head and a sharp snout, white cheeks and connected ribs (駢肋). It is high in front, broad behind, the feet are not very high. It can eat chickens, ducks and rats. The colour is a mixture of yellow and black, there occurs also ashen grey colour. Its cry can be either loud or low, it can weep like children and deceives people thereby. The inhabitants of lonely villages dread its cry in winter. Its intestines are straight; when it cries, the anus opens. Its dung is used for signal fires, the fire

made with it, rises perpendicularly and does not slope. It has the habit of always looking round about; when going to eat, it treads on the food and wallows on it. When old, its dewlap grows as large as a bag, therefore "he springs forward on his dewlap or trips back on his tail," (1) meaning that [the old lang] cannot freely move either forwards or backwards. It belongs to the constellation of K'uei-hsing (奎星)."

Incomplete and vague as these description are, they clearly show that the *ch'ai* is the larger species of the two and is more probably the wolf, than a species of jackal. Also the drawing of the *ch'ai* is not unlike the wolf while that of the *lang* shows more resemblance to a hyaena or a lynx than to a canine species. This would lead to the supposition that the author had not seen the *lang* itself but made the drawing from description, which fact would tend to show that the *lang* was the rarer animal of the two and therefore most improbably the wolf. It is moreover a curious fact that the Erhya does not record the *lang* at all, whilst the drawing of the *ch'ai* in that ancient work is a fair representation of the wolf. It would appear therefore that the name of the wolf was *ch'ai* in the older times, and that *lang* meant another species of the same tribe. In later times the terms were confounded and as in the greater part of China there occurs only one species, the *Canis lupus*, this was designated by the combination of the two names, sometimes only by *lang*. In the North, as I have mentioned above, the term *ch'ai-lang* is used indifferently for both the wolf and the *Canis rutilus*. How vague the use of these terms sometimes is, the following instances of the application of the name *ch'ai-lang* will clearly demonstrate. According to Przewalsky (Travels in the Ussuriland 1870 p. 251), *Canis alpinus* Pall. is called *ch'ai-lang-tsze* in Manchuria. The 西城聞見錄 Hsi-yü-wên-chien-lu, description of Turkestan unmistakably describes the common jackal, *Canis aureus*, under the name of *ch'ai-lang*: "The *ch'ai-lang* occurs in the country of the Muhammedans; it lives in the gorges of the mountains and is about one foot high and only three feet long. Its aspect is like that of the wolf. They run about in packs from 40 to 100 and from abutting line like men."

11.—*Canis vulpes* L. Mr. Swinhoe has pointed out that the fox of Southern China differs from the European and constitutes a new species ("Canis hoole" Swinh. Catal. Mammals of China in Proc. Zool. Soc. 1870, p. 631). But the northern Reynard is quite identical with the European, displaying as much variety of colouring as ours. It is very common all over Chihli and has often been seen within the walls of the capital itself.

The literary name of the fox is 狐 *hu*, in the colloquial language the combination 狐狸 *hu-li* is in more general use.

The Chinese name of the fox has been applied both by Swinhoe and David to denominate different species,

(1) 跋胡蹙尾. This is an abbreviated quotation from the 詩經 Shih-king (Pt. I Bk. XV Ode VII, Legge Chin-Class. Vol. IV pt. I p. 242). The original verses are: 狼跋其胡蹙其尾. "The [old] lang springs forward on his dewlap, or trips back on his tail." Legge translates *lang* by wolf, but he gives the same signification for *ch'ai* (Class. Vol. IV pt. II. p. 348.)

Canis hoole Swinh. of Southern China, as I mentioned above, and *Canis houly* Dav. a new grey fox of Szechuan (David, Renseign. in I. N. Ch. Br. R. As. Soc. 1873, p. 231). I venture to say that both of these names should be changed, firstly because they are in fact identical except in the matter of spelling, secondly because the word 'hu-li is not admissible as the appellation of a particular species of fox. It is an open question whether it is advisable to introduce native names into scientific appellations, which very often, especially in Chinese, can only be imperfectly represented in Latin orthography. But it is indisputably wrong to apply a name which is given by the Chinese to foxes collectively, to designate local varieties or species.

12.—*Canis corsac* Pall. The Corsac or fox of the steppes is very common in Mongolia, but is indigenous also to Chihli, confined, however, to the northern and northwestern parts of the province. Its yellowish grey fur is very common in the Peking fur shops and thousands of them are imported from Russia by Kiachta. The Chinese name, 沙狐 *sha-hu*, "sand fox," by which it is called in Chihli, is not contained in the zoological literature of the Chinese, but is mentioned in the *Shêng-ching-t'ung-chih* as a species indigenous to Manchuria.

13.—*Canis (Nyctereutes) proryonoides* Gray.—The "Racoondog", which ranges from Canton into Amoorland and is found in Japan, is also an inhabitant of Chihli, where it is however rather scarce and as it seems, occurs only in the eastern mountains. The Chinese value the fur very highly and know it under the name 貉 'ho, 貉子 'ho-tszè or hao-tszè which is also the book-name of the species. According to Prezewalsky and Radde it has the same name 'huo-tszè on the Ussuri and Amoor. On the Yangtszè however it is called 果子狸 *kuo-tszè-lí* "fruit-cat" and in the South 窩狐 *wo-hu* "cave-fox", which terms are not known in the North.

14.—*Ursus sp.*—A small brownish-black bear is not rare in the mountains of Chihli and is frequently taken about by showmen and made to dance and perform tricks at fairs in Peking. The species has been considered to be the *Ursus tibetanus* of the Himalayas, which has been found within China in Shantung, Szechuan and Formosa and occurs probably throughout the mountains of Southern and Central China. There is however as yet no proof that the bear of Chihli is identical with the Tibetan black bear, as no specimen, especially no skull has yet been examined. Although its general appearance is very much like that of the Tibetan species, still the colour is different, and I have never seen the characteristic white patch on the breast.

The Chinese distinguish several kinds of the bear, 熊 *hsiung*, viz. 人熊 *jen-hsiung* "man-bear", 猪熊 *chu-hsiung* "pig-bear", 狗熊 *kou-hsiung* "dog-bear", 猴熊 *hou-hsiung* "monkey-bear." The species of the Peking mountains is the "dog-bear;" what bears are understood by "pig-bear" and "monkey-bear," I do not know. The *jen-hsiung* of the Pekinese is the common brown bear, *Ursus arctos* L. which is of very frequent occurrence in the Amoorland and has been shot in Manchuria. The Chinese say that it occurs occasionally within the frontiers of Chihli.

15.—*Meles leptorhynchus* A. M. Edw.—*Meles chinensis* Gray.—The Chinese Badger is not rare in Chihli and is occasionally brought to the markets of Peking because of the use to which the fat of the 猪 權 *chu-huan* "pig-badger" is put in medicine.

16.—*Meles (Arctonyx) leucolaemus* A. M. Edw. There lives another species of Badger in Chihli, discovered by P. David, which however seems to be very rare and of which I have not been able to get a specimen. It is probably the 狗 權 *kou-huan* "Dog-badger" of the Chinese.

17.—*Lutra sp.*—Chinese as well as Europeans assert that there are Otters in the Peiho near Tientsin and Taku, and David asserts that a French gentleman shot two otters near Taku in 1865, but no specimen having yet been examined by a zoologist, it is doubtful whether the species is the common otter of Europe, *Lutra vulgaris* L., which has been found in Amoorland, or the *Lutra sinensis* Gray of Central and Southern China. The skins that I have seen in Peking fur shops, exhibit no difference from that of the European otter. The Chinese who value the fur very highly, call the otter 水獭 *shui-t'a*.

According to the Chinese the sea-otter would seem to occur on the coasts of Chihli; but as the *Enhydria marina* Schreb. has not been found farther South than the islands of Saghalien and Yesso, it is very doubtful whether it lives in the Gulf of Petchili. The skins of the 海獭 *hai-t'a* "sea-otter" or 海龍 *hai-lung* "sea-dragon", which is the most highly prized fur in Peking, are probably all imported from Russia or Japan.

18. *Martes foina* L.—The Beech Marten seems to be very rare in Chihli; I have heard of its occurrence only in the North, near Kalgan. The Chinese name is 掃雪鼠 *suo-hsieh-shu* "snow-sweeping-rat", from its habit of trailing its tail along the ground.

19. *Putorius Fontanieri* A. M. Edw.—The Polecat of Chihli, for the first time sent to Europe by the late M. Fontanier, proved to be different from the European species and has been named after the discoverer. The skin is of a golden yellow colour in winter which gave rise to its present popular name 黃鼠狼 *huang-shu-lung* "yellow rat wolf." In the literature it is described as 鼬鼠 *yu-shu*, of which the Pèn-ts'ao gives, besides the above popular name, the following synonyms: 鼬鼠 *shèng-shu*, 鼬鼠 *ku-shu*, 地猴 *ti-hou* "ground-monkey." The last name is also given to it in the *Shêng-ching-t'ung-chih* and *Chi-fu-t'ung-chih*.

20. *Putorius sibiricus* Pall.—The Siberian Weasel, larger than our common weasel, but smaller than the polecat and likewise gold coloured, is very often confounded with the last species by the Chinese, and the same name *huang-shu-lung* is often given to it. It is more common in Chihli than the polecat and not rare in the houses of the capital itself.

Insectivora.

21.—*Erinaceus dealbatus* Swinh.—Proc. Zool. Soc. 1870, p. 450. The Peking Hedgehog is the nearest ally of the European species, differing from the latter by its much paler colouring, its shorter and thinner spines which all set backwards and are pale brown with whitish

bases and tips, by its brownish paws and the proportions of the skull. Although the hedgehog is common in Peking and the environs, it is not quite easy to get specimens, because the Chinese consider it one of the 五大家 *wu-ta-chia*, "the five great families" *i. e.* fairies and do therefore not like it to be killed. The five are the fox ('*hu-li*), the racoon-dog (*kao-tszé*), the polecat ('*huang-shu-lang*) the snake (*ch'ang-ch'ung*) and the hedgehog (*tsz'é-wéi*).

In Chinese 刺蝟 *tsz'é-wéi*, in the Wên-hua 猬 (also 猬) *wéi*, 猬鼠 *wéi-shu*, 毛刺 *mao-tsz'é*.

22. *Scaptochirus moschatus* A. M. Edw.—This peculiar species of Mole was for the first time discovered by Mr. Swinhoe in 1860 but had not been described and named, when P. David sent specimens of it to Paris. Professor Milne-Edwards pointed out its peculiarities and gave it the above name referring to its strong musky smell which even the skin retains for a long time. The Peking mole, which is not of very frequent occurrence, is of rather small size and of a greyish black colour. The eyes are merely rudimentary, being quite invisible from without, and consist simply of two very minute black points attached to the skin, which latter is entire and unprovided with eyeholes. The fore paws are very large and furnished with very strong claws. The dental system is different from that of all species of the genus *Talpa* which fact has caused it to be classed under the new genus *Scaptochirus*. I only once obtained a living specimen which died after a very short time; its habits were exactly the same as those of the European mole.

The mole is described in the Pên-ts'ao as 田鼠 *t'ien-shu* "fieldrat", with the synonyms 鼫鼠 *fên-shu*, 鼯鼠 *yen-shu*, 隱鼠 *yin-shu*. These names, besides the various species of moles in the different parts of China, include probably the molerats as well. Our Peking species is called by the common people *ti-p'ai-tszé*, for which name no Chinese was able to write me down the proper characters, as it is very often the case with Su-hua terms. It is very probable, however, that it is to be written 地鼫子 "earth lump" (鼫 *p'ai* signifies in Peking a clumsy shapeless thing, 地 *ti* refers to its dwelling in the earth). Sometimes the character 香 *hsiang*, fragrant, is added in order to distinguish it from the following species.

Rodentia.

23. *Siphneus psiturus* A. M. Edw.—This large Mole-rat belongs to the family of the Georhychi, Rodents with the habits of the mole and more or less rudimentary eyes. Of the genus *Siphneus* only one, a Siberian, species was formerly known, but P. David has discovered the existence of no less than three new species, two of which occur in Eastern Mongolia, one in Chihli. The latter which is not rare in earthy banks in the neighbourhood of Peking, is an ungainly thickset animal, more than one foot long and of uniform ashen grey colour. It has scarcely any visible ears, large forepaws furnished with long claws, and a very short tail. The eyes are indicated by rather large yellow spots, but are quite covered by the skin. Its habits are like that of the mole; a living specimen which I kept for some time was sleepy in the day-time but very noisy in the night, al-

ways gnawing with its large yellow incisors. It escaped by perforating the strong wooden box, in which it was kept.

The Pekinese popular name of the Molerat is 地羊 *ti-yang* "earth sheep," and indeed, the broad stupid looking head with the large round rosy coloured nose reminds one somewhat of the sheep. Another name is 臭地鼫子 *ch'ou-ti-p'ai-tszé* "stinking mole," referring to its disagreeable smell. The Pên-ts'ao describes a species of rat, allied to the 黃鼠 *huang-shu* (which is a fieldrat like the marmot) and gives as its name 瞎撞 *hsia-chuang* *i. e.* the blind animal which knocks its head against every thing. It is said to have a short snout, no eyes but very sharp ears. This would agree pretty well with the molerat.

24.—*Lepus tolai* Pall.—The Mongolian hare, which occurs in Mongolia and Northern and Central China and is much smaller than its European congener, is common all over Chihli. The Chinese are fond of pursuing it with hawks, for which purpose they commonly train the goshawk (*Astur palumbarius*).

In Pekinese: 兔子 *tu-tszé*, 山兔 *shan-t'u*, 野兔 *yeh-t'u* more commonly 野猫 *yeh-mao* "wild cat."

The last of these names will appear less strange, if compared with the place of the hare in Chinese zoological systems. The *t'u* is placed in the Pên-ts'ao not in the 類鼠 *shu-léi*, order of rodents, but amongst the Carnivora, between the wolf and the otter.

25.—*Dipus annulatus* A. M. Edw. When P. David discovered this Jerboa, he took it first for the Siberian Jerboa, the *Dipus jaculus* Pall, to which it is indeed very closely allied. Professor Milne-Edwards however found out that it presents specific differences and described it as a new species. It is common in the sandy tracts of Mongolia, but occurs also in Chihli between Kalgan and Hsüan'huafu. Its hind legs are fourtimes the length of the forelegs, the tail is longer than the body and tasselled on the end, the head somewhat like that of a hare with long ears and large round eyes. These different characteristics give it a slightly strange appearance although its grace and agility render it a very pretty little animal. It uses the forelegs only when feeding quietly, otherwise proceeds by jumps on the hindlegs; when in flight, its speed is very great and is said to exceed even that of a horse. It burrows large holes in the ground in which it sleeps during the winter.

The Chinese give it a very appropriate name 跳兔 *t'iao-t'u* "jumping hare," which term is said in the Pên-ts'ao to be a synonym of 鼯鼠 *kuai-shu* "nimble rat," the old name of this latter being 鼯 *chüch* or 比肩獸 *pi-chien-shou* "mutually shouldering beast." It is described as having head, eyes, hair, colouring like the hare, claws and feet like the rat; the forelegs a little more than one inch, the hindlegs nearly one foot in length, the tail long and shaggy at the end, and as clearing several feet at one bound.

26.—*Gerbillus unguiculatus* A. M. Edw.

27.—*Gerbillus psammophilus* A. M. Edw. These two species of "Reilmouse" occur in Chihli only near Hsüan'huafu and Kalgan, but are common in Mangolia. The Chinese name of the second species is 沙鼯子 *sha-é-tszé*.

28.—*Spermolegus Mongolicus* A. M. Edw. In the Peking plain but more commonly in the plateau between Ch'atao and Kalgan and abundantly in Mongolia, these pretty Zisels or Sousliks make their burrows in sand or loess banks, in which they live like the prairie dogs of North America. Our species is about ten inches long of rather slender appearance, light yellowish brown above, cream-colour underneath and along the sides. The tail is three inches long, with short red brown hair on the root, which grows longer as it approaches the end, expanding into a spatulashape, and rufescent in centre with a broad black and a narrow white border round it. It is often brought alive to Peking and kept like squirrels; I had therefore the opportunity of observing their habits in captivity. They remained rather wild; at the approach of men or animals they uttered a peculiarly shrill squeaking cry and were fond of biting. They fed on nuts, grain, green beans, cabbage, salad etc.; in feeding they used to sit on their strong hind legs taking the food with the forepaws. They were indefatigable in scratching and gnawing and ran rather fast but were not able either to jump or to climb. They did not live very peacefully together and a duel between two of them resulted in one of them receiving injuries which caused its death.

The Pekinese call it 大眼賊鼠 *ta-yen-tsét-ch i. e. large-eyed thief*, also 豆鼠 *lou-shu* "bean-mouse;" this latter name occurs also in the *Shêng-ching-t'ung-chih* as the synonym of 鼠鼠 *nien-shu* (*chan-shu*?), the short description of which agrees well with the suslik. The 鼠鼠 *shih-chu* of the *Pên-ts'ao*, with the synonyms 碩鼠 *shé-shu* "great rat", 鸛鼠 *cho-shu*, 雀鼠 *ch'iao-shu* "sparrow rat", and 駿鼠 *chun-shu*, which the European dictionaries explain to be the marmot, is probably this species. It is said to live in burrows in the ground, also in hollow trees, to be as large as a rat, to have a harelike head and a hairy tail, to be of a yellow grey colour and fond of squeaking, to stand upright like men and dance with the forelegs folded, to feed on vegetables and to be destructive to agriculture. This description points to the Mongolian suslik; but it is not unlikely that *shih-shu* includes the squirrel.

29.—*Pteromys xanthipes* A. M. Edw.—This Flying Squirrel, which is closely allied to that of Siberia, *Pteromys volans* Pall, is very rare in the woods of Northern Chihli; I have not been able to secure a specimen. The Chinese call it 飛鼠 *fei-shu* "flying rat"; this name given in the literature as a synonym of the bat, is in the present colloquial language only used for the flying squirrel; besides which the drawing of the *fei-shu* in the *San-ts'ai-t'u-hui* represents unmistakably a *Pteromys*, not a bat. The 鼯鼠 *lei-shu* (also 鸛鼠), also called 鼯鼠 *wu-shu*, 耳鼠 *erh-shu*, 夷山 *i-yu*, 飛生 *fei-shêng*, "flying-beast", 飛生鳥 *fei-shên-niuo* and 飛鸛 *fei-léi*, seems to include both the flying squirrels and the large Chiroptera, flying fox, kalong etc. The descriptions say: "it is like a small fox, has large wings like the bat and red brown hair, the back is grey, the abdomen yellow, the face whitish, the four feet short with larg nails, the tail very long; it flies in the night; the fur is used for making caps." Indeed, there are skins both of flying squirrels and of flying foxes to be

found in the Peking and Tientsin fur shops, of which caps are made. Probably some of the above names were meant only for the different species of *Pteromys*, some only for the flying fox, but as both these animals are rather rare in China, they have been confounded.

30.—*Sciurus vulgaris* L. var. *nigra*.—The black variety of our common Squirrel occurs in Chihli and Manchuria; near Peking it is rather rare and for want of woods confined to the groves near temples or cemeteries. I saw it several times in the lonely valley of the Shih-san-ling or Ming tombs in the majestic pinetrees which surround the Mausolea. In Chinese: 松鼠 *sung-shu* "pine-rat."

31.—*Sciurus Davidianus* A. M. Edw.—The elegant squirrel of the Peking mountains with grey smooth fur and the belly and under side of the tail white seems to be peculiar to Chihli, where it is not very common. The Chinese prize its fur rather highly and call it 灰鼠 *'hui-shu* "ashen grey rat" which name is likewise given to the Siberian squirrels. Another name is 噪羊 *sao-yang*, which is only known in the hills, not near Peking.

32.—*Sciurus striatus* Pall.—The range of this striped squirrel of Siberia and Mongolia extends into Chihli, but it seems to be very rare near Peking. It is common in the North western part of the province and occurs also in the Western Hills. I procured a couple of these pretty animals during a trip to the Pai-hua-shan; they are very tame and show no great difference in their habits from the common squirrel. The native name is 花布簾子 *i. e. screen or curtain of variegated cloth*, perhaps called so because of the stripes; sometimes also 五道眉鼠 *wu-tao-mei-shu i. e. five-stripes-eyebrow*. In Niuchwang it is called 花鼠 *hua-shu* "variegated rat."

No mention of the present names of the different kinds of squirrels is made in the *Pên-ts'ao*. It is very improbable however that an animal as well known and of such frequent occurrence as the squirrel should not have been recorded in that work. There is no species in the *Shu-lei*, the order of Rodents, the description of which answers at all closely to the squirrel; the only one which could be identified with it, appears to be the *shih-shu* 鼯鼠, which I have mentioned above as being probably the *Wên-hua* name of the suslik. Perhaps the term includes both of them.

The *Shêng-ching-t'ung-chih* mentions both the *sung-shu* and the *'hui-shu*. The *Chi-fu-t'ung-chih* says that there are two kinds of *sung-shu*, one of very small size with stripes is properly called *sung-shu*, the other of an ashen grey colour, fond of fruit is called 噪鼠 *sao-shu*. The first would appear to be the striped squirrel, whilst *sung-shu* is now commonly applied to the black squirrel (see nr. 30.), the latter *Sciurus Davidianus*, which has still the name *sao-yang* among the mountaineers.

33.—*Cricetulus griseus* A. M. Edw.—The Peking plain abounds with this Dwarf Hamster which is only 118 millimeter from snout to tail, the latter being 40 millimeter long, of light brown colour mixed with grey on the back, with a darker line along the spine and whitish on the underparts. It is like its German ally, the Ham-

ster, very pernicious to agriculture and in spite of small size readily uses its teeth in self defence. I obtained living specimens several times, they were sleepy during the day, but very lively in the evening and during the night. Their large black eyes, the expanding black ears with a fine white margin and their quick agile movements render them very pretty little animals, while the large European species is rather of ugly appearance. In feeding they sit on the hindlegs and fill the large pouches by means of their forelegs, then retire to a quiet corner to take their meal. They are not very sociable, on the contrary often fight fiercely, and I have several times seen small ones killed and half eaten by their companions. They seem to couple early in spring; I obtained pregnant females in the middle of April, one of which produced a rather large dead young one.

The Pekinese, who are fond of keeping it alive, call it 豆鼠兒 *lou-shu-rh* "bean-mouse" or 倉鼠兒 *ts'ang-shu-rh* "granary mouse" from its habit to heap up grains in its burrows; 倉官兒 *ts'ang-kuan-rh* "granary keeper."

34.—*Mus humilatus* A. M. Edw.—The common Peking Rat differs from our Black Rat and has been described as a new species.

35.—*Mus decumanus* L.—Père David does not record the common Brown Rat as indigenons to Chihli; it is however very common in Tientsin and occurs also in Peking.

Both the preceding species are called in Chinese 鼠 *shu*, 老鼠 *lao-shu* or 耗子 *'hao-tszè*.

36.—*Mus plumbeus* A. M. Edw.—Discovered by P. David in Hsüan-hua-fu and Mongolia. I have never seen this rat.

37.—*Mus musculus* L.—According to David the mouse occurs in Chihli; it seems to be very rare. I have never heard of it in Peking and the Chinese have no special name for it.

The white mouse often with brown and black spots, is frequently kept by the Chinese and sold in the markets, but it is certainly brought from the South. Its Chinese name is 白耗子 *pai-'hao-tszè* and 花耗子 *'hua-'hao-tszè*.

Multungula.

38.—*Sus aper* L.—The wild boar is not very common in Chihli and those brought in the winter to Peking all come from the North-East, especially from Ichol. In Chinese: 野豬 *yeh-chu* "wild boar."

Ruminantia.

39.—*Antilope (Nemorhedus) caudata* A. M. Edw.—There occurs in the mountains of Chihli a kind of Goat-antelope, which belongs to the subgenus *Nemorhedus*. The species of this tribe are characterized by a rather plump body, thick hair and short, black, hard and slightly curved horns which show some resemblance to those of the Chamois; their habits being the same as those of the Chamois, they might well be called the Asiatic Chamois. Five Asiatic species as far as I know have as yet been described of this group: the Goral, *Nemorhedus goral* of Nepal, *Nemorhedus crispus* Temm. of Japan, *Nemorhedus Edwardsii* A. Dav. of Moupin and Szèch'uan, *Nemorhedus griseus* A. M. Edw. of Moupin and Kokonor and

our species of Chihli: These antelopes are all more or less closely allied to each other and as of most of them very few specimens have yet come into the hands of zoologists, it is not easy to distinguish them. When David discovered the *Nemorhedus caudatus*, he took it for the Japanese *N. crispus*, to which it is indeed the nearest ally. It differs from it however by the colouring which is a mixture of grey yellow and brownish black, the longer tail and the horns. The latter are 125-130 millimetres long, black and polished above and furnished below with 10-12 irregular transverse rings. Those of the Japanese species are described as having 5 or 6 rings, whilst the horns of the Goral are covered up to the points with 20-40 of them.

A species of *Nemorhedus* has also been found in Amoor, land and Manchuria which the authors (Schronck, Radde-Przewalsky) identify with *N. crispus*. I am not aware whether specimens from the Amoor have been carefully compared with Japanese ones, or not; but the short descriptions given by the above travellers seem to agree better with the species of Chihli. As it is very improbable that the insular species should occur in Manchuria while in the neighbouring part of China a different species has been observed, it is most likely that *Nemorhedus caudatus* ranges from Chihli to the Amoor and that *N. crispus* is confined to the islands of Japan.

Our "Chamois" lives on the highest mountains amongst the rocks, like the chamois of the Alps, but it is very rare now. I obtained some information about it, during a trip to the Western hills, from native hunters, who pursue it for its horns, also for the meat and skin, although the latter is not of any great value. They told me that the animals live in small herds on almost inaccessible rocks and that they are very difficult to approach because of their sagacity and wariness. In spite of these difficulties however a certain number are killed every winter by these hunters, who gave me some apparently fresh horns and promised to bring me a complete specimen which promise however has remained unfulfilled.

The present Su-h'ua name of this Antelope is 羚 羊 *ling-yang* and by this name its horns are sold in the apothecaries shops of Peking. The term *ling-yang* or *ling*, properly written 靈, has a more general meaning in the literary language and includes most of the Chinese and even foreign antelopes. There is a great confusion in the names applied to the chamois, antelopes, wild sheep, the goat etc. Accordingly, in discussing the signification of *ling-yang*, I shall at the same time consider the names of all similar animals, as it is impossible to identify one of them without comparing the descriptions of the others.

The Pên-ts'ao-kan-mu describes five kinds of the above animals, namely the *ling-yang*, the *shan-tü*, the *shan-yang* of which there are two kinds, and the *'huang-yang*.

1.—The *ling-yang* is said to have grey (青) shaggy hair and small horns, and the drawing of it resembles somewhat the Antelope caudata. But it appears from other remarks, especially from the localities given as the habitat of the *ling-yang*, that other antelopes are likewise included in this term, probably similar Chinese species, such as the *Nemorhedus griseus* A.M. Edw. of Szèch'uan,

and even antelopes of foreign countries. The drawings of the *ling* in the Erh-ya and the San-ts'ai-t'u-hui show much longer horns and other differences, and the descriptions are greatly mixed with fables, so that it appears to be impossible to identify the ling-yang of these two latter works with a determinate species. Foreign antelopes are up to the present time designated by the same name; the horns, for instance, of the Saiga antelope of the Russian and Siberian steppes (*Cervicapra Saiga*), which are imported to China in large quantities, and which I have seen myself in Peking shops, are sold as *ling-yang* horns and are considered the best sort. Under the same appellation the Saiga horns are mentioned in P. Isai's catalogue of goods, imported to China from Kiahta.

2.—The 山驢 *shan-lü* *i. e.* mountain donkey, also 驢羊 *lü-yang* *i. e.* donkey sheep is described as large as a deer, resembling a donkey, having cloven hoofs, a tail like that of a horse and horns like the *ling-yang*. The term *shan-lü* has been retained in the colloquial language of Ssèch'uan as the name of the newly discovered *Nemorhedus Edwardsii* A. David. This species is indeed as large as a deer, has long hair of an ashen and reddish grey colour and a kind of mane, the horns are like those of *N. caudatus*. There is therefore no doubt that the *shan-lü* of the Pèn-ts'ao is this species of the mountains of Ssèch'uan.

3.—The 山羊 *shan-yang* "hill speep", of which 野羊 *yeh-yang* "wild sheep" and 羴羊 *yüan-yang* are given as synonyms, is said to live in the West, to be like a sheep, but much larger, to have large horns curved like a bowl (盤 *p'an*) of which saddlebows are made. This is according to drawing and description undoubtedly the Argali (*Aegoceros argali* Pall.), the large wild sheep of the plateau of Eastern Asia, which bears at present the name of 盤羊 *p'an-yang*. Also the 羴羊 of the Erh-ya and San-ts'ai-t'u-hui is most probably the Argali. In the 後出塞錄 'Hou-ch'u-sai-lu, the description of a voyage from China to Mongolia, written in the beginning of the last century, the 羴羊 is mentioned as a wild sheep of Western Mongolia of enormous size, 300 catties weight, with large spiral horns.

4.—Another kind of *shan-yang*, also called 羴羊 *huan-yang*, is described as living likewise in the West, being of smaller size and having slenderer horns than the other *shan-yang*. This is most probably the Dzeren, Antelope *gutturosa* Pall. which is now commonly called 羴羊 *huan-yang*.

5.—黃羊 *huang-yang*.—This species is described in the Pèn-ts'ao as a domestic animal very like the sheep, and 4 kinds of it are distinguished which occur all over China. One of them, the 羴羊 *fan-yang* is mentioned in the Erh-ya also amongst the domestic animals. This leads to the conclusion that the *huan-yang* of the literary language has nothing to do with the present *huan-yang*, but is simply the *goat*. For, if not, what reason could the compiler of the Pèn-ts'ao have had for putting a wild antelope which does not exist in China proper except in a small part of Chihli, in the 畜類 *ch'u-lèi* the class of domestique animals and describe four kinds of it? Besides, if the goat is not referred to by the term *huang-*

yang, we must suppose that all mention of an animal, as well known to the Chinese as the goat, has been entirely omitted by Li-shih-chên. I am not aware at what period the goat was introduced into China, but I have no doubt that it was already known at the time of the Ming dynasty.

Perhaps the similar sounds of *huang-yang* and *huan-yang* have given rise to the confusion of the terms for the goat and the "goitred antelope." The pitch of confusion of names, which the people of the present day have reached, is shown by the various applications of the term 山羊 *shan-yang*. This, as I have pointed out above, being originally the name of the Argali, is now applied to the goat and to different antelopes. Père David mentions that both, *Nemorhedus caudatus* and *N. griseus* are called by this name in some places; in the Shêng-ching-t'ung-chih the North China Chamois is also designated by *shan-yang*. In Formosa the Goat antelope, *Capricornis Swinhoei* Gray, is known by the same name. A partial explanation of this confusion would be obtained, if, as I am inclined to suppose, the present name of the goat is not to be written 山羊 *i. e.* mountain sheep, but 羴羊 *i. e.* stinking or rank smelling sheep. This seems very probable from the fact that the word 羴 *shan* signifies the peculiar rank smell of the goat and has, in Peking at least, exactly the same pronunciation as 山, mountain.

In the following table I have tried to arrange the different names according to their proper meaning in the old literature and the present colloquial language.

	WÈN-TS'AO, NAME.	PRESENT SU-HUA, NAME.
1. The Goat.	黃羊 <i>huang-yang</i> 羴羊 <i>fan-yang</i>	山羊 } <i>shan-yang</i> 羴羊 }
2. The Argali.	山羊 <i>shan-yang</i> 野羊 <i>yeh-yang</i> 羴羊 <i>yüan-yang</i>	盤羊 <i>p'an-yang</i>
3. Antelope <i>gutturosa</i> Pall.	羴羊 <i>huan-yang</i>	黃羊 <i>huang-yang</i>
4. Antelope (<i>Nemorhedus</i>) <i>caudata</i> .	羴羊 } <i>ling-yang</i> 羴羊 }	羚羊 <i>ling-yang</i> 山羊 <i>shan-yang</i>
5. Antelope (<i>Nemorhedus</i>) <i>grisea</i> .	羴羊 <i>ling-yang</i>	山羊 <i>shan-yang</i>
6. Antelope (<i>Nemorhedus</i>) Edwardsii.	山驢 <i>shan-lü</i> 驢羊 <i>lü-yang</i>	山驢 <i>shan-lü</i>
7. <i>Capricornis swinhoei</i> .		山羊 <i>shan-yang</i>

40.—Antelope *gutturosa* Pall.—It is doubtful whether the Dzeren or "goitred antelope" of Mongolia forms part of the Fauna of Chihli or not; the assertion however that it has occasionally been seen in the northern part of the province is not improbable, as there are similar localities as in the adjoining parts of Mongolia. Also the Chi-fu-tung-chih records the *huang-yang* as indigenous to the district of Hsüan-hua-fu. A great number of them are brought every winter to Peking, a fact which has been mentioned already by Du Halde (1). In the same work

(1) Description of China, German Edition 1748, II P. 164.

the "Yellow Goat" plays a great part in the descriptions of Imperial chases in Mongolia. (2) In the Imperial Hunting Ground South of Peking, the Nan'haitszè, a number of Huang yangs are kept in a half wild state; I have seen them several times quietly grazing on the wide expanse of that large inclosure in small herds from five to ten. They were not at all shy and let us approach within about 30 paces, then ran away a few yards and turned to stare curiously with their pretty eyes at the strange appearance of foreigners on the forbidden ground.

41.—*Aegoceros Argali* Pall. This large wild sheep is also recorded as sometimes passing from Mongolia into the frontiers of Chihli. Its enormous spiral horns are often to be found in the Peking turners shops, where they make as in former times drinking cups of them. I have been told that saddles with bows made of these horns, which I have mentioned as an ancient custom referred to in Chinese Books, are still to be seen among the Mongols, but I never succeeded in seeing one myself.

The Chinese names, are, as I have shown before, *p'an-yang* in Su-hua, *shan-yang*, *yeh-yang* and *yüan-yang* in Wên'hua. The Mongolian (also Manchurian) name is *argali*, which has been mentioned already by the travellers of the 13th century. It is not quite certain whether Marco Polo understands the Mongolian wild sheep by *Erculin*, which he mentions as an animal of Siberia (3), but Rubriquis unmistakably means our species in the following passage (4): I saw another kind of beast which is called *Arcali*. Its body is just like a ram's and its horns spiral like a ram's also, only they are so big that I could scarcely lift a pair of them with one hand. They make huge drinking vessels out of these."

42.—*Moschus moschiferus* L.—The Musk Deer has gradually become very rare in Chihli, its extinction proceeding at the same rate as the diminution of woods, and it has retired to the most remoted corners of the province. It is recorded as still occurring in the high mountains Southwest of Peking near the frontier of Schansi and in the East near Manchuria. According to Du Halde it was common in the mountains near Sang-yü and Chaitang, West of Peking, in the 18th century (5). The Chinese call it 香麝子 *hsiang-chang-tszè*; the names of the written language are 麝 *shé*, 麝鹿 *shé-lu*; 香麝 *hsiang-chang*.

43.—*Cervus pygargus* Pall.—The Asiatic Roebuck is larger than ours and of lighter colouring; a slight difference exists also in the shape and position of the horns. Still, the establishment of the species is based on not very decisive characteristics and the opinion of some authors, that the *Cervus pygargus* of Pallas is only a geographical race of our *Cervus capreolus*, is perhaps to be accepted.

In Chihli the Roebuck is not of very frequent occurrence and I am not aware of any having been shot by European

sportsmen; a small number of them however are brought to Peking every winter, principally from the mountains to the North East and East. Mr. Swinhoe mentions the *Cervus pygargus* as being kept in the Imperial hunting park on the *Hsiang-shan*, North of Pata ch'u (6).

The vernacular names are here: 麝子 *p'ao-tszè* 麝子 *chang-tszè*, 麝 *chan-p'ao* and 麝鹿 *p'ao-lu*. About the name of the roedeer in Wên'hua there is a similar difficulty as about those of the antilopes. The 麝 *chang* of the Pên-ts'ao is said to be of a yellow colour, to live on the banks of rivers, to have no horns but long tusks and to be called in Su-hua 牙麝 *ya-chang* (tooth deer). This description would agree with the hornless River Deer of the Yang tszè described by Mr. Swinhoe as *Hydropotes inermis* (Proc. Zool. Soc. 1870 p. 89 pl. VI, VII, *ibid.* p. 644), which is still called on the Yangtszè *chang*, *chang-tszè* or *chan-lu* and which European sportsmen often erroneously term Roe-Deer. But the drawing of the *chang* in the Pên-ts'ao has horns very similar to those of the Roebuck or the Muntjak. The muntjak of Southern China (*Cervulus Reevesii* Ogilby) is often called *chang*, 四眼麝 *szé-yen-chang* "four-eyed deer." In the Chi-fu-t'ung-chih and Shên-ching-t'ung-chih *chang* is also described as a small hornless deer; but as there occurs no hornless deer in Chihli or Manchuria except the Musk Deer, the compilers of those works probably gave that name only as a quotation from older writers without having seen the animal itself. *Chang* would therefore appear not to be the name of the Roedeer in Wên'hua, but to include the Muntjak and the *Hydropotes*.

On the other hand, the 麝 *chi* of the Pên-ts'ao has also the synonym *ya-chang* and the descriptions point likewise to the *Hydropotes*, which is called *chi* (*ki*) up to the present time in Shanghai. 麝 *ching* is according to the Hênts'ao a large variety of the *chi*; but in Canton the *Cervulus* or Muntjak is termed 黃麝 '*huang-ching*.

A further term is 麝 *chün*, often translated by Roe, which is more poetical and said to be the synonym of *chang* and a general name (總名 *tsung-ming*) for small species of the cervine tribe.

I have accordingly been led to the following conclusion:

麝 *chang* and 麝 *chün* are general terms of small deer, being properly applied to the Muntjak, but including the Riverdeer (*Hydropotes*) and perhaps also the Roebuck.

麝 *chi* and 麝 *ching* are properly meant for the *Hydropotes*.

The Chinese of the North, no species of Muntjak occurring in their country, identified the *chang* with the *Cervus pygargus*, although there exists a proper name for the Roebuck namely, 麝 *p'ao*. This character, often confounded with 麝 *p'ao* or *piao*, is given in the Pên-ts'ao simply as a synonym of *chang*, but from other works it appears to be the Roebuck. The Shing-chêng-t'ung-chih gives the following description: "the *p'ao* belongs to the tribe of the *chang*, is of reddish grey colour

(2) Du Halde. IV, p. 137, 142, 169, etc.

(3) Yule's Edition, II. p. 410.

(4) Yule l. c. I p. 414 note. (5) Du Halde, II p. 183.

(6) Proc. Zool. Soc. 1870 p. 434.

(色蒼赤); on the Hêi-lung-chiang (Amoor) there occur every winter wild *p'ao* with white neck (白頂野驪) which come from the sea in innumerable herds; they are larger than those of the inland, but have a rancid smell." The Chi-fu-t'ung-chih states that the *p'ao* occurred in former times on the mountains near Peking. As I have mentioned above, *p'ao-tszé* is at present the In-'hua-name of the Roebuck.

44.—*Cervus manchuricus* Swinh.—The northern representative of the Axis or Spotted Deer, which is of larger size than the allied species of India (*Cervus axis*) and Formosa (*C. pseudaxis*), seems not to occur within the frontiers of China proper; I mention it here, because it is not rare in Manchuria and might be indigenous to the Northeastern mountains of Chihli, which as yet have been very little explored. Besides this, a few of the Manchurian Axis are kept in the Haiszê, where I have seen them myself, and a still greater number of them in the 靜宜園 Ching-i-yüan, the Imperial hunting park North of Patach'u.

In Chinese: 梅花鹿 *mei-'hua-lu* or 金錢鹿 *ch'in-ch'ien-lu*, "plum flower deer" and "gold money-deer", both names referring to the spots.

45.—*Cervus xanthopygus* A. M. Edw.—This large species of Red Deer has been discovered by David in Chihli and Mongolia; it is rare and I have not succeeded in obtaining a specimen. A small number of this species are also kept in the Ching-i-yüan. It is probably the 馬鹿 *ma-lu* "horse-deer" of the Chinese, the horns of which are sold occasionally in Peking; they are of very large size, but show at the same time comparatively few points. A pair of them had branches of 1 mètre in length, but with only 12 tines. Horns of our Red Deer of this size would have at least 16 or 18 tines.

45.—*Cervus mandarinus* M. Edw.—Akin to our Red Deer, but of smaller size and with whitish spots in summer, which disappear in winter. It is rare like all deer because of the want of woods and forests and seems to occur only in the Northeastern mountains. Those brought to Peking in winter are said by the game dealers to come mostly from Iehol. The Chinese name is 羊鹿 *yung-lu* i. e. sheep-deer.

46.—*Cervus (Elaphurus) Davidianus* M. Edw.—The famous "Tail-Deer" of the Imperial Hunting ground, the Nan'haiszê, is the most remarkable of P. David's discoveries. The adult male measures 2,20 mètres from the muzzle to the root of the tail, and is 1,20 mètres high at the shoulder. The hair is of pale yellow and grey colour, darker on the back and lighter on the belly. The hoofs are large and the dewclaws nearly touch the ground, so that these rather clumsy feet resemble somewhat those of the reindeer, which has a similar heavy though not at all slow pace. The tail is 40 or 50 centimètres long and like that of a donkey tasselled at the end; the young ones have it covered throughout with hair uniformly bushy. The most characteristic difference is to be observed in the horns of the buck. From a very thick base a straight stem rises of about half a foot in length; it divides into two branches, a very long and strong one stretches backwards and bears on its upper

surface a number of parallel points. The other, the main branch rises almost perpendicularly, but is very sinuous and terminates in another fork, one of these secondary branches going backwards, the other projecting outwards and ending finally in another small fork. All these branches have a great number of small tines, some times merely short knots, so that we easily could count fifty or sixty ends. The *Elaphurus* does not like the other deer shed the horns in spring but in autumn or the beginning of the winter.

These peculiarities led at first to the establishment of the new genus *Elaphurus*, which however is now considered to have only the value of a subgenus.

As is well known, David's taildeer has only been met with in the Imperial Hunting Ground, the 海子 'haiszê, 南海子 Nan'haiszê, or 南花 Nanyüan and as the habits of the animal will be more clearly seen from the nature of their home, I will try to give a description of that large inclosure, which has as yet been visited by very few Europeans. Leaving Peking by the central gate of the southern wall, the Yung-tin-mên, we reach after a ride of about six li a long brick built wall of about 10 feet in height, which extends to East and West as far as the eye can reach. This is the northern wall of the Haiszê; making many curves its general direction is from East to West, and overlapping the southern wall of Peking on both sides it is about 40 li long; there are two large gates on this side. The western side, which is also irregular, but runs in general from North to South is about 30 li long and has three gates, the central of which the Hsi-'hung-mên (Western Red Gate) is situated 39°47'36" N. L. 116°18' E. Greenw. The southern wall inclines to the Southeast, is 40 li long and has two other gates, the eastern is about 35 li long and has also two gates. The space included by this wall of nearly fifty miles circumference is absolutely even and irrigated by two streams, the Liang-shui-'ho which enters the Northern wall (forming there a snipeground well known to the foreign Nimrods of the capital) and leaves the park in the East, and another which springs from marshes in the centre of the Haiszê itself and runs to the South. Near the northern wall there is an Imperial residence or hunting seat, lately rebuilt for the deceased Emperor T'ungchih, in the environs of which are several picturesque temples and a large camp. Near the centre there are two villages occupied by military colonists. The ground in the North and around the villages is partly cultivated, partly given up to herds of ponies and sheep. The whole South consists of steppes with a soil rich in alkaline salts like most fields in the Peking plain; here and there too, especially near the two rivers, marshes are to be observed. No woods, no trees, except the groves round the temples and villages and an avenue of trees leading from the Western to the Eastern gate. Innumerable hares, foxes, herds of the Dzeren (*Antilope gutturosa*), a few *Cervus manchuricus* and the *Elaphuri* are the only denizens of this vast expanse which is abandoned to them. The Antelopes and Axis go up to the North, sometimes even near to the houses and have often been seen by Europeans who looked over the northern wall, but the *Elaphuri* seem to confine themselves to the lonely

steppes of the South (1) When I visited the place—it was a dusty stormy day so that the gate keepers had taken shelter in their houses and did not pay attention to the gates—we came across only one herd of the *Elaphurus* consisting of about 150 heads, which were quietly grazing near the water. They let us approach within about 50 yards, then started off and galloped away with their tails in the air like cows. Their gallop seemed to be heavy like that of cattle, but though we followed at the utmost speed of our ponies, we soon lost sight of them.

The question whether this strange animal still exists in a wild state and where it has been brought from to its present abode, has not been settled yet. Notwithstanding all the explorations lately made in Asia, no trace of it has been found, and although there are parts of Central Asia which have not yet been investigated by a naturalist, still a species of deer of such striking appearance would have been noticed even by the common traveller. The present habits of the *Elaphurus* show sufficiently that it is an animal of the steppes, not like other deer an inhabitant of mountain forests. Chinese works contain, as far as I have yet seen, no mention of its introduction into the park, the existence of which can be traced back as far as the time of the Yüan dynasty (13th century). The Chinese books on Natural History, as I shall show below, speak of the *Elaphurus* as of an animal indigenous to China, without indicating however certain localities as its habitat.

I should deem it most probable that it was originally living on the plains of Northern and perhaps Central China and has been gradually extinguished by the progress of cultivation. It may perhaps still be found in the yet unexplored provinces of Shensi or Kansu, but more probably the herds of the *Haitzê* are the only individuals now existing. We should in that case be indebted for the preservation of this most interesting species to a whim of one of the Sons of Heaven who little thought what a great service he was rendering to European science thereby. The preservation of the *Elaphurus* in a half domesticated state would then be an analogous case to that of the Ure (*Bonassus Bison*) in the Russian forest Bialovicza and of the Wild Cattle in the park of Chillingham and some other English parks.

It is not difficult to keep the *Elaphurus* in captivity, and Europeans have repeatedly been enabled to do so by

(1) A very good description of the *Hai-tszê* had already been given in Du Halde's Description of China (T. 2d 1736. p. 23) which I here insert: "Fort près de Peking se voit la maison de plaisance des anciens Empereurs: elle est d'une étendue prodigieuse: car elle a bien de tour dix lieues communes de France: mais elle est bien différente des maisons royales d'Europe. Il n'y a ni marbre, ni jets d'eau, ni murailles de pierre: quatre petites rivières d'une belle eau l'arrosent: leurs bords sont plantés d'arbres. On y voit trois édifices fort propres et bien entretenus. Il y a plusieurs étangs, des pâturages pour les cerfs, les chevreuils, les mules sauvages et autres bêtes fauves; des étables pour les troupeaux; des jardins potagers, des gazons, des vergers, et même quelques pièces de terre ensemencées; en un mot tout ce que la vie champêtre a d'agrément s'y trouve. C'est là qu'autrefois les Empereurs se déchargeant du poids des affaires, et quittant pour un temps cet air de majesté qui gêne, allaient goûter les douceurs d'une vie privée." The wild mules mentioned there are perhaps the *Elaphuri*, which in winter, being destitute of horns, present indeed some vague resemblance to a mule or donkey. In spite of this description the *Haitzê* has been drawn on maps even of recent date as an enormous marsh or lake, to which mistake the signification of the name has probably led.

the munificence of the Chinese Government. Mr. Swinhoe describes the habits of four fawns kept in the British Legation (Proc. Zool. Soc. 1870 p. 434) two of which reached England safe and alive. We have now a couple in the German Legation which are very tame and feed on hay, cabbage etc. They are about one year old and the male does not yet show any signs of horns.

The present Chinese name is 四不像 *ssê-pu-hsiang* i. e. "the four dissimilar" sc. attributes; it is said to have the head of a deer, the neck of a camel, the feet of a cow and the tail of a mule. What the name of the *Ssê-pu-hsiang* is in literature is not quite certain, as there are three which dispute the claim viz. 麋 *mi*, 麂 *chu* and 麝 *p'ao* or *piao*.

Of the *mi* Lishih-chên, the compiler of the *Pên-ts'ao* gives the following description: "The *mi* belongs to the tribe of the deer, the male has horns. The deer (鹿 *lu*) is fond of mountains, it belongs to the 陽 (*yang*, male principle) and therefore sheds the horns in summer; the *mi* is fond of marshes, belongs to the 陰 (*yin*, female principle) and so sheds the horns in winter. The *mi* is like the *lu*, but its colour is grey (青黑), it is as large as a small ox, the hoofs are of flesh. Below the eyes there are two holes which are called 夜目 (*yeh-mu* "night eyes"); therefore Huai-nan-tszê (1) says that if pregnant women see the *mi*, their children are born with four eyes." In a further note it is stated that at present the *lu* and *mi* are often confounded.

This description answers fairly well to the *Elaphurus*, especially the time of shedding the horns, the predilection for marshes and the deep lacymal pits, oddly considered as a second pair of eyes, and would not admit of any other explanation of the term *mi*. The descriptions given of the *mi* in the *Erh-ya* and *San-ts'ai-t'u-hui* are, it is true, too short and insignificant to be of any value in this question; the drawing of the *mi* in the latter work is entirely imaginary. But the people in the North still know the *ssê-pu-hsiang* as being the 麋鹿 *mi-lu*, although this term is not in general use, and horns of the *Elaphurus* are to be found in Peking shops under the name 麋茸 *mi-jung*.

That *mi* is, as Mr. Swinhoe states, used in Formosa to designate the *Cervus* (*Rusa*) *Swinhoei*, a plain brown deer, does not interfere with our identification, as it is only an instance of the habit of the Chinese to adapt terms of ancient literature to objects which come within their own knowledge, which is especially the case with names in natural history.

Also the *Shêng-ching-t'ung-chih* mentions the *mi*. The author first quotes passages about this species from older works, but then states that in the forests of Manchuria there occurs only the *mi*, not the *lu* at all and that it does not shed the horns in winter. Now, as several species of the common deer occur in Manchuria, it is evident that by *mi-lu* that work does not mean the *Ssê-pu-hsiang* but the Red Deer or the Axis, and thereby confirms the words of Lishih-chên that the modern people cannot distinguish these terms. With the extinction of the species they lost the knowledge of it and in their

(1) See WYLIE, Notes on Chinese literature p. 126.

predilection for ancient book names conferred the term upon other kindred animals. It is curious that the same work describes the Reindeer under the name of 鹿 *lu*, recording that in Russia the people having no cattle tame the *lu* and train it to pull sledges,—the only mention of the Reindeer in Chinese books I know of.

Another term which has been identified with the Elaphurus is 麀 *chu*. This character is explained by the Chinese dictionaries simply as a large stag, or as a deer of the *mi* family. One author says that the *chu* is a large stag which the herd follows according to the movements of its tail. The latter note is also quoted in the Pên-ts'ao. From these remarks it would appear that *chu* is not the name of a different species but simply the term for a large stag or the leader of the herd. This is quite evident from the use of the character in the present written language. The following polite phrase 祇聆聖談 *chí-ling-chu-t'an* may be rendered by: "I listen to your instructions by which I will guide my course." *Chu-t'an* signifies the instructions by which I will be guided as a herd of deer is guided by the leading stag.

The Hsi-yü-wên-chien-lu mentions the *chu* as forming part of the Fauna of Tarbagatai and says that several hundreds form a herd. In smaller letters, evidently by the editor, not by the author, it is added that the common name (俗名) is *szé-pu-hsiang*. Tarbagatai is now partly Russian territory and its Fauna has been sufficiently explored, that there is little doubt that the Elaphurus does not occur in Turkestan. The author meant by *chu* probably the large Siberian Red Deer. From the note of the editor however it is probable that the Chinese used *chu* sometimes as a name of the Ssépuhsiang, although the application of the term in the description of Turkestan was perhaps a mistake.

The description and drawing of the *chu* in the Sants'ai-t'u-'hui are of no use to elucidate the proper meaning of the character; it is represented there as a large spotted deer with one stumpy horn on the forehead.

The 麀 *p'ao* or *piao* is described as a large deer with an ox's tail and one horn. From its having a long tail, it might be referred also to the Elaphurus, and indeed it is given as a synonym of the *mi* in Kanghsi's Dictionary; but I should rather classify it as a fabulous animal. The character is often confounded with 麂 *p'ao*, the name of the Roebuck.

It is therefore most probable that the proper name of the Elaphurus Davidianus in Wên-'hua is 麀 *mi*. According to the Erh-ya the male *mi* is called 麀 *ch'iu*, the female 麀 *ch'én*, the fawn 麀 *you* (also pronounced *mu* or *nguo*.)

II.

EINIGE NOTIZEN UEBER DIE JAPANISCHE MUSIK.

(Fortsetzung aus dem achten Heft und Schluss.)

Ich muss den geehrten Leser um Entschuldigung bitten, wenn ich mich genöthigt sehe, auch diesen Aufsatz mit einigen Rectificationen von fruheren Irrthuern zu beginnen; wer aber eine Einsicht in die ungeheuren

Schwierigkeiten hat, welche das Studium von dergleichen Gegenstaenden in diesen Laendern bietet, wird mir kaum einen Vorwurf daraus machen, wenn ich manches Umgenaue publicirt habe; gewoehnlich haben die Leute, bei denen man sich informirt, selbst nur eine vage und sehr einseitige Kenntniss von der Sache, und nur durch Vergleichung einer Anzahl Aussagen und durch eigne Beobachtung kann man zu irgend welchen sichern Resultaten kommen. Ich bin ja auch kein Musiker von Fach und habe diese Reihe von Aufsätzen lediglich geschrieben, um zu dem Studium dieses bisher ganz unbekanntem Gebiets anzuregen und die Wege zu eroeffnen, nicht aber mit der Praetension, etwas Fertiges und Abgeschlossenes zu liefern.

Zunaechst hatte sich bei der Geschichte der Wanggong ein Irrthum eingeschlichen; die Kaiserin, unter welcher die sechs Bogen zusammengesetzt wurden, hiess *Dsing go koku*; der Feldherr, welcher die Zusammensetzung der Bogen befahl, hiess *Takeno Udshino Sukune*; der Name des Kriegers ist unbekannt.

Ich schliesse hier gleich noch einige historische Notizen an, welche mir der bedeutende, japanische Gelehrte und Archaeologe, Herr *Ninagawa* gab:

Das Alter der *Wanggong* in Japan ist etwa 1,500 Jahr, das der *Kanguro Fuye*, und der *Biwa* 1,200; das der *Musmeno kōto* (Maedchen-Koto, welche von der 13 saetigen Sōno-Koto nur durch die Dicke der Saiten differirt) 500, das der *Samiseng* 300, das der *Kokin* 160 Jahr. Die genauere Entstehungsart der *Shaku Bioshi* ist folgende: Die Adligen mussten fruher, wenn sie vor dem Kaiser erschienen, mit beiden Haenden vor ihrer Brust eine flache, laengliche Holztafel von bestimmter Form halten, welche *Shaku* hiess und auch zum Aufschreiben von Notizen, Anreden u. dgl. fuer diese Gelegenheiten benutzt wurden. Nach dem Gebrauch wurden sie der Laenge nach durchgesaegt und die beiden Stuecke dann zum Angeben des Taits (*Hiyōshi*) benutzt (1). Das Zersaegen geschah auch, damit die beiden Haelften als Legitimation, Erkennungszeichen, Pass und dgl. dienen konnten. Die Sitte, den *Shaku* zu tragen, existirt noch heute, wenn jemand in japanischer Tracht zu Hofe geht. Dieselbe Sitte herrschte in China seit Alters her, schon vor 2000 v. Ch. wird sie erwahnt. Nach dem heiligen Buche *Chonking* dienten sie dazu, dass die Grossen in Gegenwart des Kaisers ihr Gesicht in Demuth verbergen konnten. Sie hiessen dort *Kouei*, hatten fuer die verschiedenen Rangstufen verschiedene Formen und waren mit verschiedenen Emblemen geschmueckt. Fuer den Kaiser existirten drei Sorten, mit denen er Audienz gab und sein Antlitz ebenfalls verbergte; die groesste Sorte fuer ihn war 3 Fuss lang. Im Jahre 2,042 erschienen die Grossen bei Hofe mit schwarzen *Koueis*, um den Schrecken der Voelker ueber eine statt gehabte grosse Wassersnoth kund zu thun. Endlich hoerte ich noch als eine grosse antiquarische Merkwuerdigkeit die *Ishibuye* (Steinfloete) anfuehren, von der bis vor Kurzem ein

(1) Das Angeben des Taits mit der Hand heisst *Te-biyōshi*, mit dem Fusse *Ashi-biyōshi*; aus dem *II* wird durch den *Nigori* (sprich *Ningori*) bedeutet eigentlich *unrein* und bezeichnet die ephonistische Umwandlung der Consonanten bei Zusammensetzungen ein *B*, ebenso wie *Fuye* sich bei Zusammensetzungen in *Buye* verwandelt, *Wanggong* statt *Wagong* ausgesprochen wird, u. s. w.

Exemplar in einem Tempel Yedo's existirte, aber auf unbekanntem Wege verschwunden ist, so dass ich sie nicht mehr selbst sehen, sondern nur eine ungefähre Beschreibung derselben erhalten konnte. Darnach scheint das Instrument mehr der Clarinette, als der Floete gegliedert zu haben. Es war ein etwa 2 Fuss langer, 4-5 Zoll im Durchmesser dicker Cylinder, der aus einem einzigen Steine bestand und wie ein Kanonenrohr angehoelt war; die eine Seite des Muendungsendes war wie eine Pfeife schraeg und scharf abgefacht und bildete so das Mundstueck, gegen welches geblasen wurde; auf der einen Seite des Cylinders befanden sich dann mehrere Griffloecher.

Die Stellung der Pfeifen an der *Shō*, die ich untersuchte, war nicht ganz richtig, vielmehr ist die Folge derselben, wie folgt:

1 ^{te} Pfeife.....	<i>fs''</i>
2 ^{te} ".....	<i>g''</i>
3 ^{te} ".....	<i>fs''</i>
4 ^{te} ".....	<i>e''</i>
5 ^{te} ".....	<i>cis''</i>
6 ^{te} ".....	<i>gis''</i>
7 ^{te} ".....	<i>h'</i>
8 ^{te} ".....	<i>e'''</i>
9 ^{te} ".....	blind
10 ^{te} ".....	<i>cis'''</i>
11 ^{te} ".....	<i>h''</i>
12 ^{te} ".....	<i>a''</i>
13 ^{te} ".....	<i>a'''</i>
14 ^{te} ".....	<i>l'''</i>
15 ^{te} ".....	<i>a'</i>
16 ^{te} ".....	blind
17 ^{te} ".....	<i>c''</i>

Die fuefste Pfeife wird nicht mit dem linken, sondern mit dem rechten Daumen geschlossen, fuer die 14^{te} und 15^{te} wird zuweilen der rechte Mittel- oder Ringfinger benutzt. Auch bei Angabe der Stimmungen hatten sich noch einige Irrthuemer eingeschlichen, Heft VIII, pag. 42 muss bei der Stimmung der Koscho Tozhi der Monat der 3^{ten} Saite Juli sein, fuer die 7^{te} und 12^{te} Saite ist Mai, *g*, statt April, *ges*, zu schreiben; auf Seite 44, muss die Stimmung fuer die *Kino Kūto* folgendermaassen abgeaendert werden:

1 ^{te} Saite.....	<i>a</i>
2 ^{te} ".....	<i>h</i>
3 ^{te} ".....	<i>d'</i>
4 ^{te} ".....	<i>e'</i>
5 ^{te} ".....	<i>ges'</i>
6 ^{te} ".....	<i>a'</i>
7 ^{te} ".....	<i>h'</i>

Ich gehe nun ueber zu der naechern Besprechung des *Gagakku*, seiner Instrumente, Noten, u. s. w.

Das *Gagakku* ist, wie schon fruher gesagt, ein Staatsinstitut, in welchem seit den Uranfaengen der aus Korea eingefuehrten, gelehrten und heiligen Musik diese gepflegt und vererbt wird; es ist das einzige Institut, in welchem sich die alte Musik erhalten hat, die in China und Korea ganz verloren gegangen ist, und ist somit heute fast der einzige Ort, an welchem man noch Notizen ueber diese so merkwuerdige Musik sammeln kann; aber auch hier faengt die Neigung zu Neuerungen an, sich bei den juengern Musikern, von denen einige unter europaeischem

Einflusse stehen, geltend zu machen, und es ist daher auusserst wuenschenwerth, das wirklich Alte so schnell, als moeglich, fest zustellen.

Die Lehrer des *Gagakku* sind vom Staate besoldet und geben ausserhalb desselben keinen Unterricht; Schueler sind in diesem Augenblicke ueber 40. Es werden hier nur alte Stuecke gelehrt, zum Theil mit Gesang; fruher haben wohl die meisten, wo nicht alle, Gesangbegleitung gehabt, aber von vielen ist merkwuerdigerweise grade der Gesang oder vielmehr der Text verloren gegangen, denn da der Gesang im Unisono mit der *Shō* ist, so bleibt im Orchester immer die Melodie. Das neuste Stueck, was in der *Gagakku* aufgefuehrt wird, ist 500 Jahre alt.

Der Unterricht geschieht nun in der Weise, dass die Schueler zu Hause die Noten und den Umriss der Melodie nach den Katakanazeichen (s. unten und Taf. 21 Fig. 2, 3) auswendig lernen muessen; erst nachher bekommen sie die Instrumente in die Hand und lernen deren Handhabung fuer die einzelnen Stuecke, die immer auswendig gespielt werden. Man wird schon aus dieser Lehrmethode leicht begreifen, dass es sich nur um ein mechanisches Abrichten handelt und dass selbst in der *Gagakku* die wenigsten Musiker im Stande sind, ueber ihre Kunst irgend welchen Aufschluss zu geben.

Von besonderen Interesse sind die dort aufbewahrten uralten, kostbaren Instrumente; an das Alter derselben glaube ich, weil dieselben eben, wie ich schon bei Gelegenheit der alten Stimmfloete sagte, seit uralten Zeiten den Haenden besonders dazu bestimmter Pfleger als Reliquien anvertraut waren. Sie sind alle kostbar lackirt, mit Wappen versehen, in seidenen Huellen und mehrfachen Kasten eingeschlossen, werden fast nie gebraucht und auf das Aeusserste gepflegt.

Was nun die Zusammensetzung des Orchesters betrifft so kann dasselbe in verschiedenster Weise zusammengesetzt sein; doch koennen in demselben nur folgende Stimmen vorkommen:

1^o.—Die *menschliche Stimme*; es ist dann immer nur ein Saenger, der den Tact mit der *Shaku-biōshi* angeht oder bei vollerm Orchester mehrere Saenger in Unisono, aber nur eine *Shaku-biōshi*, die andern Schlaginstrumente fallen dann weg. Die Stimme geht immer im Unisono mit der *Shō*. Hoechst unangenehm ist der immer vorherrschende, gequetschte Gurgelton, das unreine Trillern (ich moechte es lieber ein Meckern nennen), kurz es ist eine Qual fuer uns, diesen Gesang mit anzuhoren, den die Japaner doch sehr schoen finden. (1) Gesang existirt nur bei acht japanischen z. B. *Saibara* (Taf. XIX, Fig 6); das Stueck wird dann nach den Anfangsworten benannt. Bei chinesischen und koreanischen heiligen Musikstuecken existirt kein Gesang. Das *Saibara* ist in Katakana-Schrift auf der Tafel angegeben und daher leicht zu dechiffriren, Noten sind dabei nicht angegeben.

2.—Die *Shō*, welche eigentlich die Melodie fuehrt; in chinesischen Stuecken werden auf derselben fuer uns ganz unmoegliche Harmonieen gegriffen (s. unten), bei

(1) Ich hatte erst kuerzlich Gelegenheit, mich davon zu ueberzeugen, wie sehr unsere Musik den Japanern missfaellt; es waren in Yedo ein paar sehr tuechtige italienische Coloratursaengerinnen, und als ich nach dem Concert einen ganz gebildeten Japaner nach seinem Urtheil frag, meinte er, ein schoener getragener, japanischer Gesang sei doch weit angenehmer.

den japanischen Stuecken wird nur immer ein Ton geblasen.

3.—Die *Hidchiriki*, die, wie ich schon frueher sagte, fuer unsern Geschmack das im Uebrigen schoenste Stueck durch seinen kreisenden und unreinen Ton verdirbt.

4.—Die *Ohteki*, eine ganz leidlich klingende, aber haeufig unrein geblasene Floete.

Diese drei Instrumente sind im Orchester immer in gleicher Zahl vertreten; zu einem vollstaendigen Orchester gehoeren fuenf und mehr von jedem derselben und wird das Orchester gradezu nach der Zahl der *Floeten* (was dann die gleiche Zahl von *Shō's* und *Hidchiriki's eo ipso* involvirt) benannt z. B. spricht man von einem fuenffloetigen Orchester. Zu fuenf von jeder Sorte Blase-Instrumenten gehoeren dann je zwei von jeder Art Saiteninstrumente und je eins von den Schlaginstrumenten.

5.—Die *Biwa* wird nur beim Anfang der Tacte benutzt, und zwar so, dass mit dem *Batshi* schnell ueber die Saiten gefahren wird. Haeufig werden auch nur einzelne Saiten angeschlagen. Die *Biwa* aehnelt unserer Guittarre, ist aber aus sehr starken Holz gearbeitet, wodurch sie allerdings sehr schwer aber auch sehr volltoenend wird.

6.—Die *Koto* hat sowohl die Bestimmung, mit der *Biwa* zusammen die Tactaufaenge zu markiren dann aber auch, Fiorituren auszufuehren. Diese Verzierungen haben ein ganzes Stueck hindurch stets denselben Character, aehnlich dem, welchen man in dem Musikstueck der *Gagakku* findet.

Diese beiden Instrumente haben einen aeusserst sonoren und angenehmen Klang und wuerden gewiss ebenso, wie die *Shō*, auch in Europa viel Anklang finden.

7.—Die *Wanggong* wird nur ausnahmsweise statt der viel reichern *Koto* benutzt.

8.—*Kakko* soll theoretisch in der Stimmung des Grundtons stehen, also in dem mitgetheilten Stuecke z. B. in *e*, practisch wird dies aber nicht durchgefuehrt. Dieselbe hat 8 verschiedene Schlagarten, doch sind die gewoehnlichsten die drei in dem Stueck vorkommenden.

9.—Die *Taiko* hat keine besondere Stimmung. Sie hat einen sehr vollen Klang und wuerde in vielen Faellen mit Vortheil unsere grosse Panke ersetzen; besonders wuerde sie sich fuer Theater der Raumersparniss und der besondern Eleganz, mit der sie ausgestattet ist, wegen sehr gut eignen. Sie hat 10 verschiedene Schlagarten, die sich aber hauptsaechlich, auf *Piano forte*, Doppelschlaege, Einsatz nach 2, 4, 8 Tacten und dgl. beziehen. Ich hoerte ein Stueck, wo die ganze Zeit hindurch *Taiko* und *Kakko* eine Art Duett auffuehrten, waehrend die andern Instrumente spielten, und zwar stand die *Kakko* in der hoeheren Quint gegen die *Taiko*, der Rhythmus war:



Keine japanische oder chinesische Trommel oder Pauke hat Schmuero, die ueber das Fell laufen.

10.—Die *Shōko* hat keine besondere Stimmung; sie klingt sehr schwach, und um ihren Rhythmus zu erforschen, musste ich mich, da ich nicht dicht dabei sass, auf das Auge, nicht auf das Ohr verlassen.

Bei allen diesen drei Instrumenten heisst der linke

Kloepfel *Mebatschi*, der weibliche, und wird, mit Ausnahme der Wirbel auf der *Kakko*, immer *piano* oder als Vorschlag gebraucht, der rechte heisst *Obatschi*, der maennliche (1) und wird zu einzelnen festen, kraeftigen Schlaegen benutzt.

11.—Die *Yōko* (Taf. VI Fig. 17) wird bei einigen koreanischen Stuecken benutzt, auch bei feierlichen Aufzuegen.

12.—Die *Shaku bioshi* (auf Taf. XII, Fig. *y* berichtet dargestellt) tritt besonders bei Stuecken mit Gesangbegleitung statt der oben angefuhrten drei Schlaginstrumente ein.

Wie schon oben bemerkt, gilt alles eben gesagte nur fuer die *Gagakku*, die meist nur chinesische und koreanische Stuecke auffuehrt. Rein alt japanische, wie sie z. B. bei den *No-Taenzzen* vorkommen, erfordern nur *Kangura Fuyue*, *Wanggong* und *Shaku bioshi*, werden dann aber mit Gesang begleitet. Nur einmal hatte ich Gelegenheit, diese Art der Musik genauer zu studieren. Mann und Frau sangen den langsamen eintoenigen Gesang im Unisono und schlug der Mann jedesmal beim ersten Tactheil die beiden Theile der *Shaku-bioshi* zusammen; am Schluss des Tactes wurde der Ton immer mit einem *Sforzando* kurz abgestossen die *Kangura fuyue* begleitete sehr unrein und meist im Unisono. Die *Wanggong* fehlte zwar, doch wuerde sie so benutzt worden sein, dass der Spieler beim ersten Tactheil ueber saemmtliche Saiten mit dem *Kotosangi* strich und sofort fuenf Saiten mit den fuenf Fingern der linken Hand daempfte und nur den sechsten, mit der Stimme ueber instimmenden Ton nachklingen liess.

Doch kehren wir zur *Gagakku* zurueck: Die genannten Instrumente koennen in den verschiedensten Weisen combinirt werden. So besitze ich z. B. eine Sammlung Melodien fuer *Sho* und *Taiko* allein. Bei den Stuecken, die ich ausser dem in diesem Heft mitgetheilten *go Dshioh Raku* betreffs der Zusammensetzung des Orchesters naeher zu studieren Gelegenheit hatte, waren die Stimmen in folgender Weise besetzt:

1^{tes} STUECK: 2 *Saenger*, von denen der Hauptsaenger die *Shaku Bioshi* schlug. Dann im Unisono damit

1 *Hidchiriki*, 1 *Ohteki*; gleichzeitig mit der *Shaku bioshi* setzten jedesmal 2 *Biwa* ein; 2 *Kōto* markirten den Tact und machten Fiorituren.

2^{tes} STUECK: *Shō*, *Ohteki* und *Hidchiriki* je 3, *Biwa*, *Koto*, *Taiko*, *Kakko* *Shōko* je 1.

3^{tes} STUECK: Die *Blaseinstrumente* alle sechsfach, die *Saiteninstrumente* dreifach, die *Schlaginstrumente* einfach besetzt, im Ganzen also 27 Musiker. Das Stueck endet mit einem Solo der Hauptkuenstler, u. z. w. 1 *Hidchiriki*, 1 *Biwa* und 3 *Koto*.

Bei all diesen Stuecken, die saemtlich auf der Quint mit nachgeschlagenem Grundton endeten, waren die Instrumente gleicher Art vollstaendig im Unisono; frueher sollen sie zuweilen verschiedene Parthieen gespielt haben; jetzt aber nie.

Die Aufstellung der Instrumente ist nicht an bestimmte Regeln gebunden; bei oeffentlichen Auffuehrungen eines kleinern Orchesters habe ich zwar die gleichartigen In-

(1) Die Silben *O* und *Me* einem Worte vor oder nachgesetzt bedeuten immer maennlich und weiblich, *Batschi* heisst der Schlaeger sowohl bei Saiten-als bei Schlaginstrumenten.

strumente zusammen sitzen sehen; bei der grossen Auffuehrung im Gagakku aber sass das Orchester in Form eines Hufeisens, dessen offene Seite wir Zuhoerer einnahmen; die Spieler gleichartiger Instrumente sassen so, dass sie sich ansehen konnten und achteten genau auf einander.

Ein Kapellmeister oder Dirigent ist nicht vorhanden; hoechstens koennte bei den Stuecken, wo eine Shaku Bioshi mitwirkt, der Spieler derselben als Angeber des Tacts angesehen werden; sonst folgen saemmtliche Spieler einfach dem Hauptinstrument, wobei sie genau wissen, auf welche Note sie einzusetzen haben; das Zusammenspiel der gleichartigen Instrumente ist ungemein exact.

Alle Musiker spielen immer auswendig; eine Partitur existirt nicht, sondern nur die Stimmen der einzelnen Instrumente. Wie ich aber schon frueher sagte ist es durchaus nicht nothwendig, dass die Ausfuehrenden selbst die richtigen Noten kennen, sondern sie lernen nach dem Gehoer und einfachen phonetischen Zeichen mechanisch erst ihre Parthie auswendig und dann erst lernen sie dieselbe spielen.

Sehen wir nun die Zeichen fuer die einzelnen Toene auf den verschiedenen Instrumenten naeher an und zwar:

1.—Die *Shō* (Tafel XVIII Fig. 1.) Es sind hier auf dem Schema die Zeichen in die betreffenden Kreise eingeschrieben. Folgen wir nun der Nummerirung, wie sie auf Taf. X, Fig. 39, fuer die einzelnen Pfeifen angegeben ist, so stellen sich die Verhaeltnisse folgendermaassen:

N. 1	heisst	<i>Sen</i> ,	gehört zu	<i>April</i> ,	ist unser	<i>fis</i> "
» 2	»	<i>Iiu</i> ,	» »	<i>Mai</i> ,	» »	<i>g</i> "
» 3	»	<i>Gē</i> ,	» »	<i>April</i> ,	» »	<i>fis</i> "
» 4	»	<i>Otzū</i>	» »	<i>Februar</i>	» »	<i>e</i> "
» 5	»	<i>Ku</i>	» »	<i>November</i>	» »	<i>cis</i> "
» 6	»	<i>Bi</i>	» »	<i>Juni</i>	» »	<i>gis</i> "
» 7	»	<i>Ichi</i>	» »	<i>September</i>	» »	<i>h'</i>
» 8	»	<i>Hachi</i>	» »	<i>Februar</i>	» »	<i>e</i> "
» 9	»	<i>Ya</i> (blind)	» »			
» 10	»	<i>Gong</i>	» »	<i>November</i>	» »	<i>cis</i> "
» 11	»	<i>Shihi</i>	» »	<i>September</i>	» »	<i>h</i> "
» 12	»	<i>Giyōk</i>	» »	<i>Juli</i>	» »	<i>a</i> "
» 13	»	<i>Djōh</i>	» »	<i>December</i>	» »	<i>d</i> "
» 14	»	<i>Bō</i>	» »	<i>December</i>	» »	<i>d</i> "
» 15	»	<i>Kotoū</i>	» »	<i>Juli</i>	» »	<i>a'</i>
» 16	»	<i>Mo</i>	» »			
» 17	»	<i>Hi</i>	» »	<i>Ociober</i>	» »	<i>c</i> "

Die Toene sind hier nach Vergleichung mit der neuen Pariser Stimmgabel rectificirt.

Bei japanischen Stuecken wird nun einfach der angegebene Ton geblasen, bei chinesischen wird dagegen der volle Accord von 5 oder 6 Toenen geblasen und zwar nach folgendem Schema, Taf. XVIII, Fig 2.

Zu <i>a'</i> als Hauptton gehoeren	<i>a'', h'', e''', h', fis''</i>
» <i>cis''</i> » » »	<i>a'', h'', gis'', d'', e''</i>
» <i>e''</i> » » »	<i>a'', h'', d''', e''', fis''</i>

Zu <i>g''</i> als Hauptton gehoeren	<i>a'', h'', d'', fis''</i>
» <i>a''</i> » » »	<i>h'' d''', e''', fis''</i>
» <i>h'</i> » » »	<i>a'', h'', d'', e'', fis''</i>
» <i>d''</i> » » »	<i>a'', h'', e''', e'', fis''</i>
» <i>fis''</i> » » »	<i>a'', h'', gis'', d'', fis''</i>
» <i>gis''</i> » » »	<i>a'', h'', d''', c'', fis''</i>
» <i>c''</i> » » »	<i>a'', h'', d''', e''', fis''</i>

Nach welchem Gesetze diese sogenannten Accorde bestimmt werden, habe ich noch nicht ergruenden koennen, wahrscheinlich wird man es durch Rechnung finden koennen. Ich glaubte Anfangs, von diesen Nebentönen wuerde nur einer oder zwei zu dem Hauptton genommen; der Spieler versicherte und zeigte mir dagegen, dass er alle 6 gleichzeitig anblies; ich konnte aber ebenso wenig, als zwei musikverstaendige Herrrn, die mich begleiteten, die disharmonirenden Toene hoeren, so dass ich annehmen muss, sie werden durch die harmonischen Toene erdrueckt, was im Orchester um so leichter geschehen kann, als der Hauptton noch durch die andern Instrumente unterstuetzt wird. Das Zeichen *Shi-kū* (Taf. XVIII Fig 1. a) bedeutet ein Langziehen der Note durch den folgenden Tact; bei Verbindung zweier Noten durch einen rothen Strich dient die erste als Vorschlag.

2.—Die *Hidchiriki* (Taf. XVIII Fig. 4). Hier wird einfach das Zeichen des Loches, welches offen bleiben soll, angegeben. Unterhalb stehen die chinesischen Namen. Um die Zeichen richtig zu lesen, muss man die Abbildung so vor sich legen, dass das Mundstueck nach rechts liegt, die 7 Griffloecher nach oben, das eine nach unten. Man zaehlt dann von rechts nach links.

1 ^{tes} Loch heisst <i>Gēh</i> gehoert zu <i>Juli</i> = <i>a</i> "
Unteres » » <i>Djōh</i> » » <i>Juni</i> = <i>g</i> "
2 ^{tes} » » <i>Uchi</i> » » <i>April</i> = <i>fis</i> "
3 ^{tes} » » <i>Shi</i> » » <i>Februar</i> = <i>e</i> "
4 ^{tes} » » <i>Roku</i> » » <i>December</i> = <i>d</i> "
5 ^{tes} » » <i>Bō</i> » » <i>October</i> = <i>c</i> "
6 ^{tes} » » <i>Ku</i> » » <i>September</i> = <i>h</i> "
7 ^{tes} » » <i>Gō</i> » » <i>Juli</i> (erniedrigt) = <i>as'</i>
Schlussoeffnung <i>Setzu</i> » » <i>Juni</i> = <i>g'</i>

Wo zwei Noten kurz ueber einander sind, bedeutet dies einen kurzen Vorschlag. Noch ein Zeichen fuer die *Hidchiriki* ist Taf. XX, Fig 2. a, *Udzu* bedeutet kurz aufschlagen mit dem Finger.

3.—Die *Ohteki* (Taf. XVIII fig. 3.) hat eine ganz aehnliche Notirung, wie die vorige; auch hier werden nur die Zeichen der Griffloecher, welche offen bleiben sollen, angegeben.

1 ^{tes} Loch heisst <i>Roku</i> gehoert zu <i>December</i> . = <i>d</i> "
2 ^{tes} » » <i>Tschihk</i> » » <i>September</i> . = <i>h'</i>
3 ^{tes} » » <i>Sakū</i> » » <i>Juli</i> = <i>a'</i>
4 ^{tes} » » <i>Djōh</i> » » <i>Juni</i> = <i>g'</i>
5 ^{tes} » » <i>Gō</i> » » <i>April</i> = <i>fis'</i>
6 ^{tes} » » <i>Kang</i> » » <i>Februar</i> .. = <i>e'</i>
7 ^{tes} » » <i>Shi</i> » » <i>Januar</i> ... = <i>dis'</i>

Zwischen dem 1^{ten} und 2^{ten} Loche befindet sich noch ein Zeichen, welches *Gŕh* heisst, dem *October* (*c''*) entspricht und so erzeugt wird, dass man das erste und dritte Loch oeffnet, das zweite aber schliesst.

Wie schon fruher gesagt, entspricht jedes Loch je nach dem Anblasen drei Octaven, und ist es entweder dem Geschmack des Spielers ueberlassen, in welcher Octave er blasen will, oder es ist bestimmt vorgeschrieben, wie bei der ersten Wiederholung in dem mitgetheilten Stueck.

Nock andere Zeichen fuer die Ohteki sind :

1, *Udzu* (Taf. XVIII, Fig. 3 a) bedeutet, dass der Finger kurz aufgeschlagen werden soll ;

2, *Shiku* (Ziehen, Taf. XVIII, Fig. 1 a) giebt an, dass der Ton lang angehalten werden soll.

3, *Kŕu* (Feuer, Taf. XVIII, Fig. 3 b) bedeutet einen raschen Uebergang zur folgenden Note, eine Art Vorschlag.

4, Fuer die *Kakko* (Taf. XIX, Fig. 2) werden die bei der Notirung ueblichen rothen Punkte in die Mitte geschrieben. Die sieben obern Zeichen bedeuten Wirbel (*ŕu*) und zwar werden die Zeichen rechts (vom Leser aus) von den Punkten mit der rechten Hand, die links von den Punkten mit der linken Hand geschlagen.

Bei den drei ersten Punkten schlagen also beide Haende einen Wirbel, nach dem dritten Punkt und ebenso nach dem 5^{ten} und 7^{ten} wirbelt die linke Hand allein, d. h. sie faengt langsam an und faehrt accelerando fort.

Rechts von dem 4^{ten} Punkt steht dann das Zeichen fuer einen *kurzen Schlag* (*Sei*). Je nach der Staerke und Schnelligkeit der Schlaege und Wirbel giebt es 8 verschiedene Schlagarten, die aber nicht besonders bezeichnet werden, sondern von dem Character des Stuecks, der Tradition und dem Geschmack des Spielers abhaengen.

5, Die Schlaege der *Taiko* (Taf. XIX, Fig. 3) werden durch dicke rothe Punkte angegeben und zwar giebt es deren zwei Arten :

1^{ten}—Rothe Doppelpunkte, die durch einen Strich verbunden sind, und von denen der linke etwas kleiner ist und hoehrer steht. Der linke Punkt bedeutet den linken, weiblichen Kloepfel, mit dem einen halben Tact vorher ein leiser Schlag gegeben wird ; der rechte, dickere Punkt bedeutet den rechten, maennlichen Kloepfel, mit dem beim ersten Tactheil ein starker Schlag gegeben wird.

2^{ten}—Ein einzelner Punkt bedeutet den maennlichen, starken Schlag allein, ohne den weiblichen Vorschlag.

6, Die *Shaku Bioshi* wird grade so, wie die *Taiko* durch dicke Punkte notirt, aber schwarz statt roth.

7, Das Zeichen fuer die *Shōko* heisst *Kin* (Taf. XIX, Fig. 4) und wird grade, wie bei der *Kakko* rechts und links von den Punkten geschrieben, je nachdem der starke *Obatshi* oder der schwache *Mebatschi* gebraucht werden soll. Wirbel u. dgl. existiren hier nicht. Wo auf beiden Seiten des Punktes ein Zeichen steht, hat der *Mebatschi* einen ganz kurzen, leisen Vorschlag zu machen.

8, Die *Biwa* hat je nach der Stimmung verschiedene Zeichen (Taf. XVIII, Fig. 5 und Taf. XVIII a, Fig. 6-9). Die Namen und Toene sind :

Hiōdjo.

Februar—Stimmung, e Grundton ; Taf. XVIII a Fig. 5.

SAITE :	1	2	3	4
VOLLE LAENGE	<i>Itchi</i> Februar <i>e</i>	<i>Otsu</i> September <i>h</i>	<i>Pio</i> Februar <i>e'</i>	<i>Djo</i> Juli <i>a'</i>
1 ^{ter} STEG	<i>Ku</i> April <i>gis-fis</i>	<i>Geh</i> November <i>des'-cis'</i>	<i>Shitzi</i> April <i>ges-fis'</i>	<i>Hachi</i> September <i>h'</i>
2 ^{ter} STEG	<i>Bo</i> Mai <i>g</i>	<i>Djū</i> December <i>d'</i>	<i>Hi</i> Mai <i>g'</i>	<i>Boku</i> October <i>c''</i>
3 ^{ter} STEG	<i>Su</i> Juni <i>as-gis</i>	<i>Bi</i> Januar <i>dis-es</i>	<i>Gong</i> Juni <i>as'-gis'</i>	<i>Sen</i> November <i>des-cis''</i>
4 ^{ter} STEG	<i>To</i> Juli <i>a</i>	<i>Kō</i> Februar <i>e'</i>	<i>Shi</i> Juli <i>a'</i>	<i>Ja</i> December <i>d''</i>

Itchikotsu.

December—Stimmung, d Grundton. Taf. XVIII a Fig. 6.

SAITE	1	2	3	4
VOLLE LAENGE	Juli <i>a</i>	December <i>d</i>	Februar <i>e</i>	Juli <i>a</i>
1 ^{ter} STEG	September <i>h</i>	Februar <i>e</i>	April <i>ges-fis</i>	September <i>h</i>
2 ^{ter} STEG	October <i>c</i>	Maerz <i>f</i>	Mai <i>g</i>	October <i>c</i>
3 ^{ter} STEG	November <i>des-cis</i>	April <i>ges-fis</i>	Juni <i>as-gis</i>	November <i>des-cis</i>
4 ^{ter} STEG	December <i>d</i>	Mai <i>g</i>	Juli <i>a</i>	December <i>d</i>

Sodjo.

Mai—Stimmung, g od. as Grundton. Taf. XVIII a Fig. 7.

SAITE :	1	2	3	4
VOLLE LAENGE.	Mai <i>g</i>	Juli <i>a</i>	December <i>d'</i>	Mai <i>g'</i>
1 ^{ter} STEG.	Juli <i>a</i>	September <i>h</i>	Februar <i>e'</i>	Juli <i>a'</i>
2 ^{ter} STEG.	August <i>b</i>	October <i>c'</i>	Maerz <i>f'</i>	August <i>b'</i>
3 ^{ter} STEG.	September <i>h</i>	November <i>des-cis'</i>	April <i>ges-fis'</i>	September <i>h'</i>
4 ^{ter} STEG.	October <i>c'</i>	December <i>d'</i>	Mai <i>g'</i>	October <i>c''</i>

Die mit Punkten versehenen Toene werden nicht gespielt.

Oshiki.

Juli=Stimmung, a Grundton, Taf. XVIII a Fig. 8.

SAITE :	1	2	3	4
VOLLE LEANGE.	Juli a	October c'	Februar e'	Juli a'
1 ^{ter} STEG.	September h	December d'	April ges'-fis'	September h'
2 ^{ter} STEG.	October c'	Januar. • dis'-es'	Mai g'	October c''
3 ^{ter} STEG.	November • des'-cis'	Februar e'	Juni • gis'-as'	November • des''-cis''
4 ^{ter} STEG.	December d'	Maerz • f'	Juli a'	December d''

Banshiū.

September=Stimmung, h Grundton Taf. XVIII a Fig. 9.

SAITE :	1	2	3	4
VOLLE LAENGE	April ges-fis	September h	Februar e'	Juli a'
1 ^{ter} STEG	Juni gis-us	November des'-cis'	April ges'-fis'	September h'
2 ^{ter} STEG	Juli a	December d'	Mai • g'	October • c''
3 ^{ter} STEG	August • b	Januar • dis'-es'	Juni gis'-as'	November des''-cis''
4 ^{ter} STEG	September h	Februar e'	Juli a'	December d''

Diejenigen Toene, welche mit Punkten versehen sind, werden zum Spielen nicht benutzt.

Beim Spielen wird auf den 1^{ten} Steg der Zeigefinger
 » » 2^{ten} » » Mittelfinger
 » » 3^{ten} » » Ringfinger
 » » 4^{ten} » » kleine Finger

der linken Hand aufgelegt. Nur auf dem 2^{ten} Steg wird fuer die erste Saite der Daumen benutzt. Wenn nun eine *Biwa-Note* geschrieben steht, so heisst das, dass man von der bezeichneten Note aus, abwaerts mit dem *Batshi* ueber die Saiten mehr oder weniger schnell streichen soll. Die hoehern Saiten bleiben in ihrer vollen Laenge. Sind zwei Noten in gleicher Grosse angegeben und durch einen rothen Haken (Taf. XVIII Fig. 5 f.) verbunden, so heisst das, dass diese beiden Noten gegriffen werden, die andern Saiten in voller Laenge bleiben. Sind dagegen die Noten kleiner z. B. Fig. bei *g' fis' g'* so soll mit dem *Batshi* ueber *g'* und *c''* gefahren, dann statt *g'* einen kurzen Augenblick *fis'* gegriffen und sofort wieder auf *g'* zurueckgekehrt, ohne dass die Saite von neuem angeschlagen wuerde. Ein kleiner, rother Haken Fig. 5, *g* bedeutet, dass ueber die Saiten von

unten nach oben, statt, wie gewoehnlich von oben nach unten gefahren werden soll. Die Accorde werdet also auf der *Biwa* stets im *Harpeggio* gespielt.

9, Bei der *Kōto* (Taf XIX Fig. 1) ist ganz einfach jede Saite numerirt, blos die drei letzten haben andere Zeichen, als die gewoehnlichen Ziffern. In welcher Stimmung nun auch die *Koto* stehen mag, bleibt die Bezeichnung der anzuschlagenden Saite dieselbe, so dass sich bestimmte Zeichen fuer bestimmte Noten nicht angeben lassen.

10, Bei der *Wangong* ist die Notirung grade so, wie bei der *Koto*, nur grade in entgegengesetzter Richtung, so dass bei der *Koto* N. 1 am entferntesten, bei der *Wangong* am naechsten beim Spieler liegt.

11, Die *Kangura fuye* hat besondere Namen fuer jedes Loch, die dann als Noten gebraucht werden.

Ausser den blassen Noten sind nun folgende andern Angaben fuer ein Musikstueck erforderlich :

1.—Das *Tempo* ; man unterscheidet :

a, *Haya*, schnelles Tempo, was meist bei kuerzern Stuecken angewandt wird.

b, *Nobe*, langsames Tempo, das mehr bei feierlichen, laengern Stuecken angewendet wird. Ich habe es versuchen wollen, das Tempo metronomisch festzustellen ; das ist aber ganz unmoeglich. Als ich mir *Haya* vorzaehlen liess, bekam ich 92 Viertel auf die Minute ; als ich die einzelnen Instrumente dann spielen liess, wechselte das Tempo zwischen 60 und 80, und als spaeter die Instrumente alle zusammen spielten, fand ich immer fuer dasselbe Stueck nur 40-60 in der Minute. Ein bestimmtes Tempo wird also nicht inne gehalten, sondern, da das lange Anhalten der Toene auf den Blaseinstrumenten fuer besonders schoen gilt, so haengt das Tempo hauptsaechlich von der groessern oder geringern Langathmigkeit der Blaeser ab ; damit haengt auch zusammen, dass dasselbe Stueck im Anfange langsamer, spaeter schneller gespielt wird. Eine zweite Eigentuemlichkeit steht ebenfalls hiermit im Zusammenhang, dass naemlich fuer Kinder und alte Leute Noten und Tempo der Blaseinstrumente kleine Veraenderungen erleiden.

2.—Der *Tact* wird in doppelter Weise angegeben ; die kleinen rothen Punkte bezeichnen jedesmal einen *Tact*-Anfang, und wird jeder *Tact* in vier gleiche Theile getheilt, die aber nicht weiter notirt, wohl aber beim Einstudieren, Vorsingen u. dgl. mit der Hand markirt werden und zwar so, dass der Saenger beim *Tact*-Anfang beide Haende vertical in einander schlaegt, bei den drei andern Vierteln sie nur rhythmisch einander nachert. Bei profaner Musik habe ich wohl zuweilen 2/4 oder 2/8 *Tact* gehoert ; bei der *Gagakku* ist dagegen nur 4/4 *Tact* im Gebrauch.

Neben den rothen Punkten stehen zwischen den Noten noch kleine, schwarze Kreise (Taf. XIX, Fig. 5) welche in regelmaessigen Intervallen z. B. nach 2 oder 4 *Tacten* wiederkehren und nur fuer das Auge einen Anhalt bilden sollen. Bei der *Ohteki* werden sie durch kleine Striche ersetzt, (Taf. XX, Fig. 1), bei der *Koto* und den Schlaginstrumenten fallen sie ganz weg.

Ausser der Abtheilung durch Punkte existirt nur noch die zweite Eintheilung durch grosse Punkte, welche in allen Instrumenten angegeben sind und in regelmaessigen Perioden wiederkehren. Sie sind entweder *roth* und bedeuten dann das Aufschlagen des *Obatshi* auf der

Taiko, oder *schwarz*, wo sie das Zusammenschlagen der *Shaku Bioshi* bezeichnen. Es koennen zwar auch Taiko Schlaege eingelegt sein, wie z. B. bei der letzten Wiederholung des zweiten Theils in dem Stueck; aber an der bestimmten Stelle muessen sie immer wiederkehren, und wird das Stueck nach dieser rhythmischen Wiederkehr benannt; das mitgetheilte Stueck ist achtheilig, weil die Taiko bei jedem 8^{ten} Tacte wiederkehrt.

Ferner existirt noch eine Abtheilung in Theile; *Go dshioh raku*, z. B. besteht aus 2 Theilen zu 16 Tacten, hinter jedem Theile steht das Wiederholungszeichen, *Nikaishi* (Taf. XX Fig. 3 und bei allen Instrumenten). Da nun die Taiko zum ersten Male beim 3^{ten} Tacte angeschlagen wird, so muessen nach dem zweiten Taikoschlage (8 Tacte spater) noch drei Tacte folgen, bevor der Theil zu Ende ist und das *Nikaishi* gesetzt werden kann. Dasselbe wiederholt sich beim 2^{ten} Theil.

Die Instrumente setzen nun beim 1^{ten} Male nur nach einander ein, und hoeren beim Schluss nicht zusammen auf, so dass der erste Theil nur bei der zweiten, der zweite nur bei der ersten Ausfuehrung so gespielt wird, wie er notirt ist. Ich habe in der europaeischen Notirung den Einsatz der einzelnen Instrumente durch ein E, das Auf hoeren durch Pausen bezeichnet; in der japanischen Notirung existirt nichts dergleichen, sondern diese Verhaeltnisse sind in einem besondern Commentar fuer jedes Stueck angegeben; dort heisst es auch, dass das Stueck am Schlusse vom letzten Taikoschlage ad libitum gespielt wird, nur muss die Reihenfolge des Auf hoeren der Instrumente streng gehalten werden. Ausserdem ist noch ein Zeichen *Kwairu* (zufuegen, Taf. XIX Fig. 5 h) welches bedeutet, dass bei der zweiten Wiederholung Schlaege auf der *Taiho* und *Shōko* eingeschoben werden. Diese Modification ist angegeben Taf. XIX, Fig. 3 und 4b. Das Stueck wird nur folgendermassen notirt: Jedes Instrument wird apart geschrieben, Titel und rothe Punkte (kleine und grosse) sind bei allen gleich, so dass es leicht ist, nach diesen Punkten die zusammengehorigen Noten auf den einzelnen Instrumenten herauszufinden. Es versteht sich von selbst, dass die saemmtlichen Parthieen wie alle japanische und chinesische Schrift von oben nach unten fuer die Zeichen, von rechts nach links fuer die Reihen, von hinten nach vorn fuer die Saiten gelesen werden muessen.

Im Original sind die Noten viel groesser und ist fuer jedes Instrument ein besonderes Doppel Blatt bestimmt.

Der Raumersparniss wegen sind auf den Tafeln XIX bis XXI saemmtliche Parthieen kleiner und zusammengerueckt, sonst aber genau wiedergegeben.

Sehen wir nun zunaechst die Noten fuer die *Shō* etwas naecher an (Taf. XIX Fig. 5). Das erste Zeichen rechts oben (a) heisst *Shō*, also der Name des Instruments. Links davon kommen 2 Zeichen (b) von denen das obere *Hiodshō*, *Stimmung*, das untere *Taisoku*, *Februar* (e), bedeutet; d. h. also: Tonart *e moll*, denn Durtonarten haben die Japaner und Chinesen nicht (1). Von der dritten Zeichenreihe (c) heissen die drei obern *Go dshioh*

(1) Woher das kommt, kann man leicht aus dem Aufsatz des Herrn Dr. Wagner erschen, wo er ueber die Entstehung der ersten funf Toene spricht; man kommt da mit Nothwendigkeit auf die Moltonleiter; s. auch Heft VI, Pag. 15 und 16.

raku; dies ist der Name des Stuecks, die Bedeutung konnte mir Niemand angeben. Das vierte Zeichen (d) heisst *ku*, jedes Stueck ist entweder *Dsio*, wo kein Tempo angegeben ist oder *Ia*, ein ganz langes Stueck oder *ku*, kurzes Stueck; die folgenden Zeichen (e) heissen *Shōko*, *kleines Stueck*; (f) *Iaya*, *schnelles Tempo*, (g) *Hioshi hachi*, 8 d. h., dass 8 Tacte eine Abtheilung bilden; (h) heisst *kwairu zufuegen* und bezieht sich auf die Schlaginstrumente, s. oben.

Dieser ganze Titel wiederholt sich nun bei jedem einzelnen Instrument, natuerlich mit Veraenderung des 1^{ten} Zeichens. Nun kommen die Noten, wie sie in die einzelnen Tacte gehoeren, links neben die rothen Tactpunkte geschrieben; der dicke rothe Punkt fuer die Taiko wiederholt sich bei jedem Instrument. Taf. XX, Fig. 1, Noten fuer die *Ohteki*; Fig. 2, fuer *Hidchiriki*, fahren auf der untern Haelfte der Tafel (B) fort bei Fig. 2.; Taf. XXI, Fig. 1, Noten fuer die *Biwa*; Taf. XIX, Fig. 2, *Kakko*; Fig. 3, *Taiko*, a, wie sie zuerst geschlagen wird, b, wie die zwei letzten Abtheilungen beim Schluss geschlagen werden; Fig. 4, *Shōko*, a und b haben dieselbe Bedeutung wie bei *Taiko*.

Da die Reihen der rothen Punkte auf der europaeischgeschriebenen Partitur ueber der Parthie der Sho angegeben sind, so glaube ich, wird es mit Huelfe der Tafeln XVIII bis XXI und der eben gegebenen Erlaeuterungen nicht sehr schwer fallen, nun die einzelnen Stimmen zu dechiffriren und etwaige kleine Irrthuemer zu rectificiren.

Nur eins muss ich noch naecher erlaeuern; wenn bei den Koto-Noten zwei Noten durch einen rothen Strich verbunden sind, (Taf. XIX. B. Fig. 4.) z. B. 3 und 8, (Taf. XIX Fig. 4a.) so soll die Ausfuehrung so sein, wie sie in der Partitur angegeben ist, u. zw. wird erst die 4^{te} Saite mit dem Zeigefinger gegriffen und $\frac{1}{4}$ angehalten, dann laesst man den Mittelfinger in Achteln ueber die 3^{te} und 4^{te} Saite gleiten, derselbe gleitet dann ganz kurz ueber die 5^{te} Saite und nach diesem kurzen Vorschlag greifen Zeigefinger und Daumen zugleich die 6^{te} und 8^{te} Saite; die 7^{te} faellt aus. Um dies genauer zu bezeichnen, macht man einen verticalen rothen Strich, schreibt grade auf demselben die Hauptnoten und die Nebennoten rechts und links davon kleiner. Dies geschieht aber nicht in der gewoehnlichen Notirung, sondern nur in dem schon frueher erwaehten Commentar.

Wie ich schon frueher sagte, lernen die Schueler aber nicht nach diesen Noten die Stuecke auswendig, sondern fuer sie sind die Stuecke so aufgeschrieben, wie Taf. XXI, Fig. 2, fuer die *Hidchiriki* und Fig. 3 fuer die *Ohteki*. Die Tactzeichen sind wie bei den andern Noten; dann kommen links gewoehnliche Katakanazeichen (die eine Art der 72 japanischen, phonetischen Schriftzeichen), und links davon kommen dann, kleiner die richtigen Noten, wie man sich durch Vergleichung leicht ueberzeugen kann. Die Katakanazeichen lauten bei der *Hidchiriki* (Fig. 2) von oben bis exclusive dem 1^{ten} Taikozeichen: *Fe e rŭ, rē ē, ta ā, re e*; wobei das Komma jedesmal den rothen Punkt bedeutet. Diese Laute werden nun dem Schueler unter Angabe des Tacts mit der Hand in der oben beschriebenen Weise vorgesungen und er muss sie sich zu Hause einueben, bis er sie auswendig kann.

Die richtigen Noten sind also eigentlich nur als Anhalt fuer den Lehrer bestimmt. Bei der *Ohteki* (Fig. 3) ist

am Anfang noch eine Reihe Katakanazeichen vorausgeschrieben, der erste Tact lautet statt *tō rō hō* hier *ti i ra ha u. s. w.* und bedeutet, dass beim ersten Male diese Noten eine Octav hoehrer genommen werden sollen.

Nachdem ich nun die heilige Musik so weit es mir moeglich war, erlaeutert habe, will ich noch eine Liste der im Kriege und bei Religionsgebraeuchen ueblichen, sowie der chinesischen Instrumente hier anschliessen und zum Schluss einen Auszug aus dem von Confucius gesammelten alten heiligen Buche der Chinesen dem Chouking (1) mittheilen.

I.—Die Kriegsinstrumente.

Taf. XI, Fig. J. *Dzin daiko* wird in der Hand gehalten und mit dem Kloeppel (I') geschlagen.

Fig. L, heisst ebenso, wird aber auf dem Ruecken getragen.

Fig. K. *Dzin gane* aus Metall; der Kloeppel (K') ist daneben, der Durchschnitt (K'') darunter gezeichnet.

Fig. M, *Dzin-gai*, grosse Muschel mit einem Mundstueck aus Metall; sie giebt angeblasen einen sehr weit schallenden Ton.

Alle diese Instrumente werden sowohl zum Sammeln der Truppen als fuer verschiedene Signale gebraucht; diese bestehen aus langsamen, rhythmischen Toenen. Sie sind auch notirt, doch habe ich die Noten nicht erhalten koennen;

Die Trommeln und die Muscheln werden beim Marschiren benutzt, das Metallbecken zum Aufhoeren des Kampfs.

II.—Profane Instrumente.

Sie werden zuweilen zur *Samiseng* und *Koto* von Blinden und Maedchen benutzt, bes. in Theatern u. dgl.

Taf. XI, Fig. N, *Shaku-hachi* (d. h. ein Fuss acht Zoll) eine Art Clarinette aber ohne Mundstueck; sie ist aus Bambu gefertigt, u. zw. aus dem untersten Theil ueber der Wurzel wegen der Stellung der Knoten; die Biegung ist die natuerliche. *Hito yō giri* (einknotige Floete) ist dieser ganz aehnlich, aber ohne die Biegung.

Fig. O, *Shime-daiko* (Zusammengeschnuerte Trommel) wird mit 2 Holzkloepfeln geschlagen. O' ist die Oberflaeche, O'' der Durchschnitt.

III.—Instrumente, die beim Buddhadienst benutzt werden. Je nach der Hoehe der Bezahlung nimmt die Anzahl der Instrumente und der ausfuehrenden Priester zu. Bei geringer Bezahlung schlaegt ein Priester zuweilen 2-3 Instrumente.

Taf. III, Fig. x, *Han Shō* (halbe Glocke) ist die kleine Glocke; sie ist hinter dem Tempel aufgehängt; sie wird geschlagen zum Sammeln der Priester, ferner bei Beerdigungen, wenn der Sarg in den Tempel gebracht wird; bei den Toenen dieser Glocke verlaesst der Todte den irdischen Leib und gehoert von da ab der andern Welt an. X' ist der obere Theil, X'' der Durchschnitt, X''' die Ansicht von unten. XX'''' der Kloeppel *Shu-moku* (Schlagholz).

Taf. XIII, Fig. n. und n' sind zwei Metallbecken nach Art der in der tuerkischen Musik ueblichen. n'' ist der Durchschnitt, n''' die innere Ansicht.

Fig. o, Die *Dora* ist das chinesische Metallbecken, wird mit O' geschlagen; o'' Durchschnitt.

(1) *Le Chou-King, un des livres sacrés des Chinois, qui renferme les principes de leur gouvernement et de leur morale; ouvrage recueilli par Confucius, traduit par le père Gaubil, missionnaire en Chine, revu et corrigé sur le texte Chinois par M. de Guignes, Paris, Tilliard, 1770.*

Fig. p, *Wani gushi* (*Wani* ist der Name eines Fisches, *Kutsi* der Mund) haengt am Eingang der Tempel; sie wird mit dem lang herunterhaengenden Strick p'' geschlagen, um den Buddha zur Anhoerung des Gebets herbeizurufen. p''' Seitenansicht, p'''' Durchschnitt.

Fig. q, Kleine Trommel, auch *Taiko* genannt, steht im Tempel, wird zum buddhistischen Psalmodiren benutzt; sie wird benutzt, um die Seelen der Verstorbenen aus dem *Fegfeuer* zu erloesen. q', Seitenansicht, q'' der *Balsi*.

Fig. r, *Hioshigi* (Rhythmus-Holz) wird wie die *Shakubioshi* benutzt, aber in schnellerem Tempo; r' Querdurchschnitt.

Taf. XIV, Fig. s. *Nio hashi* ist ein Metallgefäss, das auf einem Kissen und einem Holz-Untersatz ruht; s' Durchschnitt; s'' obere Ansicht, s''' Kloeppel, dessen eine Haelfte (zum Aufschlagen) mit Leder ueberzogen ist.

Fig. T, *Shōko* ist wie die im *Gagaku*, nur flach gelegt und mit einem andern Kloeppel (T''); t'' Seitenansicht, t''' Durchschnitt; t'''' untere Ansicht.

Fig. u, *Lin* ist die *Nio hashi* im verkleinerten Maassstabe zum Hausgebrauch; der Kloeppel ist angebunden, damit er nicht verloren geht; u' obere Ansicht, u'' Durchschnitt.

Fig. v. ist eine kleine *Shōko* zum Hausgebrauch und von Pilgern benutzt; letztere legen sie auf die Genitalien und schlagen sie dann; v' obere Ansicht, v'' untere Ansicht v''' Durchschnitt, v'''' der Untersatz, v''''' der Kloeppel *Shumoku*.

Fig. w, *Rēi* Schelle, wird von Pilgern benutzt z. B. bei der Besteigung des *Fuji-yama*.

Taf. XV, Fig. A *Ban-gi* hoelzerne Platte, wird zum Versammeln der Priester gebraucht.

Fig. X. *Tsuri gane*. Grosse Glocke, die neben jedem Tempel in einem besondern Geruest (*Shuro*) aufgehängt ist und mit dem schweren hoelzernen Balken (*Shimoku*) angeschlagen wird. In einigen Tempeln (*Shiba* in Tokel, in Kioto pp.) erreicht sie colossale Groessen (12 Fuss hoch). Sie wird zum Angeben der Zeit benutzt (1) und am Ende des Jahres schlug jede solche Glocke 108 Schlaege.

Fig. B, Metallbecken.

Fig. C, Kleines *Tambourin* fuer Pilger, Bettler, pp; wird mit einem Holzstabe geschlagen.

(1) Bis Januar 1873 wurde immer die japanische Zeit angegeben. Von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang wurde die Zeit in 6 gleiche Theile (*Toki*) getheilt; ebenso die Zeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Zur Zeit der Aequinoctien betrug also jede *Toki* 2 Stunden, sonst variirten sie alle 14 Tage. Die Zeit wurde nun so angegeben dass erst als Avertissement 3 Schlaege kamen u. zw. 2 langsame und der 3te schnell. Dann kamen wieder langsam 3 bis 8 langsame und zum Schluss ein schnellerer Schlag. Nehmen wir der Einfachheit wegen die *Toki* gleich an, so schlug man

um 12 Uhr.....	9 Schlaege
» 2 »	8 »
» 4 »	7 »
» 6 »	6 »
» 8 »	5 »
» 10 »	4 »

ohne die Vorschlaege; dann fing es wieder von vorne an.

Seit 1873 wird europaeische Zeitrechnung angenommen, und kommen erst die 3 Schlaege, dann die europaeische Stundenzahl, der letzte Schlag immer schnell. Der Balken haengt an einem Geruest mit 4 Stricken befestigt und wird durch einen besonders dazu angestellten Priester in Schwingungen versetzt; die Zahl der Schwingungen zwischen 2 Schlaegen oder vielmehr Stoessen bestimmt deren Tempo.

Fig. D, Fisch aus Holz oder Metal, wird statt des *Ban-gi* gebraucht. *D'* Kloepfel.

Fig. E, Yu ist ein liegender Tiger; ueber die gewulsteten Falten des Rueckens wird mit dem Bambu *E'* hin und her gestrichen; der Bambu ist pinselartig gespalten.

Taf. XVI, Fig. b, Taiko und *1 Batsi*

Fig. 2. Taiko mit 2 Batsi.

Taf. XVII, Fig. I. Ke eigentlich aus Stein, aber auch zuweilen aus Bronze.

Fig. II, Moku-gio (Holz-Fischmaul), die Schuppen sind durch Schnitzwerk angedeutet, und golden oder gruene lackirt, waehrend das uebrige Instrument gewoehnlich roth ist; die Groesse ist sehr verschieden, bis 2 Fuss gross. Innen ist es hohl, durch den Lack werden die Fugen verdeckt. *II'*, der mit Leder bezogene *Batsi*.

Fig. G, Shaku dsiō sind Metallringe die auf einem langen Stock befestigt sind, und beim Aufstossen klappern; Priester brauchen sie.

IV.—Zum *Shinto dienst* wird nur das Instrument, *Taf. XVII, Fig. F.* benutzt; es heisst *Su dzu* und ist eine hohle Metallkugel in welcher andere kleine Metallkoerner los liegen.

V.—Jetzt noch in China uebliche Instrumente.

Da die alte heilige Musik in China verloren gegangen ist, so sind dies alles profane Instrumente:

Taf. XXII, a. Die *Fu misen* in zwei Ansichten. Sie ist der japanischen *Samisong* ganz aehnlich, aber abgerundet und mit Schlangenhaut statt Katzenfell ueberzogen.

Die Schlangenhaut wird allgemein in *China* und den *Liu-kiu Inseln* (1) zu solchem Zwecke benutzt, in Japan dagegen niemals. Sie wird ohne *Batsi* mit den blossen Fingern gespielt.

Der Steg ist auf *Taf. XXIII, a*, in 2 Ansichten dargestellt.

Fig. b, Die Kokin in Seiten und Vorderansicht, dazwischen die untere Ansicht des Koerpers, der Steg auf *Taf. XXIII, b.* Der Koerper des Bogens besteht aus einem gebogenen Stueck Holz, der Haarbezug ist oben durchgesteckt, unten festgebunden. Er laeuft zwischen den 2 Saiten durch. Diese sind zwischen Bogen und Wirbel durch eine Schlinge oder einen Ring etwas naeher an den Hals des Instruments gezogen. Der Hals selbst hat die Form, welche die beiden Querschnitte (*D-D*) zeigen. Beim Spielen wird das Instrument aufrecht auf die Kaete gestellt, und die beiden Saiten, welche von ungleicher Dicke und in der Sexte gestimmt sind, mit dem Mittel- und dem Ringfinger verschieden gespannt und aus einander gedruickt; der Bogen wird fuer die untere Saite mit der Vorder-, fuer die obere mit der Rueckseite benutzt. Der Spieler klebt oben an dem Koerper des Instruments ein Stueck Colophonium an, ueber welches er beim Spielen fortwaehrend streicht. Sie spielen auf diesem Instrument ganz muntere Melodien, z. B. spielte einer das Musikstueck fuer die beiden *Gekings* (s. Musikanlage) mit; der Ton ist aber ein widerwaertiger. Ich sah ein solches ganz altes Instrument, bei dem der Koerper aus einem dickern Stueck Bambu bestand, durch welchen ein zweiter duennerer Bambu durchgesteckt war. Die eine Seite war mit Fell bezogen, die andere

durch den natuerlichen Knoten des Bambu geschlossen, aber dieser war durchbrochen; Wirbel existirten daran nicht.

Fig. c, Die Biwa oder von den Chinesen *Pipa* genannt, ist eine Vervollkommnung der japanischen *Biwa*. Die 4 ersten Stege stehen grade so, wie bei dieser, durch die hinzugefuegten Stege ist aber eine weitere Erhoehung der Toene moeglich.

Fig. d, Tsalmara, ist eine Art Clarinette, aber ohne Mundstueck mehr pfeifenartig; sie hat unten auf der Rueckseite noch eine Oeffnung, wodurch sie auch als Floete gebraucht werden koennte.

Fig. e, Rupa; der Koerper ist aehnlich der *Hidchiriki*, nur dass oben und unten Metallansaeetze sind; das Mundstueck ist aehnlich dem der *Hidchiriki*, aber viel kleiner, in der Mitte mit einem Faden zusammengeschnuert; es besteht aus duennem Schilf (*e''*), *e'* ist die untere Ansicht.

Fig. f, ist dem vorigen ganz aehnlich, nur kleiner.

Fig. g, aehnelt der *Shaku-Bioshi* und wird ebenso gebraucht.

Fig. h, Moku-gio, cf. *Taf. XVII, Fig. II*, ist aber nicht lackirt, und wird von Verkaeusern pp. zur Erregung der Aufmerksamkeit bei den Voruebergehenden benutzt.

Taf. XXIII, Fig. i. Die *Yanking* oder westliche *Kōto* wird nur von Toechtern vornehmer Haueser gespielt. Es ist daher sehr schwer, sich ueber dies Instrument Notizen zu verschaffen. Der Koerper des Instruments aehnelt unserer Cither; die Saiten sind aus Stahl. Dieser Umstand sowohl, wie der Name sprechen fuer einen fremden, jedenfalls westlichen Ursprung des Instruments. Die Saiten sind an je zwei Stiften (*i'* und *i''*) befestigt, von denen der eine durch den Stimmhammer (*Tototsi, i''*) gedreht und die Saite gestimmt werden kann. Auf dem Resonanzboden befinden sich zwei lange, durchloecherte Stege. Die Saiten laufen immer durch die runden Oeffnungen des zunaechst liegenden Steges hindurch und ueber den entfernern weg, so dass die Saiten sich ueber dem Mitteltheil des Resonanzbodens kreuzen. Die tieferen, dickern Saiten sind immer nur eine, die hoehern je zwei fuer einen Ton. Das Instrument wird so vor den Spieler hingestellt, dass die breitere Seite dem Spieler zugewandt ist. Nun sagte mir der Chinese (niedern Standes), welcher mir das Instrument erklarte, man gebrauchte nur die mittlere Abtheilung fuer die tieferen, einsaitigen Toene, die linke fuer die hoeheren; das scheint mir aber nicht ganz richtig; ich habe naemlich eine *Yanking* gesehen, bei welcher die beweglichen Stege so gestellt waren, dass die Theile der tiefern Saiten rechts und links vom Stege grade um 2 Octaven differirten, die der hoehern um eine Quart, so dass also 28 verschiedene Toene erzeugt werden konnten.

Die Stimmung, wie sie mir der Chinese zeigte, war fuer die tieferen Saiten *D E F G A H c*, fuer die hoehern *g a h b d', dis', g'*.

Gespielt wird das Instrument mit zwei Haemmerchen aus Bambu oder Schildpatt (*i''''*, *i''''* Rueckseite); *i''''''* zeigt den Deckel des Instruments, *i''''''* das geschlossene Instrument, *i''''* dasselbe von der schmalen Seite mit dem herausgezogenen Kasten fuer den Stimmhammer.

Taf. XXIV, Fig k'' und l, die *Tenko* (Punkttrommel) und die *Hanko* (Bretttrommel) gehoeren zusammen. Sie

(1) Ich hatte Gelegenheit eine Rolle mit Abbildungen der in *Liu-kiu* gebrauchlichen Instrumente zu sehen und fand, dass sie von den chinesischen gar nicht differiren.

sind feste hoelzerne, nur mit Fell ueberzogene Trommeln, die in der Quart gestimmt sind, aber keinen sonoren, sondern nur einen klappenden Ton von sich geben. Sie ruhen auf einem Gestell, das aus 6 Bambus gebildet ist, die durch 3 Schnuere (k') zusammengehalten werden, auf welchen die Trommel ruht; k^a, l^a geben die Flaechenansichten der Instrumente, l^a den Durchschnitt von l. Geschlagen werden sie mit zwei Bambusstaebchen, l^a oder k^m.

Fig. j, Shōkun, eine Trompete, deren beide Stuecke in einander geschoben werden koennen. Sie wird bei Mandarinenzuegen, Ausrufen pp. benutzt und giebt einen schreienden Ton von sich. j' ist das Mundstueck von oben, j'' das Schallrohr von unten gesehen.

Fig. m, ist die Dora aus Metall, welche mit dem Kloepfel m' geschlagen wird; m'' und m''' sind die Durchschnitte.

Ausserdem ist noch gebraeuchlich:

Die Dōko, eine flache Felltrommel, die an drei Ringen aufgehängt ist und mit einem Bambusstab geschlagen wird und die Getsiura ganz aehnlich wie Taf. XIV, Fig. v.

Endlich muss ich unter den chinesischen Instrumenten noch etwas naeher eingehen auf die Geking (Heft VI, Taf. IV, Fig. 7). Sie besteht ganz aus Holz; innen ist quer durch den Koerper ein Metalldraht gesteckt, der mit einem Ende in der Seitenwand befestigt ist, mit dem andern Ende frei in der Naehue der andern Seitenwand schwingt. Dieser Draht giebt dem Instrument einen mehr metallischen Klang und unterstuetzt den Saenger bei seinem meckernden Trillern. Bespannt ist es mit 2 Paar Saiten, das eine Paar eine Quint hoeher als das andere gestimmt. Gespielt wird es mit einem kleinen Batshi. Ich theile als Anlage ein Stueck (Manpan Riisui) mit, das erst von 2 Gekin's und dann von denselben und einer kōkin aufgefuehrt wurde.

Ich kann die Reihe der ostasiatischen Instrumente nicht abschliessen, ohne noch eines eigenthuemlichen Instruments zu gedenken, das in Yezo unter den Aino's gebraeuchlich ist; eine Art Maultrommel. Es ist dies ein ganz duennes Holzbrettchen von etwa 4 Zoll Laenge und 2 Zoll Breite. In der Mitte ist eine etwa 1 Linie breite, 15 Linien lange, am freien Ende zugespitzte Holzunge auf drei Seiten ausgeschnitten, ganz aehnlich wie die Metallzungen der Shō (Taf. XX, Fig. 5.) Das Brettchen wird vor den Mund gehalten und die Zunge durch Blasen und Singen in Schwingungen versetzt. Auch eine eiserne Maultrommel habe ich gesehen, die bei den Aino's gebraucht wird; sie aehnelt ganz der unsrigen, nur ist der aeuessere Buegel vor der Zunge geschlossen, hat keine freien Enden, wie die unsrige; trotzdem glaube ich, dass dies Instrument westlichen Ursprungs ist.

Ich lasse nun zum Schlusse Auszuege aus dem oben erwahnten Chu-king folgen, welche die Entstehung und Bedeutung der althinesischen Musik etwas erlaeuern. Dann theile ich noch einige Notizen ueber japanische und chinesische Musik mit, die HERR STEIN nebst 3 Musikanlagen eingesandt hat.

Die Chinesen haben eine sehr hohe Meinung von ihrer alten Musik, die ihnen verloren gegangen ist; sie nennen dieselbe Yo, und setzten ihren Ursprung in die aeltesten, fabelhaften Zeiten. Sie sagen, dass einer ihrer Koenige,

Namens Tcho-yang, der lange vor Fohi (ungefaehr 3000 v. Chr.; die Angaben variiren zwischen 2952 und 3300) lebte, auf den Gesang der Voegel lauschte, und danach eine Musik zusammensetzte, deren Harmonie ueberall eindrang, den intelligenten Geist ruehrte und die Leidenschaften beruhigte; so wurden die aeuessern Sinne gesund, die Saefte (humores) des Koerpers kamen in das Gleichgewicht und das Leben der Menschen verlaengerte sich. Diese Musik hiess Tsi-ven, Maessigkeit und Anmuth.

Der Hauptzweck dieser alten Musik war die Harmonie aller Tugenden; so dass diese Harmonie erst dann vollstaendig war, wenn Koerper und Seele uebereinstimmten und die Leidenschaften der Vernunft unterworfen waren.

Diese Musik war immer mit der Hoeflichkeit vereint; diese Hoeflichkeit, sagen sie, die sich nach aussen offenbart, muss von innen herauskommen, wie die Harmonie, die im Herzen ruht, sich nach aussen verbreiten soll.

Im Allgemeinen sprechen die Chinesen von dieser alten Musik, wie die Griechen von der des Orpheus und der Lyra des Mercur (?), deren Theile denen des Weltalls entsprachen. Sie hatten besondere Beamte, welche beauftragt waren, sie den in den religioesen Festen beschaeftigten Musikern zu lehren.

Der Abbé Arnaud, welcher Einsicht in eine Abhandlung ueber die alt-chinesische Musik gehabt hat, wovon er einen Auszug in seinen "Variétés littéraires" veroeffentlicht hat, hat bemerkt, dass das System dieser Musik dasselbe ist, wie das des Pythagoras und der Egypter. "Der Hauptzweck der Musik, haben alle Pythagoraer gesagt, ist, die Leidenschaften zu beruhigen, das Verstaendniss zu erleuchten und die Liebe zur Tugend einzufloessen. Seine Seele in Gleichmuth erhalten, sagen die Chinesen, bescheiden und aufrichtig sein, Rechtlichkeit und Bestaendigkeit sich aneignen, alle Welt lieben und vor Allem die, denen man das Leben verdankt, das sind die Tugenden, welche die Musik einfloessen soll, und die man durchaus erlangen muss, wenn man den Namen eines Musikers verdienen will." So sind, abgesehen vom System der Musik Pythagoraer und Chinesen ueber die hohe Idee einig, welche sie sich ueber die Musik gebildet haben.

Aber diese vollkommene Musik entartete bald, und man sieht im Chouking, dass eine Musik getadelt wird, welche die Sittenverderbniss befoerderte, eine unanstaendige Musik. (1) Ohne Zweifel trugen die schlueprigen

(1) Dies wiederholt sich im Chouking immer; ein grosser Theil der guten Kaiser erfand eine specielle Musik; den schlechten Kaisern wird dagegen oft vorgeworfen, dass sie schlechte Musik liebten oder die Musik unterdrueckten. s. auch: Das schoene Maedchen von Pao Kap. II.

Der Kaiser Chou (2255 v. Ch.) erfand eine Musik, die alle Thiere baendigte; sie hiess Tachuo.

Eine aehnliche Wichtigkeit wird der Verbindung von Musik und Tanz beigelegt. Lo-pi sagt, dass das Leben des Menschen von der Vereinigung von Himmel und Erde abhaengt und von der Benutzung alles Geschaffenen. Die feine Materie (auch der Geist oder Dunst genannt) circulirt im Koerper. Ist der Koerper also nicht in Bewegung, so fliesst die Materie nicht, sammelt sich an, und daher die Krankheiten, die alle nur von Stauung (Obstruction) herruehren. Unter einer ruhigen Regierung sieht man nichts Krankes, aber unter einem schlechten Koenig ist Alles in Unordnung; deshalb sagt das Li-ki (eines der heiligen Buecher) dass man ueber eine Regierung nach den unter ihr uebliche Taenzen urtheilen kann. Man sagt auch, dass man die Tugend eines Mannes nach der Art und Weise beurtheilen kann, wie er die Se spielt. So ist denn der Tanz eine Koerperbewegung, die aber gleichzeitig in Verbindung mit der Regierung steht, grade so, wie dies von der Musik gilt.

Lieder, die man zu der Musik sang, zu der Sittenverderbniss bei.

Heute haben die Chinesen ein "Pepang" genanntes Instrument; es besteht aus mehreren Brettchen aus Hartholz, einen Fuss lang und vier Finger breit, oben schmaler und dort zusammengeheftet; sie bedienen sich derselben, wie wir der Castagnetten, und geben den Tact damit an.

Taf. XVII, Fig. 1. Man sagt von diesem Instrument, *Kin* genannt, dessen Erfindung dem *Fohi* zugeschrieben wird, wunderbare Dinge. Man sagt, dass dieser Fuerst die Gesetze der Musik gab, und nachdem er den Fischfang organisirt hatte, soll er ein Lied fuer die Fischer componirt haben, ebenso, wie *Chin-nong*, der Erfinder des Pfluegens, ein Lied fuer die Ackerbauer machte.

Fohi nahm von dem Holze, *Tong* genannt, hochte es aus und machte daraus die *Kin*, (1) 7 Fuss 2 Zoll lang. Die Saiten waren aus Seide verfertigt, 27 an der Zahl; er nannte das Instrument *Li*.

Die Chinesen stimmen ueber die Saitenzahl des Instrumentes nicht ueberein; Einige geben ihm 27, Andere 25, Andere 20, 10, endlich sogar nur 5. Man sagt, dass *Fenwang* oder *Vouvang* zwei andere hinzufuegte, was 7 macht. Was die Laenge betrifft, so gehen die Einen ihm 7 Fuss, 2 Zoll, die andern 3 Fuss, 6 Zoll, 6 Linien. Man sagt, dass die Oberflaeche rund war, wie der Himmel, die untere Flaeche flach, wie die Erde; dass der See des *Long* oder *Drachen* (eine Stelle an dem Instrument) 8 Zoll mass, um mit den 8 Winden zu communiciren, der See des *Fong* oder *Phoenix* 4 Zoll, um die 4 Jahreszeiten zu repraesentiren. Diejenigen, die ihm nur 5 Saiten geben (2), sagen, sie seien die Repraesentanten der 5 Planeten gewesen. Als *Fohi* diese Lyra erfand, gab sie einen himmlischen Ton. Er spielte darauf ein Stueck, *Kiu-pien* genannt, um die Wohlthaten des intelligenten Geistes zu preisen und um den Himmel mit dem Menschen zu verbinden. Andere sagen, dass dies Instrument die boesen Zauber abwandte und unreine Gesinnung vom Herzen entfernte.

Die Chinesen stimmen ueber dieses Instrument ebenso wenig, wie ueber das Folgende ueberein, sowohl was die Form als den Erfinder betrifft.

Ich habe gesagt, dass die Saiten aus Seide waren, und man hat bis heute in China keine andern fuer alle Saiteninstrumente (3), aber man trifft eine Auswahl in der Seide und behauptet, dass diejenige, welche von Seidenwurmern kommt, die mit den Blaettern eines Baums, Namens *Uche*, gefuettert wurden, bei weitem die beste ist, und dass diese Saiten einen volleren Klang haben. Dieser Baum ist dem Maulbeerbaum aehnlich, traegt Fruechte von der Dicke der Avelines, die Schale ist schwarz, das Fleisch weiss und essbar. Man bedient sich dieses Baums auch, um rothgelb zu faerben.

Der Baum, dessen sich *Fohi* bediente, um den *Kin* zu verfertigen, heisst *Tong*; es giebt deren mehrere Arten; der schwarze *Tsin-tong* traegt keine Fruechte; Blaetter und Zweige sind schwarzlich.

Der weisse *Pe-tong*, dessen Blaetter weiss sind, traegt im Anfang des Fruelings gelbe und violette Blumen;

(1) Fruher als *Kino Kôlo* beschrieben.

(2) Dies ist wahrscheinlich das Richtige.

(3) Die *Yangking* mit Stahlsaiten scheint dem Verfasser noch unbekannt gewesen zu sein.

die Blaetter kommen erst um die Tag- und Nachtgleiche; die Blumen und Blaetter werden in der Medicin angewandt. Es giebt andere Arten, deren Blaetter und Rinde grau sind und die eine Frucht von der Dicke eines Pfirsichs tragen, aus welchem man ein Oel zum Anreiben der Farben bereitet; die Frucht ist nicht essbar.

Es giebt andere welche gruene Blaetter und Rinde haben, deren Frucht von der Groesse einer Haselnuss und essbar ist; andere haben Fruechte ohne Bluethen, andere Bluethen ohne Fruechte.

Abgesehen von diesem Baume bedient man sich noch zu demselben Gebrauche eines Baums Namens *Ye*, den die Chinesen den Koenig der Baeume nennen.

Taf. XVII, Fig. 2. Die *Se* (1). Dieses Instrument wird ebenfalls dem *Fohi* zugeschrieben. Er soll sie aus einem Holze, Namens *Sang* angefertigt und mit 36 Saiten versehen haben. Das Instrument diente dazu, die Menschen tugendhafter und gerechter zu machen. Einige behaupten, dass das Instrument 50 Saiten hatte, dass aber *Houng-ti* eins von 25 Saiten aufertigte, weil das von *Fohi* einen zu traurigen Ton hatte. Noch andere sagen, dass *Niu-ra*, *Fohi's* Frau, die Verminderung vornahm, und dass darauf Alles im Weltall in Ordnung war.

Das Instrument war 8 Fuss, 1 Zoll lang, 1 Fuss, 8 Zoll breit.

Taf. XVII, Fig. 3. Die *Ming-kieou* oder einfach *kieou* war ein dreieckiges Instrument; zuweilen aber auch rund, denn man findet in chinesischen Buechern beide Formen. Es bestand aus Stein und gab einen harmonischen Ton; im Capitel *Y-tsi* des *Chouking* ist die Rede davon. (2) Dieser Stein war so aufgehängt, wie

(1) *Lopi* (zwischen 954 und 1279 p. Ch. unter der Song Dynastie) sagt in seiner Geschichte des Kaisers *Tchusang-chi* (vor *Fohi*), dass der Kaiser dem *Se-kouei* befahl, eine *Se* mit 5 Saiten zu machen, um die durch Stuerne und unregelmässigen Eintritt der Jahreszeiten gestoerte Harmonie des Weltalls herzustellen. Es ist dies das erste musikalische Instrument, das erwahnt wird; *Lopi* sagt bei dieser Gelegenheit, dass die Musik nur die Uebereinstimmung der beiden Principien ist, das eine *actif*, *Yang*, das andere *passif*, *Yn*, auf denen die Erhaltung der sichtbaren Welt beruht. In der That ist die schoene Ordnung der Welt eine Harmonie, und mag man nun die physische Welt d. h. Himmel und Erde, oder die moralische Welt d. h. den Menschen, oder die politische Welt d. h. das Koenigreich oder alle drei verketet betrachten, so beegnet man immer diesen beiden Principien, die uebereinstimmen muessen, sonst ist keine Harmonie moeglich. *Lopi* fuegt hinzu, dass der Weise die falschen Accorde des *Yn* und *Yang* zur Uebereinstimmung bringt, und dass er Instrumente erfindet, um ihre Einigkeit darzustellen. Von allen Instrumenten, von denen er spricht, sind die hauptsachlichsten die *Kin* und die *Se*; beide sind fuer das harmonische Concert wesentlich. Die erstere beherrscht das *active*, die letztere das *passive* Princip. Der Koenig hat beide. Die tributairen Fuersten haben nur die *Se* und koennen die *Kin* nicht haben. Diese *Kin* steht dem Leben vor und floesst deshalb Freude ein; die *Se* beherrscht den Tod und erregt deshalb Traurigkeit und Mitleid.

(2) Dies Kapitel behandelt die Zeit 2252-2049 v. Ch. Der Kaiser *Yu* sagt darin: Wenn ich Musik hoeren will, die 5 Toene, die 8 Modulationen, so untersuche ich mein gutes oder schlechtes Betragen und wuensche, dass man mir die Lieder, die den funf Toenen adaptirt sind, darbringe. Der Minister, welcher der Musik vorstand, hiess *Kouei*; er sagte: Wenn man die *Ming-kieou* toenen laesst oder die *Kin* oder die *Se* spielt und sie mit Liedern begleitet, so kommen Vater und Grossvater (d. h. die Todten nehmen an dem Fest Theil). Der Gast *Yu's* (der verstorbene Kaiser *Tun-tchou*) nimmt seinen Sitz ein, alle Vasallenfuersten nehmen ihren Platz ein; unter den Toenen der Floeten und der kleinen Trommel (*Tao-kou*) beginnen und enden gleichzeitig die *Tchou* (eine Art *Shaku Bioshi*) und die *Yu* (ebenfalls eine Art Castagnetten). Die Glocken und Orgeln toenen abwechselnd; der *Tuang-houng* (fabelhafter Vogel) schlaegt vor Freude mit den Fluegeln wenn er die neun Accorde der *Siao-chao* (Taf. XVII, Fig. 6) hoert. Wenn ich meinen Stein (*Kieou*) schlage, stark oder schwach, springen die wilden Thiere vor Freude, die Beamtenhaeupter stimmen ueberein.

man es auf der Tafel sieht. In dem *Lo-king-tou* oder Inhaltsverzeichnis der Heiligen Buecher sieht man solche Instrumente, welche zwei Reihen von je acht solcher Steine in Form eines Dreiecks ohne Basis aufgehaengt tragen. Man nannte dies *Pieng-king*.

Es gab noch ein zweites viel groesseres Instrument, welches man *Ta-king* nannte.

Die Chinesen hatten mehrere Arten Floeten. Die einfachste, *Yo* genannt, hatte nur drei Loecher und wurde wie unsere Floete quer gehalten.

Die *Tchong* war auch eine Art Pfeife oder Trompete, denn es ist schwer, diese Instrumente richtig zu unterscheiden. Sie bestand aus Metall, hatte 5 Loecher auf der einen Seite und eins auf der andern.

Dieses selbe Zeichen *Tchong* war der Name eines alten Musikers, der einen Bruder, Namens *Pe*, hatte, der ebenfalls in der Musik bewandert war. Die vereinigten Namen *Tchong-Pe* werden symbolisch, wie *Castor und Pollux* zur Bezeichnung eines Bruederpaars gebraucht.

Die *Tië* war eine andere Floete, die sich ebenso spielte und 5 Loecher hatte (Taf. XVII, Fig. 4).

Die *Kuon* war eine Doppelfloete; jede der beiden Floeten hatte 6 Loecher (Taf. XVII, Fig. 5).

Die *Tchi* war eine andere Floete, wie die vorigen aus Schilf gemacht. Es gab deren zwei Sorten; die grossen waren 1 Fuss, 4 Zoll lang und massen 3 Zoll Umfang; die kleinen waren 1 Fuss, 2 Zoll lang. Einige behaupten, dass sie 8 Loecher hatte, andere nur sieben.

Das Instrument Namens *Siao* (Taf. XVII, Fig. 6) bestand aus 23 Pfeifen und war 4 Fuss lang. Es gab ein kleineres Namens *Tchao*, welches nur 16 Pfeifen hatte und 1 Fuss 2 Zoll lang war. Der Ton dieses Instruments, sagt man, glich dem Gesang des *Fong-hoang* (1) und die Form seinen Fluegeln.

Das Instrument (Taf. XVII Fig. 7) hiess *Seng* und war eine Art tragbare Orgel von 4 Fuss Hoehe; es gab deren zwei Sorten mit 19 und 13 Pfeifen. Man schreibt dessen Erfindung der *Niu-va*, Frau des *Fohi*, zu und sagt, dass sie dasselbe auf Huegeln und Gewaessern spielte und dass es einen sehr zarten Ton hatte.

Die *Yu* war gleichfalls eine Art Orgel mit 36 Pfeifen von 4 Fuss 2 Zoll Laenge.

Die *Taoku* war eine kleine Trommel (Taf. XVII Fig. 8), deren man sich bei religioesen Feierlichkeiten bediente. Ausser ihr hatten die Chinesen noch mehrere andere Trommeln, deren man sich je nach den Geistern oder Goettern, denen man die Feier darbrachte, bediente. Es waren:

Die *Feng-ku* oder *Fuen-ku*, die man bei militairischen Expeditionen schlug, sie war 8 Fuss lang und an einem Gerueste aufgehaengt.

Die *Lui-ku* oder Donnertrommel, hatte 8 Flaechen, auf die man schlug und wurde bei den Festen fuer die obern Goetter, *Chin*, benutzt.

Die *Lu-ku* war eine andere Trommel mit 4 Seiten, deren man sich bei den Festen fuer die *Kuei* oder niedern Goetter und die Vorfahren bediente.

Die *Ling-ku* hatte 6 Seiten und diente bei den Festen fuer die Erde; alle diese Trommeln waren aufgehaengt.

Es gab noch mehrere Trommeln, deren man sich im gewoehnlichen Leben bediente und die man trug z. B. die *Tong-leao*, eine Art Tambourin.

Die *Tcho* (Taf. XVII, Fig. 9) war ein hoelzernes, lakirtes Gefaess, an dessen innere Waende man mit dem *Tchi* (Fig. 10) schlug, was dann einen Ton gab. Man bediente sich dieses Instruments, wenn man die Musik begann, es war aeusserlich 4 Fuss 2 Zoll gross und innen 1 Fuss, 2 Zoll tief.

Die *Yu* (Taf. XVII Fig. 11) war ein anderes Instrument, welches einem liegenden lauernden Tiger aus Bronze glich; die Haare seines Rueckens waren ziemlich hoch und 27 an der Zahl bildeten (1) eine Art Tasten; man schlug auf dieselben mit einem hoelzernen, einen Fuss langen Kloepfel, *Tchin* genannt. Man schlug das Instrument kurz vor dem Schlusse der Musik.

Es gab noch ein Instrument aus gebranntem Thon Namens *Hien* oder *Hiuen*, dessen man sich in der alten Musik bediente und dessen Erfindung man dem *Fohi* zuschreibt. Es glich einer Schale und war mit 6 Oeffnungen versehen.

Ein anderes Gefaess, die *Ting*, das *Fohi* fuer die Himmelsopfer (*Kiao-chen* oder *Fong-chen*) bestimmte, wird von Lo-pi in einer besondern Dissertation besprochen; er sagt, dass dieses Instrument der Anfang der Harmonie ist, denn wenn es die Oeffnung nach unten hat, ist es eine Glocke, welche die Basis und das Fundament der Musik ist, hat es dagegen die Oeffnung nach oben, so ist es ein Opfergefaess. Die drei Fuesse sind das Bild der Dreieinigkeit.

Die Glocke (Taf. XVII Fig. 12) heisst *Yong* und ist aus Metall. Die Chinesen hatten noch eine andere Namens *Tchong*. Man hing in einem aehnlichen Gestell, wie das Fig. zwei Reihen von je acht kleinen Glocken auf. Dies Instrument hiess *Pientchong*.

Po war eine Art Schelle. Eine andere Art *Gloekchen* befestigten sie an den Trommeln; es gab deren mehrere Sorten, *Tcho*, *Chao* und *To*.

Die *Kloepfel* der Glocken hiessen *Che*, die Zunge, die Glocken mit hoelzernem Kloepfel hiessen *Moto*, die mit metallernem *Kin-to*.

Ich bemerke noch, dass merkwuerdigerweise im *Chungking* ueberall die Glocke als das Urinstrument betrachtet wird. *Ling-lung* nahm im Thale *Hiai-ki* ein Stueck Schilf, machte Loecher hinein und blies hinein, um die Toene der Glocke nachzumachen. Er unterschied die verschiedenen Toene der Musik, von denen 6 *Liu* und 6 *Lu* hiessen; mit diesen Toenen ahmte er den Gesang des *Fong-hoang* nach.—Der Minister *Yong-yueng* erfand 12 Glocken im Verhaeltniss zu den 12 Monden; da stimmten die 5 Toene ueberein, die Jahreszeiten wurden abgetheilt.

Von *Kiu* (1900 v. Ch.) wird gesagt, dass er westliche Musik machte, wie? wird nicht angegeben.

(1) Fabelhafter Vogel, der vor dem Drachen das Symbol der Kaiser, spaeter das der Kaiserinnen war und vielfach z. B. im Haar u. dgl. getragen wurde.

(1) Diese Lesart differirt von der, welche ich oben bei den buddhistischen Instrumenten gegeben; ich halte aber die meinige fuer die richtige, weil sie jetzt noch ueblich ist und auch der Abbildung mehr entspricht.—DER VERFASSER.

DSHIOH RAKU
KURZES ORCHESTERSTUECK DER GAGAKKU (KAPELLE DES MIKADO).

Allegretto.

SHŌ

HICHIRIKI

OHTEKI

KAKKO

TAIKO

SHŌKO

BIWA

KŌTO

2^{te} Octave higher

Mittel

Nota : Beim Anfang setzen die einzelnen Instrumente erst da ein, wo der Buchstabe *E* steht, bei der Wiederholung wird so gespielt, wie es geschrieben ist.

SHŌ

HICHIRI-IRIKI

ŌHTEKI

KAKKO

TAIKO

SHŌKO

BIWA

KŌTO

The musical score is written on eight staves, each corresponding to a different instrument. The notation includes various musical symbols such as notes, rests, and dynamic markings. Handwritten annotations in Japanese and Latin script are present throughout the score. At the top, there are two large curved lines with the words "Tomo" and "Kōbichū" written above them. In the first measure, there is a handwritten "8va" with a dashed line. In the fourth measure, there is a circled "f" and a circled "p". In the fifth measure, there is a circled "f". In the sixth measure, there is a circled "f". In the seventh measure, there is a circled "f". In the eighth measure, there is a circled "f". In the ninth measure, there is a circled "f". In the tenth measure, there is a circled "f". In the eleventh measure, there is a circled "f". In the twelfth measure, there is a circled "f". In the thirteenth measure, there is a circled "f". In the fourteenth measure, there is a circled "f". In the fifteenth measure, there is a circled "f". In the sixteenth measure, there is a circled "f". In the seventeenth measure, there is a circled "f". In the eighteenth measure, there is a circled "f". In the nineteenth measure, there is a circled "f". In the twentieth measure, there is a circled "f". In the twenty-first measure, there is a circled "f". In the twenty-second measure, there is a circled "f". In the twenty-third measure, there is a circled "f". In the twenty-fourth measure, there is a circled "f". In the twenty-fifth measure, there is a circled "f". In the twenty-sixth measure, there is a circled "f". In the twenty-seventh measure, there is a circled "f". In the twenty-eighth measure, there is a circled "f". In the twenty-ninth measure, there is a circled "f". In the thirtieth measure, there is a circled "f". In the thirty-first measure, there is a circled "f". In the thirty-second measure, there is a circled "f". In the thirty-third measure, there is a circled "f". In the thirty-fourth measure, there is a circled "f". In the thirty-fifth measure, there is a circled "f". In the thirty-sixth measure, there is a circled "f". In the thirty-seventh measure, there is a circled "f". In the thirty-eighth measure, there is a circled "f". In the thirty-ninth measure, there is a circled "f". In the fortieth measure, there is a circled "f". In the forty-first measure, there is a circled "f". In the forty-second measure, there is a circled "f". In the forty-third measure, there is a circled "f". In the forty-fourth measure, there is a circled "f". In the forty-fifth measure, there is a circled "f". In the forty-sixth measure, there is a circled "f". In the forty-seventh measure, there is a circled "f". In the forty-eighth measure, there is a circled "f". In the forty-ninth measure, there is a circled "f". In the fiftieth measure, there is a circled "f".

Mōbel

Mōbel

This musical score is for a traditional Japanese ensemble. It consists of eight staves, each representing a different instrument. The instruments are labeled on the left: Sho, Hidchiriki, Ohteki, Kakko, Taiko, Shoko, Biwa, and Koto. The music is written in a Western staff notation with a key signature of one sharp (F#) and a common time signature (C). The score is divided into two systems by a vertical bar line. Various performance instructions are written in cursive throughout the score, including "Wubel" in the Ohteki and Kakko parts, "f. Die unteren Noten sind f. vor Wiederholung" in the Shoko part, and "Harpeggio von oben nach unten" in the Biwa part. The Koto part features a series of notes with dynamic markings like *f* and *ff* at the bottom of the page.

MANPAN RIUSUI.

Gespielt auf zwei Geking.



SAIBARA.

(*Japanisches Lied, UTA.*)

イセイウーニ。キヨキ。ナーキ。サーニ。
シホカーヒーニ。ナーノ。リゾ。ヤツ
マーン。カーヒー。ヤヒロハーン。ターマヤ
ヒロハーン

III.
UEBER WAHRSAGUNG AUS DEM PANZER
DER
SCHILDKROETE.

I.

Auf der Insel Tsushima, westlich von Kiushiu, bestand die Kunst aus der Schale der Schildkroete die Zukunft zu erkennen. Ein Mann aus Miyako, Gokioo mit Namen, lernte von einem Weisen jener Insel, Ehan Muta genannt, muendlich dieses Verfahren und legte sein Wissen in einem Buche nieder: das Jahr der Abfassung und der Titel des Buches sind nicht mehr bekannt. Im Jahre 1730 p: Chr: verfasste Mitzukuni Tokugawa, Fuerst von Mito, ein Buch, dessen Titel lautet Shinto-Shiussee. Dieses Werk beruht den Angaben nach auf umfangreicheren der fruerehen Zeit (1) und enthaelt die heimliche Kunst des Wahrsagens aus der Schildkroete, weshalb es auch den Namen Kibo ku Hidshiu zuehrte, und scheint somit ein kurzes Compendium der nothwendigsten Lehren dieser Kunst zu sein. Soweit die Ueberlieferung. Pruefen wir diese Angaben, so bietet sich hier dieselbe Erscheinung, wie fast bei allen Voelkern, naemlich das Streben, die Entstehung von Sitten und Gebraeuchen, welche sich von Generation zu Generation fortgepflanzt haben und durch ihr Beharren als innig und fest mit dem Volke verbunden erzeigen, an bestimmte Gegenden und Persoenlichkeiten anzuknuepfen, um das Alter und die Ehrwuerdigkeit der Institution darzuthun. Dass gerade ein Mann aus Miyako der erste Schueler in der Erlernung dieser Kunst sein musste, liegt bei dem engen Zusammenhang dieses Gebraeches mit dem Glauben auf der Hand: denn dies war die Residenzstadt der Micados, welche selbst immer die Oberpriester als Abkoemmlinge der hoechsten Goettin sind: ferner begannen nach den japanischen Annalen die Einwanderungen und Eroberungen Nippous von Sueden und somit wird das Alter der Sitte angezeigt und ihr ein ehrwuerdiges Ansehen verliehen. Es ist wohl mehr als wahrscheinlich, dass die Sitte in Japan ein sehr hohes Alter besitzt und im engen Zusammenhang mit demselben Gebrauch in China steht. Eine Vergleichung der japanischen Kunst dieses Wahrsagens mit der chinesischen, wie sie Plath uns aus den alten guten Quellen erschlossen hat, kann nur das oben Gesagte bestaetigen, trotz einigen Abweichungen, welche im Ritual vorkommen. Plath berichtet, dass die Kunst des Wahrsagens aus der Schale der Schildkroete in China schon vor Confucius bestanden habe und von demselben sehr anempfohlen sei als wichtig fuer die Regierungsgeschaeft. Sollte nun bei dem fortwaehrenden Connex zwischen China und Japan nicht ebenfalls ein hohes Alter dieser Kunst fuer letzteres angenommen werden koennen? Diese Annahme moechte kaum dadurch entkraeftet werden, dass die aeltesten Quellen, welche jetzt noch zu Gebote stehen, nur von der Scapulimantik, dem Wahrsagen aus den Schulterblaettern der Thiere, in Japan aus denen des Hirsches, sprechen: denn aus dem Fehlen in einer so mangelhaft ueberlieferten und kritisch unzuverlaessigen Quelle ist man nicht berechtigt auf ein Nichtvorhandensein zu schliessen. Was nun die muendlichen Berichte, welche ich erlangen

(1) Aeltere Werke sind: Kanegori-den.—Koh-den.—Miura.—Shiueki Teishi den, 13 Bd.—Shiueki Hogi Tsu shijaku, 7 Bd.

konnte, angeht, so versichert mir ein hochangesehener Priester der Kamilehre, an dessen Worte zu zweifeln kein Grund da ist, nicht nur das hohe Alter dieser Art des Weissagens, sondern liess mich sogar Augenzeuge solcher Handlung, die noch heutigen Tages geschieht, sein. Folgende Darstellung ist dem Buche des Mitzukuni, welches oben erwachnt ist, entnommen.

Um in wuerdiger Weise sich zu der Feier vorzubereiten, bedarf es eines Zeitraumes von einer Woche, nur in den allerdringendsten Faellen genuegt die Zeit von drei, ja sogar einem Tage. Diese Vorbereitung besteht in Reinigungszeremonien, (1) denn uebel waere es nach der Kamilehre den Goettern sich unreinen Leibes und unreiner Seele zu nahen. Am Tage der Wahrsagung selbst finden folgende Vorkehrungen statt. Auf Tempelgrund wird ein viereckiger Erdhuegel errichtet, dessen eine lange Seite, mit einem niedrigen Staketzaun verziert, nach Osten dem Aufgange der Sonne zugewendet ist: auf diesem erhebt sich ein hoelzernes Gestell, aus zwei Theilen bestehend, wovon der untere eine oblongue, der obere eine quadratische Form hat. Diese Vorrichtungen dienen nun dazu, alle fuer die Wahrsagung nothwendigen Dinge zu tragen.

1.—Die Erderhoehung hat an der oestlichen Seite 24 Gohei (2) wovon 8 dem ersten, 8 dem zweiten und 8 dem dritten Gotte gehoeren: ferner befindet sich in der Mitte vor dem Holzgestell ebenfalls eine Gohei, mit Namen Futo no to no mikoto, deren Verwendung spaeter erklart werden wird. Auf der einen Querseite befindet sich eine Blumenvase und ein Leuchter, welcher von einer Schildkroete getragen wird, beide aus Bronze; auf der anderen ein kleiner Altar: der uebrige Raum wird eingenommen von 24 Opfern bestehend aus Kuchen und Sake-Reiswein- und von einem metallenen Raechergefaess. Vor der zuletzt genannten Gohei wird der Panzer der Schildkroete, aus welchem geweissagt werden soll, hingelegt. Das untere Holzgestell traegt eine Anzahl Staech aus Iavaka-Holz, wahrscheinlich Kirschholz, ein japanisches Schreibezeug und einen dazu gehoerigen Reibstein: auf dem oberen Gestell befindet sich eine Vase mit einem gebogenen Bambustabe, mit Namen Samachi-take (Fig. 1.); derselbe dient zur Aufnahme der 3 Goetter, so dass die Spitze der Sitz des ersten Gottes, die Mitte der des zweiten Gottes, die Biegung der des dritten Gottes ist: vor dieser Vase ist ein kleines Gefaess aus Porzellan mit Wasser gefuehlt gestellt. Der Platz des Wahrsagers selbst befindet sich an der Westseite des Erdhuegels, wo er bedeckt mit der Mitra seiner Wuerde, umgeben von seinen Ministranten, sich niedersetzt: Zu seiner linken Hand steht ein Kasten, welcher die Festschrift enthaelt, zu seiner rechten befindet sich das Feuerbecken zum Anbrennen des Iavaka-Holzes. (Fig. 2.)

2.—Wenn auch nicht vorgeschrieben ist, welche Art von Schildkroete zu diesem Behufe zu wahlen sei, so scheint doch am meisten die Emys Japonica in Anwendung zu kommen. Ein besonderes Beamtenpersonal hat dafuer zu sorgen, dass immer in noethiger Anzahl Platten vorhanden sind, und zwar geschieht die Zubereitung derselben in folgender Weise. Im Gegensatz zu den Chinesen, welche den Leibpanzer benutzen, wird in Japan der Rueckenpanzer gewaehlt. Nach Entfernung der Rippen wird die aeuessere Seite vollstaendig gelaettet und die

(1) cf. Mittheilungen d. o. G. Heft IV, Pg. 33.

(2) Gohei=Symbol der Gottheit. cf. Mitthlg. d. o. G. Heft IV, Pg. 32.

innere mit einem Reibstein rauh gemacht; der ganze Panzer dann in die Form der Fig. 4, gebracht. Nachdem die Panzerplatte eine zeitlang in Wein und Erde aufbewahrt ist, um das Fett zu extrahiren und der Platte Haerte zu verleihen, dann an der Luft getrocknet ist, wird dieselbe in Seide von verschiedener Farbe bis zum Verbrauche aufbewahrt, und zwar ist die in gruener Seide eingehuellte fuer den Gebrauch im Fruehling, die in rother fuer den Gebrauch im Sommer, die in weisser fuer den Gebrauch im Herbste und die in schwarzer fuer den Gebrauch im Winter bestimmt. Ausserdem werden einige in gelber Seide eingehuellt und koennen in allen Jahreszeiten angewandt werden. Wenn auch bei den Chinesen die rothe Farbe den Sueden, die blaue den Osten, die weisse den Westen, die schwarze den Norden und die gelbe das Irdische bezeichnet, so ist die Differenz zwischen beiden Bezeichnungen, so auffaellig sie auch erscheint, im Grunde doch eine so geringe, dass man hier den Einfluss der chinesisch-mystischen Speculation, welche alles in Verbindung mit Naturkraeften, Himmelszeichen und Jahreszeiten bringt, nicht verkennen kann. Es herrscht nun der Glaube, dass an den verschiedenen Tagen des Monats die Gottheit in verschiedenen Theilen des Panzers sich befinde und dass also jeder Tag fuer die Wahrsagung seinen bestimmten Theil des Panzers haben muesse, wenn anders der Spruch Geltung haben sollte. Deshalb theilt man, wie Fig. 5. zeigt den Panzer in :

Haupt-Schwanz, rechte-linke Hand, rechter-linker Fluegel, rechtes-linkes Bein,

und bestimmt nun z. B. dass am 1^{ten} des Monats die Gottheit im linken Beine, am 2^{ten} im rechten Fluegel, am 3^{ten} wieder im linken Beine sich befinde: am 4^{ten}, 7^{ten}, 20^{ten} des Monats kann nicht geweissagt werden, weil diese dem religioesen Calender nach als dies nefasti angesehen werden: ferner am 5^{ten} ist der Gott im linken Fluegel, am 6^{ten} im rechten Fluegel, am 8^{ten} im Haupte, am 9^{ten} in der linken Hand am 10^{ten} im linken Fluegel, am 11^{ten} im rechten Fluegel, am 12^{ten} im rechten Bein, am 13^{ten} im linken Bein, am 14^{ten} im linken Fluegel, am 15^{ten} in der linken Hand, am 16^{ten} im rechten Bein, am 17^{ten} in der rechten Hand, am 18^{ten} in der

linken Hand, am 19^{ten} im linken Beine, am 21^{ten} im rechten Beine, am 22^{ten} im linken Beine, am 23^{ten} im rechten Beine, am 24^{ten} im Haupte, am 25^{ten} in der linken Hand, am 26^{ten} im linken Fluegel, am 27^{ten} im linken Bein, am 28^{ten} im Schwanze, am 29^{ten} im rechten Beine, am 30^{ten} im linken Fluegel. Nach welchem Princip nun die Vertheilung des Aufenthaltes des Gottes durch den Monat angestellt ist, habe ich nicht erfahren koennen: man begnuegt sich einfach mit der Ueberlieferung, wie in sovielen anderen Dingen, ohne sich Rechenschaft ueber das, was ueberliefert ist, zu geben. Betrachten wir die aufgestellte Tabelle, so ergibt sich, dass die Lieblingsplaetze des Gottes auf der linken Seite des Panzers sind in der Hand, dem Bein und dem Fluegel.

Je nach dem Tage nun der Wahrsagung wird mit einem Meissel entweder im Haupte oder im Schwanze oder irgend einem anderen der obengenannten Theile eine Vertiefung in Form eines Rechtecks gegraben: dieses Rechteck wird durch eine Laengslinie, Stadlinie, in zwei gleiche Haelften getheilt und von beiden Seiten dieser Linie werden oben und unten Querlinien nach rechts und nach links gezogen. Auf diese Weise entstehen fuenf Linien, welche folgende Namen fuehren to-ho-kami-emi-tame, (Fig. 6.)

Der Priester haelt waehrend der Ceremonie den Panzer in der Weise, dass die mit "to" bezeichnete Linie ihm zugekehrt ist.

3.—Es beduerfen die fuenf Worte "to-ho-kami-emi-tame" einer naeheren Betrachtung. Jeder Kamiverehrer spricht dieselben jeden Morgen vor der Glaskugel, bevor er das Tagewerk beginnt; der Priester wiederholt sie waehrend des ganzen Actes der Wahrsagung, die Linien des Rechtecks im Panzer sind darnach benannt. Warum? Ein Achselzucken ist die Antwort. Man wird wohl nicht irren, wenn man auch sie auf alte mystische Speculation zurueckfuehrt, deren Bedeutung den jetzt Lebenden abhanden gekommen ist. Da diese Worte nun in der Praxis sich verschieden deuten lassen, so sind sie gerade fuer die Wahrsagung sehr geeignet, wie folgende Tabelle zeigen wird:

	TO	HO	KAMI	EMI	TAME
1. Chinesische Bedeutung	ERDE	HIMMEL	GOTT	MENSCH	MITTE
2. Himmelsrichtungen	NORDEN	SUEDEN	OSTEN	WESTEN	CENTRUM
3. Eintheilung nach der Uhr (1)	(Wildschwein) Ne (Maus) 10—12 Uhr Abends	Mi (Schlange) Umma (Pferd) 10—12 Uhr Tages	Tora (Tiger) Usagi (Hase) 4—6 Uhr Morgens	Saru (Affe) Tori (Hahn) 4—6 Uhr Abends	Tatsu (Drache) 8 Uhr Morgens. Hitsuji (Ziege) 2 Uhr Nachts. Inu (Hund) 8 Uhr Abends. Ushi (Rind) 2 Uhr Nachmittags.
4. Fuenf Vortheile	Geschehen	Wachsen	Veraendern	Ernten	Korn in die Scheuer bringen.
5. Fuenf Hauptugenden	Menschlichkeit	Schicklichkeit	Aufrichtigkeit oder Offenherzigkeit	Geradheit	Weisheit
6. Jahreszeiten	Fruehling	Sommer	Zeitraum von 20 Tagen in jeder Jahreszeit	Herbst	Winter

(1) Die Stunden 1. 3. 7. 9. fehlen, wie fruеher die Tage 4. 7. 20.

Die bisherige Betrachtung hat uns Einsicht verschafft in den Apparat, welcher fuer die Art der Wahrsagung nothwendig ist. Es moege nun eine kurze Darstellung des Ceremoniell selbst folgen :

Der Priester betritt die fuer ihn bestimmte Stelle, bindet nach japanischer Sitte die weiten Aermel des Gewandes zurueck, neigt sein Haupt und schlaegt zweimal die flachen Haende zusammen, um der Gottheit Aufmerksamkeit zu erregen. Der Anlang wird mit Verlesung der Weiheschrift gemacht d. h. derjenigen Schrift, in welcher der Zweck, weshalb man die Gottheit um die Zukunft befrage, angegeben wird : die Form ist folgende :

“Mit grosser Ehrfurcht und Froemmigkeit frage ich N. N. die majestaetische Gottheit. In diesem Monate-an dem Tage dieses Monates-will ich ein Unternehmen beginnen. Offenbare und weise mir durch den Propheten, wie ich dasselbe bestehen werde. Deshalb flehe ich von Herzen ehrerbietigst Dich an.”

Hierauf ergreift der Priester den Panzer der Schildkroete und benetzt die Spitze desselben mit Wasser aus dem erwahnten Wassergefaesse. Das Wasser, welches an dem Panzer haengen bleibt, dient dazu die drei Biegungen des aufgestellten Bambus zu benetzen : dadurch ist der Panzer fuer den heiligen Zweck geweiht. Hierbei wird folgendes Gebet gesprochen :

“Kommet Ihr 13520 Goetter, die Ihr im Himmel weilet, nahet Euch 11520, deren Sitze unter der Erde sind, erscheinet auch Ihr uebrigen 3000 Goetter von ganz Japan an dieser Stelle ! (1) Frei bin ich von Suende (2). wie Ihr lehret, ob gut oder schlecht, guenstig oder unguenstig mein Thun sein werde : Eurer Weisheit ueberlass ich es.”

Inzwischen sind einige Havaka-Staebe auf das Feuerbecken zur Rechten des Priesters gelegt und ihre Spitzen gluehend geworden : der Ministrant reicht einen solchen dem Priester, welcher nun die eigentliche Ceremonie, naemlich das Brennen des Panzers, beginnt. Mit dem gluehenden Stab, der alle Augenblick mit einem neuen vertauscht werden muss, unter forwaeihendem Gemurmel der Worte to-ho-kami-emi-tame, umgeben von lautloser Stille der Anwesenden, geht der Priester von “to” aus dreimal die Stadtlinie nach “ho” hinauf, dreimal vom inneren Punkte “kami” nach dem aeusseren und ebenso bei der Linie “emi”. Nach diesem vorgeschriebenen Verfahren ist es nun erlaubt, auf welcher Linie und von welchem Punkte aus man will, den gluehenden Stab zu fuehren, bis ein eigenthuemlich knackender Ton verraeth, dass der Panzer an irgend einer Stelle gesprungen ist. Um nun die so entstandene Spalte dem Auge sichtbar zu machen, reibt man die andere Seite des Panzers mit japanischer Tusche ein, welche in dem entstandenen Risse sich festsetzt, so dass nach vollstaendiger Reinigung von der Tusche eine kleine schwarze Spalte sichtbar wird. Diese Spalte, Ura hame mit Namen, ist das Wahrzeichen, und aus ihrer Stellung zu den fuehnf Linien erkennt der

(1) Hiermit ist dasselbe bezeichnet, wie oben mit den Worten 1ter, 2ter, 3ter Gott.

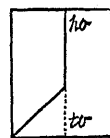
(2) Frei von Suende, weil die ueblichen Reinigungsceremonien erfuehrt sind.

Priester den Willen der Goetter, ob sie einem Wunsche, einem Unternehmen geneigt oder abgeneigt sind. Abermals hierauf, waehrend rings um den Erdhuegel als Dankopfer Reis gestreut wird, benetzt der Priester die Spitze des Panzers mit heiligem Weihwasser und beruehrt damit die drei Biegungen des Bambusstabes : hierdurch werden die in demselben befindlichen Goetter frei und koennen in ihre Tempel zurueckkehren. Damit ist die heilige Handlung geschlossen.

Wie schon oben angefuehrt ist, wird der Spruch gefaellt aus der Stellung der Spalte zu den fuehnf Linien und aus ihrer eigenen Gestalt : aber nicht willkuerlich, sondern nach einem bestimmten Gesetz, welches folgendermassen lautet :

“Wenn links von der Stadtlinie die entstandene Spalte sich von “ho” oder “kami” abwaerts zieht, so bedeutet es Glueck fuer den Betrager des Schicksals : denn Gott und Himmel senden das guenstige Zeichen zur Erde, “to” und dem Menschen “emi”. Laeuft dagegen der Riss von “to” aus, so droht Unglueck. Das umgekehrte Verhaeltniss tritt auf der rechten Seite der Stadtlinie ein : denn “emi” Mensch strebt aufwaerts durch die Spalte zur Gottheit und zum Himmel und dieses bringt Glueck ; setzt die Spalte von “emi” an der Erde zu, so folgt Unglueck.”


Trotz dieses bestehenden Gesetzes kommt es doch vor, dass ein und dasselbe Wahrzeichen auf derselben Seite entgegengesetzte Bedeutung haben kann, z. B.





Diese Abweichung von “ho” zu “to” auf der linken Seite der Stadtlinie bedeutet Glueck auf einer Reise, aber zu gleicher Zeit den ungluecklichen Ausgang einer Krankheit. Liegt dieselbe Spalte auf der rechten Seite in derselben Lage, so ist der Ausgang der Krankheit ein gluecklicher, das Prognostikon der Reise ist ungluecklich.


Suchen wir nach einem Grunde dieser Erscheinung, verlangen wir ein Princip kennen zu lernen, auf welchem jenes oben angefuehrte Gesetz basirt : so stehen wir vor einem Raethsel, welches wir vermittelt der noch jetzt vorhandenen Huelfsmittel nicht loesen koennen, wie bei so vielen Ueberlebseln aus dem fruheren Culturleben der Voelker, zu denen uns der Schluessel verloren gegangen ist. In den aeltesten Zeiten haben jedenfalls bestimmte Normen des Verfahrens bestanden, dieselben waren aber in den Haenden des Wahrsagers biegsam und frei, und was fuer die eine Sache nicht guenstig war, konnte doch einer anderen einen guten Ausgang verheissen. Im Laufe der Zeit nun verhaertete sich das, was bis dahin Brauch war, zu festen Krystallen und nahm eine dogmatische Form an, welche von Generation zu Generation als ein Gegebenes fortgepflanzt wurde, ohne dass man sich dabei ihres Ursprunges erinnerte. Es werden nun in dem Buche des Mitzukuni verschiedene Formen aufgefuehrt, welche die Spalte annehmen kann.


Diese Form bedeutet, dass der Wille des Fragenden mit dem einer anderen Person eins ist und ein glueckliches Resultat zu erwarten ist.


 Glueck bringt dies Zeichen den Freunden und machtlos werden die Feinde.


 Der Feind wird triumphiren und Trauer wird bei den Freunden sein.

 Zweierlei Deutung unterliegt dieses Zeichen: Weil "emi" aufwaerts steigt, wird eine Reise gluecklich von Statten gehen: oder "emi" der Mensch erhebt sich zum hoeheren Wesen d. h. dem Landesherren und sein Gesuch findet Erfuellung.

 Dieses Zeichen sagt, dass etwas innerhalb dreier Tage oder dreier von den oben angegebenen Zeiten geschieht: groessten-theils ist der Ausgang gluecklich.

 Entsteht diese Spalte schon beim dreimaligen Brennen der Stadlinie, ohne dass "kami" und "emi" beruehrt werden: so steht jemandem eine Gratulation bevor.


 Bei diesem Zeichen neigt sich "ho" und "to" nach der inneren Seite, "tame" biegt sich nach der aeusseren. Obgleich man den Wunsch hat seinen Wohnort zu veraendern, wird es doch nicht gelingen.

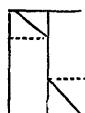
 Von "kami" faellt etwas zur Erde und "emi" steigt aufwaerts. Siegreich werden die Freunde im Kriege sein und die Feinde werden gaenzlich vernichtet werden.

Ueberhaupt gibt es bei Anfragen ueber Kriegsangelegenheiten eine feste Formel, welche der Priester waehrend des Brennens ausser jenen fuenf Worten vor sich hinspricht: sie lautet folgendermassen:

"Wenn der Feind stark ist, so sei es "kami ikishi" d. h. das Aufsteigen von kami, im anderen Falle aber "kami ni yoshi" d. h. das Fallen von kami. Ist die Macht auf unserer Seite, so erscheine emi ikishi: steht aber Unglueck bevor, dann komme "emi na yoshi."

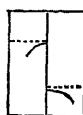
WAHRSAGUNG FUER SCHIFFER.

 Ein starker Wind wird sich erheben: denn die Spalte geht von kami aufwaerts: doch da emi ruhig ist, wird keine Gefahr eintreten.

 Starker Wind mit Gefahr verbunden: denn die Spalte zieht sich von emi zur Erde.

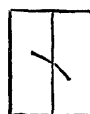


Guenstiger Wind und gute Reise nach dem obigen Gesetze.

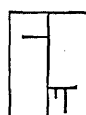


Starker Wind mit Ungluecksfall. Die Spalten in Gestalt der Curve bedeuten, dass vom Himmel zur Erde etwas faellt d. h. Regen, Hagel, Schnee.

WAHRSAGUNG FUER KRANKE.



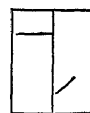
Die Krankheit nimmt einen toedlichen Ausgang: denn die Spalte durchschneidet die Stadlinie, die Pulsader des Ganzen.



Die Krankheit, welche entstanden ist aus dem verderblichen Einfluss des Geistes des Todes, verlaesst den Kranken: denn das Zeichen zieht sich abwaerts von "emi" zur Erde.



Nicht die Gottheit der eigenen Heimath d. h. Provinz hat jemanden mit Krankheit geschlagen, sondern die einer anderen Provinz. Deshalb muss der Betreffende dort Heilung suchen.



Die Krankheit hat einen gefaehrlichen Charakter.



Die Krankheit ist entstanden aus dem verderblichen Einfluss des Geistes eines auslaendischen Gottes. Die Priester scheinen dieses Zeichen haeufig in jenen Zeiten so gedeutet zu haben, als der Buddhismus anfang Wurzel in Japan zu schlagen, und spaeter bei der Einfuehrung des Christenthums. Die Krankheit war die Strafe des Abfalles vom alten Glauben.

Es wuerde zu weit fuehren, wollte man alle in den erwahnten Buechern aufgefuehrten Beispiele beibringen; deshalb moege es hiermit genug sein.

Da nun nach der obigen Tabelle die fuenf Worte verschiedene Bedeutung haben, so ist durch die Lage der Spalte auch zu gleicher Zeit Himmelsrichtung, Jahreszeit, Tageszeit u. s. w. angegeben fuer das Eintreffen eines Ereignisses.

Gleichwie in China, so gilt auch in Japan diese Art des Wahrsagens fuer die heiligste und gewisseste. Der Sage nach wurde aus dem Panzer der Schildkroete dem Fuersten von Tsushima die beglueckende Verheissung, dass er Korea zuechtigen werde. Und als das Wort in Erfuellung gegangen, wurde in jedem Januar zu Ehren des Gottes Isugami no mikoto im Tempel aus dem Panzer zum Besten des Staates wahrgesagt. Daneben bestehen nun noch viele andere Methoden die Zukunft zu erkennen, welche man noch heut zu Tage auf den Strassen von Tokio kennen lernen kann. Um nur einiges anzufuehren, so dienen zur Erkenntniss der Zukunft "Bambusstaeb-

gekochter Reis—Gesang der Voegel—Koto—Rechenmaschine.“ Ueber die Art aus dem Rechenbrett zu wahrsagen bringen die Mittheilungen einige Notizen von der Hand unseres Mitgliedes Herrn Westphal.

II.

UEBER JAPANISCHE GEBETE.

Mit Recht bemerkt Taylor in seinem Werke “Anfaenge der Cultur”, dass das Gebet, soweit es thatsaechlich an entkoerperte oder zu Goettern erhobene menschliche Seelen gerichtet ist, jedes ethischen Gehaltes entbehre. Alle religioesen Riten und Ceremonien sind entweder rein symbolisch, oder sie sind Mittel mit geistigen Wesen zu verkehren und so einen Einfluss auf dieselben auszuueben. Der Endzweck also dieser letzteren Art ist rein praectischer Natur. Davon ist das Gebet auf den ersten Stufen der Cultur nicht ausgeschlossen. Denn der Bittende hat bei seinem Gebet auf den ersten Stufen der Cultur nichts anderes im Auge als seinen persoenehlichen Vortheil, gleich wie das Kind, welches sich an den Vater, der Mann, welcher sich an seinen Haueptling wendet. Es ist nun tief in der menschlichen Natur begruendet, mit hoeheren geistigen Wesen, die der Mensch zwar nicht sieht aber ahnt, oder mit den Geistern der Verstorbenen, welche Wache halten ueber das Wohl der Zurueckgebliebenen, in stetem persoenehlichen Verkehr zu stehen. Die dazwischen liegende Kluft zu ueberbruecken, dazu soll das Gebet dienen. So gibt es denn auf dieser Stufe zwar Bitt—und Dankgebete, aber keine Bussgebete. Diesen Character nun tragen auch die altjapanischen Gebete: und dass sie diesen Character tragen muessen, scheint mir in dem Wesen der alten Landesreligion begruendet zu sein.

Wie schon von Siebold in seinem Pantheon erwaeht und von P. Kempermann in seinem Aufsatz ueber die Kamilehre (1) weiter ausgefuehrt ist, bezweckt diese Religion die Glueckseligkeit des irdischen Lebens: der Frage ueber das kuenftige Leben scheint man nicht naeher getreten zu sein. Wie dieser Glaube nie eine feste dogmatische Form gehabt zu haben scheint: ebenso wenig faellt aus seinen heutigen Fragmenten irgend ein Lichtstrahl trotz der Erwaehnung von Himmel und Hoelle auf den Punkt, ob mit diesen Begriffen ethische Vorstellungen verbunden sind.

Nur durch Combinationen und zwar sehr gewagte meiner Ansicht nach liesse sich eine derartige Lehre zusammenduffeln auf Grund einer Notiz in dem japanischen Werke “Geschichte der unsichtbaren Welt.” Dieselbe lautet:

“Die Seele desjenigen Menschen, welche im Leben mit oder ohne Bewusstsein Suenden begangen hat, welche der Tenno-Kaiser-erkennt und bestraft, oder welche derselbe nicht erkennt und bestraft, solche Seelen gehen nicht in das Himmelreich “Takamagahara”, sondern in das dunkle Land Yominokuni-Nenokuni (Siebold Pantheon pg. 10), wo sie durch verschiedene Strafen gequaelt werden. Eine solche Seele aber kann auf's neue in einen thierischen Koerper uebergehen, um nach dem

Tode dieses Thieres in das dunkle Land zurueck-zukehren.”

Diese Stelle hat fuer mich einen so besonderen Geschmack praesterlicher Gelehrsamkeit aus spaeterer Zeit, dass ich nicht wagen wuerde darauf hin einen Schluss auf den alten japanischen Glauben zu machen: zumal da ich durch Bekantschaft mit einem Praester dieser Religion verfolgen kann, wie die alten japanischen Buecher neu aufgeputzt und versetzt werden mit mythologischen Anschauungen, welche europaeischen Buechern entlehnt sind. Man kann wohl sagen, dass aus allem, was ueberliefert ist, eine Ahnung von einem zukuenftigen Leben hindurchklingt; denn die Sprache besitzt Worte fuer die Begriffe “Himmelreich und dunkles Land”, aber ueber die Ahnung ist man nicht hinausgegangen. Besitzt also ein Volk ueber diesen Punkt keine feste bestimmte Lehre, so faellt damit auch der ethische Gehalt des Gebetes und jede Veranlassung zu einem Bussgebet: denn gibt es nach dem Tode weder Lohn noch Strafe, wozu soll der Glaebige Busse thun und beten, dass seine Suenden ihm nicht angerechnet werden? Andererseits findet nach japanischem Glauben der Suender schon seine Strafe auf Erden: denn der Statthalter der hoechsten Goettin Amaterassu ist auf Erden der Tenno, und gleich dem Papste hat er die Kraft des Loesens und des Bindens. Auch von dieser Seite betrachtet, fehlt jeder Anlass zum rechten Bussgebet: denn des Henkers Schwert suehnt die Schuld und die Seele lebt nach dem Tode, wie die eines guten Menschen, in dem All.

Die Richtigkeit des oben Besprochenen wird man am besten erkennen aus der Betrachtung einzelner Gebete selbst. Man theilt die Gebete am besten in solche, in welchen der Einzelne sich den Geistern naehert, und in solche, welche fuer das gesammte Volk von Staats wegen vollzogen werden.

Jeden Morgen neigt sich der Kamiverehrer vor einer Krystallkugel, um als Gebet die faenzig Elementarlaute und die Elemente der Zahlenbildung “hito-futa-mi, u. s. w. herzusagen. Diesem ligt eine mystische Bedeutung zu Grunde, welche zu erfahren mir bis jetzt nicht gelungen ist. Diese Gebetsbehandlung soll dem Betenden fuer den Tag Ruhe und Sammlung des Gemuetes verschaffen, auf dass er mit gutem Erfolge seinem Tagewerke obliegen kann.

Hat der Tod den Vater der Familie hinweggerafft, so ist die erste Sorge die Beschaffung eines Begrabnisplatzes: derselbe muss von dem Localgotte erbeten werden. Nachdem man den Ort mit Wasser und Salz der unumgaenglichen Reinigung unterzogen hat, wird eine Matte ausgebreitet, welche das Opfer fuer den Gott, bestehend in Sake, Obst und Seepflanzen, traegt, und dann von dem Sohne folgendes Gebet-Nolito-gesprochen.

“Ich bete zu Dir, der Du der Herr dieses Ortes bist: ich nehme diese Stelle als Begrabnisplatz fuer N. N. Nun bitte ich Dich, nimm ihn in deine Obhut.”

Hierauf erfolgt eine zweimalige Verbeugung und ein viermaliges Zusammenschlagen der Haende.

Ist der Tag des Begrabnisses da, so setzt sich der Sohn vor dem Sarg nieder und spricht das Nolito des Abschiedes:

(1) P. Kempermann “Beitrag zur Kamilehre” Mitthlg. Heft IV.

“Vor deinem Sarge spreche ich folgende Worte:
“Nach der Sitte (1) darf der Leichnam nicht auf-
gehalten werden, sondern muss schnell zur Gruft
gebracht werden. Meine Bitte ist” zuerue nicht,
lasse deine Seele im Tamashiro (2) immer im
Hause weilen.”

Am Grabe selbst werden noch folgende Worte ge-
sprochen :

“Wohne in dieser Gruft, als sei es deine Wohnung :
hoere dies mit gutem Herzen und weile ewig hier.”

Nach Verlauf von 50 Tagen wird das Tamashiro des
Verstorbenen zu denen der Ahnen in dem Heiligthum
des Hauses, Tamaja (3) aufgestellt. Diese Handlung ge-
schieht unter folgenden Gebeten :

“Ich spreche zu deinem heiligen Tamashiro: Du
hast das Haus verlassen und dabei sehne ich mich
immer nach Dir. Die Zeit ist seit deinem Tode
schnell voruebergegangen und der Tag ist gekom-
men das Tamashiro in das Tamaja zu legen. Mag
deine Seele sich wohl darin befinden.”

Hierauf wendet sich der Redner mit seinem Gebet an
die Seelen der Ahnen :

“Der heutige Tag ist guenstig ; deshalb stellen wir
das Tamashiro des N. N. zu Euch. Unser Wunsch
ist, dass Ihr immer gnaedig fuer die Familie sorgt.”

An diesem Tage wird zum erstenmal der Goetter-
schrein wieder geoeffnet seit dem letzten Todesfalle und
die angefuhrten Gebete vor demselben gesprochen :
zugleich werden alle Mitglieder der Familie gereinigt, so
dass sie von nun an wieder Tempelgrund betreten und
an allen Festen Theil nehmen duerfen. Schliesslich
moege hier noch seine Stelle finden jenes Gebet, welches
bei der Wiederkehr des Todestages gesprochen wird :

“Ich spreche vor dem Tamashiro des N. N. Wir
glauben, dass Du, wie gestern, das Haus verlassen
habest. Die Zeit floss schnell dahin wie ein Traum :
der Tag Deines Todes naehet ; deshalb haben wir
uns alle vor das Tamaja versammelt und bringen
Dir Opfer dar, den Wohlgeschmack der Berge und
des Meeres. Unser Wunsch geht dahin, dass die
gesamnte Familie mit allen Anverwandten immer
in Freundschaft und Frieden lebe und kein Un-
glueck uns geschehe. Nimm guetig diese Hand-
lung auf und Sorge Du und die Vorfahren immer
fuer uns.”

(1) Die Sitte, die Leiche so schnell als moeglich zu beerdi-
gen, beruht auf dem Glauben, dass das Haus durch den Tod
verunreinigt werde und ebenso die alle, welche sich im
Hause befinden. Dieselben duerfen sich in dieser Zeit kei-
nem Tempel naehen, bis sie nach einer bestimmten Frist sich
gereinigt haben. Ebenso wird ein Haus durch eine Geburt
verunreinigt, weshalb man fuer Woednerinnen eigene Haeuser
engerichtet hat.

(2) Tamashiro ist ein kleines hoelzernes Brett, welches die
Seele des Verstorbenen darstellt ; dasselbe steht auf einem
Tisch neben dem Sarge und wird als Heiligthum im Hause
aufbewahrt.

(3) Tamaja ist ein Goetterschrein und dient zur Auf-
bewahrung der Tamashiro aller Verstorbenen einer Familie :
es besteht bei Wohlhabenden in einem Zimmer, bei Armen in
einem Bretterverschlag oder Wandschrank.

Fuer die Gedaechnissfeier der Vorfahren waehlt man
im Februar oder im November einen Tag. Nachdem am
Tage vorher die Reinigungs-Ceremonien an Haus und
Menschen vollzogen sind, wird das Opfer aufgetragen und
folgendes Gebet gesprochen von dem Haupt der Familie :

“Vor Euch, Vorfahren, spreche ich so : Am heutigen
Tage jedes Jahres ist Feier Euch zu Ehren. Die
ganze Familie haelt diesen Tag hoch und opfert
Euch Sankai no tsinmi-Wohlgeschmack von den
Bergen und Meeren. Alle sind gesund, kein Un-
glueck hat uns betroffen. Unser Gebet ist, dass
Ihr stets mit Liebe fuer uns sorgt.”

Alle diese Gebete enthalten Bitten und statten Dank
ab : der Kern, um den sich alle drehen ist der, dass den
Geistern der Seeligen Dank abgestattet wird fuer den
bisherigen Schutz durch Worte und durch Opfer und um
fernere Gnade gebeten wird. Denselben Character nun
des rein persoenlichen Vortheils tragen die Gebete,
welche bei grossen Staatsfesten fuer das Wohl des ge-
samnten Volkes gesprochen werden.

Seit Djimmu Tenno—so lehrt die japanische Ueber-
lieferung—von welchem die Geschichte der sichtbaren
Welt beginnt, ist es Sitte, zweimal im Jahre das grosse
Fest Oharai d. h. “das Fest der grossen Wegschaffung”
zu feiern. Bei diesem Feste wird folgendes Gebet ge-
sprochen :

“Hochster Gott, moege es Dir gefallen, die unbe-
wussten Suenden jedes einzelnen im Volke, welche
ihren Seelen anhaften, zu entfernen und ihnen so
den Zutritt zu dem Himmelreiche zu gestatten.”

Unter Himmelreich ist zu verstehen die Freude, die
Herrlichkeit des Festes.

Ferner am Tage Tamashidzume no matsuri, welches
einmal im Jahre gefeiert wird, lautet das Gebet :

“Wir bitten, dass die Seelen aller ruhig bleiben d. h.
dass die Seelen nicht von den Leidenschaften ueber-
wunden werden.”

Dieses letztere entspricht ganz dem Gebete, welches
jeder Kamiverehrer jeden Morgen ausspricht. Beide
Gebete gehoeren dem Reinigungs-ceremonien an : sie
werden beide in der Absicht gesprochen, dass das ganze
Volk Theil nehmen kann an den Freuden der beiden
Feste, von welchen sonst jeder Unreine ausgeschlossen
ist.

Sehr interessant sind folgende zwei Gebete, in welchen
um Wohlstand des Landes und gute Ernte gebeten wird.

GEBET AN AMATERASU OOKAMI IN ISSE.

“Wolle, edler Gott, dafuer sorgen, dass alle Laender,
so weit dein Auge sieht, bis zur Himmelscheibe,
bis zum Landesende, bis zu den blauen Wolken,
bis zu den weissen Wolken uns gehoere : dass alle
Meere, soweit des Schiffers Ruder faehrt, von
Schiffen voll sei : dass alle Landstrassen, soweit des
Pferdes Huf treten kann, von Lastpferden ohne
Unterbrechung betreten werden : Felsen moegen

gespalten werden, Waelder geschlagen: enges Gebiet werde weit, steile Laender eben: dann haefen wir vor dem Altar des edlen Gottes viele fremde Geschenke grossen Bergen gleich. Was uebrig bleibt, sei unseren Beduerfnissen geweiht. Unsere Regierung bestehe ewig wie harte Felsen, wie scharfe Felsen mit Huelfe unserer edlen und freundlich gesonnenen Goetter Kamu rogi (1) und Kamu romi. Wie die Seeraben in das Wasser, so lass uns unsere Koeple in die Gaben der Erde tauchen, auf dass der edle Nachkomme ein schoenes Opfer bringe dem edlen Gotte."

GEBET ZU DEN GOETTERN DES REISBAUES.

"Auf Befehl der im Takamagahara weilenden, edlen, uns freundlich gesonnenen Kamurogi und Kamuromi beginnen wir im Februar den Reisbau im Verein mit den himmlischen und irdischen Tempeln; wir, der Enkel im bluthrothen Aufgang der Sonne bringen das Opfer:

"Wenn die edlen Goetter dafuer sorgen, dass der Reis, den wir bauen, mit den Haenden Wasserschaum beimischend, mit den Fuessen den Schlamm durchschreitend, zu grossen Aehren von acht Griffen heranwache: dann opfern wir dem Altar der Goetter des Reisbaues tausend neue Buendel, achthundert Buendel der neuen Aehre. Hohe Toepfe, dicke Toepfe fuelle der Reis; Brei gebe es von den Aehren; suesses Gemuese, heissendes Gemuese wache auf den Feldern. Das Meer gebe von seinem Leben grosse Flossen, kleine Flossen; klare Zeuge, glaenzende Zeuge, feine Zeuge gebe der Maulbeerbaum: weisse Pferde, weisse Huehner, Wildschweine sende der Berg—dann ist Euer Altar reichlich gefuellt mit den Opfern Eures Enkels."

Wie bei der Wahrsagung, so spielen auch beim Gebete jene wunderbaren Zeichen to-ho-kami-emi-tame eine grosse Rolle. Das Nolito bun (Gebetsschrift) empfiehlt auf das Dringendste sich vor dem Gebete dieser Worte zu bedienen: denn leichter oeffne sich das Ohr des Gottes, wenn der Schall jener Worte es treffe.

So bestaendig nun im Laufe der Cultur, bemerkt Taylor, das Gebet sich auch erhaelt, so unterliegt es doch Veraenderungen und Umgestaltungen in Bezug auf den Inhalt. Ein gemeinsames Glaubensbekenntniss kann einen ungeheuren politischen Einfluss auf die Entwicklung einer exklusiven Nationalitaetsidee ausueben: die Folge ist, dass dieser Einfluss sich nach Aussen wendet gegen Andersglaebige und in Feindseligkeiten ausartet. Dieses Gefuehl findet seinen Ausdruck im Gebet. Schlagen wir die Blaetter der Geschichte auf, so treten uns eine Masse solcher Thatsachen entgegen im Judenthum sowohl als in der katholischen Kirche und bei den Mahomedanern. Dieser allgemeine Erfahrungssatz scheint auf Japan keine Anwendung zu finden. Aus der Zeit des Ringens zwischen der alten Landesreligion und dem Buddhismus sind mir keine Gebete dieser Art bekannt geworden: im

Gegentheil lehnt jener schon oefter erwachte Priester jeden solchen Gedanken entschieden ab. Er behauptet, dass die alten Shintoisten, Kamiverehrer, im Gegensatz zu den Buddhisten nie diesem Wuunsch in ihren Gebeten Ausdruck gegeben haetten, Andersglaebigen Unheil zu wuenschen.

Wohl aber hat sich seit der Amalgamirung des Buddhismus mit der alten Religion eine andere wesentliche Veraenderung gezeigt. Zunaechst treten seit jener Zeit Bussgebete auf: dann aber sind die Gebete, welche frueher Bitten eines Kindes glichen, einem todten Formalismus verfallen. Es entstanden traditionelle Formeln, deren woertliche Wiederholung verlangt wird und die ihren practischen Ausdruck in der gottesdienstlichen Rechenmaschine des Rosenkranzes, der nicht nur in den Haenden der reinen Buddhisten, sondern auch in den Haenden der Anhaenger des Riyo bu sinto (1) sich befindet, gefunden. Von den tibetanischen Buddhisten wird berichtet, dass sie eine Gebetsmuehle besitzen. Ein auf einer Axe befestigter Cylinder wiederholt bei jeder Umdrehung die Sprueche, welche auf dem Papier im Innern desselben niedergeschrieben sind: man hat diese Muehle daselbst von dem Umfang kleiner hoelzerner Spielzeuge, welche man mit der Hand dreht, bis zu grossen Trommeln, welche durch Wind- und Wasserkraft getrieben werden. Dieselbe Maschine kann man vor vielen Tempeln in Japan sehen.

Tokio im November 1875.

DR. FUNK.

ERKLAERUNG DER ABBILDUNGEN.

Fig. 1.—Samachi take, Bambusstab.

Fig. 2.—Feuerbecken zum Anbrennen des Havaka-Holzes.

Fig. 3.—Erdfugel mit dem Apparat zum Wahrsagen.

1, 24 Gohei fuer die drei Goetter.

2, Opfer.

3, Futo notto no mikoto.

4, Vase.

5, Heilige Schrift.

6, Raeuchergefaess.

7, Panzer der Schildkroete.

8, Havaka-Staebe.

9, Wassergefaess.

10, Altar.

11, Platz des Priesters.

12, Feuerbecken.

Fig. 4.—Form des zum Wahrsagen gebrauchten Panzerstuecks der Schildkroete.

Fig. 5.—Eintheilung des Panzerstuecks nach dem Sitz der Gottheit.

Fig. 6.—Eintheilung des in den Panzer eingegrabenen Rechtecks.

(1) Unter Riyobusinto versteht man die Lehre, welche aus der Verbindung des Buddhismus mit dem Shintoismus hervorging: den Namen erhielt sie von Kaiser Saga.

(1) Kamurogi=Goetter—Kamuromi=Goettinnen.

IV.
UEBER DIE CHINESISCHE SWAN-PAN.

Die Swan-Pan, die chinesische Rechentafel, ist wohl das aelteste ostasiatische Recheninstrument. Sie ist die Mutter der Soro-Ban, der Rechenmaschine, und deshalb haette die Swan-Pan zuerst behandelt werden muessen. Ich habe zuerst von der Soro-Ban gesprochen, erstens weil diese der arithmetische Rathgeber des Volkes ist, waehrend die Swan-Pan hauptsaechlich in den Haenden der Gelehrten geblieben ist, und zweitens weil das Feld der letzteren ungleich umfangreicher ist.

Das Alter der Swan-Pan kann mit Bestimmtheit nicht angegeben werden. In «The Chinese and Japanese Repository Vol. I, N° 12» findet sich in einem Artikel ueber chinesische Arithmetik eine Notiz, dass in Tsin's Specialwerke ueber Arithmetik, welches im Jahre 1247 n. Chr. erschien, der Gebrauch der Swan-Pan erwaeht wird; ferner wird dort gesagt, dass der Gebrauch derselben noch aelteren Datums sein muesse, da sich Liu Hwui im sechsten Jahrhunderte darauf beziehe. Nach Wylie's «Notes on Chinese Literature» ist die Swan-Pan noch aelter. Hiernach ist Liu Hwui's Werk im Jahre 263 n. Chr. als Commentar zu einem fruheren Werke erschienen, welches nach Fragmenten des aeltesten Werkes ueber Arithmetik zusammengestellt war. Die Zeit der Entstehung dieses aeltesten Werkes kann nicht genau angegeben werden; es soll aber nicht vor der christlichen Zeitrechnung abgefasst sein.

Was die Einrichtung der Swan-Pan betrifft, so moechte ich eine Bemerkung von Tylor vorausschicken, die sich in seinen «Anfaengen der Cultur, Cap. Zaehlkunst» findet. Tylor sagt hier ungefaehr Folgendes: «Die chinesische Swan-Pan hat ihren Keim in der wilden Sitte, nach Gruppen von Dingen zu zaehlen, wie die Suedsee—Insulaner mit Cocusstengeln zaehlen, indem sie jedesmal, wenn sie bei 10 angelangt sind, einen kleinen Stengel bei Seite legen und jedesmal bei 100 einen grossen, etc.»

Stufe I dient zur Aufnahme des Resultates.
» II » » des Multiplicandus oder Dividendus.
» III » » des Multipliers oder Divisors.

Bei hoeheren Operationen, wie z. B. beim Ausziehen der Wurzeln, beim Loesen von Gleichungen, treten die uebrigen Stufen in Thaetigkeit und zwar heisst, von oben gerechnet,

Stufe IV die erste Potenzstufe (2),
» V » zweite »
» VI » dritte »
u. s. w. u. s. w.

Zum Aufstellen der Zahlen dienen rechtwinklig parallelepipedische Staebchen von Holz, welche ungefaehr 3 Centimeter lang und 5 Millimeter breit und hoch sind. Bei positiven Zahlen gebraucht man solche Staebchen von

Fig. 1.

10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
				I				
				II				
				III				
				IV				
				V				
				VI				
				VII				
				VIII				

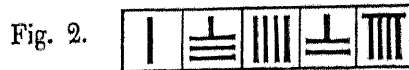
An diese Bemerkung wird man beim Anblick der Swan-Pan sofort erinnert. Ein laenglich-viererkiges Blatt Papier (Fig. 1) ist zunaechst getheilt durch vertikaleparallel zu einander stehende Linien (1), die Grenzen, welche die verschiedenen Gruppen von Dingen, Zehner, Hunderter, u. s. w. von einander scheiden. Die Zwischenraeume zwischen diesen Linien dienen zur Aufnahme der Zahlen; einer der Zwischenraeume, der in der Mitte liegende, ist zur Aufnahme der Einer bestimmt und dann setzt man in die links hiervon liegenden Intervalle, da die Swan-Pan wie die Soro-Ban eine decimale Eintheilung hat, die hoeheren Einheiten und in die rechts von den Einern liegenden Intervalle die niederen Einheiten. Ferner sind die zwischen den Vertikallinien liegenden Intervalle durch Horizontallinien durchschnitten und in kleine Vierecke getheilt. Auf diese Weise sind verschiedene Stufen entstanden, welche zur Aufnahme der verschiedenen bei einer Rechnung vorkommenden Zahlen dienen. Bei der Addition und Subtraction hat man nur eine Stufe noethig und es ist dann ganz gleichgueltig, welche man gebraucht; bei der Multiplication und Division dagegen gebraucht man drei Stufen und zwar die drei ersten von oben gerechnet:

rother Farbe, und bei negativen Zahlen von schwarzer Farbe. Mit Hilfe dieser Staebchen werden nun die Zahlen in folgender Weise dargestellt:

1 =	2 =	3 =
4 =	5 =	6 = T
7 = TT	8 =	9 =

(1) Aus diesen Vertikallinien sind bei der Soro-Ban die Stellenstaebchen entstanden.—(2) Die chinesischen Mathematiker gebrauchen erst den Ausdruck. «Potenz», wenn eine Zahl zweimal als Faktor gesetzt ist; sie bezeichnen demnach das Quadrat einer Zahl s die erste Potenz, den Cubus als die zweite Potenz, etc.

Um die Zahl 18479 auszudruecken, muss man also auf der Swam-Pan setzen. (Fig. 2:)



In aelterer Zeit wuerde man diese Zahl anders geschrieben haben; man stellte naemlich der besseren Unterscheidung halber fruher die Zahlen abwechselnd vertikal und horizontal, die Zehner horizontal, die Hunderter wieder vertikal, u. s. w. Die Zahlen von 6—9 wurden in der horizontalen Stellung dann folgendermassen geschrieben:



Hiernach wuerde also obige Zahl auf folgende Weise dargestellt werden muessen, (Fig. 3:)



Diese alte Aufstellungsweise ist jetzt aufgegeben und man stellt alle Zahlen vertikal; in Buechern findet man die alte Schreibweise noch und werden da die Zahlen der Raumersparniss wegen in einander geschoben. Einige Zahlen moegen hier Platz finden:



Um beim Schreiben die negativen Zahlen von den positiven unterscheiden zu koennen, zieht man durch die Einer der negativen Zahlen einen schraegen Strich von links oben nach rechts unten, z. B.:



Ich gehe jetzt zu den Rechnungsoperationen ueber, die sich auf der Swan-Pan ausfuehren lassen.

Ueber das "Addiren" und "Subtrahiren" kann ich hinweggehen; die Operationen sind ganz dieselben, wie auf der Soro-Ban, der einzige Unterschied ist der, dass man dort Koerner an einander zu reihen oder wegzunehmen hat, waehrend man hier mit Staebchen operirt. Bei der Addition und Subtraction reiner Zahlen kann man dieselben auf jeder beliebigen Stufe aufstellen; sind bei einer hoeheren Rechnungsoperation Additionen oder Subtractionen vorzunehmen, so ist die Aufstellung der Zahlen durch die Art der Rechnung bestimmt.

MULTIPLICATION.

Der Multiplicandus wird auf der zweiten, der Multiplikator auf der dritten Stufe aufgestellt. Sodann verschiebt man letzteren derartig nach links, dass die niedrigste Stelle desselben unter die hoechste Stelle des Multiplicandus zu stehen kommt. Man multiplicirt darauf den ganzen Multiplikator mit der hoechsten Stelle des

Multiplicandus; das Produkt stellt man gewoehnlich auf derselben Stufe auf, wo der Multiplicandus steht, und zwar so, dass die Einer des Produktes, welches durch Multiplication der hoechsten Stelle des Multiplikators mit der hoechsten des Multiplicandus entstanden ist, ueber der hoechsten Stelle des Multiplikators in demselben Intervalle aufgestellt werden. Ist die Multiplication des ganzen Multiplikators mit der hoechsten Stelle des Multiplicandus beendigt, so wird letztere Zahl weggenommen und an ihre Stelle treten die Einer des letzten Produktes, d. h. desjenigen, welches durch Multiplication der niedrigsten Stelle des Multiplikators mit der hoechsten des Multiplicandus entstanden ist. Sodann verschiebt man den Multiplikator wieder so nach rechts, dass die niedrigste Stelle des Multiplikators unter die zweit hoechste des Multiplicandus, zu stehen kommt, multiplicirt wieder den ganzen Multiplikator mit dieser Stelle und addirt das Produkt zu dem vorigen, u. s. w. *Beispiel:*

Es soll 76 mit 825 multiplicirt werden.

Fig. 2 a.

10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
			II	T
		III	II	IIII

Fig. 2 b.

10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
			II	T
	III	II	IIII	

Fig. 2 c.

10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
IIII	II	II	IIII	T
		III	II	IIII

Fig. 2 d.

10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
T	II	II		
		III	II	IIII

In Fig. 2a ist die Aufgabe aufgestellt. In Fig. 2b ist der Multiplikator nach links verschoben, so, dass die niedrigste Stelle des Multiplikators unter der höchsten des Multiplicandus steht. In Fig. 2c ist die Multiplication des Multiplikators mit der höchsten Stelle des Multiplicandus ausgeführt und der Multiplikator dann in der vorgeschriebenen Weise nach rechts verschoben. In Fig. 2d ist auch die Multiplication des Multiplikators mit der zweiten Stelle des Multiplicandus ausgeführt. Das Resultat ist 62700.

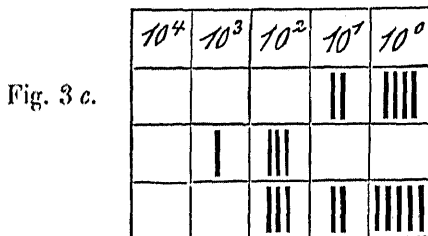
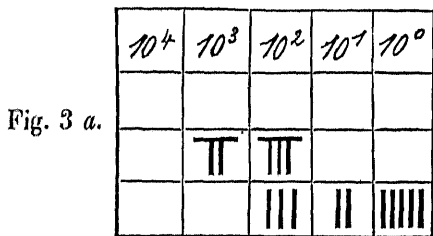
Man muss hierbei sehr aufmerken, dass man die noch nicht multiplicirten Stellen des Multiplicandus nicht mit denen des schon erhaltenen Produktes verwechselt.

Man kann auch Multiplikator und Multiplicandus auf einer Stufe aufstellen, ersteren links, letzteren rechts. Man hat in diesem Falle dasselbe vor sich, als wenn die Operation auf der Soroban ausgeführt wuerde.

Das Resultat laesst sich auch auf der ersten Stufe aufstellen.

DIVISION.

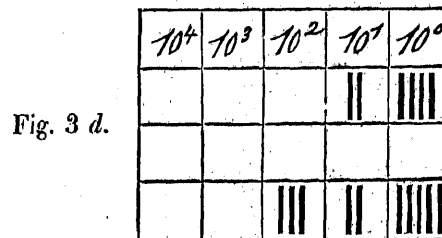
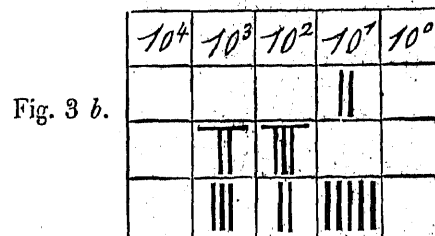
Der Dividendus wird in der zweiten Stufe aufgestellt, der Divisor in der dritten. Darauf verschiebt man den



Divisor soweit nach links, bis die hoechste Stelle desselben unter die hoechste des Dividendus zu stehen kommt. Durch diese Verschiebung wird schon die Anzahl der Stellen des Quotienten bestimmt; hat man den Divisor ein Intervall nach links verschieben muessen, so ist der Quotient zweistellig; u. s. w. Ist die hoechste Stelle des Dividendus kleiner als die des Divisors, so verschiebt man diesen so, dass seine hoechste Stelle unter die zweit hoechste des Dividendus zu stehen kommt. Dasselbe gilt natuerlich fuer den Fall, dass die beiden hoechsten Stellen zwar gleich, die folgenden Stellen des Dividendus aber groesser sind, als die betreffenden des Divisors.

Hierauf dividirt man die hoechste Stelle des Divisors in die hoechste des Dividendus, stellt den Quotienten in das ihm zukommende Intervall der ersten Stufe, multiplicirt den Quotienten mit dem ganzen Divisor und zieht das Produkt vom Dividendus ab. Dann verschiebt man den Divisor um ein Intervall nach rechts und dividirt weiter, bis die Rechnung aufgeht, oder falls man einen unendlichen Decimalbruch erhalten sollte, soweit es die Ausdehnung der Swan-Pan gestattet.

Beispiel: 7.800 soll durch 325 dividirt werden.



In Fig. 3a ist die Aufgabe aufgestellt. In Fig. 3b ist der Divisor so nach links geschoben, dass die hoechste Stelle desselben unter der hoechsten des Dividendus steht; man musste hierbei ein Intervall nach links gehen, der Quotient ist also zweistellig. Die hoechste Stelle des Quotienten ist in 3b aufgestellt. In Fig. 3c ist diese Zahl mit dem Divisor multiplicirt und das Produkt vom Dividendus abgezogen worden, ferner ist der Divisor in Fig. 3c wieder um ein Intervall nach rechts geschoben, die zweite Stelle des Quotienten bestimmt und aufgestellt. In Fig. 3d ist diese Zahl mit dem Divisor multiplicirt und vom Reste des Dividendus subtrahirt. Das Resultat ist 24.

Schliesslich noch die Bemerkung, dass fuer das Addiren, Subtrahiren, Multipliciren und Dividiren ungleichnamiger Zahlen ganz dieselben Bestimmungen gelten, wie bei uns.

Ich wende mich nun zum

RADICIREN.

Der Radicand wird auf der zweiten Stufe aufgestellt; ferner setzt man je nach der Hoehe des Wurzelexponenten in das Einer-Intervall der vierten, fuefften etc. Stufe ein Staebchen, welches die zu suchende Wurzel repraesentiren soll und welches wir die Unbekannte nennen wollen. Sodann theilt man je nach der Hoehe des Wurzelexponenten den Radicanden in Klassen zu 2, 3 oder mehr Stellen ein und versetzt die Unbekannte in ihrer Stufe nach links in dasjenige Intervall, in welchem die niedrigste Stelle der hoechsten Klasse des Radicanden steht. Aus der Anzahl der Klassen des Radicanden ersieht man nun die Zahl der Stellen der Wurzel. Die hoechste Stelle der Wurzel findet man dann aus der Groesse der hoechsten Klasse des Radicanden mit Beruecksichtigung der Hoehe des Wurzelexponenten. Diese hoechste Stelle der Wurzel setzt man in das ihr zukommende Intervall der ersten Stufe; nehmen wir der Be-

quemlichkeit wegen eine zweistellige Wurzel $a+b$ an, so setzen wir also a in das Zehner. Intervall der ersten Stufe. Ferner stellt man a in der zunaechst ueber der Unbekannten liegenden Stufe in demselben Intervall, wie diese, auf; a multiplicirt man dann mit sich selbst und setzt a^2 in der darueber liegenden Stufe, ferner $a^3, a^4,$

u. s. w. immer in demselben Intervall je eine Stufe hoeher, bis man in der unter dem Radicanden liegenden Stufe a^{n-1} aufgestellt hat. Hierauf multiplicirt man a^{n-1} noch einmal mit a und zieht das Produkt vom Radicanden ab. War also dieser allgemein

$$a^n + \binom{m}{1} a^{n-1} b + \binom{m}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{m}{1} a b^{n-1} + b^n,$$

so hat man also jetzt noch

$$\binom{m}{1} a^{n-1} b + \binom{m}{2} a^{n-2} b^2 + \dots + \binom{m}{1} a b^{n-1} + b^n$$

Von der Unbekannten bis zu der unter dem Radicanden liegenden Stufe stehen nun in demselben Intervalle folgende Zahlen :

a^{n-1}	Diese Zahlen muss man mit den Bionomial-coefficienten multipliciren, so dass man erhaelt :	$\binom{m}{1} a^{n-1}$
a^{n-2}		$\binom{m}{2} a^{n-2}$
⋮		⋮
a^2		$\binom{m}{2} a^2$
a		$\binom{m}{1} a$
×		×

In den Lehrbuechern ist zu diesem Behufe folgendes vorgeschrieben : Zu dem ueber $+$ liegenden a wird noch einmal a addirt; dann $2a$ mit a multiplicirt und zu a^2 addirt; $3a^2$ mit a multiplicirt und zu a^3 addirt, u. s. w. bis man zu a^{n-1} kommt; dann macht man dasselbe noch einmal bis zu a^{n-2} , dann wieder bis zu a^{n-3} , bis schliesslich zu a noch einmal a addirt wird.

wird ein Intervall weniger nach rechts verschoben, als die Unbekannte, die ueber dieser liegende Zahl zwei Intervalle weniger nach rechts, als die Unbekannte, u. s. w.

Jetzt schreitet man zum Aufsuchen der zweiten Stelle der Wurzel. Hierzu muss man die Unbekannte so weit nach rechts versetzen, bis man zu dem Intervall gelangt, in welchem die niedrigste Stelle der naechstfolgenden Klasse des Radicanden steht; die ueber $+$ liegende Zahl

Sodann bestimmt man die Groesse von b , stellt es in der ersten Stufe rechts neben a auf und addirt ferner b zu dem ueber der Unbekannten stehenden $\binom{m}{1} a$; hier haben wir also jetzt : $\binom{m}{1} a + b$. Dies wird mit b multiplicirt und zu dem darueber stehenden $\binom{m}{2} a^2$ addirt; man erhaelt dann in dieser Stufe : $\binom{m}{2} a^2 + \binom{m}{1} a b + b^2$. In dieser Weise faehrt man fort, bis man in der unter dem Radicanden stehenden Stufe folgende Zahl hat :

$$\binom{m}{1} a^{n-1} + \binom{m}{2} a^{n-2} b + \dots + \binom{m}{2} a^2 b^{n-2} + \binom{m}{1} a b^{n-1} + b^n$$

Es stehen also, Fig. 4, ueber einander folgende Zahlen :

Fig. 4.

WURZEL.				
Radicand (minus a^n)				
$\binom{m}{1} a^{n-1} + \binom{m}{2} a^{n-2} b + \dots + \binom{m}{1} a b^{n-1} + b^n$				
$+ \binom{m}{2} a^{n-2} + \dots + \binom{m}{1} a b^{n-1} + b^{n-1}$				
⋮				
$\binom{m}{2} a^2 + \binom{m}{1} a b + b^2$				
$\binom{m}{1} a + b$				
×				

Multiplicirt man endlich die unter dem Radicanden stehende Zahl mit b und zieht das Produkt vom Radicanden ab, so sind die beiden ersten Stellen der Wurzel radicirt. Hat der Radicand noch mehr Klassen, so faehrt man in ganz derselben Weise fort.

Einige Beispiele werden die Theorie klarer hervortreten lassen.

1.—Es soll aus 4.225 die Quadratwurzel ausgezogen werden.

Fig. 5 a.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

Fig. 5 b.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

Fig. 5 c.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					—	
				—		
				—		

Fig. 5 d.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					—	
				—		

Fig. 5 e.

10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
				—	

In Fig. 5a sind der Radicand und die Unbekannte aufgestellt, der Radicand in Klassen abgetheilt und die Höhe der Wurzel bestimmt. In Fig. 5b ist die Unbekannte unter die niedrigste Stelle der höchsten Klasse des Radicanden gestellt.

In Fig. 5c. ist die höchste Stelle der Wurzel bestimmt, in der ersten Stufe, sowie ueber der Unbekannten aufgestellt und a^2 vom Radicanden abgezogen. In Fig. 5d. ist zu a noch einmal a addirt und zur Gewinnung der zweiten Stelle der Wurzel die Unbekannte, sowie $2a$ nach rechts verschoben. In Fig. 5e ist b bestimmt, in der ersten Stufe aufgestellt, zu $2a$ addirt, $(2a + b) = 125$

mit $b (=5)$ multiplicirt und das Produkt $(=625)$ vom Rest des Radicanden $(=625)$ subtrahirt. Man erhaelt $\sqrt{4225}=65$.

2.—Es soll aus 42875 die Cubikwurzel ausgezogen werden.

Fig. 6 a.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

Fig. 6 b.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0

Fig. 6 c.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					III	
		I	IIII	III	II	IIII
			II	II		
					III	
						I

Fig. 6 d.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					III	IIII
		I	IIII	III	II	IIII
			III	I	II	IIII
					III	IIII
						I

Fig. 6 e.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					III	IIII
			III	I	II	IIII
					III	IIII
						I

In Fig. 6a sind der Radicand und die Unbekannte aufgestellt und der Radicand in Klassen zu 3 Stellen abgetheilt. In Fig. 6b ist die Unbekannte in das betreffende Intervall nach links versetzt, a gefunden, und in die erste Stufe gestellt; ueber der Unbekannten sind a und a^2 aufgestellt und a^2 vom Radicanden subtrahirt. In Fig. 6c ist ueber der Unbekannten $3a$ und $3a^2$ erhalten und diese Zahlen sowie die Unbekannte sind nach rechts verschoben. In Fig. 6d ist b bestimmt, in der ersten Stufe aufgestellt, zu dem ueber der Unbekannten stehenden $3a$ addirt, ferner $(3a + b)$ mit b multiplicirt und zu $3a^2$ addirt. In Fig. 6e ist $3a^2 + 3ab + b^2$ mit b multiplicirt und das Produkt vom Rest des Radicanden subtrahirt. Man hat also $\sqrt[3]{42875} = 35$.

3.—Es soll aus 614 656 die vierte Wurzel ausgezogen werden.

Fig. 7 a.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
	Y	I	IIII	T	IIII	T

Fig. 7 b.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	
	III	IIII	IIII	T	IIII	T
		III				
		III				
		II				
		I				

Fig. 7 c.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	
	IIII	IIII	IIII	T	IIII	T
	III	II				
	II	III				
		III				
		I				

Fig. 7 d.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	III
	IIII	IIII	IIII	T	IIII	T
		III	II			
			II	III		
					III	III
						I

Fig. 7 e.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	III
	III	IIII	IIII	T	IIII	T
		IIII	T	III	III	II
			III	I		IIII
				III	III	
						I

Fig. 7 f.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	III
		IIII	T	III	III	II
			III	I		IIII
					III	III
						I

In Fig. 7a sind der Radicand und die Unbekannte aufgestellt und der Radicand in Klassen zu vier Stellen abgetheilt. In Fig. 7b ist die Unbekannte in das betreffende Intervall nach links versetzt, a gefunden und in der ersten Stufe aufgestellt; ferner ist ueber der Unbekannten a , a^2 und a^3 dargestellt, letzteres mit a multiplicirt und a^4 vom Radicanden subtrahirt. Fig. 7c hat man ueber der Unbekannten $4a$, $6a^2$ und $4a^3$ erhalten. Diese Zahlen, sowie die Unbekannte verschiebt man in der vorgeschriebenen Weise nach rechts. Dies ist in Fig. 7d geschehen, ferner b gefunden, in der ersten Stufe aufgestellt und zu dem ueber der Unbekannten stehenden $4a$ addirt. In Fig. 7e sind in den ueber der Unbekannten stehenden Stufen folgende Zahlen construiert: $4a + b$, $6a^2 + 4ab + b^2$, $4a^3 + 6a^2b + 4ab^2 + b^3$. In Fig. 7f ist $4a^3 + 6a^2b + 4ab^2 + b^3$ mit b multiplicirt und vom

Rest des Radicanden subtrahirt. Man erhaelt $\sqrt[4]{614656} = 28$.

In innigem Zusammenhange mit dem Modus des Radicirens steht die Theorie der Loesung von

GLEICHUNGEN.

vermittelst der Swan-Pan.

Wenn die Gleichung auf Null gebracht ist, so wird die bekannte Zahl auf der zweiten Stufe aufgestellt, der Coefficient, welcher mit der Unbekannten in der ersten Potenz behaftet ist, findet auf der dritten Stufe seine Stellung, u. s. w., bis endlich der Coefficient, welcher mit der Unbekannten in der Nten Potenz behaftet ist, auf der $(n + 2)$ ten Stufe aufgestellt wird.

Die Gleichung $(x^2 + 24x - 139732 = 0)$ wird also auf folgende Weise dargestellt:

Fig. 8.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
	I	III	IIII	II	III	II
					II	IIII
						I

Ferner wird die Gleichung $(x^3 + 12x^2 - 2234x + 32867 = 0)$ aufgestellt werden muessen, wie folgt:

Fig. 9.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
		III	II	IIII	T	II
			II	II	III	IIII
					I	II
						I

Nachdem alle Glieder der Gleichung aufgestellt sind, theilt man die bekannte Zahl je nach dem Grade der Gleichung, in Klassen zn 2, 3 oder mehr Stellen ein. Hierauf verschiebt man den Coefficienten des hoechsten Gliedes so nach links, dass die Einer desselben in dasselbe Intervall zu stehen kommen, wo die niedrigste Stelle der hoechsten Klasse der Bekannten steht. Die ueber

dem Coefficienten des hoechsten Gliedes stehende Zahl wird um ein Intervall weniger nach links geschoben als das hoechste Glied, u. s. w., bis die unter der Bekannten stehende Zahl ueberhaupt nur ein Intervall nach links verschoben wird.

Sei nun z. B. die allgemeine Gleichung 4. Grades gegeben :

$$Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx - E = 0,$$

so sucht man zunaechst unter Beruecksichtigung der Groesse der hoechsten Klasse der Bekannten sowie des Grades der Gleichung und der Groesse der Coefficienten das erste Glied, a , von x und stellt a in das ihm zukommende Intervall der ersten Stufe. Hierauf multiplicirt man A mit a und setzt die Einer des Produktes in der naechst hoeheren Stufe in demselben Intervalle auf, wo die Einer von A stehen. Auf dieser Stufe steht alsdann: $A.a + B$. Dies wird wieder mit a multiplicirt

und das Produkt: $A.a^2 + B.a$ in der eben vorgeschriebenen Weise auf der naechst hoeheren Stufe aufgestellt; hier haben wir dann also stehen: $A.a^2 + B.a + C$. Auf dieselbe Weise erhalten wir in der dritten Stufe: $Aa^3 + Ba^2 + Ca + D$. Multipliciren wir dies mit a und ziehen das Produkt von der Bekannten ab, so bleibt Folgendes uebrig, wenn wir zur Bequemlichkeit annehmen wollen, dass die Unbekannte zweistellig ist, x also $= a + b$:

$$E - (Aa^4 + Ba^3 + Ca^2 + Da) = 4Aa^3b + 6Aa^2b^2 + 4Aa^2b + Ab^4 + 3Ba^2b + 3Bab^2 + Bb^3 + 2Cab + Cb^2 + Db.$$

Die Swan-Pan bietet also dann folgendes Bild :

Fig. 10

	a
	$4Aa^3b + 6Aa^2b^2 + 4Aa^2b + Ab^4 + 3Ba^2b + 3Bab^2 + Bb^3 + 2Cab + Cb^2 + Db$
	$Aa^3 + Ba^2 + Ca + D$
	$Aa^2 + Ba + C$
	$Aa + B$
	A

Hierauf addirt man zu $(Aa + B)$ noch einmal Aa , multiplicirt dann $2Aa + B$ wieder mit a und addirt das Produkt $2Aa^2 + Ba$ zu dem darueber stehenden $(Aa^2 + Ba + C)$; man erhaelt also hier: $3Aa^2 + 2Ba + C$. Dies wird wieder mit a multiplicirt und zu der darueber stehenden Zahl addirt, so dass man dort erhaelt: $4Aa^3 + 3Ba^2 + 2Ca + D$.

Sodann faengt man wieder von unten an und addirt wieder Aa zu $(2Aa + B)$, multiplicirt die Summe $(3Aa + B)$ mit a und addirt das Produkt zu der darueber stehenden Zahl, so dass man erhaelt: $6Aa^2 + 3Ba + C$; schliesslich addirt man nochmals zu der ueber A stehenden Zahl das Produkt Aa und erhaelt: $4Aa + B$. Die auf der Swan-Pan stehenden Zahlen sind darauf folgende :

Fig. 11

	a
	$4A.a^3b + 6A.a^2b^2 + 4A.a^2b + A.b^4 + 3B.a^2b + 3B.ab^2 + B.b^3 + 2C.ab + C.b^2 + D.b$
	$4A.a^3 + 3B.a^2 + 2C.a + D$
	$6A.a^2 + 3B.a + C$
	$4A.a + B$
	A

Um von Fig. 10 zu Fig. 11 zu gelangen, ist also nichts weiter geschehen, als die Zahlen Aa^3 , Aa^2 , Aa , Ba^2 , Ba und Ca sind mit ihren zugehörigen Binomial-Coefficienten multiplicirt worden.

Hierauf suchen wir die zweite Stelle der Wurzel. Zu diesem Behufe verschieben wir A nach rechts so, dass die Einer von A in das Einer-Intervall zu stehen

kommen; die anderen Zahlen werden entsprechend auch nach rechts verschoben. Sodann wird b bestimmt, in das ihm zukommende Intervall der ersten Stufe gesetzt, ferner mit A multiplicirt und zu $: 4Aa + B$ addirt; hier haben wir also dann $: 4Aa + B + Ab$. Dies wird wieder mit b multiplicirt und zu der darueber stehenden Zahl addirt, so dass man dort erhaelt:

$$6Aa^2 + 3Ba + C + 4Aab + Bb + Ab^2$$

Multipliciren wir diese Summe wieder mit b und addiren das Produkt zu der unter der Bekannten stehenden Zahl, so erhalten wir:

$$4Aa^5 + 3Ba^2 + 2Ca + D + 6Aa^2b + 3Bab + Cb + 4Aab^2 + Bb^2 + Ab^3$$

Es sind also folgende Zahlen auf der Swan-Pan aufgestellt:

Fig. 12

$a + b$
$4 Aa^2b + 6Aa^2b^2 + 4 Aab^3 + 3Ba^2b + 3Bab^2 + Bb^3 + 2Cab + Cb^2 + Db + Ab^4$
$4 Aa^3 + 3 Ba^2 + 2 Ca + D + 6 Aa^2b + 3 Bab + Cb + 4 Aab^2 + Bb^2 + Ab^3.$
$6 Aa^2 + 3 Ba + C + 4 Aab + Bb + Ab^2$
$4 Aa + B + Ab.$
$A.$

Eine Vergleichung der Bekannten mit der unter ihr stehenden Zahl wird ergeben, dass letztere nur mit b multiplicirt zu werden braucht, um der Bekannten voellig

gleich zu sein. Die Gleichung ist also geloest und $x = a + b$.

Beispiele: 1) $x^2 + 24x - 139732 = 0$.

Fig. 13 a.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
	I	III	IIII	II	III	II
					II	IIII
						I

Fig. 13 b.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
				III		
		IIII	II	IIII	III	II
		III	II	IIII		
		I				

Fig. 13 c.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
				III	T	
		IIII	II	IIII	III	II
			T	II	IIII	
				I		

Fig. 13 d.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
				III	T	
			I	IIII	IIII	II
			T	IIII	III	
				I		

Fig. 13 e.

10^4	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1
				III	T	II
			I	IIII	IIII	IIII
				II	IIII	T
						I

Fig. 13 f.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
				III	T	II
				II	IIII	T
						I

In Fig. 13a ist die Aufgabe aufgestellt und das bekannte Glied der Gleichung in Klassen zu 2 Stellen abgetheilt; bei dieser Eintheilung erhaelt man 3 Klassen und folglich

ist x dreistellig, also $x = a + b + c$. Setzen wir diesen Werth von x in die Gleichung ein, so erhalten wir:

$$a^3 + 2ab + b^2 + 2ac + 2bc + c^2 + 24a + 24b + 24c = 139732.$$

In Fig. 13b ist dann der Coefficient von x^2 in der vorgeschriebenen Weise nach links verschoben, ebenfalls auch der von x , ferner ist a gefunden, in der ersten Stufe aufgestellt, und ueber dem Coefficienten von x^2 ,

im demselben Intervalle mit diesem, addirt. Hier steht also jetzt: $a + 24$. Dies wird mit a multiplicirt und von der Bekannten abgezogen; also bleibt von dieser noch uebrig:

$$2ab + b^2 + 2ac + 2bc + c^2 + 24b + 24c = 42532.$$

In Fig. 13c ist zu $(a + 24)$ noch einmal $4a$ addirt und der Coefficient von x^2 , sowie $(2a + 24)$ nach rechts verschoben, so dass der Coefficient von x jetzt unter der niedrigsten Stelle der zweiten Klasse der Bekannten steht. Ferner ist b gefunden und in der ersten Stufe aufgestellt.

In Fig. 13d ist $1 b$ zu $(2a + 24)$ addirt worden; ferner ist $(2a + 24 + b)$ mit b multiplicirt und von dem Reste der Bekannten subtrahirt worden, von dieser bleibt danach uebrig:

$$2ac + 2bc + c^2 + 24c = 1492.$$

In Fig. 13e ist $1. b$ zu $(2a + b + 24)$ addirt worden, ferner sind die unter der Bekannten stehenden Zahlen nach rechts in der vorgeschriebenen Weise verschoben; endlich ist in Fig. 13e die dritte Stelle von x gefunden und in der ersten Stufe aufgestellt.

In Fig. 13f ist $1 c$ zu $(2a + 2b + 24)$ addirt worden; ferner ist $(2a + 2b + 24 + c)$ c vom Reste der Bekannten abgezogen und als Differenz ist Null geblieben.

Demnach ist $x = (a + b + c) = 362$.

$$(2) \quad x^3 + 12x^2 - 2234x + 32867 = 0.$$

Fig. 14 a.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
		III	II	IIII	T	II
			II	II	III	IIII
					I	II
						I

Fig. 14 b.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	
		III	II	IIII	T	II
		II	II	III	IIII	
			I	II		
				I		

Fig. 14 c.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	
		III	II	IIII	T	II
		I	IIII	IIII	IIII	
			III	II		
			I			

Fig. 14 d.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	
				IIII	IIII	II
		I	IIII	IIII	IIII	
			III	II		
			I			

Fig. 14 e.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	III
				III	III	II
				IIII	IIII	IIII
					II	II
						I

Fig. 14 f.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	III
				III	III	II
				III	II	IIII
					II	IIII
						I

Fig. 14 g.

10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
					II	III
				III	II	IIII
					II	IIII
						I

In Fig. 14a ist die Aufgabe aufgestellt und die Bekannte in 2 Klassen eingetheilt; die Unbekannte ist also zwei-

stellig. Setzen wir desshalb in die Gleichung den Werth $x = a + b$ ein, so erhalten wir :

$$a^5 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 + 12a^2 + 24ab + 12b^2 - 2234a - 2234b + 32867 = 0.$$

In Fig. 14b sind die drei Coefficienten in der vorgeschriebenen Weise nach links verschoben; ferner ist a gefunden und in der ersten Stufe aufgestellt. In Fig. 14c ist zu dem Coefficienten von x^2 a addirt worden; in dieser Stufe steht also dann $a + 12$; ferner ist diese Summe wieder mit a multiplicirt und zu dem Coefficienten von x addirt worden; unter der Bekannten steht also dann die Zahl: $a^2 + 12a - 2234$.

ist $2a + 12$ mit a multiplicirt und das Produkt zu dem unter der Bekannten stehenden: $a^2 + 12a - 2234$ addirt worden, so dass wir also hier haben: $3a^2 + 24a - 2234$. Ferner ist dann zu $2a + 12$ noch einmal a addirt worden. Endlich sind in Fig. 14e die Coefficienten wieder nach rechts verschoben b bestimmt und in der ersten Stufe aufgestellt worden.

In der Fig. 14d ist diese Summe mit a multiplicirt und von der Bekannten subtrahirt worden. Es ist hiernach Folgendes uebrig geblieben: $3a^3b + 3ab^2 + b^3 + 24ab + 12b^2 - 2234b + 987 = 0$.

In Fig. 14f ist zu $3a + 12$ die zweite Stelle der Unbekannten addirt worden; ferner ist die entstandene Summe: $3a + 12 + b$ mit b multiplicirt und zu der in der hoeheren Stufe stehenden Summe addirt worden, so dass wir also unter der Bekannten jetzt folgende Summe haben :

In Fig. 14e hat man zu dem ueber dem Coefficienten von x^2 stehenden $a + 12$ nach einmal a addirt; ferner

$$3a^2 + 24a - 2234 + 3ab + 12b + b^2.$$

Dies brauche ich nur mit b zu multipliciren und von dem Reste der Bekannten abzuziehen, um die Loesung der Gleichung zu vollenden. $x = 23$.

Dagegen aber kann man, wenn mehrere Unbekannte vorkommen, die gegebenen Gleichungen auf eine mit einer Unbekannten reduciren. Eine allgemeine Anleitung hierzu gibt es in den chinesischen und japanischen Lehrbuechern, so viel mir bekannt ist, nicht. Auch die Synthesis von Gleichungen wird nur an einzelnen Beispielen demonstrirt und der Leser mag dann vorkommenden Falls seinen Scharfsinn selbst ueben.

In dieser Weise lassen sich nun vermittelst der Swan-Pan Gleichungen von beliebig hohem Grade loesen. Die Natur der Loesung ist allerdings ein Probiren, aber ein methodisches.

Merkwuerdig ist, dass an eine Vieldeutigkeit der Wurzeln nicht gedacht wird; es wird immer nur eine und zwar eine positive Wurzel berechnet.

Tokio, 21^{ten} Oktober, 1875.

Auf der Swan-Pan kann immer nur eine Gleichung mit "einer" Unbekannten aufgestellt und berechnet werden.

ALFRED WESTPHAL.

BEITRAG ZUR GESCHICHTE DER MATHEMATIK
IN JAPAN.

Wie andere Wissenschaften und Kuenste, so ist auch die Mathematik keine in Japan urspruenglich entdeckte und gebildete Wissenschaft. Auch in der Mathematik stehen die Japaner nicht auf eigenen Fuessen; alle ihre Kenntnisse hierin verdanken sie theils der chinesischen Literatur, die ihnen entweder von China direkt oder auf dem Umwege ueber Korea bekannt wurde, theils der europaischen Wissenschaft.

Die fruehste Notiz findet sich in v. Siebold's Nippon; hieraus entnehme ich Folgendes; im Jahre 553 n. Chr. "schickte Japan dem Koenige von Petsi, welcher Beistand gegen Kaoli verlangt hatte, zwei Schiffe, zwei Rosse, 50 Bogen und Pfeile zum Geschenke und verlangte dafuer Aerzte, Wahrsager, Rechenmeister und "Kalendermacher." In dieser Zeit scheint der Wunsch Japan's, wenigstens was die Mathematik anbetrifft, noch nicht erfuehrt worden zu sein. Nach Mittheilungen, welche mir japanische Gelehrte gemacht haben, wurde die chinesische Mathematik erst im Jahre Taiho, also gegen 700 n. Chr. in Japan bekannt. Die ersten Kenntnisse waren sehr duerftig und scheinen sich nicht ueber die vier Species erstreckt zu haben. Ozuki und Mijoschi werden als die damaligen Hauptkenner der neuen Wissenschaft genannt. Die kleine Pflanze fand aber in Japan keinen guenstigen Boden, denn zur Zeit des Jahres Ketscho, gegen Ende des 16^{ten} Jahrhunderts, fand, wie mir japanische Mathematiker haeufig versichert haben, das Unglaubliche statt, dass Niemand mehr irgend welche mathematische Kenntnisse hatte.

Diesem Mangel suchte der Siogun Taiko abzuhelfen, indem er einen seiner Unterthanen, Mori Schigejoschi, nach Korea schickte, um dort die chinesische Mathematik zu studiren. Mori kam nach kurzer Zeit zurueck und meldete dem Siogun, dass er keine wohlwollende Aufnahme gefunden habe, weil sein Rang zu niedrig sei. Der Siogun machte ihn darauf zum Fuersten von Dewa und sandte ihn noch einmal nach Korea. Jetzt lernte denn Mori die chinesische Mathematik kennen und fuehrte sie in seiner Heimath ein; die Japaner nennen ihn deshalb den Erneuer der Mathematik. Mori soll auch die Soro-Ban nach Japan gebracht haben. Er brachte ferner die beiden Buecher "Sanpoo Toosoo" und "Sangaku Keimo," welche hauptsachlich die alte chinesische Arithmetik und Algebra zum Inhalt haben und von Schusseï-kezu zur Zeit der Ming verfasst sind, nach Japan mit. In jener Zeit waren die Kenntnisse der Chinesen in der Mathematik ziemlich duerftig geworden; einer bedeutenden Bluethen aller Wissenschaften zur Zeit der Ming war in Folge von Vernachlaessigung ein rascher Verfall unter der Dynastie der Sin gefolgt; vieles war in Vergessenheit gerathen und deshalb stellten sich Mori's Bemuehungen viele Schwierigkeiten entgegen. Es gelang ihm deshalb auch nur, die vier Species seinen Landsleuten mitzutheilen.

Auf diesem Fundamente bauten seine Schueler weiter; die beruehmtesten unter ihnen sind Joschida Mizujoschi,

Takawara, Joschitane, Chirano und Sawagutschî. Joschida Mizujoschi schrieb das Buch "Sinkoki," in welchem er ausser den vier Species das Ausziehen der Quadrat- und Kubikwurzeln lehrte. Sawagutschî machte auf Grund des eben erwachten Buches "Sangaku Keimo" seine Landsleute mit dem Gebrauche der Swan-Pan und mit der chinesischen Algebra bekannt. Letzterer Umstand, sowie der, dass von Joschida Mizujoschi besonders erwaeht wird, dass er das Ausziehen der Quadrat- und Kubikwurzeln gelehrt habe, laesst darauf schliessen, dass dieser Joschida sich nur mit der Soro-Ban, der gewoehnlichen Rechenmaschine, befasst hat, denn haette er das Ausziehen der Wurzeln auf der Swan-Pan vorgenommen, so waere er auch zu den hoeheren Wurzeln gekommen, wie jeder zugeben muss, der die Swan-Pan kennt.

Gegen Ende des 16^{ten} Jahrhunderts, zur Zeit des Jahres Genroku, bereicherte Seki die Kenntnisse der Japaner in der Mathematik um ein Bedeutendes. Dieser Seki wird von den Japanern hoch geehrt; schon als Knabe von 10 Jahren soll er die schwersten mathematischen Werke mit Leichtigkeit verstanden haben. Bei aller Achtung vor den Faehigkeiten des Herrn Seki moechte ich doch bezweifeln, ob er so Bedeutendes geleistet haette, wenn nicht damals schon durch die Jesuiten die europaische Mathematik weite Verbreitung in China gehabt haette.

Seki war der erste, welcher die Geometrie in Japan einfuehrte. Hierunter darf man nicht die euklidische Geometrie verstehen; diese ist den Japanern bis auf die neuesten Zeiten fremd geblieben. Die von Seki eingefuehrte Geometrie beschränkte sich auf Inhaltsberechnung geometrischer Gebilde. Ferner machte Seki die Japaner mit den Elementen der Rechen-Theorie bekannt.

Von Seki an waren bekannte japanische Mathematiker folgende: Araki, Mazunaga, Tojota, Schiraischi, Famotschi, Josujima Naomaru, Kusaka, Wada, Utschida. Sie beschaeftigten sich mit der Pflege der alten chinesischen Mathematik, sowie mit dem Studium und der Einfuehrung der neueren europaischen, die ihnen nach und nach von China her oder vielleicht durch die Hollaender bekannt wurde.

Tojota, Fuerst von Kiusiu und Schueler Mazunaga's, schrieb ein Werk ueber Geometrie; Schiraischi, ebenfalls ein Schueler von Mazunaga, gab ein Werk ueber Algebra und Geometrie heraus. Kusaka lebte zu Anfang dieses Jahrhunderts und stand in hohem Ansehen; Wada und Utschida sind seine Schueler. Letzterer, ein hochbetagter Greis, lebt noch jetzt als Beamter des Unterrichtsministeriums; er ist augenblicklich mit der Herausgabe eines Werkes ueber die Entstehung der japanischen Zahlzeichen beschaeftigt, welches im Auftrage der Regierung erscheint.

Es ist schwer, etwas ueber die Thaetigkeit der nach Seki lebenden Mathematiker zu erfahren; die meisten gaben ihre Arbeiten nicht im Druck heraus, sondern bildeten nur Schueler. Die Schueler schrieben diese Vortraege des Lehrers nach und diese geschriebenen Hefte sollen noch vorhanden sein; es haelt aber sehr schwer, sie zu erhalten. Nach den Mittheilungen, welche ich von einigen Gelehrten erhalten habe, zu urtheilen, scheint die Thaetigkeit der japanischen Mathematiker eine ganz unfruchtbare gewesen zu sein; den Geist der

Wissenschaft, die Bedeutung der Mathematik duersten sie kaum erfasst haben; die Loesung kleinlicher disteliger Aufgaben scheint ihnen dagegen Vergnuegen gemacht zu haben. So interessirte sich ein junger japanischer Mathematiker, dem ich manche Mittheilung verdanke, der etwas von der europaischen Mathematik verstand, fuer die Loesung der Aufgabe, einen beliebigen Winkel in drei Theile zu theilen; auch zog er die praktische Loesung, welche das geometrische Zeichnen gibt, um die Seite des Fuenfecks zu erhalten, der wissenschaftlichen Ableitung vor.

Die alte japanische, oder vielmehr chinesische Mathematik hat jetzt wenig Freunde mehr. Jung-Japan beschaeftigt sich nur mit der europaischen Wissenschaft, die alte Mathematik geraeth ganz in Vergessenheit. Interessant duerfte noch die Notiz sein, dass die Mathematik in Japan stots eine verachtete Wissenschaft war.

Ich schliesse mit der Angabe einiger mathematischer Werke, welche jetzt in Japan gebraeuchlich sind:

Daisen Sinkoki, Arithmetik, Verfasser Hasegawa und Akita.

Sanpoo Jakusizu Ruischiu. Gleichungen. Verfasser Ziba.

Sanpoo Sokuen Schijohi. Lehre von der Ellipse. Verfasser Murata.

Rijoti Sanpoo Suki. Feldmesskunst. Verfasser Kai und Ono.

Sanpoo Schinagu. Arithmetik, Algebra, Geometrie und Trigonometrie. Verfasser Hasegawa.

Sanpoo Kuiseki Tuko. Trigonometrie. Verfasser Utschida und Hasegawa.

Kokogen Schijo. Trigonometrie. Verfasser Hoschino.

Sanpoo Gakkei. Geometrie. Verfasser Saka.

Tegen Schinagu. Arithmetik und Algebra. Verfasser Sato.

Sanpoo Schinschoo. Arithmetik, Algebra und Geometrie. Verfasser Ziba.

Tokio, 13^{ten} Oktober, 1875.

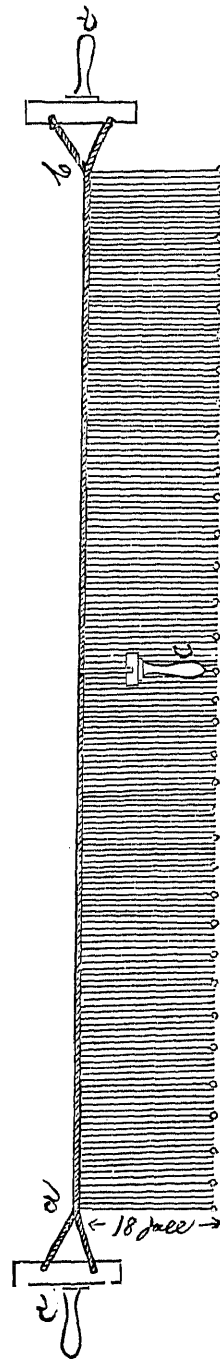
A. WESTPHAL.

V.

DAS AUFTAUCHEN DER THEORIE DER KÜNSTLICHEN BEFRUCHTUNG IN JAPAN.

Seit dem vorigen Jahre wird in Yedo ein landwirthschaftliches Geraeth in tausenden von Exemplaren angefertigt und nach Angabe des Verfertigers seitens der Ken (Departements Behoerden) an die Ackerbauer vertheilt, dessen Anwendung den Reisertrag erheblich vermehren soll.

Der Apparat ist in beistehender Skizze dargestellt.



AB ist eine circa 60 Fuss lange starke Hanfschnur, an beiden Enden und in der Mitte mit den hoelzernen Handgriffen C versehen. An der Hanfschnur sind eine Anzahl weisser, weicher Wollenfaeden so befestigt, dass angefaehr deren fuenfauf einen japanischen Zoll kommen. Die Laenge dieser Faeden ist 18 Zoll und je der fuenfte Faden ist unten mit einer kleiner Bleikugel versehen.

Die Anwendung dieses Geraethes ist nun folgende:

In der Bluetheperiode des Reisses wird der Apparat von drei Personen, welche ihn an den Handgriffen C straff halten und in maessigen Schritten vorwaerts gehen,

so ueber das Reisfeld bewegt, dass die Schnur A B die Spitzen der Aehren streift; die Wollfaeden haengen dabei nach unten und beruehren die Halme. Die Wirkung dieser Manipulation ist nun nach Ansicht der Japaner, oder vielmehr nach der Ansicht des Verfertigers vorstehend beschriebenen Geraethes, welcher diese Methode in Japan eingefuehrt hat und fuer die Verbreitung derselben viel Zeit und Arbeit aufwendet, die, dass zunaechst die noch nicht offenen Bluethen sich erschliessen, sodann der Bluethenstaub auf kuenstliche Weise gleichmaessiger mit den weiblichen Organen der Reisbluethen in Beruehrung gebracht, und hierdurch nicht nur eine groessere Koernerzahl, sondern auch ein dickeres Korn erzielt werde. Nebenbei soll auch noch die Electricitaet dabei eine Rolle spielen; wie sich die Japaner aber in diesem Falle Entstehung und Wirkung derselben denken, konnte ich nicht ergruenden.

Nach den Berichten der verschiedenen Ken (Departements) sollen die Reisfelder, bei denen im vorigen Jahre eine solche kuenstliche Befruchtung angewandt wurde, einen um durchschnittlich 35 Prozent hoeheren Ertrag geliefert haben, als die in der alten Weise cultivirten, sonst gleich gut bearbeiteten und gleich gut gelegenen Felder.

Es duerfte jedoch wohl anzunehmen sein, dass sie sich hierbei einer grossen Selbsttaeuschung hingeben. Offenbar haben wir es hier mit dem Wiederauftauchen einer Theorie zu thun, der Theorie der kuenstlichen Befruchtung des Getreides, die, so viel ich mich erinnere, vor ungefaehr 10 Jahren in den landwirthschaftlichen Kreisen Deutschlands lebhaft ventilirt wurde, aber sehr rasch wieder verschwand, als man das Nachtheilige und Falsche derselben eingesehen hatte, und ich glaube kaum, dass sich seit der Zeit irgend ein rationeller Landwirth in Europa wieder ernstlich mit der Sache befasst haben wird.

Hier in Japan scheint diese in Europa laengst abgethane Frage noch lange Gegenstand nutzloser Versuche werden zu wollen, da der Verbreiter derselben nicht nur das Interesse der Regierung gewonnen zu haben scheint, sondern selbst der Mikado es fuer wichtig genug erachtet hat, den angestellten Versuchen, welche waehrend der diesjaehrigen Bluethezeit des Reisses im Kaiserlichen Garten zu Yedo an einem, dem mehrfach angefuehrten Verbreiter der Theorie der kuenstlichen Befruchtung in Japan zu Verfuegung gestellten Reisfelde stattgefunden haben, in hoechst eigener Person beizuwohnen.

ALBERT LEMMER.

VI

DER KAMPFERSPINNER, (GENZIKI-MUSHI). VON DR. F. HILGENDORF.

Man hat schon lange geruechtweise erfahren, dass in Japan ausser den beiden gewoehnlichen Seidenspinnern, naemlich dem *Maulbeerspinner*, *Bombyx mori* und dem *Eichenspinner*, *Saturnia* (*Antheraea*) *Yama mai*, noch eine dritte Art oder gar vierte Art von Spinnern technisch verwertget wird. Doch scheinen die Nachforschungen bis jetzt erfolglos gewesen zu sein, denn Herr Dr. v. Mar-

tenz bekam negativen Bescheid (Preussische Exped. n. Ost-Asien, Zool. Abth., Bd. I, p. 136.—1865.) und Herr E. de Bavier (*La sériciculture au Japon*. 1874. p. 7) erwaehnt nur Folgendes. “*Les anciens livres japonais parlent d’une race de vers marquée de taches noires régulières, et d’une autre espèce qui, à cause de ses cocons jaunes, s’appelle Kinko (enfants dorés). Il paraît, que ces deux dernières espèces n’existent plus.*”

Auf einem der Bilderbogen ueber japanische Technologie, welche vom japanischen Unterrichts-Ministerium herausgegeben werden, finde ich nun einige genauere Angaben ueber ein drittes Seideninsekt, welche ich hier mittheile, da, wenn auch schon etwas bezueglich dieses Thieres publicirt sein sollte, diese Notizen doch, wie de Bavier's Werk beweist, nicht besondere Beachtung gefunden haben. Ausserdem interessirt es vielleicht durch dieses Muster das Unternehmen selbst kennen zu lernen.

Die Uebersetzung lautet (1):

“*Ein Blick auf die Benutzung des Kampferrspinners*. 1872. Ueber die Genziki-Mushi [woertlich: Kampferrwurm] unterrichtet uns, wie ich gefunden habe, Ohara Yoshinao trefflich in seinem Werke *Tôdohitsu*. Naechst den Univoltinis (“*Fruehlingsbrut*”), den Bivoltinis (“*Sommerbrut*”) [beides zusammen ist die gewoehnliche Maulbeerseidenraupe] und dem Yamamai sind die Genziki-Mushi als volkwirthschaftlich wichtig hervorzuheben, indem sie das Material zu Angelschnuereen und zu Geweben liefern.”

“Diese Wuermmer kommen zwar in allen Provinzen vor, doch in der Gegend der Provinz Satsuma, [auf Kiusiu] Tamba, Mino und Shinano [alle drei im mittleren Nippon] viel haeuftiger.—Ihre Wohn- und Futterpflanzen sind verschieden je nach den verschiedenen Provinzen, vorzueglich sind es der Kusu [Kampfer], Kuri [Kastanie], Kunugi [Quercus sp.], Urushi [Rhus vernicifera], Kurumi [Uglans], Kaki [Diospyrus], Fushinoki [Rhus semialata], Motsi [Ilex integra] u. a. m., doch andere seltener.—In der Provinz Satsuma haelt man die auf dem Kampferrbaum lebenden fuer die beste, die vom Lackbaum sich naehren den fuer die zweite Sorte; in der Provinz Sinano erzeugt die Kastanie die erste, der Kunugi die zweite Sorte. In Sinano sind die Raupen in troecknen Jahren selten, dagegen in Satsuma waehrend feuchter Jahre schlecht.”

“Die Gestalt der Raupe gleicht der der Imomushi [Imo (Kartoffel schlechtweg) ist *Colocasia antiquorum*]; die Farbe ist gruen, die Laenge 3 Zoll; auf dem Ruecken stehen viele weisse Haare, desshalb nennt man sie Shiragadayu oder Shiraga-tarû [beides heisst Weiss-haar, maenner-Greise].”

“Die Landleute werfen die Wuermmer wegen ihres schlechten Aussehens und ihrer Gefraessigkeit fort und ziehen sie nur selten. Wenn aber Jemand Angelschnuere davon machen will, dann sucht er sich Baeume mit Genzikiraupen und sorgt dafuer, dass auf den Baeumen die gehoerige Zahl vorhanden sei; wenn verhaeltnissmaessig zu wenig Blaetter da sind, dann nimmt er die entsprechende Zahl von Raupen herunter, damit das Futter genuege.”

“Das Raupenstadium [woertlich: das Viermal-ausruehen] dauert viel laenger als bei den Univoltinis.

(1) Die Zusaetze in eckigen Klammern [] ruehren von mir her.

Zuerst ist die Faerbung schwarz, nach und nach wird sie gruen. Nach dem Verlust der weissen Haare spinnst sich die Raupe ein. Die Groesse des Cocons ist ungefaehr der eines Daumeus gleich, seine Farbe ist dunkelbraun, er ist hart und zaehe, netzfoermig, wie ein Drahtnetz sich anfuehlend. Die Puppe ist durch die Wand hindurch sichtbar; daher stammen die Namen: Sukashi-dawara [durchsichtiger Reissack] und: des Berggottes Hetshima [Hetshima bedeutet das vom Parenchym befreite Gefaessbuenzelgeruest einer Cucurbitaceenfrucht (Luffa petola), welches als Waschwamm und als Sohle benutzt wird.] [Der Cocon wird an Blaetter angeklebt und besitzt an dem einen Ende ein Flugloch, welches indess durch wirr darueberliegende feinere Faeden verdeckt wird.]

“Den Cocon benutzt man als Fingerhut beim Ausrupfen des Unkrautes; dies ist indess nur eine Spielerei von Kindern.—Wichtiger dagegen ist, dass man Faeden daraus anfertigt und Zeuge daraus webt. Man nennt letztere mit einem Provinzialnamen Mushinosu-ori (Raupennest-Gewebe). Es erfordert dies indess doppelt so viel Arbeit als bei den Univoltinis, und dabei ist der erzielte Gewinn gering; darum verarbeitet man die Cocon's sehr selten. Man macht dann die Kette (die langen Faeden) aus Univoltini-oder Yamamai-Seide und benutzt jene nur als Einschlag, weil sie in Vergleich zu den anderen Seidensorten sehr stark ist und desswegen fuer den Kamm zu dick sein wuerde. Die von der Genziki-mushiseide hergestellten Kleider sind nur grob und finden bei den Leuten wenig Beifall.”

“Um Faeden aus diesen Cocons zu gewinnen behandelt man sie zuerst mit Lauge aus Buchweizenasche, indem man die Cocons etwa einen Tag lang damit kocht; doch wenn die Cocons frisch sind, so ist halbtageiges Kochen ausreichend, indem die frischen leichter erweichen als die alten; nachher legt man sie zur Ausspuelung der Lauge in fliessendes Wasser. Sie werden dann langsam zwischen den Haenden gerieben, bis sie wie Baumwolle geworden sind, darauf getrocknet und ebenso wie Baumwollenfaeden auf eine Spule aufgewickelt. Wenn man sie mittelst eines Rades aufwickeln wollte, dann wuerde der Faden in Stuecke zerreißen. Aus alten Cocons kann man keine Faeden gewinnen, doch kann man sie, nachdem man sie lange gekocht und sehr weich gemacht hat, mit Baumwolle zusammen verspinnen.”

“Im April dess 5^{ten} Jahres Meidji [1872] liess die Regierung einige Weberinnen nach Sinano gehen um diese Faeden als Einschlag und auch als Kette zu verweben; die Weberinnen gaben sich grosse Muehe und lieferten der Regierung ein Zeug ab, das sehr fein und ganz anders ausfiel als die sonstigen Gewebe. Man kann also trotz der grossen Mangelhaftigkeit der Faeden, wenn man nur sich guter Weberinnen bedient, recht feine Stoffe bekommen.”

“Um Angelschnuere [jap. Tegusu] aus den Wuermern zu machen, schueltelt man die Baeume, auf welchen die Raupen leben einige Tage bevor dieselben sich verpuppen wuerden, d. h. wenn die Luftloecher schwarz werden und die weissen Haare voellig abgefallen sind. Dann trennt man den Kopf ab schneidet den Koerper laengs der Mitte des Rueckens auf, nimmt die zwei Straenge

[Spinnruesen] heraus und legt sie in starken Essig. Wenn sie weiss geworden sind, zieht man sie nach beiden Seiten aus und spannt sie entweder auf ein Brett, oder befestigt die beiden Enden mit Nadeln auf einer Matte. In Satsuma spannt man sie wie eine Bogensehne ueber eine Bambusruthe. Solacsst man sie trocknen. Oder man steckt auch wohl Baumzweige in die Erde und trocknet sie daran. So bald dies einigermaassen erreicht ist, taucht man sie in lauwarmes Alaunwasser und waescht sie darauf mittelst reinen Wassers, um die Saeure zu entfernen, sonst werden die Faeden sehr wenig haltbar. Allmaechlich werden sie ganz durchsichtig; wenn sie dies nicht werden, so taugen sie nichts, weil sie sich zusammenziehen und muerbe werden, sobald sie in Salzwasser kommen.”

«Angelschnuere kommen zwar auch von den gewoehnlichen Seidenwuermern, jedoch sind die aus dem Kampferspinner gemachten Faeden am haltbarsten; sodann ist die Muehe bei der Aufzucht der letzteren gering, und wenn man sie sich einspinnen liesse, so haetten sie doch nur geringen Werth gegenueber den Univoltinis [Univoltini steht hier wie an anderen Stellen wohl fuer Maulbeerspinner ueberhaupt]. Deshalb gewinnt man die Angelschnuere hauptsaechlich von dem Kampferwurm.”

«Die Zeit der Puppenruhe ist viel laenger als bei dem gewoehnlichen Spinner. Ungefaehr im Juni oder Anfang Juli verpuppen sich die Raupen und erst Ende September werden sie zu Schmetterlingen. Diese sind kleiner als die Yamamai-Schmetterlinge, von brauner Farbe mit Silberglanz, und die Fluegel haben zwei schwarze Flecken. Maennchen und Weibchen gleichen sich voellig, nur sind die Fuehler bei dem Maennchen federfoermig, bei den Weibchen aber wie feine Hoerner und der Koerper des Weibchens ist groesser und es hat gruenlich-weisse Fluegelfaerbung.»—

Der Schmetterling scheint in Yedo nicht haeufig vorzukommen. Ich fand nur einmal mehrere Cocons auf einem Yuzu-Baume (Citrus sp., mit sauerlichen Fruechten und gefluegellen Blattstielen). Die hierorts verkaeuflichen Tegus, oder nach dem Yedo-Dialekt: Tengus, sollen aber nicht einheimisches Produkt sein, sondern aus dem Auslande (China) stammen. Die directe Verwendung des Spinnruesensecrets ist bekanntlich auch in Europa gebraeuchlich; (1) man waehlt dazu diejenigen Raupen aus, welche voraussichtlich schlechte Cocons liefern wuerden, was man daran erkennt, dass das Thier sich verkuerzt. Die ebenfalls zu Fischereizwecken angewandten Faeden fuehren die Namen “fils de soie”, “fils de Florence.” —Neuerdings hat dieses Produkt auch bei den Chirurgen Beachtung gefunden. Seine Glaette und Haltbarkeit macht es zum Naehen vor Wunden vorzueglich geeignet; bei Medicinern fuehrt es den englischen Namen “Silkwormgut.” Seinen Werth als Angelfaden verdankt es dagegen wohl hauptsaechlich seiner glasartigen Durchsichtigkeit, vermoege deren die Fische den ihnen verderblichen Zusammenhang des Koeders mit der Angelschnur darueber nicht leicht wahrzunehmen im Stande sind.

Die Artbestimmung betreffend so gehoert der Schmet-

(1) M. Girard, Métamorphoses des Insectes. Paris 1866. p. 242.

terling wohl unzweifelhaft zur Gattung *Saturnia* und weicht auch unzweifelhaft von den bis jetzt als Seidenschmetterling bekannten Arten durch seinen Cocon ab (*S. Mylitta*, *Pernyi*, *Arindia*, *Cynthia*), ob die Art jedoch neu ist oder schon beschrieben, vermag ich hier beim Mangel aller einschlaegigen Literatur nicht zu entscheiden.

NACHTRAG.

Unter den Gegenstaenden, die von der Japanischen Regierung zur Weltausstellung nach Philadelphia gesandt wurden, fand sich ausser dem Genziki-Mushi noch ein anderer bisher nicht von Japan namhaft gemachter Seidenwurm, der der *Saturnia cynthia* aehnlich ist (soweit meine Erinnerung reicht), mit Mondflecken auf den Fluegeln des Schmetterlings. Der zur Erlaeuterung beigegebene Text lautet in deutscher Uebersetzung:

“*Mitsugi Kaiko*.— Vor drei Jahren beobachtete ein gewisser Oshima in dem Kagosima District [auf der Insel Kiusiu] die Cocons dieser Raupe zum ersten Male auf einem Mitsugi [*Cornus brachypoda*] und studierte die Natur des Insekts und wie es erzogen und die Seide gewonnen werden koennte. Sein Resultat war folgendes: Die Puppe ueberwintert in dem Cocon, der Schmetterling erscheint im Fruehling und dann findet die Paarung statt. Innerhalb von 2-3 Tagen legt das Weibchen ueber 200 Eier. Im Anfang des Sommers durchbrechen die Raepupchen die Schale, haeuten sich viermal und spinnen einen Cocon zwischen darum gewickelten Blaettern. Etwa 30 Tage spaeter gegen Ende des Sommers kommt der Schmetterling zum Vorschein, legt Eier und nach etwas mehr als 40 Tagen kriecht die Raupe aus, haeutet sich ebenfalls viermal und spinnt einen Cocon wie frueher, aber der Schmetterling erscheint erst im folgenden Fruehling. Der Cocon ist hellbraun, der Faden ist glaenzend und er laesst sich in derselben Weise abhaspeln wie der des gewoehnlichen Seidenwurms, aber seine Guete ist weit weniger.”

DR. F. HILGENDORF.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 8^{ten} Mai 1875.)

VII

AUS DEM PFLANZENREICHE.

Die Staerkemehl-haltigen Nahrungsmittel repraesentirt in der japanischen Oeconomie hauptsaechlich der Reis. Neben diesem sind noch von Bedeutung Bohnen, Bataten, *Dioscorea Colocasia*, und *Sagittariaknollen* und einige Mehlartern von Graeserfruechten. Auch reine Staerke wird dargestellt in verschwindend kleiner Menge aus *Triticum*, in grossen Quantitaeten aus den unterirdischen Organen von:

- 1.—*Pueraria Thunbergiana* Benth. Jap. Kudsukadsura.
- 2.—*Erythronium grandiflorum* Pursh. Jap. Katakuri.
- 3.—*Pteris aquilina* L. Jap. Warabi.

Diese eben genannten 3 Pflanzen wachsen wild und sind sehr verbreitet, No 2 mehr im Norden von Japan. Die aus ihnen dargestellte Staerke ist, von 1 und 2 gewonnen, vollkommen weiss im Handel zu haben, von 3 mit einem braeunlich roethlichen Schein, veranlasst durch die dunkel gefaerbte Gefaessbuendelscheide und die Scler-

enchymzellen des Farrenstammes. Alle drei sind sie geeignet unsere heimathliche Staerke oder das sogenannte Kraftmehl zu ersetzen, wo die Farbe von 3 nicht etwa hinderlich ist.

Der Preis fuer 1 Kin von 20 Unzen ist von

No 2 = 14 Zen 5 Rin oder 5 Gr. 8 Pf.

No 3 = 15 Zen — 6 Gr.

No 4 = 17 Zen 5 Rin — 7 Gr. 4 Pf.

Mit 100 Theilen Wasser gekocht gaben 2 und 3 einen Schleim klar wie der von Arrow Root und Kartoffelstaerke, 1 einen etwas trueberen mehr dem von Waizenstaerke aehnlichen. Durch 10 Theile verduennter Salzsaeure (1:2) wurden alle 3 Sorten zu einer Gallerte aufgeloeset und sind hierdurch von Arrow Root verschieden, dagegen der Waizen- und Kartoffel-Saerke gleich. Bei 1 und 2 war hiernach der Geruch nach frischen, unreifen Bohnen wie bei Kartoffelstaerke wahrzunehmen. Die durchschnittlich groessten Staerkekoernchen hat Katakuri, dann Warabi, am kleinsten sind die von Kudsu. Ihre microscopische Form ist aus beigefaeigten Zeichnungen ersichtlich.



KATAKURI,
deutliche Streifung.



WARABI,
schwach sichtbare Streifung.



KUDSU,
deutliche Streifung.

Die Einsammlung des Rohmaterials zur Darstellung obiger drei Staerkearten geschieht ganz rationell um die Winterzeit. Bei der Verarbeitung desselben macht dem Japaner die bei uns so viel und weitaeufig besprochene Leistungsfahigkeit von diesen oder jenen Maschinensystemen zur moeglichsten Ausbringung unverletzter Staerkekoernchen keine Bedenkschwierigkeiten. Jedes Staerkekoernchen nimmt den Weg in jedem Stadium der Gewinnung durch seine Haende.

Dieselbe laesst sich in Kuerze in Folgendem zusammenfassen:

Nach dem Waschen des Rohmaterials werden 1 und 3 mit Holzhaemmern auf Holz oder Steinunterlage zerschlagen, um die Staerke fuehrenden Zellen zugaenglich zu machen, 2 wird in einer Steinhandmuehle gemahlen, dann werden die Staerkekoernchen aus den geoeffneten Zellen mit Wasser ueber einem Siebe, welches oft nur

aus lose verflochtenen Cryptomerienzweigen besteht, ueber einem Fasse ausgewaschen.

Die Staerke setzt sich ab, das obenstehende Wasser wird abgegossen und mehrmals erneuert, Unreines herausgelesen, die Staerke in einem Beutel durch Stauchen unter Wasser mehrmals gewaschen, in Decantirfaessern mit einigen uebereinander befindlichen Haehnen weiter gereinigt, endlich gepresst und getrocknet. Kudsuko (ko=Pulver, hier Staerke) wird zur Erreichung eines ganz geruchlosen, weissen Praeparates ueber einer Unterlage von Asche in der Sonne getrocknet und steht unter dem Namen Haikudsuko in Ansehen.

Ausser zu Kuchen, Nudeln und schleimigen Getraenken wird Staerke zur Anfertigung des dauerhaften, braunen Papiers «Schibukami» gebraucht, dem man in oft 4 Quadratmeter grossen Stuecken begegnet und welches in heissen Sommertagen im Freien die Matten vertritt und als Mattenschutz verwendet wird, wo der auf den Matten spielende, allzu jugendliche japanische Nachwuchs diesen noethig macht.

Das Papier wird mit einer Aufloesung von Staerke in Schibu, dem Saft unreifer und ungeniessbarer Fruechte von Diospyros-Arten mehrmals bestrichen und getrocknet.

Auch die Waschmaenner werden nach und nach mit der zunehmenden Verbreitung weisser Waesche unter den Japanern zu beachtenswerthen Staerkeconsumenten. Bis jetzt bereiten sie sich den Schleim zum Steifen der Waesche meist aus Reisabfaellen durch Kochen und nachheriges Reiben bis zur vollkommenen Gleichfoermigkeit. Auf dieselbe Weise wird Nori zum Kleben gefertigt.

Von Pteris aquilina werden auch die jungen Sprosse vor Entrollung der Blaettchen im April und Mai und ebenso die unterirdischen Staemme gekocht genossen. Bei der Staerkegewinnung erhaelt man aus den letzteren die sehr zaehen Fibrovasalstraenge als Nebenprodukt, die zur Anfertigung von ausserordentlich haltbaren Seilen benutzt werden.

Diese vielseitige Verwendbarkeit des auch bei uns haeufigen, technisch ganz unberuecksichtigten Farrens ist sehr interessant.

Die Ranken von Pueraria Thunbergiana, welche gemein wuchern und in einer Wachstumsperiode 10 bis 15 Meter lang werden, enthalten einen sehr zaehen Bast, der zur Anfertigung von Geweben fuer Regenmaentel und Hakama (weite Beinkleider) dient.

Man laesst die Ranken nur ca. 2 Meter lang werden, damit der Bast nicht zu hart werde, trennt durch allerlei Manipulationen als Schlagen, Einweichen und Faulen den Bast in lange, duenne Faeden, die man zusammenknuepft und feucht webt mit Einschlagfaeden von Hanf, Baumwolle oder Seide; die Verknuepfungsstellen der Faeden, welche als Knoten das Gewebe unansehnlich machen wuerden, zupft man waehrend des Webens etwas heraus und schneidet dieselben nachher ab.

Es soll ein in heisser Jahreszeit sehr angenehm zu tragender Stoff sein.

DR. NIEWERTH,
Apotheker.

VIII.

NOCH EINIGE SPRICHWOERTER UND SPRICHWOERTLICHE REDENSARTEN.

1. Deitschiuno hatschissuno gotoku.

2. Gomitameni zuru.

3. Itono gotoku.

4. Hoschino gotoku.

5. Kera arino gotoku.

6. Arino gotoku.

7. Hatschino gotoku.

8. Kuōin jano gotoschi.

9. Taiszan mo giketj jori kudsureru.

10. Szendschōno schiro mo arino icketj jori kudsureru.

1. "Wie Lotus im Schlamm," so ist ein guter Mensch in der Gesellschaft von Boesen.

Gleiche Bedeutung hat :

2. "Ein Kranich an einem schmutzigen Orte."

3. "Wie Faeden" dient zur Bezeichnung der Unordnung und Verwirrung einer Menge.

4. "Wie Sterne" so klein erscheinen Menschen in der Ferne.

Seltener gebraucht man in derselben Bedeutung :

5. "Wie Grillen und Ameisen."

6. "Wie Ameisen" bezeichnet die Menge.

Ebenso :

7. "Wie Bienen."

8. "Die Zeit ist wie ein Pfeil."

9. "Selbst ein grosser Berg faellt durch Ameisenloecher zusammen" wie viel leichter kann man z. B. ein grosses Vermoegen zu Grunde richten!

Eine andere Fassung desselben Gedankens ist folgende :

10. "Selbst ein zehntausend Fuss hohes Schloss faellt durch ein Ameisenloch ein."

11. Takakini noboru mo hikuki jori hadschimaru.
12. Szenrino mitschi mo ippo jori hadschimaru.
13. Arino omoimo ten made todoku.
14. Jakebockuiniwa higa zukijasui.
15. Schödschikino kōbeni kamiga jadoru.
16. Schin genwa bi naradsu, bi genwa schin naradsu.
17. Chtowa szansunno shtawo motte goschakuno miwo hasson szu.
18. Muikano schōbu, tōkano kiku.
19. Atono matzuri.
20. TonJe hini iru natzno muschi.
21. Aomuite zubawo haku.
11. "Die Besteigung einer Hoehc faengt von der Tiefe an."
12. "Ein Weg von 1000 Meilen faengt mit einem Schritt an."
Beide Sprichwoerter enthalten die Mahnung zur weisen Benutzung des Augenblickes.
13. "Selbst der Wunsch der Ameise geht zum Himmel" warum soll nicht ein Mensch von niedriger Herkunft nach einer hohen Stellung streben?
14. "Ein Stueck Holz, dass gebrannt hat, faengt leicht Feuer." Wer zornig gewesen ist, geraeth leicht wieder in Zorn.
15. "Auf dem Haupte des Redlichen wohnen die Goetter."
16. "Ein *wahres* Wort ist nicht schoen, ein *schoenes* Wort ist nicht *wahr*."
Ein aehnlicher Ausspruch Lessings kann zur Erklarung dienen: "Gleichwie es selten *Complimente* giebt ohne alle *Luegen*, so giebt es selten *Grobheiten*, ohne alle *Wahrheiten*." "Complimente" und "Grobheiten" entsprechen dem "schoenen" und "wahrende" Worte unseres Sprichwortes.
17. "Mit der drei Zoll langen Zunga beschaedigt man den fuenf Fuss langen Koerper."
Die Zunge ist ein kleines Glied und richtet grosse Dinge an. Hippel.
18. "Kalmus am sechsten, Chrysanthemum am zehnten" kommen zu spaet.
Am Kalmusfeste (schōbu no szechu) das auf den 5^{ten} Tag des 5^{ten} Monats faellt, befestigt man Buendel von Kalmus und Beifuss an die Vordaecher der Haeuser. Am 6^{ten} ist es zu spaet.
Der zweite Theil des Sprichworts bezieht sich auf das Kikuno szechu, das am 9^{ten} Tage des 9^{ten} Monats gefeiert wird.
19. "Ein Fest hinterher" giebt den Sinn des vorigen Sprichwortes mit einem allgemeineren Ausdruecke wieder.
20. "Ein Sommerinsect, das ins Feuer fliegt." Nach Wolle gehen und in die Walke kommen.
21. "Nach oben speien" hat gleiche Bedeutung wie No. 17, Heft 8.

DR. LANGE.

IX.

ZUR VERGLEICHUNG CHINESISCHER UND JAPANISCHER MUSIK.

In mehrern Mittheilungen der deutschen Gesellschaft finden sich ausfuehrliche Studien ueber die japanische Musik. Als Pendant zu den von Herrn Holtz mitgetheilten japanischen Melodien theile ich in Nachstehendem drei chinesische Stuecke mit, deren letztes wahrscheinlich die Ohren manches unsrer Leser beleidigt hat. Ich erlaube mir noch einige vergleichende Bemerkungen

ueber chinesische und japanische Musik hinzuzufuegen.

Ogleich die chinesische Musik die Mutter der japanischen ist, wie ja Chinesen und Japaner ueberhaupt in Industrie, Kunst und Wissenschaft die groesste Aehnlichkeit haben, so ist doch auch hierin, wie auf vielen andern Gebieten, die Mutter hinter der Tochter zurueckgeblieben. Tritt auch das Barbarische in der Musik beider Voelker in ihren Trommel-Klapper-Klingel- und Schlag-Werkzeugen drastisch hervor, indem beide in der Groesse ihrer Pauken und Laermbecken zu wetteifern scheinen, so hat doch die japanische Musik einen mehr

ernsten, gehaltenen Ton. In den von Herrn Holtz mitgetheilten Liedern ist besonders in dem bekannten Fruhlingsliede "Haruno-uta" eine ganz gefaellige Melodie, waehrend in den chinesischen Musikstuecken ueberhaupt irgend welche Melodie vergeblich gesucht werden wird. Die Theorie der chinesischen Musik mit ihren mystisch speculativen Beziehungen und Berechnungen (von Herrn Dr. Mueller im VI^{ten} Hefte, als der japanischen analog, bereits ausfuehrlich mitgetheilt) kennt allerdings die 12 Halbtoene der Octave, aber die practische Ausuebung laesst kaum irgend eine Theorie erkennen, vielmehr scheinen die wenigen Toene die aus dem Laerm eines vollen Orchesters herausklingen, ganz willkuehrlich hervorgerufen, ohne Sinn und Zusammenhang. Dies ist bei einem so aller Phantasie entbehrenden Volke, wie dem der Chinesen, wohl leicht erklarlich, da sie zu ihren Melodien keine solchen Vorbilder in der Natur fanden, wie zu ihren Lackmalereien, Elfenbeinschnitzereien und aehnlichen recht zierlichen Arbeiten.

Am chinesischen Neujahr hoerte ich in Shanghai eine Orchestermusik, welche aus neun Laerminstrumenten—einer fassartigen Trommel, kleinern Trommeln und Pauken, Gongs, Becken, Klappern, Schellen—und als einzigem melodischen Instrument, einer kleinen Floete zusammengesetzt war. Letztere toente nur dann durch, wenn die grosse Trommel einen Tact ausliess, zusammen ein Heidenspectakel, der selbst ihre hoelzernen Goetzen in Angst und Schrecken zu setzen bestimmt schien.

Eine annaeherende Idee von chinesischen Gesangs-Melodien bekommt man schon, wenn man einen Chinesen vorlesen oder in der Mandarinsprache erzaehlen hoert; der wesentlichste Unterschied ist, dass die Toene beim Sprechen weniger gedehnt und weniger skurril klingen. Die Rede bewegt sich fortwaehrend in einer Scala von ca. einer Octave auf und ab, und die Beobachtung des Tones ist dabei so wichtig, dass ein zweisilbiges Wort welches beispielsweise "d—g" ausgedrueckt wird, eine ganz verschiedene Bedeutung haben kann, wenn

dasselbe Wort "g—e" klingt. Als ich das erste Mal eine laengere Erzaehlung, die eine chinesische Dame ihrem Manne machte, auf der Reise hoerte, glaubte ich, dies sei gesungen, ich wurde aber vom Schiffs-Comproadore belehrt: "This no belong Sing-song, this belong Talky-talky."

Die drei nachverzeichneten Stuecke sind Geigenmelodien; das populaerste habe ich meinem Diener in Hongkong nachgeschrieben. Spaeter hoerte ich dasselbe Stueck oft in Shanghai, und selbst in Yokohama habe ich dasselbe als Passant in einem der chinesischen Haeuser auf dem sogenannten Swamp gehoert.

Merkwuerdig fuer die Auffassung ihres Gehoers ist, dass der betr. Diener sein Leibstueck auf dem Klavier sofort wieder erkannte, wenn ich es Unisono spielte, aber jede Verwandtschaft mit dem Original verneinte, sobald ich dasselbe harmonisirte oder mit Terz und Quintenaccord spielte. Dasselbe habe ich uebrigens auch bei den Japanern bemerkt, dass das von jedem Kind gekannte "Haru-no-uta" nicht erkannt wurde, sobald es mit einem vollen Accord oder auch nur mit der Terz begleitet wurde, waehrend die Octav vollen Beifall fand. Selbst nachdem sie es oft angehoert hatten und, aufmerksam gemacht, die Melodie aus dem Accord herausfinden konnten, blieben die Hoerer bei der Behauptung, Unisono klaenge es viel besser.

Bei diesem scheinbaren Mangel an Verstaendniss fuer Harmonie scheint es etwas raethselhaft, dass zwei japanische Musiker vom Kaiserlichen Marine-Musikcorps, die bei ihrem englischen Capellmeister erst drei und 1/2 Jahre gedrillt worden sind, beauftragt wurden und es auch mit naeuer Zuversicht uebernommen haben, fuer den Kaiser nach europaeischer Weise eine Holcapelle herzustellen, d. h. einzuschulen und zu leiten.

Eine grosse Einbildungskraft fehlt den Japanern sicher nicht, sie koennen Alles in wunderbar kurzer Zeit selbst machen, womoeglich besser als ihre fruerehen Lehrer—so erzaehlte mir der betr. Capellmeister.

F. STEIN.

I. LIEU-YE-AIN,
OHNE DIE TOENE C U N E F.
NACH J. BARROW.



II. TSI-TSCHONG,
OHNE DIE TOENE H UND F.

NACH J. BARROW.



III.

OHNE DIE TOENE H UND F.

Selbst Notirt.



Dal Segno al fine,

F. STEIN.



X

METEOROLOGISCHE BEOBACHTUNGEN.
RESULTATE.—1875.

No.		APRIL.	MAI.	JUNI.
1	Der mittlere Barometer-Stand des Monats war.	336.88 ^{'''}	337.44	335.98
2	„ höchste „ „ „ „ am	341.77	342.81	339.14
3	„ niedrigste „ „ „ „ am	331.89	329.84	331.56
4	Die mittlere Waerme „ „ „ „	9.62°	13.56	16.66
5	„ höchste „ „ „ „ am	16.3	21.0	24.8
6	„ niedrigste „ „ „ „ am	0.9	4.2	9.5
7	„ ganze Regensumme „ „ betrug in Kubik-Zollen	463.12	920.64	457.68
	„ „ „ aus Regen allein.	463.12	920.64	457.68
	„ „ „ Schnee „	—	—	—
	„ Regenhoehe in Pariser Linien bestimmt.	38.59	76.72	38.14
8	„ Zahl der Winde war, N.	24	11	8
	„ „ „ N O.	2	4	8
	„ „ „ O.	2	5	11
	„ „ „ S O.	5	4	6
	„ „ „ S.	15	25	23
	„ „ „ S W.	9	14	6
	„ „ „ W.	2	1	1
	„ „ „ N W.	9	4	1
9	Hieraus ist die mittlere Wind-Richtung berechnet.	N. 48° 38' 41" W.	S. 8° 17' 33" W.	S. 41° 7' 37" O.
10	Die Zahl der Gewitter war	25 ^{sten} 1	1	0
11	„ „ „ wolkenleeren Tage war	2	0	1
	„ „ „ und zwar den	13, 22 ^{sten}	—	11 ^{ten}
12	Der mittlere Dunstdruck war	3.43 ^{'''}	4.79	6.79
13	Der Druck der trockenen Luft war	333.45	332.65	329.19
14	Die relative Feuchtigkeit in Procenten war	72.87	74.02	83.25
No.		JULI.	AUGUST.	SEPTEMBER.
1	Der mittlere Barometer-Stand des Monats war.	334.94	336.59	336.49
2	„ höchste „ „ „ „ am	338.16	339.52	339.95
3	„ niedrigste „ „ „ „ am	330.59	331.30	330.24
4	Die mittlere Waerme „ „ „ „	20.53	19.95	16.88
5	„ höchste „ „ „ „ am	27.1	25.2	22.7
6	„ niedrigste „ „ „ „ am	15.0	14.1	11.9
7	„ ganze Regensumme „ „ betrug in Kubik-Zollen	1122.96	1630.39	1473.06
	„ „ „ aus Regen allein.	1122.96	1630.39	1473.06
	„ „ „ Schnee „	—	—	—
	„ Regenhoehe in Pariser Linien bestimmt.	93.58	135.87	122.75
8	„ Zahl der Winde war, N.	5	17	25
	„ „ „ N O.	11	3	15
	„ „ „ O.	9	7	6
	„ „ „ S O.	5	2	3
	„ „ „ S.	26	29	10
	„ „ „ S W.	1	8	1
	„ „ „ W.	1	3	1
	„ „ „ N W.	3	2	4
9	Hieraus ist die mittlere Wind Richtung berechnet.	S. 47° 3' 19" O.	S. 1° 42' 45" O.	N. 28° 59' 48" O.
10	Die Zahl der Gewitter war	3	0	2
11	„ „ „ wolkenleeren Tage war	2	1	1
	„ „ „ und zwar den	21u. 23 ^{sten}	22 ^{sten}	19 ^{ten}
12	Der mittlere Dunstdruck war	8.90	8.62	7.03
13	Der Druck der trockenen Luft war	326.04	327.97	329.46
14	Die relative Feuchtigkeit in Procenten war	81.67	82.66	84.78