

INHALT.

IN DEN SITZUNGSBERICHTEN.—Ein Besuch auf Neu Guinea und den Admiralitäts-Inseln von Dr WILLEMES SUHM.

AUFSÄTZE.—1. Ueber die japanische Geburtshilfe von B. MIYAKE (*Fortsetzung*).—2. Etwas ueber die Tsutschi Ningio, von HEINRICH VON SIEBOLD, mit zwei Zeichnungen.—3. Ursprung des Wortes Typhon und der Aussprache Taifun von H. HIMLY.—4. Beschreibung eines in Japan gebrauchlichen Erdbohrers, dazu eine Zeichnung von CARL SCHENK.—5. Reise von Kofu nach den Quarz- und Bergkrystallgruben bei Kurobara, von demselben.—6. Ueber in Japan vorkommende Fisch- und Lack-Vergiftungen von Dr A. GOERTZ.—7. Ueber die Chinesische-Japanische Rechenmaschine mit Figuren von Dr A. WESTPHAL.—8. Einige Notizen ueber Formosa (nebst einer Karte) von F. KNOBLAUCH.—9. Beitrage zur Kenntniss der neuesten Chinesischen Literatur, von G. AHRENDT.—10. Ueber die Abstammung der Japaner von Prof. W. DOENITZ.—11. Einige Notizen ueber die japanische Musik (*Fortsetzung*), von Dr. MUELLER.—12. Ueber das Wahrsagen auf der Rechenmaschine, von Dr WESTPHAL.

13. KLEINERE MITTHEILUNGEN.—1. Ein Hydraulischer Fliegenwedel, von Dr. MUELLER.—2. Noch einige Sprichwoerter und sprichwoertliche Redensarten der Japaner, von Dr. LANGE.—3. Musikalische Spielerei, von Dr. NIEWERTH.
EXTRABELLAGE.—Das schoene Maedchen von Pao; Kapitel I.

Der Vorstand beginnt heute als Extrabeilage die Publication eines altchinesischen Romans: Geschichte der drei Fuerstenthuerer und zwar zunaechst der Einleitung. Der Herr Uebersetzer sagt, dass das Ganze sich nicht zur Publication eignet, dagegen hat er versprochen, eine Anzahl in sich abgerundeter Episoden aus den Romans zu liefern, und werden alle Theile des Romans als Separatbeilage im Formate der Mittheilungen erscheinen, so dass sie als zusammenhaengendes Ganze apart gebunden werden koennen.

SITZUNG IN YOKOHAMA, am 8^{ten} Mai, 1875.

VORSITZENDER: HERR Dr. HILGENDORF.

Als Mitglieder werden aufgenommen.

160.—HERR OWEN in *Yedo*.

161.— » J. BRYNER in *Hiogo*.

162.— » F. PLATE in *Hiogo*.

An Stelle des Herrn Mammelsdorf, der wegen seiner bevorstehenden Abreise sein Amt niedergelegt hatte, wird als Kassirer gewaehlt Herr E. Schmidt(1).

Bei der Berathung der auf der Tagesordnung stehenden eventuellen Ernennung von Ehrenmitgliedern beschliesst die Versammlung nach laengerer Debatte dem Vorstande die Interpretation des § 6 der Statuten zu empfehlen.

Herr Westphal gibt dann weitere Erlaeuterungen ueber den Gebrauch der Rechenmaschine speciell ueber das Ausziehen der Quadrat- und Cubikwurzeln (s. Aufsatz).

Ferner macht Herr Westphal Mittheilungen ueber eine dreifach verschiedene Benennung der Zahlen bei den Chinesen und Japanern, welche von dem chinesischen Kaiser Ko-Tei herruehren soll.

(1) Herr Schmidt, der in der Sitzung nicht anwesend war, lehnte die Wahl ab.

Erstens gibt man jeder Potenz von 10 einen bestimmten Namen:

10 ⁰ =Itschi	10 ⁸ =Gai.
10 ¹ =Dju	10 ⁹ =Schi.
10 ² =Haku	10 ¹⁰ =Djoo.
10 ³ =Sen	10 ¹¹ =Ko.
10 ⁴ =Man	10 ¹² =Kan.
10 ⁵ =Oku	10 ¹³ =Sei.
10 ⁶ =Tsio	10 ¹⁴ =Sai.
10 ⁷ =Kei.	

Zweitens veraendert sich von Man (=10⁴) an erst mit jeder vierten Potenz der Name; man nennt also:

10,000	Man=1 Oku.
10,000	Oku=1 Tsio.
10,000	Tsio=1 Kei.

u. s. w.

Drittens gebraucht man von Man an erst mit jeder achten Potenz einen anderen Namen; man sagt dann:

100.00.00.00	Man ist 1 Oku.
100.00.00.00	Oku » 1 Tsio.

u. s. w.

Dieselbe verschiedene Benennung findet bei den niederen Einheiten statt. Erstens veraendert man bei jeder niederen Potenz von 10 den Namen:

10 ⁻¹ =Fun	10 ⁻⁶ =Bi.
10 ⁻² =Rin	10 ⁻⁷ =Schen.
10 ⁻³ =Moo	10 ⁻⁸ =Scha.
10 ⁻⁴ =Schi	10 ⁻⁹ =Sin.
10 ⁻⁵ =Kozu	10 ⁻¹⁰ =Ai.

u. s. w.

Zweitens fuehrt man von Scha erst bei jeder vierten Potenz einen neuen Namen an, also.

10^{-3} =Scha.

10^{-12} =Sin.

10^{-16} =Ai. u. s. w.

Drittens veraendert man bei jeder achten Potenz von Scha an die Bezeichnung und nennt:

10^{-8} =Sha.

10^{-16} =Sin.

10^{-24} =Ai. u. s. w.

Herr Prof. Doenitz uebergibt fuer die Sammlung der Gesellschaft eine Anzahl von ihm angefertigter Photographien von Japanerschaedeln und hebt in den erklarenden Bemerkungen besonders hervor, dass eine Untersuchung von Schaedeln aus den noerdlichen Provinzen, besonders aus Etschigo, zu dem Resultate fuehre, dass hier hoechst wahrscheinlich eine starke Vermischung zwischen den Aino und ihren Ueberwindern stattgefunden habe, welche sich jetzt noch in dem dort haeufigen Auftreten des doppelten Lochbeins kundgebe (s. Aufsatz.)

Im Anschluss hieran theilt Herr *Kempermann* mit, dass er es fuer eine historische Thatsache halte, dass die Einwohner von Iezo frueher in Japan gewohnt haetten. Historisch stehe fest, dass die Ainos in der Provinz Mikawa gewohnt haetten, im 3^{ten} und 4^{ten} Jahrhundert in der Gegend von Jedo, im 7^{ten} Jahrh. in der Provinz Etschigo. Die Japaner nannten die Ainos wegen ihrer Rohheit und Unsauberkeit *Emushi* (Abscheu). Noch jetzt hat sich das Wort in dem zu Hakodate gebraeuchlichen "Ebisco" erhalten.

Herr Prof. *Doenitz* spricht hierauf ueber das Fehlen der Fische im See von Tschuzenji im Nikko-Gebirge, worueber Herr Dr. *Rein* in der Sitzung vom 6^{ten} Febr. c. berichtet hatte. Die von der Ortsbehoerde eingezogenen Erkundigungen ergeben, dass man bisher noch nicht versucht habe, den See mit Fischen zu besetzen. Nur Schnecken (welche Arten?) habe man einmal hineingeworfen, doch seien diese bald todt ans Land getrieben. Der Vortragende fuegt aus eigener Erfahrung hinzu, dass er Pflanzenwuchs und thierisches Leben am Rande des Sees beobachtet habe. Besonders Froesche im Wasser, und eine, nur an dieser Stelle beobachtete Libellenart ueber dem Wasser waren auffallend, wobei zu beachten, dass die Jugendformen der Libellen im Wasser leben. Hieraus geht hervor, dass Fische reichliche Nahrung im See finden wuerden, wenn ueberhaupt die Moeglichkeit gegeben waere, dass sie stromaufwaerts in den See gelangten.

Herr Dr. *Hilgendorf* spricht ueber eine japanische Seidenraupe (*Genziki-Mushi*) (s. Aufsatz.)

Herr Prof. *Doenitz* uebergab fuer die Sammlung der Gesellschaft einen geschnitzten *Praesentirteller aus fossilem Holz*, welches in der Provinz *Shimo-*

dzuke bei *Kanuma*, ungefaehr 10 Ri von *Nikkō*, unter einem Kalklager gefunden wird. Dem Aussehen nach gehoert es der juengeren Braunkohle an. Dieses seiner Schwere wegen sehr geschaezte Material zu geschnitzten Arbeiten heisst *Jin dai boku*, Goettergeneration-Holz. Eine Nachahmung desselben, *Umoregi*, d. h. in der Erde liegendes Holz, wird in der Provinz *Rikuchiu* in *Sendai* angefertigt, indem man Campherholz, *Kusu no ki*, laengere Zeit in den Festungsgraeben aufbewahrt.

Ferner ueberreichte Herr Prof. *Doenitz* zwei Arten japanischer Plaetteisen. Die eine Art besteht aus zugespitzten, auf der Unterseite glatten, ebenen Eisenbolzen an langem Griff, welche auf Kohlen erwaermt werden. Die Bolzen haben verschiedene Groesse, sind aber immer verhaeltnismaessig klein, ungefaehr einen bis zwei Zoll lang. Sie eignen sich deshalb nur zum Glateten der Naechte sehr leichten Zeuges. Die andere Art besteht aus Kellen-artigen Messinggefassen an langem Holzstiel. Man legt gluehende Kohlen in das Gefaess, und so ist es zum Gebrauch fertig. Auch dieses Instrument eignet sich nur fuer leichte Stoffe, da man keinen staerkeren Druck damit ausueben kann. Beide Arten sind aber fuer japanische Verhaeltnisse sehr zweckentsprechend, da alle japanischen Kleider aus sehr leichten Geweben gefertigt werden und gluehende Kohlen in jeder Haushaltung in jedem Augenblick zu haben sind.

SITZUNG IN YEDO,

am 5^{ten} Juni, 1875.

VORSITZENDER: HERR DR. MUELLER.

Im geschaeftlichen Theile eroeffnet der Vorsitzende der Gesellschaft, dass er, da Herr *Schmidt* die auf ihn gefallene Wahl des Kassirers nicht angenommen habe, in Verbindung mit Herrn *Evers* die provisorische Verwaltung der Kassengeschaeft uebernommen habe. Es folgen einige weitere geschaeftliche Mittheilungen.

Hierauf haelt Herr Dr. *Funk* den zweiten Vortrag ueber Gebraeuche des Shinto-Cultus und zwar spricht der Herr Vortragende ueber Gebete. (s. Aufsatz.)

Herr *Westphal* gibt Mittheilungen ueber die chinesische Swan-Pan, ueber ihre Einrichtung und ueber das Addiren, Subtrahiren, Multipliciren, Dividiren und Radiciren vermittelt derselben. (s. Aufsatz.)

Herr *Schenk* liest den Bericht einer Reise nach den Fundorten des Japanischen Bergkrystalls vor. (s. Aufsatz.)

Herr Dr. *Hilgendorf* legt ein Paar derjenigen Steinkugeln vor, welche die Japaner als *Drachenkugeln*, *Riōnotama*, bezeichnen, weil sie glauben oder glaubten, dass dieselben von Draechen erzeugt

wuerden. Es sollten diese Kugeln selten gefunden werden, nur alle 50 Jahre etwa, und zwar nach einem grossen Sturme; und durch Zertruemmern desselben soll wiederum ein Sturm heraufbeschworen werden. Den fraglichen beiden Exemplaren wird ein hohes Alter zugesprochen und als Fundstaette ein Berg in der Naehel der Stadt Takata in der Provinz Yetsigo bezeichnet. Frueher in hohem Ansehen und Preise, werden die Drachenkugeln jetzt minder werth geachtet.

Beide Stuecke sind etwas unregelmässig, das kleinere (8^{cm}. Durchm.) zeigt drei vertiefte Halbmeridiane, die von Zwei Polen ausgehend die Oberflaeche in drei congruente sphaerische Zweiecke theilen; bei dem grosseren (12, 5 Cm. Durchm.) ist das untere Drittel der drei Zweiecke zu einem sphaerischen Dreieck verschmolzen, dessen Graenzboegen gegen die Zweiecksreste ebenfalls Boegen groesster Kreise sind, und das diesen Zweiecksresten congruent ist. — Die Furchen scheinen zum Theil in tiefen Rissen zu bestehen; wo diese aber unregelmässig abgesprungen sind, ist eine Rinne eingekratzt; auch die Risse moegen durch Kratzen erweitert worden sein. — Das sonstige Aussehen spricht fuer einen Kalkstein, der vielleicht durch mechanische Wasserwirkung abgerundet wurde. Haerte und specifisches Gewicht widersprechen diesem Urtheil ueber den Stoff nicht. Die Farbe ist grau.

Dass ein Kunstprodukt hier vorliegt, ist sicher; bei einer Versteinering koennte man nicht zwei verschiedene Modelle finden; eine natuerliche Sprungbildung wuerde nicht so regelmässig ausfallen. Ob aber die Drachenkugeln als solche angefertigt werden, oder ob sie vielleicht frueher eine praetischere Betimmung hatten (z. B. zu Geschossen) waere wohl interessant zu erfahren.

AUSSERORDENTLICHE
SITZUNG IN YOKOHAMA,
am 12^{ten} Juni 1875.

VORSITZENDER: HERR DR. MUELLER.

Der Vorsitzende eroeffnet die Sitzung mit einigen einleitenden Bemerkungen.

Herr Dr. v. Willemoes-Suhm, Mitglied der wissenschaftlichen Expedition auf Ihrer Britt. Maj. Schiff *Challenger* hatte die Guete, der Gesellschaft ueber einen Besuch auf Neu-Guinea und den Admiralitaets-Inseln zu berichten.

Neu-Guinea wird zum Theil von den Hollaendern in Anspruch genommen; in einzelnen Districten haben die Haeuptlinge die silbernen Stoecke, das Zeichen einer gewissen Abhaengigkeit von den Hollaendern. Vor 15 Jahren besuchte ein hollaendisches

Schiff, der "Aetna," die im Osten der Insel gelegene Humboldtsbucht. Das Schiff ging sehr sorgfaeltig zu Werke, brachte die Eingeborenen dazu, an Bord zu kommen und es scheint ein ganz freundlicher Verkehr bestanden zu haben. Auf Grund dieser Nachricht wollte der Capitaen des "Challenger" versuchen, einige Tage dort Aufenthalt zu nehmen.

Der *Challenger* langte am Abend vor der Insel an, in Sicht einer bergigen, waldigen Kueste, in der Ferne waren die Cyklopen-Berge sichtbar. Nachdem das Schiff Anker geworfen hatte, erhob sich eine lange Reihe von Feuern und wuestes Geschrei liess sich hoeren. Eine Anzahl von Canoes kam heran, deren Insassen immer ein und dasselbe Wort vernehmen liessen. Vom *Challenger* wurden Laternen geschwenkt, Taschentuecher geworfen, u. dgl., zum Zeichen, dass die Wilden an Bord kommen sollten. In der Nacht zeigten sich am Schiffe ca. 20 Canoes; dieselben hatten in der Mitte Feuer, auch sah man ein grosses Gestell zum Aufbewahren der Pfeile.

Am anderen Morgen erhob sich ein wuestes Geheul; ca. 40 bis 50 Canoes waren um das Schiff herum. Der *Challenger* ging etwas weiter in die Bucht hinein und warf um 6 Uhr Anker, in Sicht des groessten Dorfes. Die Dorfschaften liegen nicht auf dem Lande, sondern die Wilden haben sich kleine Wohnungen im Wasser gebaut, so dass das Ganze an Pfahlbauten erinnert.

Um 10 Uhr wurde beschlossen, zu landen. Es wurden zwei Boote ausgesetzt, in dem einen sassen der Capitain und Professor Tompson, der wissenschaftliche Leiter der Expedition, in dem anderen der Chemiker und der Vortragende. Die Wilden wollten die Boote nicht landen lassen, und da der Capitain Gewalt nicht angewandt wissen wollte, so kehrten die Boote unverrichteter Sache wieder zurueck. Es wurde beschlossen, so viel wie moeglich Objekte zu kaufen. Das Bild der Hauptniederlassung und einiger Knaben wurde aufgenommen.

Die Bewohner von Neu-Guinea sind melanesische Wilde; sie tragen am reinsten das typische Gepraege derselben und sind von allen die zahlreichsten; man weiss, dass es im Innern Bergstaemme gibt. Es sind kleine wilde, stark gebaute Staturen, sie haben dickes krauses Haar, dicke Nasen und aufgeworfene Lippen, es sind aber keine Neger. Sie erscheinen bis auf einen aus Geflecht gebildeten Guertel ganz nackt; mit diesem Guertel bedecken sie nicht die ganzen Schamtheile sondern nur einen Theil derselben; die Art und Weise, wie dieser Guertel getragen wird, scheint sich an gewisse Verhaeltnisse zu knuepfen einige trugen einen Kuerbis, in welchen sie das Glied hineingezwaengt hatten. Auf dem Kopfe trugen sie grosse Perruecken aus Casuarfedern, in gleicher Hoehe mit

dem Haare; vor der Perruecke trugen sie Diademe und Kraenze aus Hibiscus-Bluetken. Zum Schmucke dienten ferner schwarze Federn, Federn der grossen Kronentaube, dagegen sah man keine Federn von Paradiesvoegeln; in dieser weit nach Osten gelegenen Bucht gab es keine Paradiesvoegel, denn ein solcher Vogel, welcher den Wilden gezeigt wurde, erregte grosses Aufsehen. Das Haar hatten sie mit Kaemmen geschmueckt; um die Arme hatten sie Baender aus Muscheln und Fruechten gelegt, und ebensolche Fussbaender trugen sie. Ein Hauptschmuck der Haeuplinge sind grosse Schilde.

In die Armspangen stecken sie ihre Messer, die aus Knochen von Casuars verfertigt sind; auch Schweineknochen dienen zur Anfertigung von Waffen. Als Transportmittel dienen ihren schoen gearbeitete Beutel aus Fasern (Banane). Ihre Werkzeuge erinnern an die Steinzeit, sie hatten keine Spur von Eisen, zeigten aber grosses Verlangen danach. Mit Steinaextep aus Melaphyr verfertigen sie ihre Canoes; um die Aexte einzutreiben, gebrauchen sie Haemmer von unbequemem Format. Ausserdem haben sie kleine Speere zum Werfen; ihre Hauptwaffen sind Bogen und Pfeile; die Bogen sind aus sehr hartem Holz und man kann auf grosse Distancen damit schiessen, die Pfeile sind mit Widerhaken versehen.

Die Bewohner von Neu-Guinea rauchen Tabak, der aber von dem unsrigen verschieden ist; sie bereiten sich Cigaretten mit Huelfe von Blaettern. Betel wird viel gekaut, das weisse Betelpulver tragen sie in einem ausgehoehlten Kuerbis. Diese Kuerbisse sind mit Verzierungen versehen, unter denen die Eidechse eine grosse Rolle spielt. Die Eidechse sieht man als Verzierungen auf allen Geraethschaften, auch in Tempeln, wie wenigstens die Hollaender berichten. Sie verfertigen auch Trommeln aus dem Fell des Monitor.

Die Eingeborenen schienen ziemlich gesund zu sein. Haeufig scheint eine Art Flechte zu sein. Der Vortragende sah drei oder vier Faelle von geschwellenem Sorotum mit Geschwulst an die Beinen und anderen Symptomen von Elephantiasis. Beulen und Wunden waren sehr selten.

Von Neu-Guinea aus gelangte der Challenger nach einer Fahrt von einigen Tagen, waehrend welcher gedredgt wurde, zu den Admiralitaets-Inseln. Die Inseln sollen zuerst von einem Englaender besucht worden sein. Im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts verfertigten Franzosen dort Kuestenlinien-Karten. Die "Academy" berichtet ferner, dass englische Amateurs dort gewesen seien. Die Bewohner der Admiralitaets-Inseln sind keine Papuas, sondern sie naehern sich mehr den Salamons-Inselanern, oder den Bewohnern der Neu-Hebriden. Die Leute machen keinen vortheilhaften Eindruck, sie sind magerer wie die Papuas und haben mehr

juedische Zuege. Sie zeigten Kenntniss der Superioritaet der Weissen, ein Zeichen, dass fruher Europaeer dort gewesen waren.

Am ersten Abend kamen Leute und machten Zeichen, dass sie jetzt schlafen gingen, am anderen Morgen aber wieder kaemen. Am anderen Morgen brachten sie eine Menge Sachen zum Tausch, darunter viel Schildpatt, Grund genug, um diese Inseln zu besuchen.

Es sind schoene niedrige Palmeninseln; die Verhaeltnisse sind ganz insulare, es gibt wenig Saeugethiere, und auch botanisch hat man nichts anderes vor sich, als von aussen bewachsene Koralleninseln.

Der Vortragende beschaefligte sich dort mit anthropologischen Messungen. Das Sammeln von Schaedeln ist aber eine heikle Sache; selbst nach vorsichtiger Einleitung wollten sich die Wilden nicht bewegen lassen, Schaedel herzugeben, sie glaubten, dass die Europaeer sie zum Schmuck gebrauchen wollten. Sie zeigten nur menschliche Armknochen, die sie im Nacken tragen, eine Sitte, die vielleicht mit der Religion in Verbindung steht. Ihre Tempel sind kleine Haeuser, die am Eingange mit einer maennlichen und einer weiblichen Figur geziert sind, in Inneren sind auch Menschen-Schaedel aufgehengt. Aus einem dieser Tempel gelang es dem Vortragenden einen Schaedel zu erwerben.

Das Haar tragen die Eingeborenen lang oder geschoren oder aufgebunden, ueber dem Haar befestigen sie ein Blatt, wer darueber noch ein rothes Tuch traegt, wird als grosser Stutzer betrachtet. Einige trugen Kaemme in Haar, der Haeuppling Schildpatt vor der Stirn; haeufig waren Nasenverzierungen. Die Arme hatten sie mit Baendern aus Strohgeflecht geschmueckt.

Um den Leib trugen sie, wie die Bewohner von Neu-Guinea einen Guertel, aber nicht, um die Scham zu bedecken; auch sah man, wie dort, den Kuerbis, um das Glied hineinzuzwaengen. Nur kleine Knaben wurden damit nicht gesehen. Die Weiber hatten Taettowirungen, auch trugen sie einen grossen Bueschel um die Lenden.

Auch diese Insulaner sind noch ganz in der Steinzeit; sie gebrauchten Muschelaexte; als sie aber Eisen erhielten, warfen sie sofort ihre Muschelaexte weg.

Die Wilden hatten keine Bogen und Pfeile; sie gebrauchten Speere, wozu sie Obsidian verwenden, Obsidianspitzen mit Federn verziert.

Ihre religioesen Ideen konnten nicht ermittelt werden, sie haben Goetzen und glauben vielleicht an Seelenwanderung; ihre Tempel werden auch zu Versammlungshaeusern gebraucht; in den Tempeln haengen sie zusammengebundenes Haar auf.

Ihre musikalischen Instrumente sind sehr primitiv; sie haben eine kleine Maultrommel aus Bam-

bus, eine Floete, aehnlich der Pan Floete und gebrauchen das Tritonshorn.

Der Vortragende sah sie nicht rauchen, Bette wurde aber viel gekaut; zum Aufbewahren des Betels hatten sie groessere und besser gearbeitete Kuerbise, als die Bewohner von Neu-Guinea.

Ihr Verhaeltniss zu den Frauen ist unbekannt. Wie viel Frauen sie haben, konnte nicht erfragt werden; offenbar haben die Frauen aber eine untergeordnete Stellung; sie haben ihren eigenen Tanz, bei dem sie eintoenige Weisen singen und grosse Trommeln schlagen. Ein anderes Mal sah der Vortragende sie im Kreise sitzen und singen.

Die Macht der Presse zeigte sich auch bei diesen Wilden; eines Tages, als der Vortragende keine Tauschgegenstaende mehr hatte, erhielt er den schoensten Schildpatt fuer ein Blatt der "Koelnischen Zeitung."

Nachdem der Vorsitzende Herrn Dr. v. Willemoes-Suhm den ganz besonderen Dank der Gesellschaft ausgesprochen, spricht Herr Dr. Goertz ueber Lack- und Fisch-Vergiftungen. (S. Aufsatz.)

Herr Dr. v. Willemoes-Suhm legt einen Fisch vor, welchen er in der Inland-Sea in einer Tiefe von 50 Faden gedredgt hat. Es ist ein kleiner Fisch von der Gattung *Amblyopus*; der Fisch ist sehr interessant durch den Mangel an Augen, ausserdem noch durch ein Organ am Maule, welches der Vortragende fuer ein Sinnesorgan haelt.

SITZUNG IN YOKOHAMA

am 10^{ten} Juli, 1875.

VORSITZENDER: HERR DR. MUELLER.

Als Mitglied wird aufgenommen.

163. Herr H. KNIFFLER, in Yokohama.

Bei der darauf folgenden Neuwahl des Kassirers faellt die Wahl auf Herrn EVERS, welcher das Amt des Kassirers annimmt.

Die Interpellation eines Mitgliedes ueber die Nichtbetheiligung eines Vorstandsmitgliedes an den Arbeiten des Vorstandes wird vom Vorsitzenden mit Hinweis auf die Vorstands-Protokolle einstweilen erledigt.

Herr Dr. HILGENDORF zeigt ein in Yedo gefundenes Exemplar von Mutterkorn vor.

Herr Dr. MARTIN spricht ueber Bereitung und Benutzung des Opiums.

Opium, *Yà pien* und *ya pien yeu* oder *yang yau* (foreign medicine) oder *Yen tu* (black earth). Benares Opium heisst *Ku ni Patna-kungni Malva-ye pi Smyrne-Kiu ni*. Ausserdem gibt es noch andere Namen fuer diese Drogue und zwar hat jeder groessere Platz eine eigene Bezeichnung.

Das Opium, welches in China eingefuehrt wird, ist das Product eines Gouvernements-Monopols in Britisch Indien. Malva-Opium gehoert nicht zu diesen Monopoldistricten, hat jedoch einen Transit-Zoll von

400 Rupien per Kiste zu entrichten; jede Kiste enthaelt $133\frac{2}{3}$ Pfund engl.

Von den 3 Sorten Patna oder Behar Opium, Benares und Malva sind die zwei ersten Sorten die besseren und werden trotz ihrem geringeren Gehalte an Morphine dem Smyrna Opium vorgezogen, welches kaum mehr eingefuehrt wird.

Patna und Benares sind runde Kugeln, welche eine aeussere, dicke Rinde von mindestens 2 Zoll, aus Mohnblaettern bestehend, die in Mohnsaft getraenkt sind, besitzen und etwa einen Kilogramm schwer sind.

Malva kommt in kleinen Kuchen, in Mohnblaettern eingewickelt, vor.

Die indische Drogue hat 5 % *ad valorem* Einfuhrzoll zu bezahlen, \$41 oder Tls. 30 per Kiste.

Jedoch hat die chinesische Behoerde das Recht irgend einen Transitzoll, den es nach Belieben bestimmen kann, aufzulegen (Art. XXVIII. des Vertrages von Tientsin.)

Daher giebt es noch verschiedene Besteuerungen dieses Stoffes, die die chinesischen Behoerden eingefuehrt haben.

Das Opium nun, welches die Steamer regelmaessig von Bombay und Calcutta bringen, muss in eignen Schiffen, die sich im Woosungriver befinden, Opium hulks, aufbewahrt werden, damit es dort von Zollhausbeamten inspiciert und besteuert wird; von da wird es gekauft und kommt dann erst in den chinesischen Kleinmarkt.

Der Handel mit Opium ist ein gewagtes Boersensspiel, da die Waare taeglichen, ja sogar stuendlichen grossen Marktfluctuationen unterworfen ist und hat meist aufgehoert, einen Theil der mercantilen Unternehmungen europaeischer Firmen auszumachen, sondern befindet sich in den Haenden von Bombajuden und Parsis (1), die aus Indien herkommen, ihre Verbindungen mit Bombai und Calcutta haben und meistens uebergrosse Capitalien verfuegen.

Der Auslaender kann Opium nur im Hafen, in dem es gelandet ist, verkaufen. Rule 5 der *Rules respecting trade and dues* des Supplementarvertrages von Shanghai sagt.

"Opium bezahlt einer Importsteuer von Tls. 30 oder \$41.85 per picul. Der Importeur kann es nur am Platze selbst verkaufen".

Es darf nur durch Chinesen ins Innere gebracht werden und der auslaendische Kaufmann darf bei diesem Transporte nicht zugegen sein. Die Praevisionen des Art. 9 des Vertrages von Tientsin, nach welchen britischen Unterthanen erlaubt ist, mit einem Pass versehen, im Innern von China Handel zu treiben, dehnt sich nicht auf das Opium aus.

Man sieht aus diesen Paragraphen, wie sehr aengst-

(1) Diese Parsis (Perser), die man haeufig auf den Strassen sieht und leicht an ihren charakteristischen Gesichtern und der spitzen, persischen Muetze erkennt, gehen im Uebrigen ganz europaeisch gekleidet, leben ganz europaeisch, verkehren aber nicht mit Europaern.—Anm. des Vorsitzenden.

lich der Chinese in Bezug auf Opiumhandel ist und wie es dadurch unmöglich, einen offenen ergiebigen Handel zu treiben, sondern wie diese Bestimmungen den Opiumschmuggel, betrieben von den Mitgliedern jeder Nation, die in China vertreten ist, sowohl, wie von Chinesen selbst hervorgerufen hat.

Das Opium nun, wie es als Malva oder Patna in den Handel kommt, bedarf noch einer besondern Praeparation, um den sogenannten Chandu d. h. ein Opiumextract, welches seinen Roestprocess durchgemacht hat, zu erzeugen; dieses wird dann wieder in wenig Wasser gelöst, und macht das Opium der Opiumraucher aus. Das Opium nun wird von Leuten, welche die Bereitung des Chandu gewerbmässig treiben, folgendermaßen behandelt;

Das weiche Opium wird zunächst in einem blanken kupfernen Kessel oder auf Blechen dünn ausgestrichen, vollkommen getrocknet und zwar so, dass es vollkommen zerreiblich wird; dieses geschieht offenbar nur aus dem Grunde, weil durch diese Operation gewisse eiweissartige und harzige Stoffe zur Coagulirung gebracht werden und das Opium bei der folgenden Behandlung mit Wasser eine klare durchsichtige Lösung gibt, die sich schnell filtriren lässt, und weil so behandeltes Opium auch vollkommen erschöpft werden kann. In grossen thoenernen Toepfen wird es hierauf mit kochendem Wasser uebergossen und nach einiger Zeit giesst man die noch warme Lösung auf ein flaches Filtrum, bestehend aus einem Bogen chinesischem Papier, welches ueber einen kleinen Strohteller gelegt ist. Je nach der Quantität des Opiums macht der Arbeiter mehr oder weniger viele solcher Filtra und filtrirt schnell und klar grosse Mengen.

Die filtrirte Opiumflüssigkeit wird noch warm in blanke kupferne Kessel gebracht und unter Kochen und Abschäumen zur Extractconsistenz eingedickt. Bei Patna werden die dicken Rinden fuer sich selbst erschöpft und als geringere Sorte eingedampft. Schliesslich werden Filter-Rückstände, Holzspatel etc. einer nochmaligen letzten Erschöpfung unterworfen und ebenso schnell eingedampft. Sobald diese Massen zählen werden, so dass sie sich ausziehen lassen, werden sie an den Wandungen eines andern warmgemachten Kessels vollkommen ausgetrocknet. Bei allen diesen Manipulationen, besonders bei der letzten, ist eine grosse Gewandtheit erforderlich, um den so erhaltenen Chandu nicht anbrennen zu lassen.

Das Opium, auf diese Weise zubereitet, ist das beste und wird nur von Reicheren geraucht; schlechtere Sorten werden mit andern Stoffen gemischt und hauptsächlich werden alle Pfeifenrückstände (d. h. der unverbrannte Theil des Opiums) aus

den Pfeifen sorgfältig gesammelt und derselben Behandlung wie Roh-Opium unterworfen; es ist jedoch leicht ein derartiges Opium-extract an dem brenzlichen Geruche zu erkennen.

Opium wird von allen Classen und von beiden Geschlechtern geraucht; in den Opium-Häusern sieht man daher stets beiderlei Geschlechter.

Im Durchschnitte nimmt man an, dass ein Mann fuer 1 Mace Opium per diem rauchen kann d. h. von der besten Sorte; von schwächeren Sorten wird er das doppelte und dreifache rauchen. Ein Mace ist der zehnte Theil eines Taels; der Tls. = 2 preuss. Thaler, also fuer einen funftel preuss. Thaler.

Der im sonstigen Leben nüchterne, sparsame Chinese moechte gerne diesem Laster steuern; da ihm aber die natuerliche, moralische Kraft fehlt, so versucht er es auf kuenstlichem Wege d. h. er medicinirt und derjenige Mann, der eine Medicin erfinden wuerde, welche die Eigenschaft besaesse, das Opiumrauchen zu curiren und zu gleicher Zeit noch die Kraft, dass sie, wenn ein mal genossen zu stetem Genusse zwingen wuerde, wuerde eine grosse Sache vollbracht haben.

Es wird nicht ohne Interesse sein, die Stoffe, welche man gegen Opiumrauchen in Anwendung gebracht hat, aufzuzählen. Zuerst waren Stimulantia (Valeriana, Serpentina) beliebt, wurden aber durch das Chinin verdraengt und wirklich enorme Menge von Chinin, in Säure und Wasser gelöst, gingen in das Innere des Landes; ich selbst habe viele Chinesen gesprochen, die mir versicherten, Chinin sei von Wirkung und es lässt sich annehmen dass, bei der allgemein staerkenden Wirkung dieses Arzneimittels, heruntergekommene Naturen waehrend des Genusses desselben fuer einige Zeit im Stande sind, sich des Opiumrauchens zu enthalten.

Das Chinin jedoch musste dem Morphinum weichen, so dass man sagen kann, die Opiofumanten werden zu Morphiphagen. Das Morphinum wird jetzt allgemein zu diesen Zwecken verwendet, nicht nur an den Kuesten, sondern dasselbe geht tief in die entlegensten Provinzen; und zwar ist seine Dosirung $\frac{1}{4}$ gram mit Stärke oder kohlensaurem Kalk abgerieben. Stets vernimmt man die Aeusserung, das Morphinum sei sehr wirksam, jedoch muesste fuer die Dauer die Dosis in einem stark zunehmenden Verhaeltnisse vermehrt werden, so dass man annehmen kann, ein Opiofumant steht sich ökonomisch besser wie ein Morphiphage. Interessant ist noch eine Anwendung des Opiums; wie es bei uns zartbesaitete weibliche Wesen gibt, die improvisirte Ohnmachten disponibel haben, so hat die Chinesin ihr Chandubuechsen und wendet dasselbe mit ungleich grösserem Erfolge im erheischten Moment an. Wenn der Eehimmel voll von

schwarzen Wolken und Eifersucht auf der Seite der Frau oder Kaelte auf der Seite des Mannes ist, wird es geoeffnet und genossen, und die zum Tode bereite Frau verweigert fuer den ersten Augenblick jede Huelfe, stirbt jedoch in der Regel nicht, sondern laesst sich durch die Bitten des erschuetterten Ehemannes bestimmen, Brechmittel etc. einzunehmen. Mit einem Worte die Chinesin benutzt das Opium gerne, um sich zu vergiften, aber nicht aus Lebensuebererdruss, sondern mehr um in unentwirrbaren Conflicten einen nutzbringenden Effect zu erzielen.

Was nun die Opiumcultur im eignen Lande d. h. in China selbst betrifft, so wird dasselbe ebenfalls cultivirt und zwar in den westlichen Provinzen Szuechin und Yunan, Shansi etc.; ich habe haeufig solches Opium untersucht, es jedoch stets Morphiium-arm oder in den meisten Faellen ohne Morphiium getroffen.

Stets enthielt dasselbe viel Narkotin mit etwas Porphyroxin.

Das chinesische Opium ist von weicher Beschaffenheit in teigichen Massen und blasser Farbe und kostet nur die Haelfte (Taels 300 per Kiste) von dem, was indisches kostet und wird meistens geringerm indischem Opium in der Bereitung des Chandu beigefuegt.

In welchem Stoffe die Guete des Chandu's liegt, ist noch unentschieden; die Chinesen ziehen $\frac{1}{2}$ —7 % haltiges indisches Opium dem besten tuerkischen von 10—17 % Morphiium vor. Ich selbst habe im waessrigen Auszuge die Meconsaeure mit Chlorcalcium und das salzsaure Morphiium durch Krystallisation entfernt und das rueckstaendige Extract Opiumrauchern gegeben, die es jedoch verschmaechten und sagten, es besitze wenig Wirkung, obgleich in Farbe und Geruch dem andern vollkommen gleich.

Ein Franzose, Descharmes, will Morphiium im Opium-Dampfe nachgewiesen haben; mir scheint das Auftreten im Dampfe bei dem Baue der Opiumpfeifen und den Eigenschaften des Morphiium's ziemlich unversaendlich.

Wegen Mangel, an Raum muss die Fortsetzung des Berichts ueber die Sitzung vom 10ten Juli 1875 fuer das naechste Heft bleiben.

DER VORSTAND.

ALS GESCHENKE SIND SEIT DER HERAUSGABE DES 7^{ten} HEFTES EINGEGANGEN:

AN BUECHERN:

- 1.—Der zoologische Garten, Jahrgang XV. 1874. 7—12.
- 2.—Zeitschrift fuer Ethnologie. 1874. Heft 6.
- 3.—Jahrbuch der K. K. Geolog. Reichsanstalt. XXIV. Bd. No 4. Wien 1874.
- 4.—Mittheilungen der K. K. Geograph. Gesellschaft in Wien. Bd XVII. 12. Bd. XVIII. 1.
- 5.—Monatsschrift fuer den Orient. Heft 4—6.
- 6.—Verhandlungen des Botan. Vereins der Prov. Brandenburg. Jahrg. XVI. 1874.
- 7.—Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse. Sième année. 1873—1874.
- 8.—Cora, Cosmos. VII. VIII. IX.
- 9.—American Journ. of Science and Arts, ed. by Dana and Silliman. Vol. IX. 53 u. 54. 1875.
- 10.—Journal of the Asiatic Society of Bengal. Part II. No IV. 1874. Part III. No 1. 1875.
- 11.—Records of the Geolog. Survey of India. Vol. VIII. Part 2. 1875.
- 12.—Verslagen en Mededeelingen der Koninglijke Akademie van Wetenschappen. Letterkunde. Tweede reeks. 1—4 Deel. Naturkunde, VII. tweede reeks 1—8 Deel. 9 Deel erste Stuk. Amsterdam 1865—1875.
- 13.—Jaarboek van de Koningl. Akademie van Wetensch. Amsterdam 1873.
- 14.—Notulen van de Algemeene en Bestuurs-Ver-gaderingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel XI. 1873. No 2—4.
- 15.—Tijdschrift voor Indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Bataviaasch Genootschap. Deel XXI. 1 u. 2.
- 16.—Der Bienenvater aus Boehmen. 1. Jahrg. No 1—4. No 1—16 im Austausch.
- 17.—Pfundes. Fu—so mimi bukuro. A budget of Japanese Notes. Yokohama, 1875.

GESCHENK DES VERFASSERS.

- 18.—Naumann. H. Edmund. Die Fauna der Pfahlbauten im Starnberger See. 4 Tafeln. Braunschweig 1875.

GESCHENK DES VERFASSERS.

- 19.—Léon de Rosny. Revue orientale et américaine. Tome I. Paris 1859.
GESCHENK DES HERRN MIYAKE
- 20.—Preussische Statistik. Bd XXVII. 1873. Bd. XXXII u. XXXIII 1874.
GESCHENK DES HERRN E. KNIPPING.
- 21.—*Ya oka no tsubaki*, Camélie der acht Hügel. Abbildungen von Wappen und Verzierungen; gesammelt von *Murata Harukado*. 1 Band.
- 22.—*Bu ki hiyak'dzu*, Kriegswerkzeuge mit Hunderten von Abbildungen; von *Yama Waki Sei Jin*. 1 Bd.
- 23.—*Hon chō wō ko yen kaku dzu setz.* Alte Provinzialveraenderungen Japans, mit Karten und Erklärungen; von *Tatsi hara*. Auch unter dem Titel: *Man sei tai hei dzu setz.* 1 Bd.
- 24.—*Shu ko jū shu*, Sammlung von zehn Arten Alterthuemer. (Berühmte Abbildungen alter Kuenstler). Copirt vom Maler *Bunchō*, in Holz geschnitten von *Seifu*.
- 25.—*Shu ko jū shu*. Alte Handschriften des *Sada Yei Kiyō*, *Kuge*; gesammelt von *Miyata Yuki Tsure*.
- 26.—*Tsi tose no tameshi*, Muster von 1,000 Jahren. Japanische Alterthuemer: Bronzen, Schrift, Zeichnungen etc., von *Tayera no Haruno*. 1 Bd.
- 27.—*Kiu ko dzu fu*. Abbildungen einer Sammlung alter Gewebe; von *Takashina Tsiharu*. 1 Bd.
- 28.—*Mei butsu dzuku shi*. Abbildungen merkwürdiger Sachen. Verf. ungenannt.
- 29.—*Bun k'wa jō*, Ornamenten-Hefte. Abbildungen alter Wappen, Waffen, Verzierungen u. s. w. von *Ishidzu Riyōtō*. 6 Bde.
- 30.—*Chiu k'wa ji shin*. Ursprung chinesischer Gebräuche, von *Kayebara Yoshifuru*. 6 Bde.
- 31.—*9 Bauplaene*, betreffend: Dai jō k'wan.—2, Jin gi k'wan.—3, Dai gaku riyō.—4, Hasshō yen.—5, Keijō.—6, Shin gon yen.—7, Hō raku yen.—8, Bu toku den.—9, Miya shiro neben Chiu wa yen.
- 32.—*Yoshi tsune ki*, Gedichte von *Yoshi tsune*. Manuscript. 8 Bde.
- 33.—*Biko dzu roku*, Abbildungen uralter Gegenstände, Verf. ungenannt.
- 34.—*San kai mei san dzu kai*, Abbildungen nützlicher Berg- und Seeprodukte, von *Kimura Kokiyo*.
- 35.—*Den po setz riyaku*, Telegraphische Nachrichten, von einem chines. Verfasser.
- 36.—*Jō yaku sho*, Verträge mit auswärtigen Mächten.
- 37.—*Sō ji riyak'ki*, Todtengebräuche; von *Sumido Tadatsura*.
- 38.—*Yō zan shin ron*, Neue Beschreibung der Seidenraupenzucht, von *Tajima*.
- 39.—*K'wai hō riyaku bu kan*, Taschen-Almanach der japanischen Fürsten, von *Idzumoji Manjiro* und *Suwaraya Mohiyōi*.
- 40.—*Tai hei nen piyō*, japanischer Friedenskalendar, von *Sinobuya Inshi*.
- 41.—*Kin sei ju fu*, Notizen ueber die schönsten lebendigen Bäume Japans; von *Chdōseisha Shujin*.
- 42.—*Dai tō hō kan*, Morgenländisches Schatzkästlein. (Kleiner japanischer Staatskalender,) von *Hitabataké Mohiyōi*.
- 43.—*Sei hiyō shi*, Lebersregeln fuer Officiere; von *Shinobu no ya*.
- 44.—*Tō to kin ko zen dzu*. Plan der Doerfer um Yedo. N^o 12—45 Geschenk des *D^r Hoffmann*.

I.

UEBER DIE JAPANISCHE GEBURTSHUELFE.

VON

B. MIYAKE

(Fortsetzung aus dem funften Heft.)



ZWEITER ABSCHNITT.

EINTRITT DER GEBURT UND DIE DABEI ZU
LEISTENDE HUELFE.

Dieser Abschnitt ist im Original "Auswahl des Bettes" ueberschrieben, umfasst aber den ganzen Verlauf der Geburt, daher habe ich es vorgezogen, die Ueberschrift zu aendern.

Die anatomischen Theile, welche fuer den Geburtshelfer in Betracht kommen, sind:

1.—Das *Hueftbein* (ganzes Becken); den Theil desselben, welcher quer laeuft und unter dem Nabel steht, nennt man *Querbein* (kein bestimmter anatomischer Begriff). Der andere Theil des Hueftbeins geht nach unten, und vereinigt sich von beiden Seiten mitten zwischen beiden Schenkeln. Dieser Theil heisst das *vereinigende Bein* (Symphysis).

2.—An dieser Stelle giebt es einen Zwischenraum, *E-in* (1) (perinaeum); derselbe ist beim Manne 3 Bu (0.024 engl. Fuss) (2) breit, bei der Frau 5 Bu (0.040 engl. Fuss), so lange sie nicht geboren hat, nach der ersten Geburt wird er ueber 1 sun (0,08 e. F.) breit.

3.—Vor dem vereinigenden Bein liegt die Scham, dahinter der Anus; dringt man 4 sun (0,32 engl. Fuss) in die Scham, so findet man oberhalb des Anus die Gebaermutter; ihre Laenge ist 8 sun (0,64 engl. Fuss); ihr Mund ist nach hinten gerichtet und liegt grade in der Hoehe des untern Randes des Querbeins.

Zu den wichtigsten Aufgaben des Geburtshelfers gehoert es, bei Annaeherung des regelmaessigen Geburtstermines genau zu erforschen, ob die Frucht grade d. h. mit dem Kopf nach unten oder umgekehrt d. h. mit den Fuessen (*nicht mit dem Steiss!*) nach unten liegt.

Fuehlt man auf dem Leibe eine begrenzte Anschwellung, welche oben breit ist und unten spitz zulaeuft, so bedeutet dieses eine *grade* Schwangerschaft; man fuehlt dann den Kopf innerhalb des Querbeins. Ist die Anschwellung aber im Gegentheil oben schmal und unten breit, so ist die Schwangerschaft *umgekehrt*; (3) dabei ist der Zwischenraum zwischen der Frucht und dem

(1) *In*=beschatteter Theil; *E* heisst der Punkt, an welchem sich die *Miyaku's* vereinigen; die drei *Miyaku's* (Tho-Miyaku, Toku-Miyaku und Nim-Miyaku) sind drei grosse Adern, von denen die eine auf der Vorderseite, die zweite auf der Rueckseite, die Mitte des Koerpers hinablaeuft, die dritte quer ueber den Damm in beide Beine laeuft. Sie sind, wie alle dergleichen Bestimmungen, Resultat der Speculation und entsprechen keinem anatomischen Begriffe.

(2) Das gewoehnlich gebrauchliche Laengenmaas ist der *Shiaku*, der in 10 *Sun* und 100 *Bu* getheilt ist. Der im gewoehnlichen Handwerksverkehr gebrauchliche ist so ziemlich dem englischen Fusse gleich. Der in der Geburtshuelle gebrauchliche *Shiaku* ist dagegen nur 0,8 engl. Fuss lang, also der *Sun* 0,08, der *Bu* 0,008 engl. Fuss.

(3) Die zum Theil sehr ungenauen Bezeichnungen entsprechen hier, wie durchweg in diesem Aufsatze genau dem Originale.

Querbein so locker, dass man zwei Finger dazwischen einschieben kann.

Fuehlt man dagegen den Kopf in einem der beiden Schenkel (der Schenkel wird von der *crista ilei* an gerechnet), so liegt die Frucht so schraege, dass ohne kuenstliche Einrichtung auf jeden Fall eine Querlage eintreten wuerde.

Ein bedauerlicher Irrthum ist es, wenn man glaubt, dass vor der Geburt die Frucht sich umdreht; man sieht dann nicht ein, dass die Querlage oder umgekehrte Lage von Anfang der Schwangerschaft an besteht und sich nicht mehr von selbst einrichtet; es wird dadurch ein rechtzeitiges Handeln der Hebamme oder des Geburtshelfers verhindert; die Kunstgriffe und Heilmittel werden dann zu frueh oder zu spaet angewendet. Tritt bei einer umgekehrten Geburt zuerst ein Bein hervor, so ist Huelle moeglich. Hat dagegen die Frucht in Folge von Einschnuerung durch Leibbinden eine ganz schiefe Stellung eingenommen und kommt in Folge dessen zuerst eine Hand zum Vorschein, so muss der Arzt durch schnelles Kneten die Theile in ihre richtige Lage zurueckbringen, sonst muss das Kind unbedingt sterben und nach ihm die Mutter ebenfalls; waere also die Reposition durch Kneten nicht gelungen, so bliebe nichts uebrig als die ganz traurige Operation der Ausschneidung des Kindes.

Maennliche und weibliche Fruechte haben im Mutterleibe ganz gleiche Lage mit dem Gesicht nach hinten, mag im Uebrigen die Lage eine grade oder umgekehrte sein. Erst in dem Moment, wo das Kind geboren ist und auf die Matte des Fussbodens gelangt, legt sich das maennliche Kind auf den Bauch und das weibliche auf den Ruecken. (1)

Es ist nicht gut, die Kreissende sich zu frueh auf die Matte setzen zu lassen; man thut besser zu warten bis ihr Draengen (die Bauchpresse) stark wird und mehrere Male schweres Athmen gekommen ist, sonst wird ihre Koerperstaerke abgeschwaecht und sie wird besonders nach der Entbindung kraftlos.

Waehrend der Geburt soll der *Puls* frequent, gross und gespannt sein; besonders freuen wir uns bei einer schweren Geburt ueber einen kraeftigen Puls.

Ueber den Puls sagt nun Kangawa besonders: « Es ist gesagt worden, dass der Puls der Kreissenden einen ganz besonderen sogenannten *Ri-kei* (woertlich: « Trennung der Bahn ») darbietet, und der *Ri-kei* ist im *Nan-kiu* (Titel eines Buchs) so erkluert, dass der Puls mit jeder Ausathmung nur einmal schlaegt; aber nach meiner eignen Erfahrung verhaelt sich die Sache etwas anders; der eben beschriebene Puls kommt sehr selten, nur etwa 1—2 pro. Mille, vor; vielmehr wird nach dem Abfluss des Fruchtwassers in gewoehnlichen leichten Faellen der Puls duenn und "glatt"; dies geschieht auf beiden oder nur auf einer Seite; im Moment der Expulsion aber verlaesst der Radialpuls seine bisherige Stelle, geht nach der Fingerspitze und kehrt erst nach der Expulsion des Kindes an seine normale Stelle zurueck. Da dies nun das gewoehnliche Verhalten des Pulses waehrend der Geburt ist, so denke ich mir, dass vielleicht diese Besonderheit mit dem Namen *Ri-kei* gemeint ist. »

(1) Ebenso wird behauptet, dass maennliche Leichen im Wasser auf dem Bauche, weibliche auf dem Ruecken schwimmen.

Die *Gesichtsfarbe* der Gebaerenden soll blass sein; eine rothe Faerbung zeigt Gefahr an. Das *Athmen* der Kreissenden steigert sich allmaehlich bis zur Expulsion. Bei gewoehnlichen Faellen beugt sich mit der Steigerung der Respiration die Frau nach vorn ueber; ist das Kind aber todt, so ist die Respiration schwach und kraftlos und die Frau beugt sich nach hinten ueber.

Die *Zeit der Geburt* ist von der Natur bestimmt und koennen wir nichts thun, um sie zu beschleunigen; die sogenannten Geburtsbeschleunigungsmittel (1) beruhen daher auf Irrthum oder Taeschung und es hat hoechstens einen Sinn, wenn wir durch Staerkung der Mutter die Dauer der Geburt abkuerzen wollen.

Treten die *Wehen* 5—7 Tage vorher ein, so wird der Schmerz allmaehlich bis zum Kreuz herabsteigen, es ist dies ein Zeichen fuer die grade Geburt; wenn bei einer Erstgebaerenden die Wehen nicht bis zum Kreuz oder Anus herabsteigen, so ist das ein Zeichen fuer eine Querlage oder umgekehrte Geburt oder endlich fuer ein Absterben der Frucht; ebenso ist es ein Zeichen fuer den Tod des Kindes, wenn der Schmerz ploetzlich kommt und ploetzlich aufhoert, oder wenn er ueberhaupt ploetzlich aufhoert: Das willkuehrliche Draengen von Seiten der Kreissenden ist nutzlos und soll daher nicht besonders empfohlen werden; vielmehr muss das Draengen ganz *Yō* (2) sein und es wird von selbst staerker und schnell, indem das *Yō* sich oberhalb der Frucht sammelt.

Sobald nun der *Kindesausgang* (Muttermund) geoeffnet ist, kommt Wasser mit Blut. Dieses Wasser ist klar und klebrig wie Eiweiss und war in der das Kind umhuellenden Haut enthalten. Gleichzeitig umgiebt den Embryo der innere *Geist oder Dunst*, der sich als *Yō* hinter der Frucht sammelt; durch sein Draengen wird das Wasser vor den Kindeskopf getrieben; indem das Kind nun nachrueckt, wird der Druck auf die Haut so erhoehrt, dass sie platzt, und das Wasser abfliesst. Fliesst das Wasser 5 oder 6 Mal, so kann dasselbe nur aus der Harnblase, nicht aus der Wasserhaut herruehren.

Der Fall kommt vor, dass der Sack nicht platzt, dann wird das Kind in seiner Wasserhaut geboren. Platzt dagegen der Sack und das Kind kommt nicht, so ist es ein Zeichen von umgekehrter Geburt.

Die eben erwaehnte *Urinentleerung* waehrend der Geburt entsteht dadurch, dass der Kindeskopf entweder gar nicht hinter dem Querbein steht, oder dass das Kind

(1) Solche geburtsbeschleunigende von Kangawa verworfene Mittel sind z. B: eine Mischung aus gleichen Theilen *Levisticum officinale*, *Levisticum senkin*, *Citrus fusca* und *Angelica im Infus*; oder ein Infus von gleichen Theilen *Amygdalae persicae tostae*, *Paeonia rubra*, *Paeonia montana*, *Pachyma Cocos* und *Cinnamomum*. Aber auch Zaubermittel werden gebraucht. Es werden in manchen Tempeln Setzu Bun verkauft, d. h. Papiere, auf welchen Zwei Chinesische Schriftzeichen stehen, welche obige Laute ausdruecken; nachdem man das Geld in den Kasten geworfen, werden solche Papiere an einem erhoehetem Orte aufgehaeugt, aber durch einen Priester mit einem Faecher in bestaendiger Bewegung gehalten, so dass es schwer ist, ein solches Papier zu erhaschen. Hat man eins bekommen, so schneidet man beide Schriftzeichen aus einander, schneidet den zweiten in ganz kleine Stueckchen und schluckt diese herunter; das befoerdert die Geburt. Das Wort Setzu Bun selbst bezeichnet den Gebrauch, dass man am Vorabend des neuen Jahrs Erbsen streut, um die boesen Geister zu vertreiben.

(2) Bei allen Naturerscheinungen unterscheidet man *Yō* das maennliche, active und *In* das weibliche, passive Princip. Hier ist also gemeint, dass die active, austreibende Kraft sich oberhalb der Frucht sammeln muss, um dieselb auszustossen.

quer oder umgekehrt liegt oder sie deutet auf den erfolgten Tod des Kindes. Bei der gewoehnlichen leichten Entbindung kommt daher eine solche Urinentleerung nicht vor. Da sie, wie gesagt, ein Zeichen fuer den Tod des Kindes sein kann, so muss der Arzt sein Gefuehl zu Huelfe nehmen, und nach dem Kopfe des Kindes fuehlen ob dort eine Pulsation vorhanden ist, oder nicht; im letztern Falle ist das Kind todt. Andere Zeichen fuer den Tod des Kindes sind ein schwacher, gleichsam unterbrochener Puls und eine Resistenzlosigkeit des muetterlichen Leibes beim Palpiren, so dass man leicht mit der Hand eindringen kann, endlich wenn die Nachgeburt vor dem Kinde kommt.

Im *Moment der Expulsion* dreht der Uterus seinen Mund nach hinten um, das *Vereinigungsbein* oeffnet sich, das *Schamfleisch* (*labia majora*) verschwindet, *E-in* (das perinaeum) dehnt sich nach oben (*oben* wegen der hockenden vorn uebergebeugten Stellung der Frau) der After wird nach hinten herausgepresst. Wenn nun das Kind aus dem uterus tritt, so wird sein Scheitel grade auf dem perinaeum stehen; durch gewaltsames Umdrehen und Hervortreten befreit es sich von dem *Gebaerungsgang*.

Der *Uterus*, welcher vorher die Gestalt eines Flaschenkuerbisses hatte, rollt sich ein, sobald das Kind den Boden (die Matte, auf welcher die Kreissende sitzt) erreicht hat, und rueckt 4 Sun (0,32 engl. Fuss) nach innen, so dass er wieder in seine alte Lage kommt.

Ist der Scheitel des Kindes nach dem Wasserabflusse noch nicht aus dem Uterus getreten, so kann das Kind noch 2 Tage lang sein Leben fristen; ist es aber 2 Sun (0,16 e. F.) oder mehr hervorgetreten und die Geburt verzoeuert sich, so werden durch das Einrollen der Gebaermutter dem Kinde Mund und Nase verschlossen und es muss sterben.

Wenn das Kind anscheinend leicht aus dem Muttermund tritt, aber in seinem Weitergehen immer wieder gestoert wird, wenn dabei die Frau nutzlos draengt, so kann diese Geburtsverzoeerung durch trockene Faecalmassen im Darne verursacht sein. Man fuehlt dann beim Untersuchen von der Vagina aus steinharte Massen im Mastdarm. Um dieselben zu entfernen, bestreicht der Arzt seinen Finger mit Honig oder wenn keiner zur Hand ist, mit Leim, Zuckerwasser oder Fett und fuehrt denselben in den Anus ein. Bei Personen, welche an habitueller Verstopfung litten, ist auf diese Weise oft die Geburt erschwert worden; der Arzt muss daher immer fuer die Herausbefoerderung dieser Massen sorgen, sonst draengt der Kindskopf dieselben vor sich her, wodurch bedeutende Anschwellung und Schmerz im Anus erzeugt werden.—Zuweilen tritt auch ohne diese Ursache nach dem Aufhoeren der Wehen ein lebhafter Schmerz im Anus ein, wenn naemlich im Augenblicke der Austreibung ein prolapsus ani entstanden ist, dann wird die erste Manipulation (Seite 11) angewandt.

Da nun das Kind durch die Gewalt des oben genannten *Yō* ausgetrieben wird, so ist im Anfange der Koerper sehr blass und kalt wie Wasser; nach dem ersten Schreien wird der Koerper warm und roth; je kaelter er im Anfange ist, desto gesunder ist das Kind; ist es dagegen vor dem ersten Schreien warm, so stirbt es gewoehnlich innerhalb der drei ersten Tage.

So lange die Frucht im Leibe verweilt, ist deren Koerper weich; daher kann bei der Entbindung der Kopf abgeplattet werden; gleich nach derselben nimmt er aber seine alte Form wieder an. Ganz falsch ist dagegen die gewoehnliche Ansicht, dass das Kind bei der Beruehrung mit der Luft sich ploetzlich vergroessern kann.

Das *neugeborene Kind* ist vom Nacken bis zum Steissbein ueber einen Shiaku lang; unter diesem Maasse sterben die Kinder; wenn dies auch nicht immer gleich geschieht, so kann das Kind doch nicht ohne Gefahr wachsen.

Die *Laenge der Nabelschnur* variirt von 1 bis 3 oder 4 Shiaku, doch wissen wir nicht, warum sie so verschieden ist. Kangawa bemerkt hierzu: "Man hat gesagt die Umschlingung der Nabelschnur um den Hals werde durch Umfallen der Mutter verursacht, doch ist dies falsch, denn da die Umschlingung so haeufig ist, dass sie unter 10 Geburten 7 bis 8 mal vorkommt, so wird die Mutter doch wohl nicht jedesmal umgefallen sein. Die alte Geburtshuelle (Yo-shi-ken) behauptet, die Geburt koenne durch die umschlungene Nabelschnur gehindert werden; ich habe aber nie eine Geburt gesehen, die durch eine um die Schulter geschlungene Nabelschnur behindert worden waere, vielmehr vermuehte ich, dass dies immer durch Kothmassen, wie frueher erlaeutert worden, geschieht."

Nun geht Kangawa zu den *Krankhaften Zustaenden* ueber, welche vor, waehrend und nach der Geburt vorkommen koennen und zu deren *Abhuelfe*.

Hartnaeckige Uebelkeit und Erbrechen sind durch den Tod des Kindes verursacht, in dessen Folge der Dunst (Geist) gegen das Herz stoest; sie sind unheilbar.

Kreuzschmerzen der Kreissenden werden durch die erste Manipulation (s. unten) behandelt.

Kommt die *Frucht nicht heraus*, so ist sie todt.

Kommt die *Hand*, der *Arm* oder der *Ellnbogen*, so ist dies unheilbar, nur die 5^{te} Manipulation kann helfen.

Ein schlimmer Zufall ist es, wenn sich das *Vereinigungsbein nicht oeffnet*, wie es doch geschehen muesste, wenn der Uterus sich umgedreht hat. Es ruehrt dies davon her, dass man zu frueh, bevor der Foetus in seine richtige Stellung gekommen ist, hat draengen lassen; das Kind ist dann noch mit dem Uterus bedeckt und wenn es heruntertritt, so draengt es den Gebaermuttermund herab; es entsteht ein *prolapsus uteri*.

Derselbe kann auch nach der Geburt entstehen durch unnuetzes Draengen beim Herauskommen der Nachgeburt.

Bersten der Schamspalte (Dammriss) ist Schuld der Hebamme; man muss, wenn man bei der Geburt helfen will, das Kind nach unten (vorn) heben, nicht nach oben (hinten), wo sich weiches Fleisch befindet, das bei der Beruehrung mit dem Kinn leicht bersten kann. Man wendet in diesem Falle *hautergaenzende Pulver* an:

Rp Allii sativi usti Libram unam et unciam dimidiam.
Calomelanos... Drachmas undecim.

Illicii religiosi Drachmas quinque.

Von dieser letzten Pflanze werden die Blaetter im Schatten getrocknet, verbrannt und dann die Asche angewendet. Die drei Praeparate werden mit Leinoel geschlagen und haben so angewandt eine sehr gute Wirkung.

Nun bespricht Kangawa die Unwissenheit der Aerzte in Bezug auf geburtshuellliche Technik und beklagt es, dass die Aerzte ihre Mitwirkung fast nur auf Verordnung von Medicamenten beschraenken. Er sagt "Die meisten Aerzte ueberlassen alles active Handeln z. B. die Anordnung des Sitzens auf der Matte, das Urtheil ueber die Lage, das Leben oder Abgestorbensein der Frucht und das dabei noethige Eingreifen der Hebamme und kuemern sich nicht darum; begegnen sie dann einmal einem schwierigen Falle, so wissen sie nicht, was sie thun sollen und muessen Mutter und Kind sterben sehen; das ist aber nicht die Aufgabe unseres schmerzlinndernden Berufs.—Die Hebammen, welche gebraucht werden, sind meist ganz unwissende Wittwen, die nur das Waschen und Abwischen kennen, aber absolut unfaeig sind, zur Lebensrettung etwas beizutragen. Desswegen ist es dringend nothwendig, dass die Aerzte die bei der Schwangerschaft zu leistende Huelle und Behandlungsweise kennen. Am dringendsten sind beide aber waehrend des Acts der Geburt selbst; hier kann der Geburtshelfer wirklich etwas leisten, aber nur zwei Zehntel der Huelle bestehen in medicamentoeser Behandlung, in acht Zehnteln der Faelle dagegen ist mechanische und manuelle Huelle nothwendig, waehrend die Aerzte fast ausschliesslich der medicamentoesen Behandlung, die doch nichts leisten kann, ihre Aufmerksamkeit zuwenden."

Wenn die Geburt nicht ohne Nachhuelle kommen will, so kann man es erst mit Panax Ginseng oder Aconit versuchen. Zieht sich die Geburt aber einige Tage hin oder kommen der Ruecken, ein Arm oder die Nates des Kindes zu Gesicht, so muss der Arzt sich schnell zur Operation entschliessen, sonst geht die Mutter ebenfalls zu Grunde; das Kind ist, wie oben gesagt, schon frueher gestorben.

Es kann auch der Fall vorkommen, dass die obere Koerperhaelfte des Kindes schon geboren ist, der untere Theil von den Lenden ab aber kann nicht frei werden. Die Ursache liegt darin, dass die Lenden oder die Beine sehr gross sind, wie grosse Saeulen; das Kind ist todt und kann ohne manuelle Huelle nicht geboren werden; man muss zur Rettung der Mutter thaetig eingreifen. Ich habe beide Faelle selten gesehen, so selten, dass sie unter mehreren Zehntausenden nur 1—2 mal vorkommen; aber ich habe durch die 5^{te} Manipulation die Mutter gerettet; ich theile sie daher behufs kuenftiger Forschung mit. Kommt das Wasser nach dem Tode des Kindes nicht, so wird der Kindskopf grade innerhalb des Querbeins liegen, die Mutter wird an geschwollenem Leib oder geschwollenen Schenkeln leiden. Dabei kommt es oft vor, dass nach drei Tagen der Kopf des todtten Kindes spontan in drei Theile getheilt zu finden ist. Auch in diesen Faellen muss die 5^{te} Manipulation geuebt werden.

Der *Manipulationen* giebt es nun folgende 5 Arten:

1^{te} *Manipulation*, betrifft das *Sitzen auf der Matte*.

Man laesst die Kreuzgegend von den Umstehenden ohne Unterlass reiben; der Schmerz steigt dann allmaehlich herab, es entsteht Drang zur Koethentleerung. Nun macht man den (sehr breiten japanischen) Guertel los und laesst die Frau sich so setzen (japanisches Hocken), dass die Fersen zu beiden Seiten der Hinterbacken liegen. Der Arzt sitzt vor der Frau, laesst die Frau sich nach vorn neigen, ihre Arme um seinen Nacken schliessen und

sich auf seine Schultern stuetzen. Er umwickelt darauf seine rechte Hand mit einem Tuche; schiebt sie zwischen die beiden Schenkel der Frau, stuetzt mit dem Handtellerbein (ein imaginaerer, keinem anatomischen Begriff entsprechender Knochen) das Steissbein; so laesst man nun die Frau sitzen, umfasst mit dem linken Arm ihren Koerper und bei jeder Wehe hebt der Arzt seine rechte Hand, waehrend er gleichzeitig mit dem linken Arm den Koerper der Frau etwas hebt. Nach einigen Wehen nimmt er das die rechte Hand umwickelnde Tuch ab und fuehrt den Zeige- und Mittelfinger in die Scheide ein und zwar so, dass man vom After aus nach vorn und oben gehend eindringt, um die Lage des Kindes zu erforschen. Man fuehlt dann den Muttermund nach innen contrahirt; der noch mit Membran bedeckte Kindskopf fuehlt sich an, wie ein feuchtes Tuch. Ist der Kopf schon ausserhalb der Gebaermutter so muss der Gebaermuttermund schon geoeffnet sein und der noch mit Haut bedeckte Kopf ist leicht zu fuehlen. Vor dem Wassersprung strotzt die mit Wasser gefuellte Membran; ist sie dann zum Platzen bereit und macht dies der Frau heftige Schmerzen im Kreuz und in den Schenkeln, als ob sie zerreißen wollten, so muss der Arzt waehrend der Spannung mit dem Fingernagel kratzen. Ist der Abfluss von Wasser genuegend, so fuehlt sich die Frau um die Haelfte erleichtert.

Der Wassersprung ist das Zeichen fuer die Geburt; je kraeftiger die Frau ist, um desto schneller wird die Geburt vor sich gehen. Der Arzt soll auf einer kleinen Bank sitzen, mit beiden Knieen den Leib der Mutter festhalten, so dass das Kind keinen Raum hat, sich auf die Seite zu neigen. Die Unterstuetzung mit der rechten Hand und das Umfassen des Leibes mit der linken geschieht so, wie oben angegeben ist.

Sobald die Frucht aus der Gebaermutter herausgetreten ist, stoest der Scheitel gegen dem Damm der Mutter, der Anus woelbt sich aus, der Schmerz erreicht seinen hoechsten Grad, der Puls verlegt sich von der Radialarterie in die Fingerspitze, die Frau sieht Feuer im Auge; ploetzlich springt der Kopf mit einer gewaltsamen Drehung aus dem Gebaerausgang heraus. Das Zerreißen des untern Theils der Scheide geschieht in dem Moment der gewaltsamen Drehung, wenn die Hebamme den Anus nicht gedruickt hat, sie hat also Schuld daran. Deshalb ist auch die Unterstuetzung mit der rechten Hand ein sehr nothwendiger Bestandtheil des "Sitzens auf der Matle"; aber auch das Umfassen mit dem linken Arm und das Heben der Frau ist ebenfalls sehr wichtig, und endlich soll der Arzt mit seiner Schulter einen Druck auf die Praecordialgegend ausueben.

Eine andere Methode besteht darin, dass man den Anus der Frau von hinten durch die Hebamme unterstuetzen laesst; hierbei sitzt der Arzt ebenfalls vor der Frau, haelt deren Leib zwischen seinen beiden Knieen und streicht mit seinen Handseitenbeinen verschiedenemal vom Ruecken bis zum Nabel (Shin-keizu). Kommt nun das Kind gegen den Anus hin, so laesst man die Hebamme ihre Finger kreuzen (wie zum Gebet) und damit von hinten den Anus stuetzen; gegen den Bauch wird ein leichter Druck ausgeuebt; ist der Schmerz zu stark, dann muss etwas fester gedruickt werden.

2^{te} Manipulation, um bei umgekehrter Lage die Geburt zu Ende zu bringen.

Wenn man bei der Exploration den Fuss oder die Ferse des Kindes in der Scheide fuehlt, so soll man sie sogleich zurueckdruicken; dann lasse man die Mutter sich mit dem Ruecken auf das Bett mit hohen Kissen (aus zusammengerollten Kleidern, die am besten nachher mit einigen breiten Frauenguerteln umwickelt werden, angefertigt) legen, die Schenkel aus einander halten und untersuche nun wieder, ob der vorliegende Fuss der rechte oder linke ist, was man nach dem grossen Zeh beurtheilen kann. Darauf suche man nach dem zweiten Fuss; hat man sie beide, so fasst man sie zwischen Zeige- und Mittel- und zwischen Mittel- und Ring-Finger und lasse sie nicht wieder los. Darauf hebt der Arzt seinen Rumpf, benutzt seine Kniee als Stuetzpunkt und zieht das Kind schnell mit Gewalt heraus; fuehrt man die Sache so aus, so wird kein Dammriss eintreten.

Kommt der Fuss vor der Ankunft des Arztes heraus und weiss ihn die Hebamme nicht zurueckzuschieben, oder ist das Bein schon bis zum Knie oder darueber hinaus, dann kann man nicht beide Schenkel fassen, der Schmerz wird durch die Verzoegerung fuer die Mutter unertraeglich, wir muessen fuerchten, Mutter und Kind zu verlieren.

Man umwickelt dann den Fuss mit einem Tuche, hebt seinen eignen Koerper in die Hoehe und zieht das Kind heraus, dann wird der andere Fuss auch herausspringen. Die Methode soll moeglichst frueh angewandt werden, denn wenn man sich spaet entscheidet oder von vorn herein glaubt, dass eine umgekehrte Geburt nicht moeglich sei, so sind Mutter und Kind verloren und man hat hinterher grosses Bedauern.

Ist das Kind schon todt und wird beim Herausziehen dessen Nacken durch das Vereinigungsbein gehindert, so lasse man die Frau sich auf den Bauch legen und die Schenkel aus einander halten, umwickele das Kind mit einem Tuche, fasse es fest mit der linken Hand, schlage mit dem Daumen der rechten Hand den Hals des Kindes in gleichmaessigen Intervallen an der Vorder- oder Rueckseite, erhebe sich und ziehe das Kind aus. Besonders vorsichtig sei man, wenn das Kinn am Vereinigungsbein sich festhakt.

Sitzgeburt nennt man eine solche, wo man die *nates* des Kindes fuehlt; in diesem Falle druecke man das Kind ebenfalls zurueck und bringe durch Kneten des Bauches das Kind dazu, die Beine zu strecken, dann ziehe man es aus. Ist das Kind schon todt, so behandle man es mit der suenften Manipulation.

Bei all diesen Methoden muss das Kind nach vorn und oben (um den *arcu pubis herum*) nicht grade nach unten herausgezogen werden, und ist dazu die Erhebung des eignen Koerpers von Wichtigkeit.

3^{te} Manipulation, Reposition der Querlage. Man fuehlt in solchem Falle bei der Untersuchung die Finger, den Arm oder den Ellnbogen im Uterus; man druecke den Theil mit der Hand zurueck, lasse die Frau sich auf den Ruecken legen auf dem Bett mit hohen Kissen, die Schenkel aus einander halten; man halte nun den vorliegenden Theil mit der linken Hand im Uterus zurueck; mit der rechten Hand fasse man die Frucht von aussen durch die

Bauchdecken auf der linken Seite der Mutter, und schiebe die Frucht so zurecht, dass sie eine grade Lage annimmt.

4^{te} Manipulation, Zwillinge zur Welt zu befoerdern.

Mit Ausnahme des Falles, wo beide Zwillinge sich in umgekehrter Lage befinden, kann man jede Zwillingsgeburt gluecklich zu Ende fuehren.

Liegen beide Koeffe vor, so wird man bei der Untersuchung finden, dass der eine weiter nach vorn liegt, als der andere; man lasse dann den vordern zuerst ausgetrieben werden; unterdessen legt man seine Haende auf den Leib der Mutter, drueckt den hinten liegenden Kopf nach oben von der Graenze des Querbeins weg; nachdem das erste Kind geboren ist, drueckt man den zweiten Kopf vom Bauch aus herab; er wird leicht kommen. Noch besser ist es, wenn die Frau nicht grade auf dem Ruecken liegt, sondern etwas auf der Seite, so dass der hinten liegende Kopf gleichzeitig etwas nach unten liegt.

Eine grade und eine umgekehrte Geburt werden wie oben gesagt behandelt.

Liegen beide Koeffe nach unten, aber sind die Kinder schon todt, und draengen sich beide Koeffe neben einander nach beiden Schenkeln der Mutter (von der crista ilei an gerechnet) hin, so sind die Koeffe schwer in die richtige Lage zu bringen, doch muss man so zu handeln suchen, wie bei lebenden Kindern.

5^{te} Manipulation; die das Leben wieder herstellende Methode.

Kommt bei der Querlage der Arm oder der Ellenbogen zum Vorschein, so wird nicht nur das Kind schwer geboren, sondern auch das Leben der Mutter ist gefaehrdet. Dasselbe ist der Fall, wenn das Kind im Mutterleibe schon gestorben ist.

Als Vorbereitung zu der Manipulation geschieht dasselbe, was namentlich in neuerer Zeit bei allen schweren Manipulationen vorgeschrieben wird: Der Arzt sitzt auf einer kleinen Bank vor der Kreissenden und soll etwa zu gebrauchende Instrumente bereits an seinem Koepper tragen, um sie zu erwarmen (sie duerfen nicht etwa in warmes Wasser getaucht werden); es geschieht dies auch hauptsaechlich, um die Instrumente geheim zu halten; er laesst die Frau ihren Guertel loesen und sucht dabei, sie zu beruhigen. Das Bett, nach Japanischer Art aus auf dem Boden ueber einander gelegten wattirten Decken bestehend, wird, wie oben beschrieben, mit hohen Kissen versehen.

Die Mutter liegt auf dem Ruecken, haelt beide Schenkel aus einander, kruemmt die Kniee und stuetzt die Fuesse gegen die Bank. Der Arzt streckt seine Beine aus, umfasst mit seinen Schenkeln die Kniee der Mutter so, dass er sie vor dem Umfallen nach der Seite bewahrt, stuetzt mit den Fuessen die Hinterbacken der Mutter und kann nun zu der Manipulation uebergehen.

Die Manipulation selbst ist in dem Buche nicht beschrieben, angeblich, weil sie zu schwer zu beschreiben sei, und deswegen nur durch directe Belehrung von Lehrern zu Schuelern als Geheimniss ueberging. Der wahre Grund war wohl, dass die Operation, die mit einem Doppelhaken (nach Art unserer noch in der Geburts- huelle gebrauchlichen Doppelhaken, von denen der eine

scharf, der andere stumpf ist, nur der scharfe viel kleiner) verrichtet wurde, fuer eine sehr grausame galt. Die Art der Anwendung des Hakens konnte auch von den Umstehenden nicht bemerkt werden, da die ganze Manipulation durch eine zwischen dem Arzt und der Kreissenden ausgebreitete Decke verdeckt wurde.

Die Anwendung des Hakens selbst hat sich so verbreitet, dass er jetzt selbst von Hebammen benutzt wird, die 5^{te} Manipulation als solche ist aber noch immer Geheimniss.

Es ist dies ueberhaupt immer so gewesen, dass eine geheime Manipulation erst dann allgemeinere Verbreitung fand, so wie ein neueres Geheimniss entdeckt war und so hat sich denn auch die Anwendung des Hakens verallgemeinert, seitdem auf diesem Gebiete neue Entdeckungen gemacht sind, wobei immer die letzte geheim gehalten wird.

(Fortsetzung folgt.)

II.

ETWAS UEBER DIE TSUTSCHI NINGIO

VON

HEINRICH VON SIEBOLD.

TSUTSCHI NINGIO sind aus Thon gemachte Figuren, Menschen darstellend, (Pferde wurden auch schon gefunden), die man bei Ausgrabungen an ehemaligen Begrabnisstaetten vorfindet. — Dieselben sind nichts anderes als ein Ersatz fuer die bei Leichenbestattungen hoher und vornehmer Persoenlichkeiten—anaenglich nur Kaiser—gebraeuchlichen Menschenopfer, die bis zum Jahre 2 v. Ch. d. h. bis zur Zeit des eilften Mikado. SUINING TENNO (1) stattfanden. Diese grausame Sitte bestand darin, dass bei dem Tode eines Kaisers (auch Kaiserin) die zu seinem Hofstate zaehlenden Maennlichen und Weiblichen denselben lebendig ins Grab begleiten mussten, wo sie um den unter freiem Himmel sich befindenden tumulus, einer lebendigen Hecke gleich, bis an den Hals eingegraben wurden, in welcher Stellung sie ohne Nahrung gelassen dem Hungertode erlagen.

Ueber den Anlass zur Abschaffung dieser graeulichen Sitte, oder besser gesagt, Unsitte, erfahren wir aus der Geschichte Japans folgendes:

Im 28^{ten} Regierungsjahre des Mikado Suining Tenno, (J. 2 v. Chr.), im 10^{ten} Monat starb ein Onkel desselben, Yamato biko no mikoto. Am ersten des 11^{ten} Monats wurde derselbe zu Musa an einem Orte, Hana tori saka genannt, begraben. Alter Sitte gemaess folgten ihm seine Diener und Dienerinnen mit ins Grab; lange Zeit hindurch erfuellte Tag und Nacht das jammervolle Wehklagen der mit dem Hungertode ringenden Opfer die Luft, bis ihre Koepper den Thieren und Voegeln eine willkommene Beute wurden.

Suining Tenno, von Mitleid erfasst, berief allsogleich seine Minister und hielt ihnen in einer laengeren ergreifenden Ansprache vor, wie widersinnig und unnatuerlich es waere, dass man die vom Kaiser waehrend seines

(1) Sein Titel war Ikume Jusiko Jsatschi no mikoto.

Lebens so geachteten und ausgezeichneten Diener nach dessen Ableben, zum Lohne fuer ihre Ergebenheit und Treue, so grausam behandle; er wuensche sehr, dass dieser Gebrauch, obwohl so alt und hergebracht, dennoch durchaus abgeschafft werden solle; und deswegen habe er sie zu sich befohlen, um ihre Meinung und ihren Rath darueber zu vernehmen und einzuholen.

Vier Jahre spaeter (3 J. n. Ch.) starb die Kaiserin Hihasure no Mikoto (7. Mt); bei dieser Gelegenheit erklarte Suining Tenno seinem Hofe rundweg, dass er sie schon frueher einmal auf die Grausamkeit der Menschenopfer aufmerksam gemacht habe; deshalb erbitte er sich nochmals in Betreff dieser Angelegenheit ihren Rath und Beistand, da es sein fester und unabanderlicher Entschluss sei, dieselbe grause Sitte nicht wieder anwenden zu lassen. Da trat Nomino Sukune vor den Kaiser und bat um die Anhoerung seines Vorschlages, welcher darin bestand, dass an Stelle der bis nun gebrauchlichen lebenden Menschenopfer, Thonfiguren in Anwendung kommen sollten, denen man durch Kuenstler eine Aehnlichkeit mit den zu Opfernenden verleihen koennte.

Der Kaiser, hoch erfreut ueber diesen Gedanken, hiess sogleich [aus der Provinz Itsune Thonbildner zu berufen, deren Oberleitung er dem Nomino Sukune uebertrug. Es wurden nun aus einer Gattung Erde, "hatsutschi" genannt, allerlei Figuren angefertigt und der Begutachtung des Kaisers uebergeben, welcher mit dem originellen (?) Gedanken, so wie mit dessen Ausfuehrung aeusserst zufrieden, dieselben um das Grab der Kaiserin statt der sonstigen Menschenopfer aufstellen liess. Die nun so aufgefanzten Figuren hiessen "haniwa", Thonhecke, oder "tatemono" Standbilder. Den genialen erfindungsreichen Nomino aber belehnte der Kaiser mit Land, ertheilte ihm den Namen "Hatsi" (koreanisch "Patsi" = Kuenstler, Bildner) und bestellte ihn fuer immerwaeerende Zeiten zur Oberaufsicht ueber die Thonarbeiten; denn auch seine Nachkommen sollten das Amt der Oberaufsicht ueber die Leitung der Begraebnissfeierlichkeiten der Kaiser bekleiden.

Natuerlich fand diese Sitte bald auch Nachahmung bei solchen Familien, deren Leichenbestattungen frueher derlei Menschenopfer nicht erheischten.

In anliegender Tafel sehen wir solche Tsuschi Ningio, die in der Provinz Yamato bei Gelegenheit einer Ausgrabung vorgefunden und hier in verjuengtem Massstabe dargestellt sind.

Fig. a stellt nach Ansicht der Japaner eine Frau vor, weil sie einen Guertel traegt, waehrend die beiden b u. c maennliche Figuren vorstellen sollen; — indess das an dem Guertel der Fig. a herabhaengende Schwert (?) einerseits, so wie andererseits der Halsschmuck an der Fig. c, welcher aus einer Kugelkette zu bestehen scheint, und welcher den beiden anderen Figuren abgeht, deutet wohl auf das entgegengesetzte hin.

Es wirft sich nun unwillkuerlich die Frage auf: Sind diese Tsuschi Ningio wirklich eine Original-Idee des Nomino Sukune, oder sind sie nicht vielmehr vielleicht, wie so vieles andere, auch eine Nachahmung des damals bereits anderswo bestehendes Gebrauches, etwa in China

oder Corea (?). Aus der Kleidung allein zu schliessen waere hoehchst precaer, denn abgesehen, dass es an und fuer sich sehr schwierig ist, nach Bildern und nach dem uns schriftlich Ueberlieferten auf die damalige Tracht der Japaner mit einiger Sicherheit zu schliessen, muesste hier noch in Betracht gezogen werden (was man den vorliegenden Zeichnungen nicht deutlich genug abnehmen kann), dass naemlich bei den aufgefundenen Puppen das talarartige Gewand von rechts nach links uebergeschlagen ist, und nicht, wie es die Japaner jetzt im Gebrauche haben, von links nach rechts. Die Japaner wollen in ihrem Patriotismus selbstverstaendlich von einer Gemeinschaft in Sitten und Gebraeuchen mit anderen Voelkerschaften nichts wissen und reclamiren daher moeglichst in allem und jedem die Originalitaet fuer sich, so auch im vorliegenden Falle, indem sie einwenden, dass damals mit den obenerwaehnten Laendern (China u. Corea) keinerlei Verkehr stattgefunden habe, und dass ausser dem Djofuku, 219 v. C h (1) und dem Sohne des Koenigs von Sinra Niemand von China oder Corea nach Japan gekommen waere. Allein auf wie schwachen Fuessen der eber ausgesprochene Einwand stehe, duerfte bei naeherer Betrachtung Niemandem entgehen, da wir derselben Sitte der Menschenopfer, wenn auch in modificirter Weise, bei den Chinesen begegnen. (2)

So wie nun diese Sitte selbst von dort herueber importirt zu sein scheint, so duerfte es wohl mit der Zeit nicht schwer fallen, auch die Abschaffung derselben als Imitation nachzuweisen.

Vielleicht wird es mir vergoent sein, meine hier ausgesprochene Ansicht spaeter eines naeheren zu beleuchten und zu erhaerten.

III

URSPRUNG DES WORTES

TYPHON.

und der Aussprache TAIFUN.

Seit das der griechischen Goetterlehre entstammende Wort Typhon sich mit der englischen Aussprache desselben Typhon = Taifun und dem kantonsischen Ausdruecke Tai-fung ("grosser Wind") verquickt hat, scheint die Annahme selbst in der gelehrten Welt schwer auszurotten, dass das Wort, soweit es auf die Wirbelstuerme der chinesischen Meere Anwendung findet, der chinesischen Sprache seinen Ursprung verdanke und aus den Woertern *tai* "gross" und *fung* "Wind" bestehe.

Diese Annahme ist jedoch, wie es scheint, einzig aus der englischen Aussprache des klassischen Wortes Typhon entstanden, da in den ersten Reisebe-

(1) Vom Kaiser Shikoté, chin. Shikuangti, nach Japan um das Kraut der Unsterblichkeit geschickt; Japan verlangte dafuer die Buecher der Dynastien Uti und Sauwang.

(2) Das Grab wurde palastartig erbaut und die Opfer wurden lebend mit eingemauert.

richten portugiesischer und anderer Seefahrer, welche diese Meere befuhren das Wort *tufão*, *tuffon*, u. s. w. lautete und die erste Sylbe dieses Wortes jedem Vergleiche mit dem Worte *tai* "gross" widerstrebte (1).

Abgesehen von dieser lautlichen Unmoeglichkeit aber ist es an und fuer sich schon unwahrscheinlich, dass ein durch derartige bestimmte Merkmale sich kennzeichnender Wind, wie dieser Wirbelsturm, einfach "grosser Wind" genannt werden soll; es will dieses nicht nur noch heutzutage bewiesen sein, sondern die chinesische Sprache bietet vielmehr andere Ausdruecke dar, die viel bezeichnender sind und deren weiter unten gedacht werden soll.

Wenn man ferner die Geschichte des Sprachgebrauches in Beziehung auf das in Rede stehende Wort naeher verfolgt, wird der Zweifel an dem nichtchinesischen Ursprunge desselben beinahe zur Gewissheit.

Unsere Nachrichten ueber China naemlich, soweit sie sich auf den Seeverkehr bezogen, flossen zuerst aus arabischer oder mosaischer, sodann aus portugiesischer Quelle; ja bei der Schwierigkeit der Erlernung des Chinesischen und der vergleichweisen Leichtigkeit derjenigen des Malaischen haben sich bis auf den heutigen Tag unter den in China lebenden Europaeern malaische Ausdruecke fuer Gegenstaende des Handelsverkehrs mit Chinesen hartnaeckig erhalten, waehrend die entsprechenden chinesischen Ausdruecke denjenigen unbekannt zu bleiben pflegen, welche sich nicht eigens entschliessen, die Landessprache zu erlernen. Wir koennen uns demnach nicht wundern, wenn wir in der (1560 zuerst in Coimbra in Druck erschienenen) Reisebeschreibung des Fernão Mendez Pinto an zwei Stellen das Wort *tufão* als ein chinesisches erwaeht finden, waehrend es beinah gewiss ist, dass Pinto dasselbe von Malaien, Arabern oder Indern gehoert hat. Die erste der beiden Stellen findet sich im 50^{sten} Kapitel des ersten Bandes der Lissaboner Ausgabe von 1829, welche nach der von 1614 angefertigt ist. Es ist hier die Rede von einer Fahrt, welche Antonio de Faria mit einer Dschunke unternahm, um den beruechtigten Seeraeuber Kodscha Acem (Hassan?) aufzusuchen, und

(1) In der chinesischen Beamtensprache *kuanpua* lautet der Ausdruck *ta foeng*, und nur in Mittelchina um Schanghai, Ningpo u. s. w. lautet das betreffende Wort *tu*. Nun hatten zwar die Portugiesen und unter ihnen gerade Pinto vorzugsweise Handelsverkehr mit Ningpo und die Sylbe *fab* in *tu fab* koennte *fung* wiedergeben, wie Pinto *tufão* fuer das chinesische *tu-fung* "Oberstatthalter" gebraucht, indessen, abgesehen von den im Obigen angefuhrten Gruenden gegen jede Ableitung aus der chinesischen Sprache, erwaeht Pinto schon einen *tufão* in der Gegend von Hainan und hatte er schon dort einen chinesischen Lootsen, abgesehen von anderen, gewiss suedchinesischen, Seeleuten an Bord.

fahrt Pinto in seiner Erzaehlung S. 190 folgendermassen fort:

"Und als schon einige Tage darueber verlaufen waren, dass er (Faria) sich mit ziemlich vieler Muehe fortwaehrend in dieser Bucht von Kotschin-China aufhielt, und wir an einem Tage der Geburt unsrer L. Frauen, welches am 8^{ten} September ist, in einem Hafen uns befanden, welche *Madel* hiess, in Furcht vor dem Neumonde, welcher hier in diesem Klima oft so sturmisch von Wind und Regenguessen eintritt, dass es kein Schiff giebt, welches ihn abwarten (*aguardar*, soll wohl heissen *aguantar* "aushalten"?) koennte,— welchen Sturm die Chinesen *tufão* nennen,— als schon 3-4 Tage trubes Wetter gewesen war unter Anzeichen von dem was man befuerchtete, und die Dschunken sich, in die Zufluchtsoerter fluechteten, welche sie in ihrer naechsten Naehel fanden, gefiel es unserm Herrn, dass sich bei der Hereinkunft vieler, die in diesem Hafen kamen, eine Dschunke eines sehr beruehmten Seeraeubers befand, welcher *Hinimilan* hiess, ein Chinese von Abkunft".....(1)

Die zweite Stelle befindet sich S. 316—317 im 79^{ten} Kapitel, welches von einem Schiffbruch in der Bucht von Nanking (*enseada do Nanquim*) handelt, und lautet:

..... in Sicht der Bergwerke von *Conxinacau*, welche sich 41° 3' befinden (!) befiel uns ein Wetter von Sueden, welches die Chinesen *tufão* nennen, so stark von Wind und Nebel und Platzregen, dass es uebernaturlich schien".....(2)
Den in obigen beiden Stellen von Pinto's Reise'

(1) "E avendo ja algũs dias que continuava com assaz de trabalho nesta enseada da Couchenchina, estando nos hum dia do nacimiento de nossa Senhora que he a cito dias de Setembro metidos num porto que se chamava *Madel*, com receyo da lãa nova, que aquey neste clima vem muytas vezes taõ tempestuosa de ventos & chuvas, quenaõ hanavio que a possa aguardar, *agual tormenta os Chins chamaõ tufão*, avendo ja tres ou quatro dias, que o tempo andava toldado, et com mostras do que se receava, & os juncos se vinhaõ meter nas colheitas q achavaõ mais perto, prouve anosso Senhor que na volta de muytos que neste porto entraraõ, fosse hum dehum *coşsayro muyto afanado* que se chamava *Hinimilan*, *chim de nação*".....

(2) "sendo a'vista das minas de *Conxinacau*, que estaõ em quarenta et hum graos, & dous terços, nos deũ hũ tẽpo do Sul, a que os Chins chamaõ *tufão*, taõ forte de vento, garragaõ & chuveyras que naõ parecia cousa natural...." Es versteht sich, dass hier ein Irrthum wegen der Lage des Ortes sich eingeschlichen haben muss. Vielleicht muss es 31°40'N. B. heissen, die vorliegende ist jedoch nicht die einzige Ausgabe, welche den Irrthum aufzuweisen hat, Glazemaker (s. u.) uebersetzt ebenfalls: Toen wy de bergen van *Conxinacau* op de hoogte van byna tweeveertig graden leggende, in't gezigt kregen, ontstond er een zuide wint van de Chinezẽn *Tufao* genoemt, die zo geweldiglyk blies, dat het iets bovennatuurljks scheen.

Als Beispiel, wie man damals mit dergleichen Namen umsprang, mag noch hinzugefuegt werden, dass in derselben hollaendischen Uebersetzung an der Stelle, wo erzaehlt wird, wie die Schiffe in Hainan vor dem befuerchteten Sturm Schutz suchten, der Ausdruck *Tutan* gebraucht ist. Sollte dieses ein blosser Druckfehler fuer *Tufan* sein, so wuerde dieses Wort dem urspruenglichen arabischen allerdings noch naeher kommen, als obiges *Tufao* und das portugiesische *Tufão*.

beschreibung vorkommenden Namen tufaô hat der in Rede stehende Sturmwind im Portugiesischen bis auf den heutigen Tag behalten, und koennte es beinahe scheinen, als ob das Wort echt portugiesischer Abkunft waere, da es ein Zeitwort *tufar* "anschwellen" in der portugiesischen Sprache giebt,—wobei dann freilich die obige Bemerkung Pinto's um so auffallender sein wuerde. (1)

Auch die hollaendische von Glazemacker (2) besorgte Uebersetzung Pinto's laesst dem Worte das *u* der ersten Sylbe. Die Endung *aô* kann an und fuer sich urspruenglich einem *an* sowohl, als *on* entsprechen; und da die europaeischen Verfasser der einschlagenden Reisebeschreibungen das arabische Stammwort (welches sich auf *ân* endigt) nicht kannten, hat sich in den spaeteren Wiedergaben meist das *o* besser, als das *a* erhalten. So findet man das Wort zu *tuffon*, *tufon*, *tufaon*, *tansfoon* verdreht.

Linschoten z. B. sagt noch: "Um nun zu verstehen, was das Wort *Tuffon* zu bedeuten hat, so muss man wissen, das es ein chinesisches Wort ist, welches die Portugiesen ohne Veraenderung auch so angewandt haben und das es ein chinesisches Wort ist, welches die Portugiesen ohne Veraenderung auch so angewandt haben und dass es ein Sturm oder Unwetter ist, welche man gemeinlich auf diesen Farten von China nach Japan hin bekommt." (3)

Auch Navarrete sagt noch:

"Es ist sehr gewoehnlich, dass Anfangs August ein wuethender Sturm von einem Ostwinde ueber die Kuesten China's hinweht, welchen die Portugiesen und Andere *Tufon* nennen. Der Name ist verderbt und ist von demjenigen abzuleiten, welchen der Chinese *Tung Fung* nennt, was besagen will "Ost" oder *Ostwind*. Weil die Seefahrer ihn sehr fuerchten, bemuehen sie sich einen Hafen zu erreichen oder in demselben vor jenem Wetter angelangt zu sein. Er pflegt nach Manila zu kommen; der Inder nennt ihn *Bagio*;

(1) *tufaô* wuerde im obigen Falle die Anschwellung des Meeres bedeuten. Indessen sehe ich aus dem 1858 in Lissabon gedruckten portugiesischen Woerterbuche des Antonio de Moraes Silva, herausgegeben von Agostino de Mendonça Falcão, dass die Ansicht Renaudots, vermoege deren das Wort zunaechst der arabischen Sprache seinen Ursprung verdankt, sodann aber mit dem griechischen *typhon* zusammenhaengt, auch in Portugal durchgedrungen ist. Vielleicht sind uebrigens sowohl *tufaô* als *tufar* beide arabischen Ursprungs; jedenfalls scheint *tufaô* erst in Folge der portugiesischen Entdeckungen des 16^{ten} Jahrhunderts sich im Portugiesischen eingebuergert zu haben. Die weitere Herkunft aus dem Griechischen ist wohl, wie aus dem Folgenden ersichtlich sein wird, mindestens zweifelhaft.

(2) De wonderlyke Reizen von Fernando Mendez Pinto, Amsterdam, 1653, 4o. *Tufaon* S. 97.

(3) Sinschoten, Coursen van Macau nae Japon, bei Siebold, Nippon I. S. 35.: Om un te verstaen wat dit woort, *Tuffon* te zeggghen is, to is te weten, dat het een Chyns woort is, twelk de Portugesen tander veranderen ook alzoo aenghewent hebben, ende is een storm of onweder die men gemeenlyk crycht op dese vaerden van China nae Japon toc.

"ich habe sie erlebt, sie sind schrecklich und verursachen vielen Schaden an Gebaueuden, Zuckerrohr und Fruechten des Landes. Ich habe hierzulande gelesen, dass diese Wuth der Winde sich seit Jahren sehr vermindert und abgenommen habe. Ich sage, dass diese Verminderung dortzulande bis jetzt unbekannt ist; und obwohl ich oefters von den *Tufonen* mit den Unsrigen und Portugiesen sprach, hoerte ich nie diesen Wechsel erwaeihen. Es hat keine Noth, Wunder zu vervielfaeltigen, oder sie ohne Noth Jemanden beizumessen." (1)

Einer der Ersten, welche das klassische *typhon* gebrauchten, scheint Lecomte gewesen zu sein, welcher 1685 mit 4 andern Jesuiten von Ludwig XIV nach China gesandt wurde. Indessen war es erst Renaudot, welcher durch folgende Bemerkung im Anfange zu seiner Uebersetzung der arabischen "Nachrichten von China und Indien" dieses griechische Wort gleichsam als den Urahn aller spaeteren aehnlich lautenden bezeichnete:

Toufan, oder Wirbelwinde:

"Unsere Verfasser bemerken (ohne das Wort *théfân* zu erwaeihen, Zus. d. VI. dieser Zeilen) dass die Kueste China's grossen Stuermen und besonders denjenigen Windstoessen ausgesetzt ist, welche sie in ihrer Sprache *Toufan* nennen, von dem griechischen Worte *typhôn* (Renaudot giebt hier dem griechischen Worte ein Tonzeichen auf der ersten statt der zweiten Sylbe. Zuf. 5.) welches fast dasselbe bedeutet. Die Portugiesen und die Kastilier haben von den Arabern das Wort *Tufaon* oder *Tufon* entnommen, und auf der Kueste China's kommt dieser Sturm besonders von Osten und beginnt im Monat August. Navarrete irrt, wenn er seinen Ursprung aus der chinesischen Sprache ableitet, in welcher, wie er sagt, *Tung Fung* den Ostwind bezeichnet. Die Indianer von Manila nennen ihn *Bagio*. Seine Wirkungen sind ebenso gewaltsam, wie diejenigen der Orkane auf den Inseln Amerika's. Diese Typhone sind sehr gefaehrlich auf dem Wege von Indien nach China, und man findet eine sehr grosse Anzahl von Beispielen derselben in den Erzaehlungen der beruehmtesten Seefahrten des letzten Jahrhunderts. Obgleich dieses Wort urspruenglich griechisch ist und vielmehr einen

(1) Por las Costas de China es muy ordinario auer por principios de Agosto una furiosa tempestad de viento Leste, a que los Portugueses y otros llamâ *Tufon* cindobre está adulterado, deribase del quel Chino nôbra *Tung Fung* que quiere dezir Leste, ô viento Oriental porque le teman mucho los Nauaguantes, procuran tomar Puerto, ô auer llegado a él antes de aquel tiempo suele llegar a Manila, llamale et Indio *Bagio*, helos experimentado, son horribles, y causan mucho daño en los edificios, caña dulce y frutos de la tierra. He leido por acá que de años a esta parte se han minorado mucho, y disminuido aquestas furias de viento. Digo, que por allá no está hasta agora conocida esta disminuacion, y adque vezes hablê de los *Tufones* con los nuestros, y Portugueses, jamâs oi tratar de aquesta mudança, ninguna necesidad ay de multiplicar milagros, ni atribuirlos a nadie sin necesidad.

“ mit Donner vermischten Sturm als den *Toofan*
 “ oder *Orkan* bedeutet, welcher verursacht dass der
 “ Wind zuweilen in 6 Stunden um den ganzen
 “ Compass geht, leiten die Araber es von einem
 “ Worte ab, welches *umdrehen* bedeutet, indem sie
 “ es fuer urspruenglich in ihrer Sprache halten, eben-
 “ so, wie Navarrette geglaubt hat, dass die Ableitung
 “ aus der chinesischen Sprache entnommen werden
 “ muesste. Varen sagt, dass die Araber ihn *Olifant*
 “ nennen, er hat sagen wollen *Alloufan*. Er be-
 “ schreibt ihn sehr genau in der allgemeinen
 “ Erdkunde. (1)

Seit der Zeit (Anfang des vorigen Jahrhunderts) scheint die Schreibweise *Typhon* immer allgemeiner geworden zu sein; da Sache und Namen so sehr mit dem uebereinzustimmen schienen, was die Alten von dieser vergoelterten Naturerscheinung erzahlen, war der Sprung nicht so sehr gross. Ja, es ist moeglich, dass in diesem Zeitalter, wo die Beschaeftigung mit dem Lateinischen noch mit einer gewissen Ausschliesslichkeit die Gelehrtenwelt beherrschte, das portugiesische Wort *tufaô* nur als eine Verdrehung des griechischen *typhon* (2) erscheinen moechte, dessen *y* auf die gewoehnliche Art, wie z. B. in *cupressus* fuer *kyparissos*, durch *u* ersetzt zu sein scheinen konnte.

So spricht Duhalde (3) von “Typhonen” auf dem Poyang=See, den er den See von Iao-tcheou nennt: “Man hat dort Typhone auszustehn, wie auf den Meeren China’s.

(1) “Toufan, ou tourbillons de vent.

“ Nos auteurs remarquent que la coste de la Chine est sujette à de grandes tourmentes, et particulièrement à ces coups de vent qu'ils appellent *Toufan* en leur langue, du mot grec *typhôn* qui signifie presque la mesme chose. Les Portugais et les Castellans ont pris des Arabes le mot de *Toufan*, ou *Toufan*, et sur la coste de la Chine il vient particulièrement de l'Est, et commence au mois d'Avoust. Navarrette se trompe lorsqu'il en tire l'etymologie de la langue Chinoise, dans laquelle il dit que *Tung-Fung* signifie le vent Oriental. Les Indiens de Manille l'appellent *Bagio*. Ses effets sont aussi violents que ceux des ouragans, dans les Isles d'Amérique. Ces typhons sont fort dangereux sur la route des Indes à la Chine, et on en trouve un très-grand nombre d'exemples dans les relations des navigations les plus fameuses de ces derniers siècles. Quoy que ce mot soit originaiement Grec, et qu'il signifie plustost une tempeste meslée de tonnerre que le *Toufan* ou *Owagan*, qui fait que le vent fait quelquefois en six heures le tour du compas; les Arabes le dérivent d'un mot qui signifie *tourner*, le croyant original en leur langue, de mesme que Navarrette a cru que l'etymologie devoit estre prise de la langue chinoise. Varen dit que les Arabes l'appellent *Olifant*, il a voulu dire *Alloufan*. Il le décrit fort exactement dans la *Geographie générale*.”

Anciennes Relations des Indes et de la Chine, de deux voyageurs mahométans, qui y allèrent dans le neuvième siècle, traduites d'Arabe. A Paris 1718.

Der Name des Eusebe fenaudot, eines der “Vierzig” der Pariser Akademie, ist erst am Schlusse in dem “Privilegé du Roi” genannt, Nachrichten von China und Indien (Akhbar as Stni wa l'Hindi) findet sich erst als Ueberschrift des zweiten Buches in der Pariser Handschrift.

(2) Camoens nennt den griechischen Gott immer *typhoeo* in seinen Lusiaden, in welchen griechische Woerter mit *y* dieses regelmaessig beibehalten.

(3) Description géographique, historique, chronologique, politique et physique de l'Empire de la Chine et de la Tartarie chinoise. . . . par le Père J. B. Duhalde de la Compagnie de Jésus. Paris 1735. 4 vol. s. fol. II. S. 155—: “On y essuie des *typhons* comme sur les mers de la Chine.”

Bei der Verbreitung dieses klassischen Ausdruckes, den er nunmehr in Reisebeschreibungen und Lehrbuechern der Erdkunde durch ganz Europa finden musste, ist es nicht zu verwundern, dass— wie sich ja jedes Volk seine eigene Aussprache fuer das Griechische und das Lateinische zurecht gemacht hat,—auch dieses Wort bald so, bald anders ausgesprochen wurde,—nur dass die Portugiesen, wie oben erwaelint, an ihrem *tufaô* immer festhielten.

Seit einiger Zeit jedoch hat sich zu dem *o* dieser Schreibweise wenigstens in englischen Buechern ein zweites zugesellt;—und waehrend die griechische Gottheit von Englaendern *Typhon* (Taifon) genannt wird, ist es in Beziehung auf den Sturmwind gang und gebe geworden *Typhôn* (Taifûn) zu schreiben und zu sprechen. Da jedoch im Griechischen, im Arabischen und Portugiesischen die entsprechenden Stammwoerter *Typhôn*, (*tuûfan*), (1) *tufaô* alle den Ton auf der Endsylbe haben, ist dieses weniger auffallend, als es unter anderen Umstaenden sein wuerde.

In neuester Zeit ist der Verkehr Englands mit China und Japan mehr und mehr ueberwiegend geworden, und die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika haben ihr Gewicht in die Wageschale dazu geworfen, das Englische oder eine Abart desselben, das Pidgin-Englisch, mehr und mehr zu einer Art *lingua franca*, oder Verkehrssprache in diesen Laendern zu machen, was wohl dazu beigetragen hat, Schreibweise und Aussprache *Typhoon*=*Taifûn* noch mehr zu verbreiten.

Frueher aber schrieben die Englaender das Wort so gut, wie andere Voelker, mit dem urspruenglichen *u* in der erste Sylbe, wie zu B. an folgenden Stellen der 1705 in London erschienenen “*Navigantium atque Itinerantium Bibliotheca*” zu sehen ist:

Im ersten Bande dieser Sammlung von Reisebeschreibungen beginnt S. 182 ein Auszug aus den Tagebuechern des 1616 von der Englisch-Ostindischen Handels-Gesellschaft ausgeruesteten Geschwaders. Die Wirbelstuerme, welche es schon im Atlantischen Weltmeer zu bestehn hatte, sind dort *tornadoes* genannt, S. 186 jedoch ist von *tuffons* in den japanischen Gewaessern die Rede. Ebenso an zwei Stellen des S. 135 abgedruckten Berichtes nach einem Briefe des Herrn Cocks, 1614 aus Japan geschrieben.

Die wichtigste dieser Stellen jedoch befindet sich in der “Erzaehlung des Herrn Kaufmanns Finch von seinem Handel und seinen Reisen in des Mogul's Lande.”

Finch unternahm seine Reise im Jahre 1609, zu einer Zeit, wo die Hollaender gerade das portugiesische Malacca belagerten, und hoerte in Indien

(1) Der Buchstabe **h** haerter als *t* ist hier durch *tt* wiedergegeben.

zu einer Zeit, wo die europaeischen Gelehrten den griechischen typhon noch nicht an den indisch=chinesischen Wirbelstuermen entdeckt hatten, von einem boesartigen Sturm *Tuffon* sprechen.

“Der Winter beginnt in *Surat*,” sagt Finch S. 84 im ersten Bande des genannten Sammelwerkes, “um Anfang Juni und haelt sich bis in “die letzte Haelfte des Septembers; aber nicht mit “bestaendigen Regenguessen, wie es in Goa ist; “sondern mit grosser Unbestaendigkeit, und einer “ebensogrossen Mannigfaltigkeit von Wetter, Wind, “Regen und Donner. Er nimmt immer seinen “Abschied von ihnen mit einem grimmigen Sturm, “den sie den *Tuffon* nennen; welcher auch un- “bestimmt hinsichtlich des Grades seiner Heftigkeit “und Wuth ist; aber meistentheils den bestimmten “Lauf befolgt, dass er mit seiner groessten Heftig- “keit (1) alle zwei oder drei Jahre kommt.”

Hier also, zu Anfang des siebenzehnten Jahr- hundert, findet sich *Tuffon* als ein in *Indien* ge- brauchtes, einen boesartigen Sturm bezeichnendes Wort erwaeht. Ist nun Pinto's Zeugniß und das spaeterer Reisender, welche vielleicht nur ihm diese Meinung verdankten, so wichtig, wenn er sagt, dass die *Chinesen* diesen Sturmwind *tufão* nennen?

Um zu beweisen, dass Pinto die verschiedenen Sprachen der Voelker Asiens, mit denen er zu thun hatte, nicht richtig unterschied, moege noch folgendes Beispiel dienen. Es handelt sich hier um ein indisches Wort, dessen Abstammung aus dem Sans- krit keinem Zweifel unterliegt und welches er ebenso unbedenklich fuer ein chinesisches erklart, uneingedenk der Einsilbigkeit der chinesischen Sprache.

Es handelt sich hier um das Wort *bichara*, wie Pinto es schreibt und welchem er die Bedeutung consulta “Berathung” giebt, und welches zwei- fellos dasselbe, wie das hindustanische *biç'âr* und sanscritische *viç'âra* (2) mit derselben Bedeutung ist.

Die Stelle lautet: “Und ueber diese ehrenvolle “That waren die Chinesen so erschrocken, dass sie “die Besinnung verloren, wo sie Portugiesen nen- “nen hoerten, so sehr, dass die *Necodàs* (3), Be- “fehlshaber der Dschunken, welche in jenem Hafen “waren, da sie sahen, dass Jedem von ihnen das-

(1) “The winter begins at *Surat* about the beginning of “June; and holds to the latter end of *September*; but not “with continual Rains, as'tis at Goa; but with great un- “certainty, and as much variety of Weather, Wind, Rain and “Thunder. It always takes its Farewell of them with a cruel “Storm, which they call the *Tuffon*; which is also uncertain “as to the degree of its Violence and Fury; but for the most “part, observes this stated course to come with extremity “every two or three year.”

(2) sprich c'=tsch, englisch und spanisch ch, italienisch c vor e und i.

(3) persisch *nâ-khodâ*, Schiffsherr, Capitaen, auch in *Indien* gebrauchlich.

“selbe geschehen konnte, Alle zu einer Berathung “zusammen kamen, welche sie *bichara* nennen.” (1)

Kein Wunder also, wenn Pinto auch dieses von ihm fuer ein chinesisches ausgegebene Wort schon in *Indien* kennen lernte.

Das erste englische Buch, welches absichtlich die Schreibweise *tyfoong* bringt und fuer das Wort in dieser Gestalt einen chinesischen Ursprung in An- spruch nimmt, scheint *Horsburgh's* “*East India Directory* (2)” gewesen zu sein.

Hierauf bezieht sich eine Stelle in dem 1833 er- schienenen ersten Bande des “*Chinese Repository*,” welche (S. 156) also lautet:

“Der *Typhon*:—oder, wie *Horsburgh* ihn “schreibt, *tyfoong*:—besser *tyfung*, denn der Ur- “sprung des Wortes ist, wie wir glauben, ein chine- “sischer, und nicht, wie ein neuerer Schrift- “steller behauptet, ein griechischer. Indessen ist “ein chinesisches *tyfoong* beinah ebenso schreck- “lich und gewiss viel verderblicher, als der sagen- “hafte Riese *Typhon*.” (3)

Dem “*Chinese Repository*,” welches Zeit seines Bestehens (4) von dieser Ansicht nicht wieder ab- wich, reiht sich *Siebold* an, welcher im ersten Theile seines “*Nippon's* S. 53 *t'ai füng*, als den chinesischen Ausdruck bezeichnet, von welchem *Typhon* oder *Taufung* (*Siebold* gebraucht beide Schreibweisen) abstammen.

Auch *William* in seinem “*Middle Kingdom*” und selbst in seinem neusten Woerterbuche neigt sich dieser Ansicht zu, obgleich sich in letzterem der richtige Name, welchen der Wind bei den Chinesen fuehrt, auf Seite 440 unter *kü* ebenfalls durch “*tyfoon*” erklart vorfindet. (5)

(1) *Peregrinações de Fernão Mendez Pinto* J. S. 198: “E “deste honrado feyto ficaraõ os Chins tão assombrados, q “pasmavaõ onde ouviaõ nomear Portugueses, em tanto que “vendo os *Necodàs* senhorios dos juncos que estavaõ naquelle “porto, que a cada hum delles se podia fazer outro tanto, se “ajuntarãõ todos em hũa consulta, a q elles chamaõ *bi- “chara*...” Es war die Erzaehlung von der Bestrafung eines Seeraubers durch *Antonio de Taria* kurz vorhergegangen.

(2) Dieses Handbuch fuer Seeleute erschien schon 1809; doch wird sich die obige Stelle des *Chinese Repository* viel- leicht erst auf die dritte 1826 erschienene Auflage beziehen.

(3) *The Typhon*:—or, as *Horsburgh* spells it *tyfoong*: better *tyfung*, for the etymology is, we believe, chinese and not, as a late writer would have it, Greek. However, a chi- nese *tyfoong* is almost as frightful, and certainly much more destructive, than the fabled giant *Typhon*.

(4) Diese nunmehr vergriffene, schatzenswerthe Zeitschrift umfasst 20 Jahrgaenge.

(5) *W. Williams*, a syllabic dictionary of the chinese lan- guage. Shanghai. 1874. Die vielen Vorzuege diseses Woer- terbuches sollen hier nicht in Abrede gestellt werden und sind auch wohl allgemein anerkannt. Auch *Doolittle* in seinem *Vocabulary and Handbook of the chinese Language* uebersetzt das Wort “*tyfoon*” zuerst durch *ta-fêng* (dieses ist im Nord- chinesischen, was im Kantonischen *tai fung* ist, è ist ungefaehr gleich dem deutschen *œ*) und geht dann erst zu bezeichnen- deren Ausdruecken ueber. *Anders Gonçalves*, den freilich das *tufão* seiner Muttersprache nicht so leicht irrefuehren konnte. Dieser uebersetzte naemlich *tufão* durch *大風暴 ta foeng pao*, aber *vento forte*, starker Wind, einfach durch *大風 ta foeng* (s. *Gonçalves diccionario Portuguez-China*, Macao, 1831.)

“Aber, so koennte man fragen, waere es nicht moeglich, dass die Europaeer von den Chinesen den allgemeinen, einen starken Wind bezeichnenden, Ausdruck entnahmen, um in ihren eigenen Sprachen einen besonderen, einen Wirbelsturm bezeichnenden, daraus zu machen, obwohl die Chinesen besondere Ausdruecke da fuer haben?”

Um diese Frage zu beantworten muss man die Moeglichkeit eines solchen Ueberganges im Allgemeinen sofortz ueben. Im vorliegenden Falle jedoch wiederlegt die Geschichte des auf den Ausdruck bezueglichen Sprachgebrauches, wie aus Obigem ersichtlich, durchaus eine solche Annahme, da erst im Laufe der Jahrhunderte das Wort von europaeischen Schriftstellern der Art umgestaltet worden ist, dass eine Vergleichung, namentlich der ersten Sylbe mit dem Kantonischen *tai* auch nur denkbar ist.

Fragt man nun nach der Quelle, aus welcher Pinto sein *tufaô* zuerst geschoept hat, so hat man die Wahl, ob man ihn zuerst im Verkehr mit Arabern, mit Indern oder erst in den Laendern der Malaien darueber belehrt sein lassen will. In allen drei Sprachgebieten ist Pinto auf seinen vielfachen Seefahrten gewesen, und in Indien sowohl als unter den Malaien hatte der Islam, verstaerkt durch den Handelsverkehr, in Indien durch muslimische Herrscher bereits eine Anzahl arabischer Woerter in den einheimischen Sprachen eingebuegert, (1) unter ihnen geiss auch das jetzt nicht allein in arabischen, sondern auch in persischen, tuerkischen, hindustanischen und malaischen Woerterbuechern angefuehrte Wort *ttáfán*.

In der Bedeutung eines Sturmwindes, welche Crawford's malaisches Woerterbuch diesem Fremdworte allein zuerkennt, wuerde dasselbe eine hier gerade sehr passende Ableitung von dem arabischen Wurzelzeitworte *ttáfa* (Stammnennwort *ttauf*, Wurzel *ttáf*) finden, welches “umgehn, herumfuehren” bedeutet; allein die Hauptbedeutung ist “Sintfluth”, und in dieser Bedeutung kommt das Wort schon im Aramaeischen vor, wo das entsprechende Stammwort *ttóf* “ueberfluthen” bedeutet. Es ist daher Grund zu vermuthen vorhanden, dass hier, wie oester, die morgenlaendischen Verfasser arabischer Woerterbuecher das Wort, aus Ermangelung der richtigen, einer andern Wurzel zugewiesen haben, ohne sich tiefer auf die Urbedeutung einzulassen, wenn es nicht etwa gelingen sollte, das arabische, wie das aramaeische Wurzelwort auf ein gemeinsames, mit beiden zu Grunde liegender Urbedeutung, zurueckzufuehren. Dass *ttáfán* daher auch im Arabischen ein aus dem Aramaeischen (hier Chaldaeischen) stammendes Fremdwort ist, scheint

(1) Seit dem 13^{ten} Jahrhundert unter den Malaien, seit dem 11^{ten} in Indien.

nicht so unwahrscheinlich, obgleich dasselbe sonst eine regelmaessige Nennwortbildung aus dem Zeitworte *ttáfa* sein koennte, neben welcher es noch eine andere *ttawafán* giebt. (1)

Von der Bedeutung “Sintfluth” zu der eines grossen, ein ganzes Land treffenden Unglueckes ist nicht weit; und ganz, wie das arabische Wort auf diese Weise bildlich gebraucht wird, ist es mit dem portugiesischen der Fall (2) ein Beweis mehr fuer die arabische Abkunft des letzteren.

Mag nun die Bedeutung eines Wirbelsturmes aus der der Sintfluth,—wegen der den Sturm begleitenden Regenguesse,—oder aus der eines allgemeinen Landunglueckes hervorgegangen sein; sie findet sich sowohl im Hindustanischen, als im Mala'schen (3). Fuer letzteres sei hier Crawford Gewaehrsmann, welcher S. 199 seines Woerterbuches mit dem den Ursprung aus der arabischen Sprache bezeichnenden (A) das Wort *Tufan* (4) anfuehrt mit der Erklaerung: “Ein Sturm, ein Orkan. Ich vermuethete, dass das Wort *typhoon*, welches gewoehnlich von Europaeern auf die Stuerme der Tag-und-Nachtgleiche der indischen Meere angewandt wird, nur eine Verdrehung dieses Wortes ist, welches hoechst wahrscheinlich von den Malaien entnommen wurde, dem ersten indischen Volke, mit welchem unsere Handelsleute bekannt wurden. Das Wort *typhoon*, welches von den Chinesen von Canton gebraucht wird (?), ist hoechst wahrscheinlicher Weise auch eine Verdrehung des Arabischen Wortes, durch Europaeer. (5)

Dass Crawford mit letzterem Zusatze die Behauptung fuer richtig annimmt, dass die Chinesen einen derartigen Ausdruck fuer Wirbelstuerme besaessen, und nur seine Ableitung aus der chinesischen Sprache bekaempft, faellt natuerlich nicht schwer ins Gewicht, da seine Quelle wahrscheinlich eine europaeische war.

Die Untersuchung der Frage, was etwa das arabisch=aramaeische *ttáfán* mit dem griechischen *Typhon*, dieser von den Griechen vergoetterten halbvulkanischen Naturgewalt, zu thun habe, wuerde hier zu weit fuehren; das griechische Woerterbuch weist ausserdem auf eine andere

(1) *ttáfán* wuerde alsdann der sogenannte 21^{te} Infinitiv sein, wie *ttawafán* der 23^{te} ist, beide vom ersten, unverstaerkten Stamme.

(2) welches selbst verstaendlich die Bedeutung “Sintfluth” (*diluvio*) nicht hat.

(3) Shakespear, a dictionary hindustani and english: “a hurricane, a storm of wind and rain (analog. to Gr. Typhón), a tempest.

(4) Das arabische haertere *t* giebt Crawford durch ein liegend gedrucktes *T* wieder.

(5) “Tufan (A). Atempest, a hurricane. I suspect the word “typhoon, usually applied by Europeans to the equinoctial tempests of the Indian seas, is but a corruption of this word, most probably taken from the Malays, the first Indian people with whom our traders became acquainted. The word “ty-foong”, used by the Chinese of Canton, is most probably also a corruption of the Arabic word, through Europeans.”

Grundbeutung hin (1), und so sehr man sonst geneigt sein wuerde, auch diese Gottheit aus Asien herzuleiten, ihrem Vorkommen bei Homer kann die semitische Literatur nichts Gleichaltriges gegenuberstellen.

Nachdem im Obigen der Ursprung des Ausdruckes ausfuerlich dargelegt ist, bleibt noch uebrig, solche chinesische Ausdruecke zu erwahnen, welche wirklich die Bedeutung eines Wirbelsturmes haben: Solche sind 颶風 *c'ü-foeng* (2) und 颶風 *pei-foeng*, letzterer im muendlichen Sprachgebrauch, der Nankinger; 颶母 *c'ü-mu*, „Mutter des Typhons,“ ist ein besonderes Anzeichen des nahenden Sturmes, welches in einem an den Bergen sich lagerndem erst schwarzen, dann glaenzendem Dunstkreise besteht (3). Nach Kang-Hsi's Woerterbuche lautete der Name dieses aus allen Himmelsgegenden wehenden Sturmwindes urspruenglich 颶 *pei* und soll durch die von einem Nordchinesen (der den Sueden nicht kannte) geschene Verwechslung dieses Zeichens mit dem sehr aehnlichen 颶 *c'ü* erst diesem letzteren haben weichen muessen; doch bezeugt das im 55^{te} Jahre Kang-Hsi (um 1717) herausgegebene Woerterbuch, dass die Gelehrten von Fukien und den beiden Kuang damals noch den Ausdruck *pei* bewahrt hatten.

Dass das Volk einen ungenaueren Ausdruck, wie *ta foeng*, in Japan *tai-fu* (*ô kazé*), gelegentlich vorzieht, aendert weiter Nichts an der Thatsache, dass der Name dieser furchtbaren Sturmwinde aus anderer Quelle zu uns gelangt ist, als aus dem Munde der Chinesen; das Volk spricht eben vom letzten „Sturm oder grossen Winde,“ ohne hinzuzusetzen, woher er wehte, oder ob es ein Wirbelsturm war.

· IV.

BESCHREIBUNG

EINES IN JAPAN GEBRAUECHLICHEN

ERDBOHRERS.

DAZU EINE ZEICHNUNG.

Von Carl Schenk

Berg- und Huettenmann.

Zum Aufsuchen von Wasser in grosseren Tiefen unter der Erdoberflaeche bedient sich der Japaner einer Vorrichtung, welche an unseren Erdbohrer erinnert, aber

(1) *typhos* ist „Rauch, Dunst.“

(2) Nur dieser Ausdruck wurde in der amtlichen Pekingener Zeitung gebraucht, wo von dem letzten grossen Typhon in Macao die Rede war.

(3) Auch mit einem Regenbogen wird die Erscheinung verglichen.

Kang-Hsi's Woerterbuch erklart *c'ü mu* durch 瘴母 *c'ang mu*, welches *c'ang* „Bodenausduenstungen“ bedeutet. So bedeutet 嵐 *lan* den „Dunst auf den Bergen“ und werden auch beide Ausdruecke 嵐瘴 *lan c'ang* gemeinschaftlich gebraucht. Sollte die Verwechslung des Anzeichens mit dem Sturm selber es veranlasst haben, dass die Japaner fuer ihr *arashi*, — welches Taifun zu bedeuten scheint, — das chinesische Zeichen 嵐 *lan* gebrauchen?

nur in loessartigen Ablagerungen und Geroell- und Geschiebeschichten, deren rundliche Fragmente nicht ueber Faustgrosse haben, gebraucht werden kann.

Das Prinzip, welches naemlich diesem Bohrer zu Grunde liegt, ist das, dass ein fester, laenglicher und an einem Ende zugespitzter Koerper (z. B. ein Holzpfaehl oder eine Eisenstange) welcher durch Schlaege auf das andere, breite Ende in die Erde getrieben wird, die loekeren Massen vor sich verdraengt. Daraus ergiebt sich dann auch sogleich die Beschraenktheit der Anwendung des japanischen Erdbohrers oder Erdprieemens, welcher letzteren nicht unpassenden Namen Dr. Hilgendorf dieser Vorrichtung beim Vortrag des Unterzeichneten in der Maerzsetzung d. J. gab.

Der japanische Erdbohrer besteht aus 3 Haupttheilen: 1, dem Bohrgeruest, 2, dem Bohrgestaenge mit dem Bohrstueck und 3, der Hebevorrichtung.

Das Bohrgeruest gleicht einer aufrechten, freistehenden Leiter von 40—50 Fuss Hoehe und gewoehnlicher Sprossenweite. Die starken, 4 Fuss von einander enifernten Leiterbaeume sind tief in die Erde gegraben; die unterste Sprosse befindet sich in 8 Fuss Hoehe ueber dem Boden. Durch gespannte Seile, die von den Spitzen der Leiterbaeume aus nach der Erde gezogen sind, wird die Stabilitaet des Bohrgeruestes bedeutend vermehrt.

In seiner Mittellinie ist eine 8 Fuss lange Bambusroehre durch Stricke an den Sprossen befestigt, so dass deren Achse genau und unveraenderlich in einer Senkrechten liegt. Das untere Ende dieser als Fuehrung des Bohrgestaenges dienenden Roehre befindet sich in 20 Fuss Hoehe ueber dem Boden.

Das Bohrgestaenge besteht aus runden, schmiedeisernen Stangen, die 20 Fuss Laenge und einen Durchmesser von 1 Zoll haben. Eine dieser Stangen, die unterste in der Verbindung, ist mit dem staehlernen Bohrstueck versehen, das eine laenglich birnfoermige Gestalt hat und in eine Spitze auslaeuft. Da, wo dieses am dicksten ist, hat es 2 Zoll Durchmesser und seine Laenge von der Schweissstelle bis zur Spitze betraegt 1 Fuss. Durch Zunge und Gabel werden die einzelnen Stangen in der Art an einander befestigt, dass mit zunehmender Tiefe nach Beduerfniss neue eingesetzt werden. Die das Bohrstueck tragende Stange hat keine Zunge, sondern nur eine Gabel, in welche die Zunge der folgenden passt.

Die Hebevorrichtung ist ganz eigenthuemlich und durchaus abweichend von dem zu solchen Zwecken sonst gebrauchlichen Mechanismus. Wesentliche Theile derselben sind:

1, der hoelzerne Hebel A B; 2, der Doppelhaken D E und 3, der einfache Haken F G.

A B besteht aus einem runden, etwa 8 Fuss langen und 3 zoelligen Holzstueck, das 3 Fuss vom Endpunkt A entfernt, auf einem senkrechtstehenden $1\frac{1}{2}$ Fuss hohen Bohlenstueck seinen Drehpunkt C hat.

Der Doppelhaken D E ist aus Schmiedeisen gefertigt und besteht, wie die Fig. veranschaulicht, aus 2 einfachen Haken, die durch einen Ring verbunden sind und deren Kruemmungen die Bohrstange umfassen.

Der flache, stielaehnliche Ansatz des Hakens D hat eine Ausbiegung, welche auf die Ruedung des Hebels passt. Beim Aufgang des Armes A. C geht folglich auch der

Doppelhaken mit; doch nicht nur der Doppelhaken, auch die Bohrstange folgt, da schon beim leisesten Niederdruck des Hebelendes B die scharfen Kanten der Hakenkrümmungen an die Bohrstange stark gedrückt werden, so dass diese, festgeklemmt durch die Kanten, mit gehoben werden muss.

Während eines Hubes bilden also Doppelhaken und das Stueck der Bohrstange, welches er einschliesst, ein steifes Trapez, in dessen oberem Winkel der Hebel angreift. Hoert endlich der Hub auf und geht der Hebelarm A C jetzt niederwaerts, so koennen auch die scharfen Kanten des Doppelhakens nicht laenger in festklemmender Verbindung mit der Bohrstange bleiben; dem Niedergang des Hebelarms A C folgt somit der Doppelhaken und auch das Gestaenge wuerde aus der geringen Hubhoehe von 4—5 Zoll fast wirkungslos und ehe es gewünscht wird, niederfallen, wenn jetzt nicht der dritte Haupttheil an der Hebevorrichtung, der schmiedeiserne Haken F G, wirksam in's Spiel eintraete.

Der Ring H von F G ist mittelst eines Seilstuecks an der untersten Sprosse fest gebunden. Während der Arbeit umfasst auch die mit scharfen Kanten versehene Krümmung dieses Hakens die Bohrstange, wie es in der Fig. angedeutet ist. Wird die letztere in Folge des Drucks auf den Hebel und der Arbeit des Doppelhakens gehoben, so setzt der einfache Haken dieser Aufwaertsbewegung keinen Widerstand entgegen; die Stange gleitet an seinen Kanten vorueber und hoechstens wird die Krümmung von F G ein wenig mit aufwaerts gezogen. Ganz anders ist es aber, wenn der Hub nachlaesst; das Bohrgestaenge will nun fallen und beginnt auch wirklich diese Bewegung; doch kuerzer selbst als momentan ist seine Fallzeit; denn die Krümmung von F G muss folgen, so dass alsbald deren scharfe Kanten das Bohrgestaenge fest packen, das nun nicht weiter niedergehen kann.

Solcher Art ist das Spiel dieser Hebevorrichtung; der untere Doppelhaken vermittelt das Heben des Bohrgestaenges; der obere einfache Haken hat die Aufgabe, dasselbe am vorzeitigen Fall zu verhindern.

Ist endlich nach 10 oder mehr Hueben das Bohrgestaenge um 5—6 Fuss in die Hoehe gegangen, so wird zuerst der Doppelhaken hinweggenommen, was ohne Muehe geschieht; hierauf loest der die Arbeit leitende Vormann durch einen Schlag mit dem Hammer von unten auch den obern Haken aus, so dass das jetzt frei fallende Bohrgestaenge mit Wucht in die losen Massen eindringt und Alles, was ihm im Wege steht, zum Theil zermalmt, in die Waende des Bohrloches presst.

Bei der ganzen Arbeit findet keine Drehung des Bohrgestaenges um seine Achse statt, wie es beim europaeischen Bohrzeug mittelst des Kruerkels geschieht.

Auch Bodenbohrer und Sohlloeffel, die bei letzterer Arbeit zum Herausschaffen der Gesteinsbruchstuecke und des Bohrschmandes in Anwendung kommen, fallen selbstverstaendlich beim Stossen eines Loches auf die beschriebene Weise hinweg. Dagegen wird fester, feuchter Thon in passenden Quantitaeten von Zeit zu Zeit waehrend der Arbeit hineingeworfen, damit das Loch mit einem Lettenueberzug ueberschmiert werde, was dazu beitraegt, seine Waende vor dem Einstuerzen zu bewahren.

Hat man endlich eine unterirdische Quelle erbohrt, so werden Roehren aus Bambus eingesenkt.

Selbstverstaendlich koennen die Tiefen der so gestossenen Loecher nur unbedeutend sein. Nach den Angaben der Japaner sind sie im Stande in gutem Terrain noch ohne grosse Schwierigkeit 120 Fuss zu erreichen.

Die innere Beschaffenheit des Bodens, auf welchem Yedo erbaut ist, gestattet in hohem Maasse die Anwendung dieser Bohrvorrichtung und an den meisten Punkten der Stadt, wo man Gebrauch davon machte, wurde auch Wasser in Tiefen von 80—100 Fuss gefunden, was zu dem Schlusse berechtigt, dass die Geroell- und Geschiebebaenke in dieser Tiefe von einer wasserdichten Schicht unterlagert sind.

Doch ist in Yedo kein Brunnen dieser Art, aus welchem das erbohrte Wasser in hohem und starkem Strahl hervortritt.

Fragt man ueber das Alter dieses Bohrzeugs, so duerfte wohl die Antwort, dass seine Erfindung neueren Datum's ist, nicht sehr unrichtig sein. Die Japaner waren bis vor Kurzem nicht im Stande 1 zoelliges Rundeisen von 20 Fuss Laenge und guter Beschaffenheit darzustellen. Die Annahme ist folglich berechtigt, dass erst nach der Einfuhr starken europaeischen Eisens diese Bohrmethode in Anwendung kommen konnte.

V

REISE VON KOFU NACH DEN QUARZ=UND BERGKRISTALLGRUBEN

BEI

KUROBARA.

Zu den Halbedelsteinen, die in Japan besonderes Ansehen geniessen und die man geschliffen haeufig zu sehen bekommt, gehoeren Bergkrystall, Amethyst, Rauchtoper und verschieden gefaerbte Achate.

Die drei zuerst genannten Varietaeten des Quarzes werden den Steinschleifern in neuerer Zeit hauptsaechlich aus dem Gebirgszug des Kempozan geliefert, welcher die fruchtbare und schoene Kofuebene nach Norden abschliesst und sich in westoestlicher Richtung ausdehnt. Die Reise nach diesem Bergrevier von Kofu aus sei nun in Folgendem kurz geschildert.

Kofu ist eine bedeutende Stadt und Regierungssitz der Provinz Koshu. Das alte Schloss des Daimios, der hier fruher herrschte, liegt auf einer leichten Bodenerhebung; es ist in seiner Anlage ganz aehnlich dem Tokioschlossbau, nur kleiner; auch in seinem ruinenhaften Zustand erinnert es an das letztere. Fuer das Alte scheint der Japaner keine Ehrfurcht mehr zu haben; sorglos sieht er dessen Untergang zu, wenn nicht besondere Umstaende ihn zwingen, fuer die Erhaltung zu sorgen. Dagegen gereicht eine von der Regierung grossartig angelegte Seidenspinnerei von 200 Haspeln der Stadt zur Zierde; der Arbeitssaal ist luftig und hell; die Placirung der Haspel und auch die der Feuerungen zum bequemen Erhitzen des Wassers sind gut; die neuesten Erfindungen zum Spinnen des Seidenfadens scheinen in Anwendung gebracht zu sein. Selbst die huedschen Spinnerinnen

scheinen dem Geist der Neuerung nicht abhold zu sein. Sie sind naemlich alle uniformirt und finden Gefallen an der kleidsamen, europaischen Tracht.

Diese Seidenspinnerei ist aber nicht das einzige Etablissement der Stadt, welches den Fortschrittseifer beweist; sie besitzt auch mehrere schoen gebaute Schulaeuser, in denen ausser den Gegenstaenden des einheimischen Wissens Englisch gelehrt wird. Und die aelteren Leute der Stadt, die zum Lernen zu alt sind, aber doch noch Geschmack am Auslaendischen finden, versorgt eine Baeckerei mit Brod und eine Bierbrauerei mit Bier, nicht zu sprechen von den vielen Kauflaeden, in denen europaische Waaren aller Art zu haben sind.

Die wichtigsten Erwerbsquellen der Bewohner von Kofu sind aber Ackerbau und Seidenzucht; die einheimische Manufactur erstreckt sich besonders auf gewoehnliches Toepfergeschirr; in den Strassen bemerkt man viele Eisenlaeden.

Kempezan ist der Name des hoechsten Berges in dem das Kofuthal nach Norden abschliessenden Gebirgszug und wie der Fusiyama ist er im Sommer eine viel besuchte Wallfahrtsstaette. Das in dieser Region am hoechsten gelegene Dorf, dessen Bewohner sich vorzueglich mit dem Graben nach Bergkrystallen beschaeftigen, heisst Kurobara. Von Kofu aus kann man Kurobara ohne Muehe zu Fuss in einem Tage erreichen. Im ersten und laengsten Theil der Reise folgt man dem Laufe des Araikawa, der bei Kofu vorbei in den groesseren Fushikawa fliesst; der letztere muendet westlich vom Fusiyama in das Meer. Auf dem ganzen Wege geniesst man den erfrischenden Anblick herrlicher Gebirgsbaeche. Da ist ein ungelueurer Wasserreichthum, der es moeglich macht, selbst die steileren Abhaenge zu beiden Seiten des Bachs, dessen Lauf man aufwaertssteigend folgt, noch ertragsfaehig zu machen. Reisfeld erhebt sich ueber Reisfeld in terrassenfoermiger Anordnung; durch gut erhaltene Mauern ist Terrasse auf Terrasse gestuetzt. Ueber dem sorgsam gepflegten Culturland erhebt sich dichter Wald bis hinauf zu den hoechsten Gipfeln und ueber die schaarfsten Grate hinweg, welche oft Gipfel mit Gipfel vereinigen, zieht sich dichter Baumwuchs.

In kurzer Enttarnung von Mitake, einem Staedtchen, woran der schmale Gebirgspfad vorbeifuehrt, verlaesst man das fruchtbare Thal und steigt langsam an der rechten Bergwand hinauf. Auf diesem Theil des Wegs steht dem Reisenden eine Ueberraschung bevor. Die Wand wird zusehends steiler und blickt man nun aufwaerts, so scheint es als ob der Pfad dort oben in Wildniss zu Ende gehe; es regt sich der Gedanke, dass man sich verirrt habe. Geht man aber noch einige Schritte weiter, so loest sich das Raethsel. Man steht am halb elliptischen Eingang eines 150 Fuss langen Tunnels, der zur Verkuerzung des Wegs angelegt wurde.

Weil die Bergwand an dieser Stelle so steil ist, erblickt man das Mundloch des Tunnels nicht eher, als bis man ganz vor demselben steht. Die Weite des Tunnels ist etwa 24 Fuss und die groesste Hoehe 18. Die Grabarbeiten waren wohl nicht sehr schwierig; denn er ist in muerbem Trachytconglomerat angelegt, das aus Stuecken von Kopfgroesse und darueber bis herab zu kleinen Koernern besteht. Hat man diesen Tunnel passirt, so

blickt man von bedeutender Hoehe in eine tiefe Schlucht hinab, deren stark abfallende Sohle das Bett eines Arms des Araikawa bildet. Auf einem schoenen Wege geht es nun hinunter nach Mitake.

Mitake gehoert schon in das Wallfahrtsgebiet des Kempezan. Es ist die erste Station in der Reihe der heiligen Orte, an welchen der Pilgrim aufwaerts wandernd belen muss, ehe er den hoechsten Gipfel in dieser Bergeswelt betreten und von da aus die herrlichste Rundschau geniessen darf. In Mitake findet man daher auch praechtige Tempelanlagen, ueberschattet von den staerksten und schlanksten Baeumen.

Im Sommer sind Beherbergung der Pilger und Ackerbau die Hauptbeschaeftigungen seiner Bewohner, in der Winterszeit schleifen sie Bergkrystalle.

Von Mitake geht es in der engen Gebirgsschlucht weiter aufwaerts Kurobara zu; bald folgt der Weg dem Bette des Baches, bald erhebt er sich zur steilen Bergwand hinan. Aber ueberall ist reichster Pflanzenwuchs, selbst die fernsten und hoechsten Hoehen sind noch dicht bewaldet. Nur hie und da sieht man senkrechte, nackte Felswaende von plattenfoermiger Absonderung. Da ist keine Stelle wo fruchtbare Erde liegen bleiben konnte und die harte, steile Felsflaeche kann den Keim nicht schuetzend und naehrend in sich aufnehmen. Und doch bluehen dort oben, an einem dem Menschen unzuganglichen Ort, aus der nackten, senkrechten Felswand weisse Lilien heraus. Wie die von Menschenhand gepflegte Blume in der geringen Menge fruchtbarer Erde die der Blumentopf einschliesst, froehlich gedeiht, so keimt und treibt dort oben die Lilie in einer mit fruchtbarer Erde angefuellten Felsspalte, die ihr die Natur als Blumentopf anwies.

Kurobara liegt in einer kesselfoermigen Vertiefung, fast ringsum von zackigen Spitzen umschlossen; nur nach zwei Seiten hin scheint es ohne Schwierigkeit moeglich zu sein, dem Lauf des Gebirgsbaches folgend, einen Ausweg zu finden, entweder hinauf in der Schlucht zu hoeheren Bergrevieren oder hinab in's Thal mit dem rauschenden Wasser.

Man befindet sich nun in der Region des Granits; die ganze Masse des Kempezan, sowie die niedrigeren Berge vor ihm, bis nach Kurobara hin, bestehen aus diesem Gestein, das auch hier in verschiedenen Abaenderungen auftritt. Der gewoehnliche Granit waltet vor; an manchen Stellen enthaelt er deutliche Hornblendekrystalle und bildet Uebergaenge in Syenit; auch Weissstein und Pegmatit kommen vor. Unterhalb Kurobara tritt aber Andesit auf; der schoene Kegel des Tingu-iwa besteht aus diesem Gestein, das hier plattenfoermige Absonderung zeigt und ziemlich grosse Hornblendekrystalle enthaelt. Eiskaltes Schwefelwasserstoffwasser, das von den Leuten der Umgegend zum Trinken und Baden benuetzt wird, entspringt bei Shimo-kurobara aus diesem Andesitgestein.

Das granitische Bergrevier ist nun das Terrain der Bergkrystallsucher. Der geschaezte Stein bildet Drusen von verschiedener Groesse in der krystallinischkoernigen Masse, die von ihrer Oberflaeche an bis zu ziemlicher Tiefe ganz muerbe geworden ist, in Folge des atmosphaeerischen Einflusses, der in dieser feuchten Bergesluft viel gewaltiger als sonst wo ist und auch die starke

Baumvegetation bedingt. Da natuerlich die Bergkrystall- und Amethystdrusen unter der Oberflaeche, von Gestein umschlossen, nur durch bergmaennische Arbeit erreichbar sind, da die Leute hier oben von der Sprengarbeit nichts verstehen und nur mit Schlegel und Eisen arbeiten, da ausserdem durch die Sprengarbeit die Krystalle wahrscheinlich beschaedigt wuerden, so ist also das Vorhandensein dieser durch Verwitterung muerbe gewordenen Masse gerade auch die Grundbedingung des hiesigen Bergbaus, ohne welche dieser fast gar nicht moeglich waere.

Die Arbeit des Bergkrystallsuchers beginnt demnach zu allererst damit, dass er eine Stelle sucht, die nicht zu fest ist und die auch die aeusseren Anzeichen traegt, dass seine Arbeit lohnend sein werde. Was berechtigt ihn aber, schon aus dem Aussehen der Oberflaeche sich eine Meinung zu bilden, ob unter derselben mit Krystallen theilweis gefuellte Hohlräume zu finden sein werden? Sind vielleicht die krystallfuehrenden Nester und Drusen gesetzmässig unter der Oberflaeche im Innern des Gesteins vertheilt? Oder durchforscht der Bergkrystallsucher, nachdem er Pflanzenwuchs und Dammerde abgeräumt hat, das blossgelegte Gestein nach wasserklaren oder amethystrothen Partikeln und Ausscheidungen von Rauchtopas und beginnt dann da, wo er diese gesuchten Mineralien schon an der Oberflaeche in gewuenschter Reinheit und Groesse findet, seine beschwerliche Arbeit?

Von einer gesetzmässigen Vertheilung der Drusen im Innern des Gesteins kann aber die Rede nicht sein; nur die genaue Durchforschung des Bodens vermag dem Bergkrystallsucher kleine Fingerzeige vor Beginn seiner Arbeit zu geben, wenn er anders nicht ganz vom Zufall abhaengen will.

Da es ja moeglich, ja sogar wahrscheinlich ist, dass die grosseren und kleineren Drusen, welche in gewissen Richtungen liegen, durch adernaehnliche Ausscheidungen von Quarz mit einander in Verbindung stehen oder Truemmer und Schnuere bilden, wie der Bergmann es nennt, so ist der Krystallsucher um so mehr berechtigt, auf gute Ausbeute zu hoffen, wenn er die genannten Anzeichen an der Oberflaeche gefunden hat und bei seiner Arbeit den Schnueren folgt. Hat er sich endlich sein Fuchsloch—denn anders kann man diese Baue nicht nennen—einige Fuss tief gegraben, so wird er durch Schlaege an die Felswand die Naeh von krystallfuehrenden Hohlräumen festzustellen suchen.

Das Otonge-saka genannte Bergrevier ist zur Zeit die Gegend, wo nach Bergkrystallen und Rauchtopazen gegraben wird. Der Pfad von Kurobara nach dem Kempozan laesst Otonge-saka rechts liegen. Die Entfernung von da nach ersterem Ort betraegt etwa $\frac{1}{2}$ deutsche Meile. Die steilen Waende einer Schlucht, durch welche ein Gebirgsbach hinabdonnert und die zu Otonge-saka gehoert, sind mit Gruben und Loechern besaet, in welchen nach Krystallen gegraben wird. Der Granit, in dem die Baue angelegt sind, enthaelt Hornblendekrystalle.

Fast vor jedem Loch liegen zahlreiche krystallstueckchen, vermischt mit Granitgrus und Granitbrocken. Will man es versuchen, die Baue naeher zu betrachten, so mag man sich vorsehen, wie wieder herauszukommen. Sie sind nicht steil angelegt, haben hoechstens eine Nei-

gung von 30° und sind selten auf mehr als 30 Fuss Laenge in's Gestein getrieben; aber sie sind so eng, dass der Bergmann knieend darin arbeiten muss.

Im Allgemeinen sind sie nur 6—10 Fuss lang; das zwar weiche, aber doch gute Dach bedarf keiner kuenstlichen Stuetze. Selbst wenn es gebraecher waere, wuerde es bei der Enge der Baue keine Zimmerung erfordern. Ein tieferes Eindringen als 6—10 Fuss ist den Leuten zu beschwerlich, wenn nicht gute Ausbeute sie reizt.

Der groesste bekannte Ertrag eines jetzt verlassenenen Baus waren Krystalle im Werth von 200 yen

Vom Winde umgestuerzte Baeume, denen die Wurzeln untergraben wurden, bedecken die Abhaenge von Otongesaka.

Nicht durch Groesse ueberraschend, wie z. B. die Bergkrystalle der Alpen oder die von Madagaskar, aber im hoechsten Grad mannigfaltig und schoen ist die krystallene Ausbeute der Gruben von Kurobara.

Am haeufigsten kommt der wasserhelle Stein vor; ihm schliesst sich in Beziehung auf Frequenz der Rauchtopaz an; aber auch 3—5 Zoll lange Amethystkrystalle sind nicht sehr selten.

Sehr interessant sind auch die Einschluesse, die man namentlich im Bergkrystall findet. Die Japaner haben solchen Steinen zum Theil besondere Namen gegeben. So bezeichnen sie mit dem Worte "Ksa-no-suisho." (Graskrystall) einen Bergkrystall, der gruenen Strahlstein von bueschelfoermiger Gruppierung umschliesst und dadurch das Aussehen bekommt, als seien kleine immergruene Grashalme in die starre Masse eingewachsen. Auch weisser Strahlstein, zum Theil mit Chloritstaub besetzt, tritt nicht selten als Einschluss auf.

Seltener findet man Krystalle, die Antimonglanz umschliessen, haeufiger dagegen solche mit kleinen Hohlräumen, die mit tropfbarer Fluessigkeit und Luft gefuellt sind. Bewegt man solche Krystalle hin und her, so bemerkt man auch im Hohlraum ein oscillirendes Schwanken des Inhalts, was an das Spiel der Libelle an geodaetischen Instrumenten erinnert.

Die Stuecke gemeinen Quarzes, welche man bei diesem Bergbau erhaelt, werden gleichfalls sorgfaeltig gesammelt, wenn sie nur weiss und hauptsaechlich frei von Eisenoxydblaettchen sind; man liefert sie nach der Glashuelle bei Shinagawa, wo sie pulverisirt und zum Glasmachen gebraucht werden.

C. SCHENK,
Berg- und Huelttenmann.

VI

UEBER IN JAPAN VORKOMMENDE FISCH=UND LACK=VERGIFTUNGEN.

VON Dr. A. Goertz.

I. FISCH=VERGIFTUNG

Die erste Beschreibung des in Japan durch seine giftigen Eigenschaften bekannten Fisches finden wir schon in Kaempfer's classischem Werke ueber Japan (1668). Derselbe nennt die Gattung *Furube* und unterscheidet

drei Arten: 1.—*Susumabuku* ist klein und wird daher wenig gegessen 2.—*Mabuku* wird von den Japanern fuer die groesste Delicatsesse des Meeres gehalten. 3.—*Kita makura* enthaelt ein absolut toedtlisches Gift und wird wissentlich nie als Speise gebraucht. Weiter sagt Kaempfer, dass trotzdem die giftigen und haeufig toedtenden Eigenschaften dieses Fisches bekannt sind, die Japaner denselben doch mit Vorliebe essen. Haeufig pflegen diejenigen, welche ihres Lebens ueberdruessig sind, sich ein Todtenmahl aus diesem Fisch zu bereiten. Jetzt ist dieser Fisch unter den Japanern allgemein unter dem Namen *Fugu* フグ bekannt und kommt trotz des Verbotes im Fischmarkt und im Handel vor. Das von mir dem Herrn Dr. von Willemoes—Suhm (Mitglied der Challenger Expedition) zur gefaelligen Bestimmung uebersandte Exemplar ist ein Knochenfisch der zur Gattung *Tetrodon*, zur Familie der *Gymnodonten* und zur Ordnung der *Plectognathen* gehoert, soweit sich das nach der kurzen Beschreibung der Arten in "Guenters Catalogue of Fisches, Vol VIII pag. 271—bestimmen laesst. Von Schlegel ist diese Art *Tetrodon rubripes* benannt.

Synonymie (1). *Tetradon rubripes*, Schleg. Fauna Japon. Poiss. p. 283 pl 123 fg. 1.

Tetradon xanthopterus Schlegel l. c. p. 284. p. 125 fg. 1. *Gastrophysus rubripes*, Bleek. Act. Soc. Indo-Neere VIII Japan VI p. 68. *G. xanthopterus* Bleeker l. c. p. 69.

"Back covered with very small spines from the inter-orbital space nearly to the dorsal fin; abdomen entirely covered with similar spines; the dorsal and abdominal patches of spines are nowhere confluent. The length of the head is rather less than its distance from the dorsal fin. Caudal fin subtruncate. The osseous inter-orbital space very broad much broader than the orbit. Each upper tooth with a groove and ridge near the median line. A more or less distinct light ring round the root of the dorsal fin, less conspicuous in adult than young specimens. Upper parts brown; in young examples light bands across the back and run backwards along each side of the back. The lateral bands are frequently persistent (*xanthopterus*) but sometimes they disappear, the upper part of the side being spotted with black; one large spot above the end of the pectoral (which is also sometimes in the variety *xanthopterus*) being the most conspicuous.

Japan and China.

Eine giftige Art der Gattung *Tetrodon* kommt auch in Indien (von den Hollaendern "Aufblaser" genannt) und am Cap der guten Hoffnung, namentlich in der Simonsbay vor, wo ankommende Seefahrer amtlich vor dem Genuss des Fisches gewarnt werden. Vielleicht ist das Blankers Fisch *Tetr. Nouckenii*. Am Cap soll namentlich der Fisch besonders giftig sein.

Der Genuss dieses Fisches war schon im siebzehnten Jahrhundert in ganz Japan den Officieren und Soldaten verboten und wenn einer davon starb, so war der Sohn der Nachfolge im Amte seines Vaters verlustig. Fuer gewoehnliche Sterbliche stand auf den Genuss dieses Fisches Todesstrafe. Die jetzt bestehenden Verordnungen sind bedeutend laxer, da ein Fischhaendler, der bei

(1) Auszug aus Guenter.

dem Verkaufe dieses Fisches betroffen wird, nur eine Strate von 1 $\frac{1}{2}$ Rios (1 $\frac{1}{2}$ mex. Dollars werth) zu entrichten hat. In der franzoesischen Literatur sind verschiedene Faelle von Fischvergiftungen beschrieben worden. Die einzelnen Aufsaezte ueber diesen Gegenstand bin ich nicht im Stande anzufuehren, da mir das noethige Material dazu fehlt. In der deutschen Literatur jedoch ist, so viel mir bekannt ist, noch kein Fall dieser Art Vergiftung beschrieben worden. Jetzt in letzterer Zeit hatte ich mehrfach Gelegenheit, Faelle von Intoxication zu beobachten und deshalb glaube ich berechtigt zu sein, dieselben zu veroeffentlichen.

1.—Am 21^{ten} Mai um 1 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags erschien bei mir Herr v. E. ein hiesiger Resident in folgendem Zustande:

Gesichtsfarbe blass, Gesicht, Stirn und Haende mit kaltem, klebrigem Schweisse bedeckt, Spitzenstoss, Puls an den Radialen kaum fuehlbar, Pupillen etwas verengt. Patient klagte ueber heftigen Kopfschmerz, hauptsaechlich im Hinterhaupt und Nausea. Meine erste Frage war nach der Art der Nahrung, die Patient zu sich genommen, worauf es sich erwies, dass er als erste Speise einen sehr schmackhaften, ihm unbekanntem geschmorten Fisch und alsdann ein Beefsteack genossen hatte. Kaum jedoch hatte er die Haelfte des vorgelegten Stueckes Beefsteak gegessen, also circa eine viertel Stunde nach Genuss des Fisches, als er ein unangenehmes Gefuehl in der Magengegend und ein Brennen im Schlunde verspuegte.

Diese Erscheinungen bewogen ihn mit dem Essen zu sistiren und Sodawasser zu trinken. Im Verlauf der naechsten halben Stunde wurden alle diese Erscheinungen heftiger und es gesellten sich die obenerwaehnten Kopfschmerz und Nausea dazu. Die beiden letzten Symptome nahmen jedoch dermaszen zu, dass Patient sich entschloss, mich aufzusuchen. Indem er mir dieses mit kurzen Worten und offenbarer Anstrengung erzaehlte, verschlimmerte sich sein Zustand augenscheinlich. Die Gesichtsfarbe wurde noch livider; die Lippen vollkommen weiss und der Athem stockend. Ploetzlich fiel Patient in einer vollkommenen Ohnmacht auf die Diele. Puls an den Radialen gar nicht, an den Carotiden kaum fuehlbar; Herzthaetigkeit auf ein Minimum gesunken, Athem vollkommen oberflaechlich.

Zum Glueck war ein College bei mir zu Besuch und unseren beiderseitigen Bemuehungen gelang es, durch augenblicklich angewandte kuenstliche Respiration und Faradisation des Phrenicus sowohl den Athem, wie die Herzthaetigkeit anzuregen. Nach ca^a 5 Minuten erlangte der Athem die normale Frequenz, die Herztoene wurden deutlicher hoerbar und der Radialpuls fuehlbar. Das livide Aussehen fing allmaelig an zu verschwinden und es trat ein warmer Schweiss auf. Durch Application von in kochendem Wasser getraenkten Schaemmen auf die Herzgegend und nochmals wiederholter, drei Minuten langer Faradisation gelang es uns, den Patienten in einer halben Stunde so weit zu bringen, dass er in seine nahe gelegene Wohnung transportirt werden konnte. Dasselbst angelangt ordinarie ich ein rasch wirkendes Emeticum.

Nach erfolgter Wirkung klagte Patient nur noch ueber starken Kopfschmerz und Schwaechen. Ord: Eisumschlaege

auf den Kopf und Oelemulsion mit Opium zweistuellendlich ein Essloeffel. Am Abend waren die Koerpertemperatur, Athem und Herzthaetigkeit normal. Am andern Morgen erwachte Patient nach einem tiefen, achtstuellendigen Schlaf, sich vollkommen wohl fuehlend.

Die Erkundigungen, die ich natuerlicher Weise anstellte, ergaben, dass saemmtliche Miteinwohner des Herrn v. E.—ein japanisches Dienstaedchen, der Koch und der Diener ebenfalls von dem Fische gegessen, sich jedoch alle dabei vollkommen wohl befunden haetten. Trotz aller Muehe gelang es mir nicht, vom Koch den Namen des Fisches, mit dem er seinen Herrn regalirt hatte, zu erfahren. Herr v. E. theilte mir jedoch mit, ohne einen besonderen Werth darauf zu legen, dass er *vorzugsweise den Rogen des Fisches* gegessen haette, den er, wie er sagte, bei allen Fischen dem Fleische vorziehe.

2.—Am Abend des 25^{ten} Mai um 8 Uhr wurde ich schleunigst zu dem hiesigen Apothekeninhaber Herrn S. gerufen, woselbst mir derselbe mittheilte, dass einer seiner japanischen Arbeiter, ein starker gesunder Mensch, eine halbe Stunde nach dem Abendbrodte, welches aus Fisch und Reis bestanden hatte, erkrankt sei. Die ersten Erscheinungen waren starke Leibscherzen und Uebelkeit gewesen. Herr S. hatte dem Kranken sogleich ein Emeticum gegeben, welches auch die erwuenschte Wirkung hatte. Nach zehn Minuten jedoch haette der Kranke ueber starke Kopfscherzen zu klagen angefangen und sei bald darauf wie vom Blitz getroffen niedergestuerzt. Ich fand denselben in folgendem Zustande: Patient lag mit todtbleichem Gesichte und ausgepraegtem hippokratischem Aussehen mitten auf der Diele der Gesindestube. Die Pupillen nicht auf Licht reagirend, Puls an den Radialen gar nicht vorhanden, an den Carotiden kaum fuehlbar, Herztoene in grossen Intervallen nur mit Muehe vermittelt des Stethoscops hoerbar. Extremitaeten, Mundhoehle und Zunge kalt. Koerperoberflaeche kuehl, tmp. 33.5°. Athmungsgerauesche und Diaphragmabewegungen nicht zu constatiren. Die erfolgte Ordination — kuensliche Respiration, Faradisation des Phrenicus, Waermflaschen und Senfteige an die Extremitaeten, Application von heissen Schwammern auf die Herzgegend, innerlich Brandwein und Tct. Moschi,— bezweckten nur, dass im Verlauf der 2 $\frac{1}{2}$ Stunden, die ich beim Kranken verbrachte, sich die Kreislauffunctionen periodisch etwas deutlicher auspraegten, um sofort wieder auf ein Minimum zu sinken. Der Tod trat ohne jegliche Reaction ein und fuehlte ich mich veranlasst, um mich von dem Aufhoeren des so lange anhaltenden todt-ahnlichen Zustandes und von dem wirklichen Eintreten des Todes zu ueberzeugen, zu Bouchut's Experiment mit Atropin zu greifen. Auch hier hatten ausser dem Verstorbenen noch sieben Personen (Japaner) von demselben Fisch gegessen und waren alle voellig intact geblieben. In Folge der genauen Erkundigungen, die Herr S. bei seinen Leuten einzog, erwies es sich, dass auch hier wie im ersten Falle der betreffende verstorbene Arbeiter, der sich seine Fischportion selbst zubereitete, den Bauch des Fisches zwar geoeffnet und gereinigt, doch den Rogen als besondere Delicatesse mit dem uebrigen Fleische des Fisches gekocht und genossen hatte.

3.—Am 27^{ten} Mai 1 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachm. Stallknecht im Dienste des Herrn F.—Erscheinungen wie im 2^{ten} Falle, nur war noch Radialpuls vorhanden. Athmungsgerauesche, obgleich oberflaechlich, doch vernehmbar. Das ganze Krankenbild hatte eine solche Aehnlichkeit mit dem von Dr. Levinstein beschriebenen interessanten Fall von Chloralvergiftung (Viljrschr. f. ger. Med. N. F. XX 2. 227, 1874) in dem Dr. L. nach Liebreich's Angabe mit glaenzendem Erfolge Strychnin subcutan beigebracht hatte, dass ich mich ausser zu den in fruerehen Faellen angewandten Belebungsversuchen auch zu diesem Mittel entschloss.

Ich injicirte jedoch nur 0.002 Grm. und sah zu meiner Freude den augenblicklichen Erfolg dieses Verfahrens. Wie in Levinstein's Falle erhielt ich tetanische Spannung der Extremitaeten und Muskelzuckungen. Herz und Lungenthaetigkeit wurden sichtbar, die Koerpertemperatur fing an zuzunehmen und nach fortgesetzter einstuendiger Behandlung wie in den beiden ersten Faellen erholte sich der Kranke.

Wenn man den Symptomen=Complex aller drei Faelle betrachtet, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass das in Rede stehende Fischgift eine spezifische Wirkung hat. Ob die spaeter auftretenden und in den angegebenen Faellen beschriebenen Erscheinungen die Folgen eines congestiven Zustandes der unmittelbar durch das Gift afficirten Theile sind oder ob dieses Fischgift eine spezifische Wirkung auf den vagus hat, ist eine Frage, die sich jedenfalls auf experimentellem Wege entscheiden lassen wird. In allen bis jetzt beschriebenen Faellen ist jedoch immer die Affection des Nervensystems bestaetigt und schon Kaempfer im siebzehnten Jahrhundert sagt, dass die Leute die von dem Fische genossen hatten: *“ploetzlich ihre Kraefte verloren, in Ohnmacht und Blutbrechung verfielen und innerhalb wenig Tagen ihr Leben endigten”*.

Der als bestaendiges Symptom auftretende intensive Kopfschmerz laesst vermuthen, dass die primaere Wirkung des Giftes auf das verlaengerte Gehirn gerichtet ist und dass die Herzparalyse als die Folge des durch das Gift hervorgebrachten Vagus=Reizes aufgefasst werden koennte.

Der Erfolg der im dritten Falle angewandten Strychnin-Injection spricht jedenfalls fuer die Angabe Liebreich's, dass das Strychnin die Systole des Herzens verstaerkt und glaube ich, dass dieses Mittel jedenfalls in der Reihe der die Herzthaetigkeit anregenden Mittel eine hervorragende Rolle einzunehmen berechtigt ist und dass die Anwendung desselben in der von Liebreich angegebenen Weise in allen Faellen von Intoxicationen die eine depressive Wirkung auf die Herzthaetigkeit aeussern, durchaus gerechtfertigt sein wuerde.

Dass das in Rede stehende Gift nicht durch den ganzen Koerper des Fisches verbreitet ist, ist schon von Kaempfer constatirt. Derselbe sagt unter Anderem, dass nach der Meinung der Japaner der Fisch von Jedem genossen werden darf *“nachdem der Kopf, Graeten und Eingeweide davon getrennt sind. Wie schon oben erwaeht, gelang es mir in den beiden ersten Faellen zu constatiren, dass die betreffenden Erkrankten von dem Rogen des Fisches genossen hatten, waehrend die anderen Personen*

die an der Mahlzeit Theil genommen hatten und erwiesenermassen nicht von dem Rogen genossen hatten, vollkommen intact geblieben waren.

Das von mir sowohl im vorigen als auch in diesem Jahre beobachtete haeufigere Auftreten dieser Art Erkrankungen waehrend des Fruehjahres (vielleicht die Laichzeit des Fisches) darf, glaube ich, als weiterer Beweis dafuer dienen, dass das Gift an den Rogen des Fisches gebunden ist. Ein aehnliches Beispiel finden wir ja auch bei den europaeischen Fischen und zwar bei *Cyprinus barbatus* (s. Berliner Kl. W. 1875 N^o 4 Vergiftung durch Rogen von *Cyprinus barbatus* von Dr. Muenchmeyer.)

Die Veroeffentlichung weiterer physiologischer Versuche mit diesem Gifte, die ich demnaechst anstellen werde, behalte ich mir vor.

II. LACK—VERGIFTUNG (1).

Die sogenannte Lackkrankheit, von den Japanern *urushi-kabure* genannt, ist eine sowohl in Japan als in China, jedoch in ersterem mit besonderer Intensivitaet auftretende Erkrankung.

Der Lackbaum (*Rhus Vernicifera Decandoll* Familie der *Terebinthaceen*) ist ein Baum von etwa 8 Meter Hoehe und in ausgewachsenem Zustande ca^a einem Meter Umfang. Derselbe wird sowohl in Japan als in China sehr viel cultivirt und wird von den Japanern "*urushi-noki*" genannt. Die schaedliche Einwirkung seines Saftes und der Ausduenstung des aus ihm gewonnenen Lackes ist in Japan allgemein bekannt. Von den sechs Arten des Baumes, die in Japan theils wild, theils cultivirt vorkommen, scheint die in Rede stehende Art die giftigste zu sein und den *Rhus toxicodendron* nach den Erfahrungen des Doctor Rein an Giftigkeit weit zu uebertreffen.

Mit der Cultur des Lackbaumes beschaeftigt sich eine besondere Classe von Arbeitern. Der Baum wird angeritzt und der so gewonnene Lack, ein dickfluessiger brauner Balsam, der sich an der Luft schwaerzt, kommt nachdem er verschiedene Reinigungsprocesse durchgemacht und die noethigen Farbenzusaeetze erhalten hat, durch die Lackhandlungen in die Haende der Lackirer. Es ist das einzige Material, dessen man sich in Japan und China zur Verfertigung von Lackwaaren bedient.

Nach Aussage der Japaner machen alle Leute, die sich mit der Rohgewinnung oder Verarbeitung des Lackes betassen, die Lackkrankheit einmal durch, sind aber nachher gegen jegliche Affection des Lackes unempfindlich; eine Ansicht, der ich entschieden entgegengetrete, da mir Faelle bekannt sind, wo die betreffenden Erkrankten die Krankheit zum fuenften bis sechsten Male durchmachten.

Die schaedliche Einwirkung des Lackes ist nur so lange vorhanden, als die betreffenden lackirten Sachen an der Luft nicht gehoerig ausgetrocknet sind. Dieses wird schon dadurch bewiesen, dass in ganz Japan und China lackirte Suppenschalen und andere lackirte Geraethschaften in grosser Verbreitung vorhanden sind. Der

(1) Die Mittheilung ueber die Cultur des Lackbaumes und die Fabrication des Lacks verdanke ich der Liebenswuerdigkeit des Dr. Rein, der sich eingehend mit diesem Gegenstande beschaeftigt hat.

Lackbaum selbst verbreitet keine schaedlichen Ausduenstungen. Das folgt daraus, dass diejenigen Japaner, die sich mit der Cultur des Lackbaumes beschaeftigen, denselben unmittelbar vor ihre Haeuser pflanzen und nur die Vorsicht brauchen, ihren Kindern streng zu untersagen, den Baum anzufassen.

Wie bei allen Giften, so auch hier, haengt die Intoxicationsfaehigkeit von individuellen Eigenschaften ab. So ist mir eine hiesige Dame bekannt, der es genuegt, in eine Lackwaarenhandlung, in der sich frisch lackirte Gegenstaende befinden, hineinzugehen, um nach Verlauf einiger Stunden gleich die schaedlichen Einwirkungen des Lackes zu verspueren.

Oftmals habe ich aeussern hoeren, dass die Lackkrankheit nichts weiter, als eine *Urticaria*—Erkrankung sei. Dies ist jedoch nicht der Fall, da die Erscheinungen der beiden Krankheiten vollkommen auseinander weichen. Ich habe zwar keine Gelegenheit gehabt, Faelle zu beobachten, in denen, wie es nach japanischer Aussage heisst, als Ausgang grosse eiternde Geschwure entstehen, doch sind auch die Faelle, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, vollkommen genuegend, um dieselben nicht mit *Urticaria* zu verwechseln.

Die gewoehnlichen Erscheinungen dieser Krankheit sind folgende:

Einige Stunden nach der Intoxication befindet sich der Kranke in einem leicht fieberhaften Zustande und klagt hauptsaechlich ueber ein unangenehmes, subjectives Gefuehl von Spannung in der Haut, gewoehnlich der Kopf=, Gesichts=Haut und der Extremitaeten. Bald darauf bildet sich ein Oedem der betroffenen Hautpartien und Affection der betreffenden Schleimhaeute, also *Conjunctivitis*, *Rhinitis* etc. Es werden kleine, rothe Punkte auf den oedematoesen Hautstellen sichtbar, die wie ein feiner papuloeser Ausschlag aussehen. Diese Papeln erheben sich mehr und mehr und es bilden sich auf den Spitzen derselben kleine, eine waesserig eiterige Fluessigkeit enthaltende Blaeschen, worauf man das Bild eines feinen papulopustuloesen Ausschlags erhaelt. Die afficirten Hautstellen beschraenken sich immer auf die Haut des Gesichts, des Kopfes und der Extremitaeten; auf den oberen Extremitaeten gewoehnlich bis zu den Ellbogen, auf den unteren bis zu den Knie=Gelenken, wobei sich vollkommen scharfe Demarcationslinien bemerkbar machen. Als ein constantes Symptom macht sich die Schwellung der Genitalien bemerkbar und zwar beschraenkt sich dieses Oedem bei Maennern auf das Scrotum (nur in einem Falle beobachtete ich ein Oedem des praeputium), bei Frauen auf die grossen Schamlippen. Die congestiven Erscheinungen werden in schwierigeren Faellen so stark, dass sie, wie mir in einem Falle begegnet ist, Bedenken erregende Cerebralsymptome hervorriefen. Die Fiebercurven sind in diesen Faellen vollkommen unregelmassig, die Koerpertemperatur schwankend zwischen 37,2 - 39. Haeufig confluiren die Pusteln und bilden Conglomerate, die nach dem Aufplatzen der Blaeschen sich mit einem Schorf bedecken.

Die Behandlung kann natuerlich nur eine symptomatische sein, also: bei starken Congestionen Application von Kaelte auf den Kopf, reizmildernde Mittel, wie lauwarmer Baeder fuer die afficirten Koerpertheile, ad-

stringirende Salben, directe Behandlung der Schleimhaut—Affection etc.

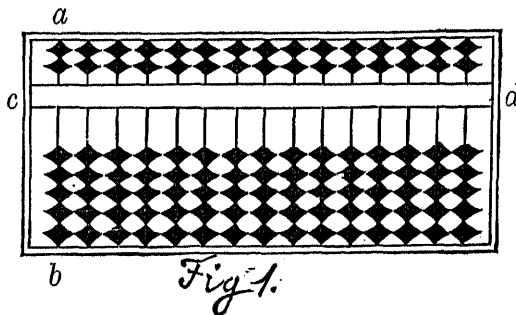
Nach Dr. Hoffmann in Yedo sollen Waschungen von Carbol—Saeure—Loesung ein gutes Resultat erzielen. Im letzten von mir beobachteten Falle wurde die betreffende Kranke von einer alten Frau durch Einpinselung mit dem ausgepressten Saft des gewoehnlichen Knoblauchs in Verlauf von 3—4 Stunden hergestellt. Ich erlaube mir natuerlich nicht, dieses Mittel, so lange weitere Beobachtungen fehlen, als ein Specificum gegen die Lackkrankheit hinzustellen, werde es jedoch bei wieder vorkommenden Faellen anzuwenden versuchen. Jedenfalls glaube ich, dass es nur dann anwendbar ist, wenn der pustuloese Ausschlag noch nicht vollkommen entwickelt ist, da sonst der Reiz durch die aufgeplatzten Blaeschen ein zu grosser waere.

VII.

UEBER DIE CHINESISCH-JAPANISCHE RECHENMASCHINE.

Die chinesische-japanische Rechenmaschine ist in den "Arbeiten der kaiserl. russischen Gesandtschaft zu Peking ueber China" schon einmal zum Gegenstand einer Untersuchung gemacht worden und zwar in einem Aufsatze des Herrn J. Goschkewitsch. Trotzdem glaube ich, dass der Gegenstand noch einmal behandelt zu werden verdient, theils weil der genannte Aufsatz einer Erweiterung faehig ist, da der Herr Verfasser nur die vier Species bespricht, theils aber auch, weil nach meiner Ansicht manches correcter dargestellt werden kann.

Was die Zeit der Einfuehrung der Rechenmaschine betrifft, so reicht der Gebrauch derselben in China nach Mei Wueh-gan, einem chin. Mathematiker des 18. Jahrhunderts, nicht ueber das 12. Jahrhundert zurueck. In Japan scheint dieselbe erst gegen das Ende des 16. Jahrhunderts bekannt geworden zu sein und zwar soll sie Mori Shigejoshi eingefuehrt haben, den die Japaner den "Erneuer der Mathematik" nennen.



Die in China und Japan gebrauchliche Rechenmaschine (Soruban) besteht aus einer Anzahl von parallel zu einander stehenden Staeben (ab), (Fig. 1), welche vertikal in ein laenglich-viereckiges Gestell eingefuegt sind. Durch einen horizontalen Stab wird das Feld der vertikalen, die wir Stellenstaebe nennen wollen, in ein kleineres oberes und ein groesseres unteres Feld eingetheilt. Die Anzahl der Stellenstaebe ist gewoehnlich eine ungerade und schwankt zwischen 11 und 37. Auf jedem Stellenstaebe sind in dem unteren Felde 5, in dem

oberen Felde 1 oder 2 verschiebbare Koerner (Tsubu) befestigt. Ist die Maschine in Ruhe, so sind diese Koerner an die aeusseren Umfassungswaende des Gestelles angeschoben. Will man eine Zahl aufstellen, so schiebt man die dazu noethigen Koerner an die Grenze, den horizontalen Stab *c d*, zwischen dem unteren und dem oberen Felde. Jeder der Koerner im unteren Felde repraesentirt eine Einheit, im oberen fuenf Einheiten. Um die Zahlen von 1-9 aufzustellen, hat man also auf folgende Weise zu verfahren.

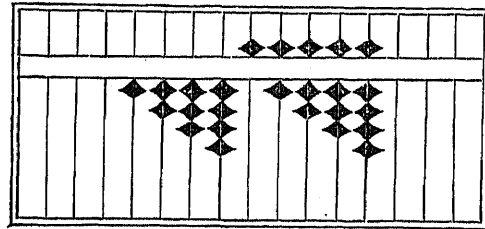


Fig. 2.

- | | | | |
|--------|---------------|---------------------------|------------------|
| Bei 1: | schiebt man 1 | unteres Korn | } an die Grenze. |
| » 2: | » » 2 | untere Koerner | |
| » 3: | » » 3 | » » | |
| » 4: | » » 4 | » » | |
| » 5: | » » 5 | untere od. 1 oberes Korn | |
| » 6: | » » 1 | oberes und 1 unteres Korn | |
| » 7: | » » 1 | » » 2 untere Koerner | |
| » 8: | » » 1 | » » 3 » » | |
| » 9: | » » 1 | » » 4 » » | |

Entsprechend der decimalen Eintheilung der Zahlen, der decimalen Eintheilung der meisten japanischen Maasse, hat nun auch die Rechenmaschine eine decimale Anordnung, die es nicht nur ermoeeglicht, wie bei den arabischen Zahlen, durch die Stellung Einer, Zehner, Hunderter, u. s. w. auszudruecken, sondern auch die Decimalbrueche zulaesst, so dass man unter der Einheit dieselbe Proportionsordnung wie ueber der Einheit anwenden kann. Ein Beispiel wird das Gesagte erlaeuern. In Fig. 2 sind die Zahlen von 1—9 aufgestellt. Nehmen wir bei *a* die Stelle der Einer an, so sind ganz in dem Sinne der arabischen Zahlen die links von *a* liegenden Stellen die der hoeheren, die rechts von *a* liegenden die der niederen Einheiten. Wir haben also hier:

$$1.10^4 + 2.10^3 + 3.10^2 + 4.10^1 + 5.10^0 + 6.10^{-1} + 7.10^{-2} + 8.10^{-3} + 9.10^{-4} = 12345,6789.$$

Welchen Stellenstab man als den der Einer nehmen will, ist ganz gleichgueltig; hat man aber einmal einen dazu bestimmt, so ist der Werth der links und rechts liegenden Zahlen natuerlich davon abhaengig.—Die bequeme Art, auf der Maschine Bruchtheile eines Ganzen aufzustellen, ist wohl die Ursache, dass ausser dem naheliegenden $\frac{1}{2}$ den Japanern die gemeinen Brueche fruher unbekannt waren. Bei den Chinesen wird vermuthlich dasselbe stattgefunden haben. Erst in neuerer Zeit sind die gemeinen Brueche in die japanische Sprache eingefuehrt worden. $\frac{3}{4}$ z. B. druerkt der Japaner aus: "von 4 Theilen 3."

Nach diesen einleitenden Bemerkungen koennen wir zu den einzelnen Rechnungsoperationen uebergehen.

ADDITION.

Zu einer gegebenen Zahl als Summand wird immer nur ein Summand hinzugefuegt. Sind mehrere Zahlen

zu addiren, so wird zu der Summe der beiden ersten die dritte Zahl, zu der Summe der drei ersten die vierte Zahl addirt, u. s. w. Indem also der Rechnende die einzelnen Summanden aufschreibt oder vielmehr aufstellt, erhaelt er zugleich die Summe.

In unserer Arithmetik geht man von der Addition der niedrigsten Einheit aus und schreitet dann von rechts nach links zu den hoeheren Einheiten weiter. Bei der Rechenmaschine addirt man zuerst die hoechsten Stellen und geht dann von links nach rechts zu den niederen ueber. Indem naemlich der Rechnende den zu einer gegebenen Zahl zu addirenden Summand ausspricht, fuegt er ihn auf der Maschine der gegebenen Zahl hinzu. Da man aber zuerst die hoeheren und dann die niederen Stellen einer Zahl ausspricht,—ich muss hier noch bemerken, dass der Japaner beim Aussprechen einer zweistelligen Zahl die Zehner voransetzt—so hat es praktische Vortheile, zuerst die hoeheren Stellen zu addiren. Wenn dann die Ziffern der naechst niedrigeren Einheit zusammen mehr als 9 betragen, so kann man ja leicht der vorhergehenden Stelle ein Korn hinzufuegen. Einige Beispiele werden das Gesagte erlaeuern.

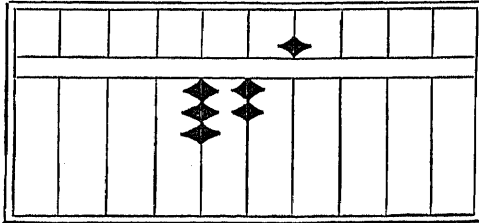


Fig. 3^a

In Fig. 3^a ist die Zahl 325 aufgestellt; es sollen 434 addirt werden. Zu den 3 Koernern der Hunderter fuegt man 4 Koerner hinzu, zu den 2 Koernern der Zehner 3 und zu den 5 Koernern der Einer 4 Koerner und erhaelt als Summe die Zahl 759. (Fig 3 b.) Sollen hierzu noch 700 addirt werden, so ergiebt die Addition der Koerner der Hunderter 14. Man stellt dann 4 auf dem Stellenstabe der Hunderter auf und setzt 1 auf den vorhergehenden Stab. Das Resultat ist also 1459. (Fig. 3^c.)

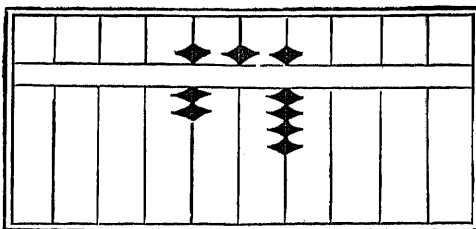


Fig. 3^b

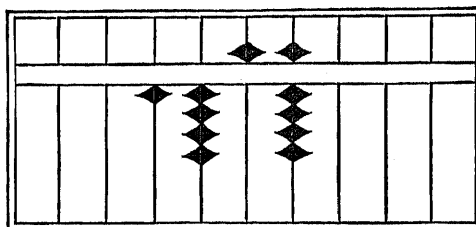


Fig. 3^c

SUBTRACTION.

Aehnliche Regeln, wie fuer die Addition, gelten auch fuer die Subtraction. Aus denselben Gruenden wie dort beginnt man mit der Subtraction der hoechsten Stellen und subtrahirt von links nach rechts. Ist bei einer Stelle der Minuend kleiner als der Subtrahend, so nimmt man von der naechst hoeheren Stelle 1 Korn weg und addirt, da dieses Korn 10 Koerner der vorliegenden Stelle repraesentirt, den Unterschied zwischen 10 und dem gegebenen Subtrahend dem vorliegenden Minued zu.

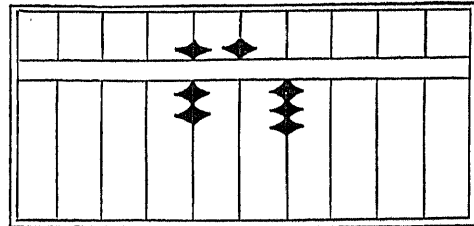


Fig. 4^a

Gegeben eine Zahl 753; (Fig 4^a.) man soll 429 hiervon abziehen. Von den 7 Koernern der Hunderter nimmt man 4 und von den 5 Koernern der Zehner 2 hinweg. Bei der Stelle der Einer ist der Minuend kleiner als der Subtrahend; man muss daher von den Zehnern noch 1 Korn hinwegnehmen und den Unterschied zwischen 10 und 9 zu den Koernern der Einer addiren. Die Differenz betraegt dann 324. (Fig. 4b.)

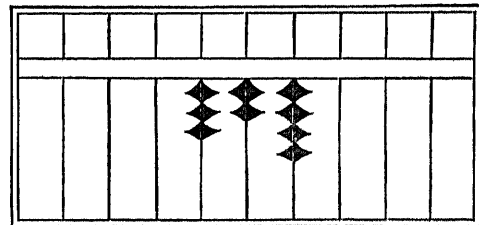


Fig. 4^b

MULTIPLICATION.

Der Multiplikator wird auf der linken Seite der Maschine aufgestellt und zwar die hoechste Stelle desselben auf dem ersten Stellenstabe links; den Multiplicandus stellt man in einiger Entfernung vom Multiplikator auf, so dass zwischen der niedrigsten Einheit des letzteren und der hoechsten des ersteren einige Stellenstaebe frei sind.

Die gewoehnliche Art des Multiplicirens auf der Rechenmaschine ist nun die, dass alle Stellen des Multiplikators zunaechst mit der niedrigsten Stelle des Multiplicandus multiplicirt werden und dass man dann von rechts nach links weitergeht, bis alle Stellen des Multiplikators mit allen Stellen des Multiplicandus multiplirt sind.

Es sind hier zwei Faelle zu unterscheiden: erstens, wenn der Multiplikator einstellig ist, zweitens, wenn derselbe zwei oder mehr Stellen hat.

Ist der Multiplikator einstellig, so legt man die Einer des Produkts auf dem naechsten Stellenstabe rechts vom Multiplicandus an, waehrend die Ziffer dieses, d. h. die niedrigste Stelle des Multiplicandus, entfernt wird.

Sollte das Produkt zweistellig sein, so nehmen die Zehner den fruher vom Multiplicandus innegehabten Stellenstab ein. Hat man auf diese Weise die niedrigste Stelle des Multiplicandus vervielfaeltigt, so geht man zur naechst hoeheren ueber, fuegt die Einer des neuen Produktes zu den Zehnern des vorhergehenden und schreibt an Stelle der betreffenden Ziffer des Multiplicandus die Zehner des neuen Produktes auf. In dieser Weise operirt man weiter, bis der ganze Multiplicandus multiplicirt ist.

Etwas complicirter wird die Sache, wenn der Multiplikator mehr als eine Stelle hat. Man beginnt mit der Multiplication der niedrigsten Stellen der Faktoren und setzt die Einer des Produkts soviel Stellenstaebe rechts von der niedrigsten Stelle des Multiplicandus,—diese nicht mitgerechnet—als der Multiplikator Stellen hat, waehrend die Zehner des Produktes auf dem naechsten Stellenstabe links angelegt werden. Sodann multiplicirt man die naechst hoehere Stelle des Multiplikators mit der niedrigsten des Multiplicandus, legt die Einer des neuen Produkts zu den Zehnern des vorhergehenden, und die Zehner desselben links daneben. So geht man entsprechend weiter, bis die Einer des Produktes, welches durch Multiplication der hoechsten Stelle des Multiplikators mit der niedrigsten des Multiplicandus entstanden ist, auf dem naechsten Stellenstabe rechts von der niedrigsten Einheit des Multiplicandus angelegt werden, waehrend die Zehner dieses Produktes an die Stelle dieser Ziffer des Multiplicandus treten, welche jetzt entfernt wird. Hat man so den ganzen Multiplikator mit der niedrigsten Einheit des Multiplicandus vervielfaeltigt, so thut man dasselbe mit der zweiten, dritten, u. s. w. Stelle, bis alle Ziffern des Multiplikators mit allen Ziffern des Multiplicandus multiplicirt sind.

Herr Goschkewitsch sagt in seinem Aufsatze ueber die Rechenmaschine: "Es versteht sich von selbst, dass man die Multiplication in derselben Weise von der Linken zur Rechten verrichten und an die Stelle der weggeworfenen Ziffer auch die Einer des Produktes setzen kann." Das ist sehr richtig, jedoch habe ich diese Methode fuer die Soru-Bar nicht gebrauchlich gefunden, man findet sie aber im Gebrauche bei der Swan-Pan, ueber die ich in einem spaeteren Aufsatze zu sprechen gedenke.

Die oben entwickelten Gesetze ueber das Multipliciren enthalten Bestimmungen ueber die Werthschaetzung des Produktes schon in sich.

1. War der Multiplikator einstellig, so hat sich im Produkte der Werth der einzelnen Zahlen um einen Stellenstab nach rechts bewegt. Der Stellenstab der Einer des Multiplicandus dient also zur Aufnahme der Zehner des Produktes. Hiernach laesst sich nach links und rechts der Werth des Produktes bestimmen.

2. Hatte der Multiplikator mehr als eine Stelle, so ist der Werth derjenigen Zahl des Produktes, welche an die Stelle der Einer des Multiplicandus getreten ist, um eine Einheit groesser als die hoechste Stelle des Multiplikators. Diese Zahl wird also z. B. den Werth von Einern haben, wenn die hoechste Stelle des Multiplikators den Werth von Zehnteln hatte.

Die Werthbestimmung eines Produktes, welches durch Multiplication kleiner Zahlen entstanden ist, duerfte nach

diesen Regeln ziemlich leicht sein. Wenn aber ein Produkt aus groesseren Faktoren zusammengesetzt ist, so muss man genau aufmerken, um den Werth desselben nicht falsch zu bestimmen. Besonders grosse Aufmerksamkeit ist erforderlich, wenn einer der Faktoren am Ende Nullen hat, die sich auf der Rechenmaschine ja nicht aufstellen lassen. Zur Erleichterung der Stellenbestimmung, dienen Zeichen, welche auf der Graenze, dem horizontalen Stabe zwischen dem oberen und unteren Felde, aufgeschrieben sind.

Das Multipliciren auf der Rechenmaschine hat unlaengbar viele praktische Vortheile und es ist erstaunlich, mit welcher Gewandtheit und Schnelligkeit geuebte Rechner diese Operation auszufuehren verstehen. Auf der anderen Seite aber, da minutioese Ausfuehrung aller Regeln geboten ist, macht es auf uns einen merkwuerdigen Eindruck, zu sehen, dass z. B. das Multipliciren einer einstelligen mit einer zweistelligen, oder kleiner zweistelligen Zahlen mit einander nicht in eine Operation zusammengefasst werden kann. Soll man z. B. 3 mit 12 multipliciren, so muss man erst 3 mit 2 und dann 3 mit 1 multipliciren. So verfaehrt der geuebtteste ostasiatische Rechner, waehrend bei uns jedes Kind weiss, dass $3 \cdot 12 = 36$ ist.

DIVISION.

Der Divisor wird auf der linken Seite der Maschine angelegt und in einiger Entfernung hiervon rechts der Dividendus. Goschkewitsch giebt umgekehrt an, dass der Dividendus auf der linken und der Divisor auf der rechten Seite angelegt werde. Diese Art der Aufstellung ist in Japan nicht gebrauchlich. Man beginnt mit der Division der hoechsten Zahl des Dividendus und geht von links nach rechts weiter.

Es sind hier, aehnlich wie bei der Multiplication, die beiden Faelle zu unterscheiden, ob der Divisor einstellig ist, oder ob er mehr als eine Stelle hat.

1.—DIVISION DURCH EINSTELLIGE DIVISOREN.

Die Theorie der Division auf dem Rechenbrette geht von dem Falle aus, wo der Dividendus einstellig ist. Zunaechst legt man so oft, als der Divisor in dem Dividendus enthalten ist, auf dem naechsten Stellenstabe links ein Korn als Quotient an. Bleibt ein Rest uebrig, oder ist der Dividendus von vorn herein kleiner als der Divisor gewesen, so denkt man sich diese Zahl in die naechst niedrige Einheit verwandelt und stellt auf demselben Stellenstabe so viele Koerner auf, als der Divisor in der jetzt entstandenen Zahl enthalten ist; den etwaigen Rest legt man dann auf dem naechst niedrigen Stellenstabe rechts an. Auf diese Weise hat man also, wenn Divisor und Dividendus Einer sind, einen Quotienten erhalten, welcher aus x Einern $+ y$ Zehnteln besteht und ausserdem bleiben z Zehntel uebrig, welche noch nicht dividirt sind. Die Division dieser z Zehntel fuehrt man auf dieselbe so weit, bis die Rechnung ohne Rest aufgeht, oder, falls der Decimalbruch unendlich werden sollte, soweit die Ausdehnung der Maschine es erlaubt. Ein Beispiel wird das Gesagte erlaeuern. Es soll 4 durch 3 dividirt werden. Da 3 in 4 einmal enthalten ist, so lege ich auf dem ersten Stellenstabe links von 4 als Quotient 1 Korn an und erhalte den Rest 1. Diese 1 verwandele ich in 10 Zehntel, lege auf demselben Stellenstabe, da $3 : 10 = 3$. $3 + 1$ ist, 3 Zehntel als Quotient an

und schreibe den Rest 1 auf dem naechst niedrigen Stellenstabe auf. Diesen Rest habe ich dann in derselben Weise weiter zu dividiren. Der Quotient wird=1,333...

Man erhaelt so fuer die Division von Einern durch Einer folgende Tabellen, in welchen die Columnen I und II die Einer resp. Zehntel des Quotienten enthalten, waehrend in der Colonne III die noch zu dividirenden Zehntel stehen.

	I	II	III
1. — 2:1	—	5	—
2:2	1	—	—
2:3	1	5	—
2:4	2	—	—
2:5	2	5	—
2:6	3	—	—
2:7	3	5	—
2:8	4	—	—
2:9	4	5	—
2. — 3:1	—	3	1
3:2	—	6	2
3:3	1	—	—
3:4	1	3	1
3:5	1	6	2
3:6	2	—	—
3:7	2	3	1
3:8	2	6	2
3:9	3	—	—
3. — 4:1	—	2	2
4:2	—	5	—
4:3	—	7	2
4:4	1	—	—
4:5	1	2	2
4:6	1	5	—
4:7	1	7	2
4:8	2	—	—
4:9	2	2	2
4. — 5:1	—	2	—
5:2	—	4	—
5:3	—	6	—
5:4	—	8	—
5:5	1	—	—
5:6	1	2	—
5:7	1	4	—
5:8	1	6	—
5:9	1	8	—
5. — 6:1	—	1	4
6:2	—	3	2
6:3	—	5	—
6:4	—	6	4
6:5	—	8	2
6:6	1	—	—
6:7	1	1	4
6:8	1	3	2
6:9	1	5	—
6. — 7:1	—	1	3
7:2	—	2	6
7:3	—	4	2
7:4	—	5	5
7:5	—	7	1
7:6	—	8	4
7:7	1	—	—
7:8	1	1	3
7:9	1	2	6

	I	II	III
7. — 8:1	—	1	2
8:2	—	2	4
8:3	—	3	6
8:4	—	5	—
8:5	—	6	2
8:6	—	7	4
8:7	—	8	6
8:8	1	—	—
8:9	1	1	2
8. — 9:1	—	1	1
9:2	—	2	2
9:3	—	3	3
9:4	—	4	4
9:5	—	5	5
9:6	—	6	6
9:7	—	7	7
9:8	—	8	8
9:9	1	—	—

Die Regeln, welche diese Tabellen enthalten, sind nun in den Lehrbuechern so abgefasst, dass der Lernende nur die Wahl hat, gedankelos auswendig zu lernen. Z. B. wird gesagt: 3 : 1=31, d. h. in die Sprache der Rechenmaschine uebersetzt: Wenn man 1 durch 3 dividirt, so hat man an die Stelle der 1 die Zahl 3 und rechts daneben 1 zu setzen. Ferner heisst es z. B. : 9 : 1 addirt rechts 1, d. h. der Dividendus bleibt stehen und man hat rechts 1 Korn zu addiren.

Ist der Dividendus mehrstellig, so wird bei jeder Stelle desselben die obige Divisionstabelle angewendet. Man beginnt mit der Division der hoechsten Stelle des Dividendus; bleibt hier ein Rest uebrig, so addirt man ihn der naechst niedrigen Stelle zu und wendet auf die neu entstandene Zahl die betreffende Regel der Tabelle an. Es soll z. B. 123 durch 3 dividirt werden.

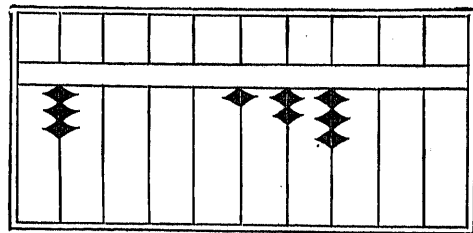


Fig. 5a

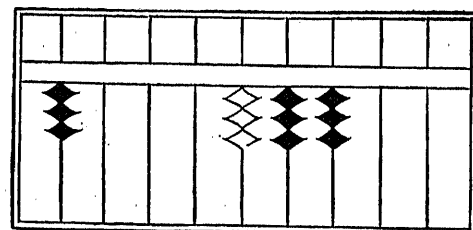


Fig. 5b

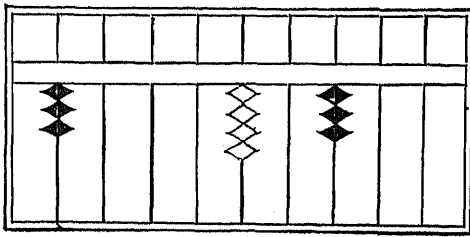


Fig. 5c

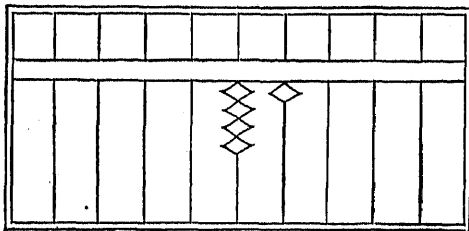


Fig. 5d

In Fig. 5A ist die Aufgabe aufgestellt, In Fig. 5B ist die hoechste Stelle des Dividendus dividirt und der Rest zur zweiten Stelle addirt. (Die weissen Koerner bezeichnen den Quotienten.) In Fig. 5c ist auch die zweite Stelle dividirt. In Fig. 5d endlich finden wir nach Division der letzten Stelle den ganzen Quotienten 41.

Trotz der Schnelligkeit, mit welcher geuebte Rechner die Division auszuueben verstehen, muss doch auch hier wieder bedauert werden, dass die Einrichtung der Rechenmaschine, oder soll man lieber sagen der niedere geistige Habitus der Ostasiaten die Division jeder einzelnen Stelle fuer sich allein peinlich verlangt. In unserem letzten Beispiele hatten wir auf dem Rechenbrette drei Operationen auszufuehren, wogegen unsere Arithmetik nur zwei verlangt, indem sie die Division der beiden ersten Stellen auf einmal ausfuehrt. Und dann, wie viel mehr wird dem ostasiatischen Gedaechniss zugemulhet, waehrend unsere Multiplications-Tabellen auch fuer die Division ausreichen.

2.—DIVISION DURCH MEHRSTELLIGE DIVISOREN.

Man dividirt zunaechst die hoechste Stelle des Divisors in die hoechste Stelle des Dividendus.

Ist die hoechste Zahl des Dividendus kleiner als die hoechste Stelle des Divisors so dividirt man diese beiden Zahlen nach den Regeln der Divisonstabellen, setzt also den Quotienten an die Stelle des Dividendus und addirt den Rest zu der naechst niedrigen Stelle. Dann multiplicirt man die zweite Stelle des Divisors mit dem Quotienten und subtrahirt das Produkt von den beiden folgenden Stellen des Dividendus. Von dem hierbei erhaltenen Reste und der naechst folgenden Stelle des Dividendus subtrahirt man das Produkt der dritten Stelle des Divisors in den Quotienten, u. s. w. Dann dividirt man wieder die hoechste Stelle des Divisors in die hoechste Stelle des Dividendus, multiplicirt die uebrigen Zahlen des Divisors in den erhaltenen Quotienten und subtrahirt das Produkt von den folgenden Stellen des Dividendus. So operirt man weiter, bis die Rechnung ohne Rest aufgeht, oder soweit es die Ausdehnung der Maschine er-

laubt.—Zeigt es sich hierbei einmal dass der Quotient zu gross genommen ist, so vermindert man ihn so oft um 1 Korn und addirt so oft eine der hoechsten Zahl des Divisors gleiche Anzahl Koerner zu der naechst niedrigen Stelle des Dividendus, bis die naechsten Zahlen desselben grosser sind, als das Produkt des Quotienten in die uebrigen Zahlen des Divisors.—Umgekehrt, wenn der Quotient sich als zu klein erweisen sollte, so subtrahirt man von der zweiten Stelle des Dividendus so oft eine der hoechsten Zahl des Divisors gleiche Anzahl Koerner und addirt so oft zum Quotienten 1 Korn hinzu, bis dieser gross genug ist.—Es soll z. B. 6557 durch 83 dividirt werden. (Die weissen Koerner bezeichnen den Quotienten.)

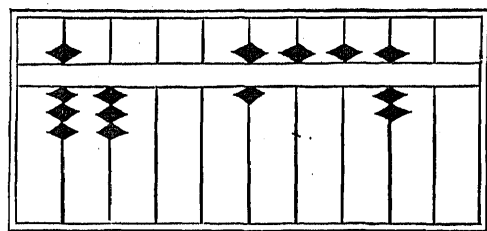


Fig. 6a

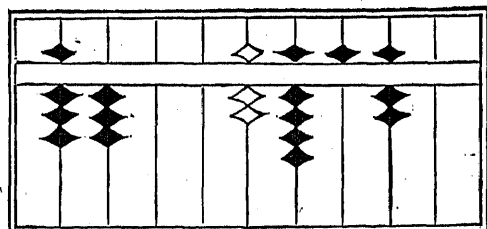


Fig. 6b

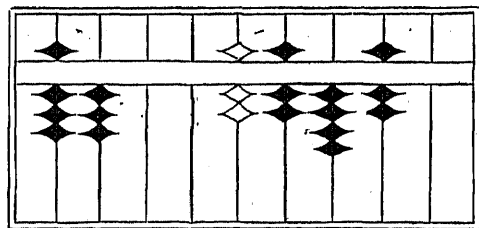


Fig. 6c

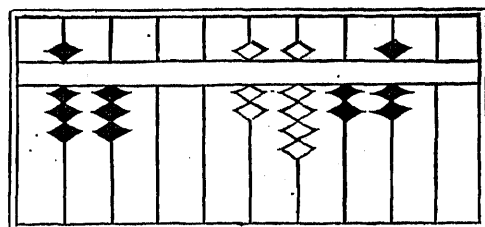


Fig. 6d

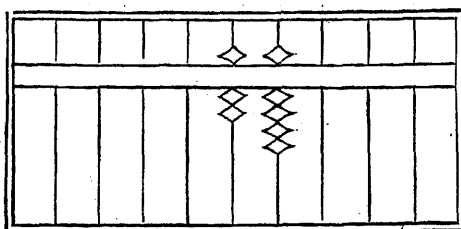


Fig. 6e

In Fig. 6A ist die Aufgabe aufgestellt. In Fig. 6B ist die höchste Stelle des Divisors in die höchste Stelle des Dividendus dividirt und der Rest zur zweiten Stelle addirt. In Fig. 6C ist das Produkt des Quotienten in die zweite Stelle des Divisors von den folgenden Zahlen des Dividendus subtrahirt. Wenn ich jetzt 8 in die höchste Stelle des Restes, in 7 dividiren wollte, so wuerde ich als Quotient 8 und den Rest 6 erhalten; die naechst folgende Zahl wuerde dann nach Hinzufuegung dieses Restes zu gross (=10) werden. Ich muss also diese Zahl um 8 vermindern und den Quotienten um 1 Korn erhoehen und erhalte in Fig. 6D als zweiten Quotienten 9. Endlich muss denn noch das Produkt dieses Quotienten in die Einer des Divisors von dem Reste des Dividendus subtrahirt werden und man erhaelt in Fig. 6E als Quotient 79.

Wenn zweitens die höchste Stelle des Dividendus groesser ist als die höchste Stelle des Divisors, so fuehrt man die Division dieser beiden Zahlen nicht vollstaendig nach den Tabellen aus. Man legt so oft 1 Korn auf dem naechsten Stellenstabe links als Quotient an, als die höchste Zahl des Divisors in der betreffenden des Dividendus enthalten ist. Den Rest dividirt man nicht weiter, sondern hiervon und von der zweit höchsten Stelle des Dividendus subtrahirt man das Produkt des Quotienten in die zweite Stelle des Divisors. Im Uebri-gen ist das Verfahren ganz dasselbe, wie im ersten Falle.

Drittens kann der Fall eintreten, dass die höchsten Stellen des Divisors und des Dividendus einander gleich sind. Dann werden diese beiden Zahlen nur dann nach den Regeln der Tabellen in einander dividirt, wenn die folgenden Stellen des Dividendus nicht kleiner sind als die uebrigen Stellen des Divisors. Sonst legt man 9 als Quotient an Stelle der betreffenden Zahl des Dividendus an und addirt diese selbst zu der folgenden Stelle des Dividendus. Die weitere Division geschieht dann ganz so wie im ersten Falle.

Werthbestimmung des Quotienten: Es bleibt noch uebrig, ueber die Werthbestimmung des Quotienten einige Worte zu sagen. Ist der Divisor einstellig, so verschieben sich die Werthe der Zahlen im Quotienten um einen Stellenstab nach links. Bestand die höchste Zahl des Dividendus aus Tausendern, so werden auf demselben Stellenstabe die Hunderter des Quotienten aufgestellt sein.—Hat der Divisor mehr als eine Stelle, so ist die Werthbestimmung des Quotienten nicht so einfach. Man hat hierbei zu erwaegen, dass der Quotient desto kleiner wird, je mehr Stellen hoeherer Einheit der Divisor hat, und dass der Quotient desto groesser wird, je mehr Stellen niederer Einheit der Divisor hat. Wenn man von dem Stellenstabe ausgeht, welcher die Einer des Divi-

dendus traegt, so wuerden die Einer des Quotienten auf dem naechsten Stellenstabe links aufgestellt werden, wenn der Divisor einstellig waere. Ist dieser aber mehrstellig, so wird sich die Einerstelle des Quotienten um so viele Stellenstaebe nach links resp. rechts verschieben, als der Divisor Stellen hoeherer resp. niederer Einheiten hat.

Es ist bis jetzt gezeigt worden, dass sich die Operation der Addition, Subtraction, Multiplication und Division auf der Rechenmaschine rasch und bequem ausfuehren lassen. Hiermit ist man also im Stande, alle im buergerlichen Leben vorkommenden Rechnungen zu behandeln, die sich innerhalb der Grenzen der vier Species halten. Die Einrichtung der Rechenmaschine laesst aber ferner noch das Ausziehen der Quadrat—und Cubikwurzeln zu und damit eroeffnet sie sich ein weiteres reiches Feld der praktischen Benutzung. Das Ausziehen der Wurzeln vermittelt der Rechenmaschine duerfte aber erst neueren Datums sein.

Ich wende mich zunaechst zum Ausziehen der

QUADRATWURZELN.

Man bestimmt zuerst die Anzahl der Stellen der Wurzel. Zu diesem Zwecke theilt man den ganzen Radicanden von rechts nach links in Klassen zu zwei Stellen ein, indem man erwaegt, dass die Wurzel einer ein—oder zweistelligen Zahl einstellig, die Wurzel einer drei—oder vierstelligen Zahl zweistellig ist, u. s. w. Die höchste Klasse kann dann ein—oder zweistellig sein. Ist dieselbe einstellig, so setzt man auf dem zweiten Stellenstab links von der höchsten Zahl des Radicanden die höchste Zahl der Wurzel; wenn die höchste Klasse des Radicanden aber zweistellig ist, so legt man auf dem naechsten Stellenstabe links die höchste Zahl der Wurzel an.

Das Radiciren selbst ist im Wesentlichen dasselbe, wie bei uns jedoch erfordert die Rechenmaschine eine kleine Modification. Bei uns zieht man aus den beiden hoechsten Klassen des Radicanden das Binom $(a+b)$ als Wurzel aus, indem man von der ersten Klasse a^2 subtrahirt und von dem Reste und der zweiten Klasse $2ab+b^2$ wegnimmt. Bleibt hierbei ein Rest, so denkt man sich $(a+b)$ als erstes Glied a , eines neuen Binoms (a_1+b) und zieht von dem Reste und der dritten Klasse $2a_1b+b^2$ ab u. s. w. Auf der Rechenmaschine ist das Verfahren ein wenig anders. Nachdem man von der höchsten Klasse a^2 subtrahirt hat, dividirt man den Rest dieser Klasse und den ganzen uebrigen Radicanden durch 2; es bleibt also $a b + \frac{b^2}{2}$ uebrig. Durch Division mit a erhaelt man dann b und kann nun $ab + \frac{b^2}{2}$ von dem Reste der ersten und von der zweiten Klasse subtrahiren. Bleibt hier ein Rest uebrig, oder hat der Radicand noch mehr Klassen, so hat man die beiden erhaltenen Stellen $(a+b)$ der Wurzel als erstes Glied a_1 eines neuen Binoms (a_1+b) zu betrachten. Jetzt braucht man aber nicht wieder mit zwei zu dividiren, da dies ja vorher mit dem ganzen Radicanden geschehen war; man hat nur von dem Reste der beiden ersten Klassen und der dritten Klasse $a_1b + \frac{b^2}{2}$ zu subtrahiren. So fuehrt man die Rechnung weiter, bis die Wurzelausziehung aufgeht, oder, wenn die Wurzel irrational sein sollte, soweit es die Ausdehnung der Rechenmaschine gestattet.

Dass man, nachdem das Quadrat der hoechsten Stelle der Wurzel von dem Radicanden weggenommen ist, den ganzen Radicanden durch 2 dividiren muss, hat folgenden Grund: Die hoechste Stelle der Wurzel, a , ist angelegt und man muesste nun mit $2a$ in den Rest der ersten Klasse und in die hinzugenommene zweite Klasse dividiren. Zu diesem Behufe muesste man aber den neuen Divisor $2a$ auf der Rechenmaschine wirklich aufstellen, was leicht zu Missverstaendnissen fuehren koennte. Um diese zu vermeiden, dividirt man lieber den ganzen Radicanden mit 2.

Man hat dann spaeter das halbe Quadrat der zweiten Stelle der Wurzel zu subtrahiren. Mit Bezug hierauf hat man in den Lehrbuechern an die Spitze des Kapitels, welches vom Ausziehen der Quadratwurzeln handelt, ohne jede Erklaerung folgendes Multiplikation—Schema gesetzt :

1.1=0.5	4.4=8	7.7=24.5
2.2=2.	5.5=12.5	8.8=32
3.3=4.5,	6.6=18	9.9=40.5

Als ich mir die Methode des Ausziehens der Quadratwurzeln auf der Rechenmaschine aneignete, irritirte mich dies Schema-anfangs nicht wenig, um so mehr, als die Theorie in den Lehrbuechern nicht gegeben wird, sondern nur einzelne Beispiele vorgerechnet werden.

Um das Verstaendniss zu erleichtern, werde ich ein Beispiel folgen lassen. Es soll aus 1521 die Quadratwurzel ausgezogen werden.

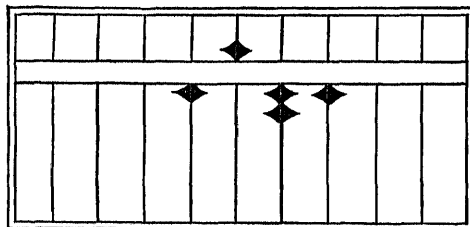


Fig. 7a

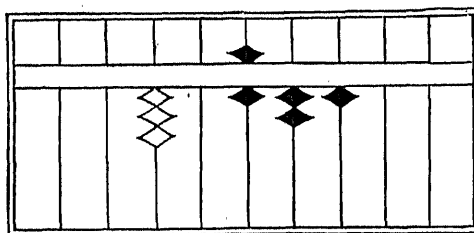


Fig. 7b

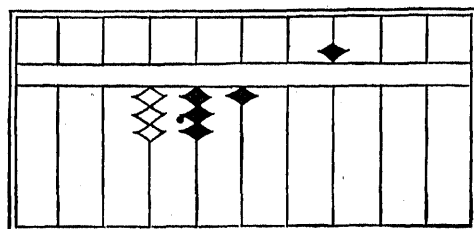


Fig. 7c

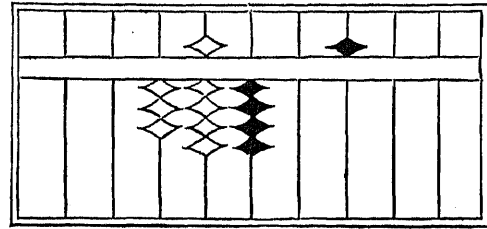


Fig. 7d

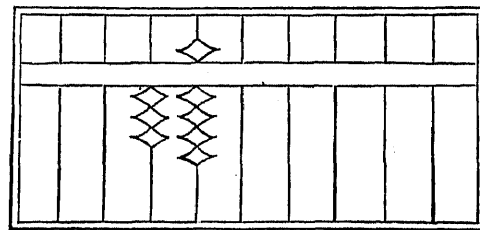


Fig. 7e

In Fig. 7a ist der Radicand aufgestellt. In Fig. 7b ist von der hoechsten Klasse des Radicanden das Quadrat der hoechsten Stelle der Wurzel, a^2 , subtrahirt und a ($=3$) aufgestellt. (Die weissen Koerner bezeichnen die Wurzel.) In Fig. 7c ist der Rest des Radicanden durch 2 dividirt. In Fig. 7d haben wir b ($=9$) durch Division mit a erhalten, $a \cdot b$ subtrahirt und es ist 40.5 als Rest uebrig geblieben. Subtrahirt man also $\frac{b^2}{2}$ ($=40.5$) von dem Reste, so erhaelt man in Fig. 7e $\sqrt{1521}=39$.

Da man also im Stande ist, auf der Rechenmaschine Quadratwurzeln auszuziehen, so lassen sich alle diejenigen Aufgaben, deren Loesungen auf Gleichungen zweiten Grades fuehren, mit Huelfe der Maschine loesen. In den Lehrbuechern, die mir zu Gebote standen, habe ich keine allgemeine Anleitung zur Loesung solcher Aufgaben gefunden. Ich fand nur einige Beispiele vorgerechnet, und dem Leser ueberlassen, sich hieraus die Nutzenanwendung fuer andere Beispiele zu ziehen. Die Aufloesung eines solchen Beispiels, wie sie in einem japanischen Lehrbuche gegeben wird, moege hier Platz finden :

Aufgabe : Der Inhalt eines Rechteckes ist 35, der Unterschied zwischen Laenge und Breite ist 2. Man soll hieraus Laenge und Breite berechnen.

Aufloesung : Man dividirt den gegebenen Unterschied mit 2, quadriert den Quotienten, addirt das Quadrat zu dem gegebenen Inhalte und erhalt 36. Wenn man nun zu der Quadratwurzel von 36 die Zahl 1 addirt, so erhaelt man die Laenge, wenn man 1 subtrahirt, so erhaelt man die Breite. Die Laenge ist also 7, die Breite 5.

Es werden also hier dieselben Operation vorgeschrieben, welche wir zur Aufloesung derjenigen zwei Gleichungen benutzen wuerden, auf welche die vorliegende Auffergabe hinweist. Ich gehe jetzt ueber zum Ausziehen.

CUBIKWURZELN.

Zunaechst theilt man den ganzen Radicanden von rechts nach links in Klassen zu drei Stellen ein und bestimmt nach der Anzahl dieser Klassen die Anzahl der Stellen der Wurzel. Je nachdem die hoechste Klasse ein —zwei—oder dreistellig ist, wird die hoechste Stelle der Wurzel auf den dritten, zweiten oder naechsten Stellenstab links von der hoechsten Stelle des Radicanden gesetzt.

Das Ausziehen der Kubikwurzeln beruht nun ebenso, wie bei uns, auf der Formel: $a^3 + 3 a^2 b + 3 a b^2 + b^3$, jedoch ist das Verfahren ein wenig von dem unseren verschieden. Nachdem man von der hoechsten Klasse des Radicanden den Kubus, a^3 , der hoechsten Stelle der Wurzel subtrahirt und a auf dem betreffenden Stellenstabe aufgestellt hat, dividirt man den Rest des Radicanden erstens durch a , zweitens durch 3 und es bleibt $a b + b^2 + \frac{b^3}{3a}$ uebrig. Durch Division mit a erhaelt man b und kann dann $ab + b^2$ subtrahiren. Man hat ferner noch b^3 zu subtrahiren und es ist desshalb b^3 wiederherzustellen. Nachdem dies durch Multiplication des Restes mit $3a$ geschehen ist, kann man b^3 wegnehmen. Bleibt hier ein Rest, so betrachtet man die beiden erhaltenen Stellen, $a + b$, der Wurzel als erstes Glied a_1 eines neuen Binoms $a_1 + b$ und fuehrt auf dieselbe Weise die Rechnung weiter.

Ein Beispiel wird das Gesagte erlaeutern. Es soll $\sqrt[3]{205379}$ berechnet werden.

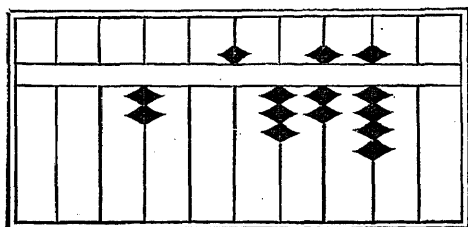


Fig. 8a

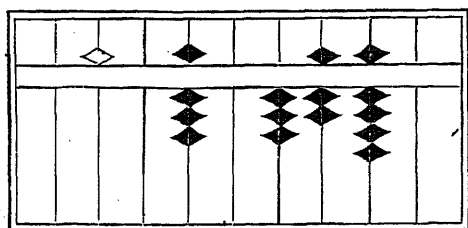


Fig. 8b

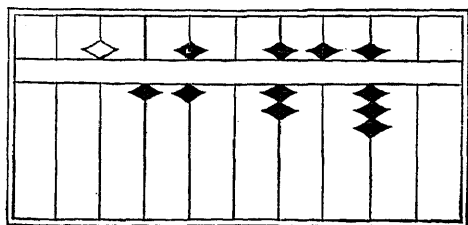


Fig. 8c

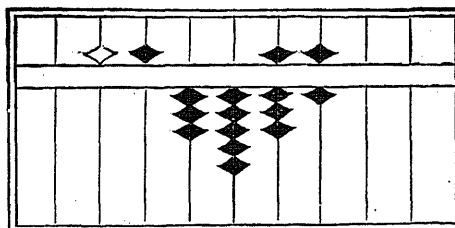


Fig. 8d

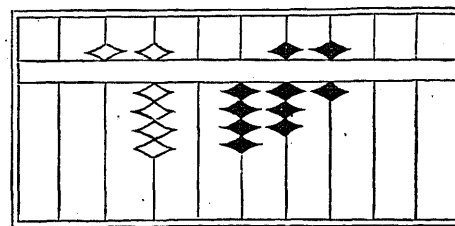


Fig. 8e

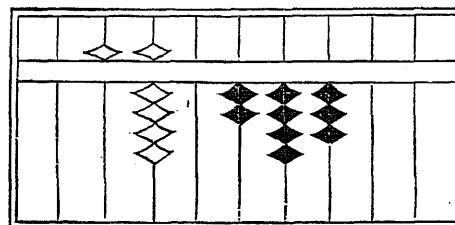


Fig. 8f

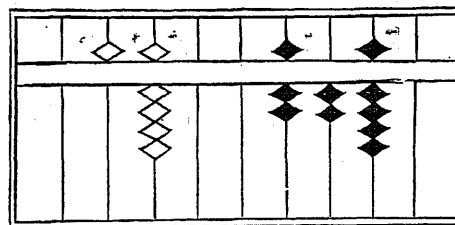


Fig. 8g

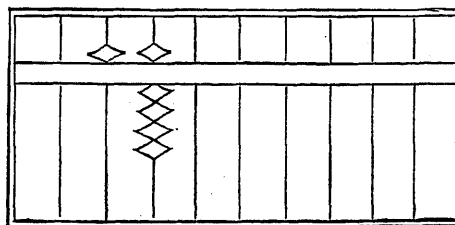


Fig. 8h

In Fig. 8A ist der Radicand aufgestellt; in Fig. 8B ist von der hoechsten Klasse des Radicanden der Kubus der hoechsten Stelle der Wurzel subtrahirt. Der Rest des Radicanden ist in Fig. 8D durch a ($=5$) und in Fig. 8E durch 3 dividirt. Demnaechste ist in Fig. 8E durch Division mit a die zweite Stelle der Wurzel b ($=9$) erhalten und $ab + b^2$ subtrahirt worden. Um b^3 wiederherzustellen, ist dann der Rest in Fig. 8F mit 5 und in

Fig. 8c mit 3 multiplicirt worden. Nachdem ferner b^3 ($=729$) subtrahirt worden ist, hat man in Fig. 8h $59 = \sqrt[3]{205379}$ erhalten.

Die Methode des Ausziehens der Kubikwurzeln ist der Soru-Ban offenbar mit Gewalt aufgezwungen worden. Bei kleineren Zahlen kann man zwar die Operation mit Leichtigkeit ausfuehren; ist der Radicand aber eine grosse Zahl, so wird das Reduciren auf der Soru-Ban sehr unbequem; die Uebersicht wird sehr erschwert, weil das Auseinanderhalten der schon behandelten Zahlen von den noch nicht behandelten grosse Aufmerksamkeit erfordert. Wenn der Radicand sehr gross ist, so bedient man sich sogar zuweilen zweier Rechenmaschinen, um die Operationen leichter ausfuehren zu koennen. Aus diesem Grunde wird zum Ausziehen der Kubikwurzeln mehr die Swan-Pan, als die Soru-Ban benutzt. Ich will desshalb die Aufgaben, in deren Verlauf das Ausziehen von Kubikwurzeln verlangt wird, hier unerwaehnt lassen, gedenke aber spaeter darauf zurueck zu kommen, wenn ich mir erlauben werde, einige Daten ueber die Swan-Pan zu geben.

Wenn wir uns nun noch einmal vergegenwaertigen wollen, dass die Rechenmaschine Loesung von Aufgaben aus den vier Species, ferner das Ausziehen von Quadrat- und Kubikwurzeln zulaesst, dass also alle im gewoehnlichen Leben vorkommenden Rechnungen vermittelt der Rechenmaschine geloest werden koennen, so werden wir ihre ausgedehnte praktische Verwendung begreiflich finden. Die Rechenmaschine ist ein unentbehrliches Hausgeraeth des Ostasiaten, sie ist sein treuer Freund und Rathgeber, sie unterstuetzt ihn bei allen seinen Geschaeften, sie enthebt ihn der unbequemen Muehe des Denkens. Selbst bei den kleinsten Rechnungen greift der Ostasiate zur Rechenmaschine und man braucht sich daher auch ueber seine geringe Befaeigung zum Kopfrechnen nicht zu wundern. Japanischen Schuelern, die in der Mathematik schon ziemlich weit gekommen waren, machte das Kopfrechnen, selbst mit kleinen Zahlen, fortwaehrend Schwierigkeiten; ich kann dies nur auf den Einfluss der Soru-Ban zurueckfuehren. Die Rechenmaschine erinnert desshalb immer an jenen kindlichen Standpunkt niedrigster arithmetischer Erkenntniss, welche stets einen sinnlichen Beweis verlangt.

A. WESTPHAL.

VIII

EINIGE NOTIZEN UEBER FORMOSA.

(Nebst einer Karte)

VON F. KNOBLAUCH.

Formosa liegt zwischen 22° — 25° n. Br. und 120° — 122° Oestl. L. Die ganze Laenge der Insel wird von einer Gebirgskette durchzogen, welche vielfach Auslaeuter nach der Kueste sendet, und Berge von ansehnlicher Hoehe finden sich vor. In erster Linie ist der M. Morrison zu erwaechnen, welcher ca. 12000' hoch ist und dessen schnellbedecktes Haupt man bei klarem Wetter vom Meere aus 80—100 M. weit erblicken kann. Die Laenge der Insel betraegt 240 Meilen (1) und ihre groesste Breite 100 M.

(1) Der Verfasser meint hier, wie auch spaeter immer, englische Meilen. Anm. d. Red.

Die Chinesen nennen sich die ersten Entdecker und zwar sollen sie die Entdeckung einem Schiffbruche im Jahre 1430 verdanken. Nach den Chinesen haben die Japaner die Insel im Jahre 1600 besucht. Portugiesen, Spanier und Hollaender waren die ersten Europaeer auf Formosa, (1634—1660), wie Geschichte und noch vorhandene Monumente beweisen.

Die oestliche Haelfte der Insel ist von den Ureinwohnern, einem wilden Voelkerstamme, bewohnt, deren Abkunft zweifelhaft ist. In fuenf verschiedene Staemme eingetheilt, sprechen sie eine Menge Dialekte, welche insgesamt mit dem Malaischen Aehnlichkeit haben. In den suedlichen Bergen wohnen die "Kali"; die "Kio-ing" sitzen im Norden, die "Jilocos" haben ihre Sitze in den nordost. Bergen und die "Camalau" in den noerdlichen Ebenen, die "Sinkangs" endlich wohnen in der Mitte. Der letztere Stamm ist im Verschwinden. Die Eingeborenen wohnen in Huetten, theils aus Rohr, theils aus Bambus verfertigt und mit Stroh bedeckt; in den Bergen sieht man aus Stein gebaute Huetten. Die Wilden leben von Jagd, Fischfang und Ackerbau. Unter sich sind sie stets in Krieg verwickelt; insbesondere hegen sie einen starken Hass gegen die Chinesen, und es ist immer ein Fest fuer sie, wenn sie einen Chinesen fangen, der dann jaemmerlich umgebracht wird.—Oft haben die Chinesen versucht, in's Innere vorzudringen, aber es ist ihnen nicht gelungen, denn hartnaeckig vertheidigen die Eingeborenen ihr Territorium.

Den westlichen und groesseren Theil der Insel haben die Chinesen im Besitz. Ein ununterbrochener Strich reichen Culturlandes liegt hier vor unseren Augen, im Gegensatz zu der wilden, gebirgigen und starkbewaldeten Ostkueste. Die Chinesen haben den Werth des Landes wohl zu schaeetzen und auszubeuten gewusst. Nur wenige hundert Meilen vom Festlande entfernt hielt es nicht schwer, in kurzer Zeit eine grosse Menge Einwanderer herzuschaffen, und jetzt findet man von Keelung im N. bis zur Suedspitze das Land stark bevoelkert und in grosser Bluethé.

Das Klima ist nicht allenthalben ein angenehmes; die Ostkueste ist milder als die Westkueste, doch weist das ganze Land eine tropische Vegetation auf. Die in Taiwan lebenden Europaeer ziehen im Sommer gewoehnlich nach Takao, wo das Klima gesund ist.—Erdbeben gibt es alljaehrlich und hauptsaechlich in den Monaten Oktober und November.

Vier Haefen sind dem europaeischen Handel eroeffnet: Taiwan, Takao, Tamsui und Keelung.

Taiwan oder Taiwanfoo, die Hauptstadt der Insel und Residenz des Vizekoenigs liegt unter 23° n. Breite und $120^{\circ}20'$ O. L. in einer Ebene, 4 Meilen vom Meere entfernt und mit diesem durch Kanaele verbunden. Die Stadt ist, wie alle groesseren chinesischen Staedte, mit einer 20-30' hohen und 12' dicken Mauer umgeben, welche ihr ein stattliches Ansehen verschafft. Im Gegensatz zu den Staedten des chinesischen Festlandes zeichnet sich Taiwan durch eine gewisse Reinlichkeit aus. Die Strassen sind meist mit Steinplatten ausgelegt und theilweise mit Kanaelen durchzogen, welche, wie schon erwaeht, mit dem Meere in Verbindung stehen und fuer den Waarentransport eifrig benutzt werden.

Vier Thore (Nord—Sued—Ost—und West-Thor) fuehren zur Stadt hinein. In der Hauptstrasse, welche von O. nach W. geht, sieht man Magazine und Laeden aller Art und hat einen rechten Einblick in das rege chinesische Geschaeftsleben. Tausende von Menschen bewegen sich hier taeglich und keinem sieht man Langeweile an; alles arbeitet wie ein Bienenschwarm.

Kommt man zum Sued-Thore herein, so erblickt man mehrere Tempel. Der hervorragendste ist im 16^{ten} Jahrhundert gebaut und dem Gedaechnisse des Mandarin Chinhok gewidmet, welcher die Insel eroberte. Auch der Tempel Wang-sun verdient Erwaechnung, der nur vom Vicekoenig und seinen Beamten benutzt wird.

Auf der Nordseite der Stadt befindet sich die Richtstaette, wo Tausende von Opfern dem Despotismus der Mandarine erlegen sind; wohl 15 Morgen gross ist dieser traurige Ort, der uebrigens auch zum Exercirplatz benutzt wird.

Vor dem Suedthore befindet sich der Begrabnisplatz, eine grossartige Todtenstadt mit unzaehlichen Monumenten. Hier steht ein erwaehnenswerther Tempel, welcher dem Gotte der Gnade gewidmet ist, der Tempel ist von eigenthuemlicher Bauart, scheint aber leider dem Zerfall anheimgegeben zu sein.

Vom Ostthore aus blickt man auf eine grosse wohl cultivirte Ebene, wo Reis, Zucker, Mais, Weizen etc. gezogen wird. Den Hintergrund des Bildes bilden Gebirge, deren Entfernung von Taiwan man auf 40 Meilen schaezt.

Im Inneren der Stadt findet man eine jetzt zerfallene, von den Hollaendern gebaute kleine Festung, Sak-kan genannt. Ferner die Universitaet, welche sich eines guten Rufes erfreut, und auf welcher sich die Soehne reicher Beamten und hoeherer Familien fuer den Staatsdienst ausbilden.

Importirt werden nach Taiwan ausser den vielen chinesischen Waaren englische Waaren aller Art, Eisen, Blei, Baumwolle und Opium. Von letzterem werden in Taiwanfool wohl 1500 Kisten jaehrlich verbraucht, trotz der enormen Zoelle, die darauf haften.—Die Monate April bis September, also waehrend des Sued-West-Monsuns, sind fuer Schiffe nach Taiwan nicht guenstig, da die Schiffe auf offener Rhede ankern muessen; dagegen von September bis April herrscht ein reges Treiben auf der Rhede, welche waehrend des Nord-Ost-Monsuns geschuetzt ist.

Exportirt werden von Taiwan: Reis, Zucker, Bohnen, Oel, Tuermerin und sonstige Produkte.

Der Reis ist in China wegen seiner Qualitaet beruehmt. Von Taiwan werden jaehrlich ueber 500,000 Picul nach China exportirt.

Zucker ist ein Staplexport-Artikel; es wird meist nur brauner Zucker fabricirt, der nach China, Japan und den Colonieen exportirt wird. Versuchsweise Sendungen nach San Francisco und London haben keinen Gewinn gelassen.—Weisser Zucker wird nur in geringen Quantitaeten fabricirt.

Sesam-Samen wurde in fruerehen Jahren stark producirt; der Artikel ist jedoch zu theuer und kann keinen lohnenden Absatz finden. (1 Picul Samen liefert ca. 40 Kety Oel und 6 Kuchen.)—Grundnuss-Oel stellt sich

guenstiger und billiger, wird jedoch nur in China verbraucht. (1 Picul liefert 24—25 Kety Oel und 8—9 Kuchen.) Die Oelkuchen werden zum Duengen gebraucht.(1)

In Hanf ist die Production limitirt, und haengt die Qualitaet von dem Districte ab. Der Hanf von Taiwan ist laenger, als der im Sueden gezogene. Er wird in Taiwan zum Weben benutzt und liefert eine zwar nicht schoene, aber sehr solide Waare. Fruer exportirte man Taiwan-Hanf nach Japan; er ist jedoch zu theuer und die Nachfrage ist eingestellt.

Thee waechst wild auf den Bergen unweit Taiwan. Die Chinesen bestreben sich die Cultur zu veredeln; sie haben ihre Etablissements in naechster Naehde der von den Wilden bewohnten Landstriche. Bis jetzt ist aber nur fuer den Verbrauch im Inlande producirt worden.

Die Kanaele, welche Taiwan mit dem Meere verbinden, muenden in Amping, einem kleinen Hafenorte und Fischerdorfe; auch das Zollgebaeude steht hier. Dieser Hafen kann aber nur chinesischen Fahrzeugen Zugang verschaffen; ein Sandbank mit kaum 3—6' Wasser gestattet grossen Schiffen nicht, hinueber zu kommen; dieselben muessen ca. 2 Meilen vom Lande auf offener Rhede ankern.

Das Fischerdorf Amping hat eine Art Befestigung; auf den Waellen-liegen alte schlechte Kanonen, die wohl sehr ungebrauchlich sind. Interessanter sind die Ruinen der von den Hollaendern erbauten Festung, Zelandia, welche ihre letzte Zufluchtsstaette war; die Ueberbleibsel werden jetzt als Pulvermagasin benutzt.

Von Consuln ist nur der englische in Taiwan, welcher gleichzeitig die deutschen, franzoesischen und daenischen Interessen vertritt. Amerika und Holland haben Consular-Agenten dort. Bei dem lebhaften Verkehr deutscher Schiffe waere es wuenschenwerth einen Consul in Taiwan zu haben, dem zugleich Takao unterstellt werden koennte.

Etwa 25 Meilen suedlich von Taiwan liegt "Takao." Der Hafen ist klein und bietet nur wenigen Schiffen Schutz, die ausserdem, wegen der vor dem Hafen befindlichen Sandbank, keinen groesseren Tiefgang als 12—13' haben duerfen. Von der See kommend erblickt man schon von Weitem den etwa 1500' hohen Affenberg, sogenannt wegen der darauf lebenden Affen. Vom Hafen sieht man nicht eher etwas, bis man vor der fast kaum $\frac{1}{2}$ Meile breiten Einfahrt ist. Schleppdampfer ziehen die Schiffe in den Hafen, der ungefaehr 20 Schiffen sicheres Unterkommen bietet. Beim Einfahren in den Hafen ist man ueberrascht, zu beiden Seiten huedsche europaeisch gebaute Haeuser zu finden, sowie einen Quai, an dem die Schiffe anlegen koennen.

(1) Die Fabrication des Grundnuss-Oeles ist eine hoechst einfache. Die Nuesse kommen erst in zwei grosse Behaelter und werden bei raschem Feuer getrocknet. Sodann werden sie zur Muehle gebracht und mittelst einer von Oechen gedrohten Steinwalze zerstampft. Dann wird das Produkt durch ein Sieb gelassen und nun in einem Korbe auf den Ofen gestellt, woselbst es durch die daraus entstroemenden Wasserdampfe eine feuchte und zusammenhaltende Masse gibt. Diese Masse wird in eisernen Ringen zu Kuchen praeparirt von 18" Duerchmesser und $\frac{1}{4}$ " Dicke, welche auf beiden Seiten mit Stroh bedeckt werden. Diese Kuchen werden nur zur Gewinnung des Oeles gepresst und geschieht das Pressen durch Eintreiben von Keilen.

Der Handel von Takao steht dem von Taiwan wenig nach und wird durch den guten Hafen begünstigt, Tausende von chinesischen Fahrzeugen importiren Artikel von ganz China und exportiren Landesprodukte, unter denen Zucker und Reis in erster Linie zu erwahnen sind. Der Total-Export von Takao belief sich 1872 auf 1,200,000 Taels.

Zucker wird nach China, Japan und den Colonieen exportirt, hauptsachlich in den Monaten Januar, Februar und Maerz. Im Juni und Juli ist ein aeusserst reger Verkehr in Reis.

Der Fischfang ist ziemlich bedeutend und die Catamarans, aus Bambus verfertigte Boote, werden dazu sehr geschickt verwendet.

Das Land im Innern ist sehr reich. Orangen, Bananen, Ananas und Corus gibt es in grosser Menge.

Ein in den Hafen muedender Fluss fuehrt bei Regenzeit gewaltige Wassermassen mit sich, ist aber im Winter sehr wasserarm.

Zwischen Takao und Taiwan besteht eine regelmaessige Verbindung zu Wasser und zu Lande. Letztere wird durch Laeufer unterhalten, die von den Europaeern eine monatliche Beisteuer erhalten und dafuer taeglich die Briefe besondern. Der Seeweg ist meist fuer Waarentransport.—Eine Landreise von Takao nach Taiwan bietet viel Loehnendes. Das Befoerderungsmittel ist freilich ein primitives; man laesst sich in Tragsesseln tragen. Die Bewegung ist keine angenehme; man gewohnt sich zwar bald daran, doch genuegt eine Tagereise immerhin, um die Glieder gehoerig durchzuschuetteln; zu bewundern ist dabei die Sicherheit, mit welcher die Traeger gehen. Die Gegend zeigt meistens lebhaft und schoene Scenerien; Huegel und Thaeler wechseln bestaendig ab und die Vegetation kann ueberall eine ueppige genannt werden. Als ich mit zwei Bekannten die Landreise von Takao nach Taiwan machte, war gerade die Zucker-Ernte und wir bemerkten die Spuren grosser Thaetigkeit; wir fanden hier ein sehr primitives Verfahren zur Zucker-Gewinnung angewendet: "Das Rohr wird mit Steinwalzen gequetscht, der Saft in Pfannen aufgefangen und abgekocht." Hierbei gehen an 10% Zucker verloren. Europaeer haben versucht, Maschinen einzufuehren, aber der Chinese ist nicht dazu zu bewegen.

Es bleibt jetzt noch uebrig, die beiden noerdlichen Vertragshaefen, Tamsui und Keelung, zu besprechen.

Tamsui kann man auf dem ziemlich beschwerlichen Landwege in 7 Tagen von Taiwan aus erreichen; gewoehnlich nimmt man aber den Seeweg. Tamsui hat in den letzten Jahren durch seinen Thee-Export ziemliche Bedeutung erlangt. Der District von Tamsui hat eine Bevoelkerung von 25,000 Einwohnern, die meist von Amoy und Foochow eingewandert sind. Das Klima eignet sich sehr gut zur Cultur, der Boden ist reich und die Chinesen haben verstanden, ihn auszubeuten.

Die Theecultur bot anfangs Schwierigkeiten, aber jetzt hebt sich die Production mit jedem Jahre. Den groessen Theil der Ernte nimmt New-York, feinere Sorten gehen nach England. Die Thee-Districte sind im Inneren in Bangka und Twatischa, wo auch die europaeischen Haeuser ihre Comptoire haben. Der Transport des Produktes nach dem Hafen geschieht in Cargobooten, fuer

welche der in Tamsui muedende Fluss weit hinauf schiffbar ist.

Tamsui exportirt ferner Reis und Zucker nach China. Ausserdem liefert der District vorzueglichen Campher. Grosse Waelder dieses werthvollen Holzes sind hier vorhanden und trotz der enormen jaehrlichen Abholzung wird es noch lange nicht an Holz fehlen.

Schwefel von sehr guter Qualitaet wird aus den Minen von Hobei, ca. 5 Meilen von Tamsui, gezogen.—Ferner exportirt Tamsui: Rattan, Indigo und Hanf. Petroleum ist auch vorhanden, jedoch wird die Ausbeutung von den Chinesen nicht gestattet.

20 Meilen von Tamsui liegt der Hafen von Keelung mit der Stadt gleichen Namens, und kann von Tamsui aus zu Lande in 10 Stunden erreicht werden. Die Hauptproduction ist hier Reis, welcher im District von Cap Suilang gezogen wird.—Grosse Wichtigkeit hat Keelung durch seine Steinkohlenminen. Die Keelung-Kohle, gemischt mit englischer Kohle, ist vorzueglich fuer Dampfschiffe, wird aber auch haeufig ohne Mischung benutzt.—Die Minen gehen nur horizontal in die Berge; wenn sich die Chinesen entschliessen koennten, auch in die Tiefe zu gehen, wuerde man wahrscheinlich noch bessere Kohlen finden.

Der Verkehr zwischen Formosa und dem Festlande von China wird theils durch Segelschiffe, theils durch Dampfer hergestellt. Eine regelmaessige Dampferlinie besteht monatlich zwischen Hongkong, Amoy, Takao, Taiwan, Tamsui und Foochow.

IX.

BEITRAEGE

ZUR KENNTNISS DER NEUESTEN CHINESISCHEN LITERATUR. VON C. ARENDT.

I.—NEUESTE HISTORISCHE LITERATUR.

Einer in der Pekingener Zeitung vom 18^{ten} November 1873 (T'ungchih 12 J. 9 M. 29 Tg.) enthaltenen Notiz zufolge (1) ist das geschriebene Pracht-Exemplar der beiden im Historischen Institut (Chines.: FANG-LIO-KUAN (2) verfassten Werke ueber die Niederwerfung der TAIPING und NIENFEI-Rebellion jetzt fertig gestellt, und dem Kaiser vorgelegt worden.

Die Geschichte der Taiping-Rebellion besteht aus 422 Buechern in 42 Baenden, die Geschichte der Nienfei-Rebellion dagegen aus 321 Buechern in 32 Baenden.

Die Taiping-Rebellen werden in der Pekingener Zeitung Yüeh-fei genannt. Fei bedeutet naemlich im Chinesischen: «Raeuber, Gesindel, Rebellen,» und Yüeh ist ein alter Name fuer die beiden Provinzen Kuang-tung (Canton) und Kuang-si. Hier ist speziell Kuang-si damit gemeint.

Die Nienfei-Rebellen, welche besonders in den Provinzen Honan, Shantung und Chi'hi hausten und im Jahre 1868 sogar Tientsin bedrohten, wurden im Sommer letzt-

(1) S. daselbst den Bericht des Prinzen Kung (I-sin) und Genossen an den Kaiser.

(2) Auch Fang-Yüeh-Kuan gesprochen.

genannten Jahres von Lihung chang, dem jetzigen General-Gouverneur der Provinz Chi'hi zerstreut und aufgerieben.

Der Name Nien-fei bedeutet: «Zusammengelaufenes Gesindel.»

Der Druck dieser beiden Werke soll alsbald in Angriff genommen werden. Wie verlautet, soll derselbe in der Druckerei der mit dem Tsung-li Yamên (Ministerium der Aeusseren Angelegenheiten) verbundenen wissenschaftlichen Anstalt (des sogenannten T'ung-wên-Kuan) stattfinden.

II.—DAS SKIZZENBUCH DES CH'I-HSIO-CH'IU.

Das Skizzenbuch des Ch'i-hsio-ch'iu, mit welchem wir uns im Folgenden beschaeftigen wollen, ist an und fuer sich ein zwar sehr gut gemeintes, aber ziemlich unbedeutendes Machwerk. Es hat dagegen, wie sich weiter unten ergeben wird, ein hohes Interesse fuer den Fremden, der sich mit der Denk- und Vorstellungsweise der jetzigen Chinesen bekannt machen will.

Der Name des Verfassers ist CH'I-HSIO-CH'IU (Ch'i ist Familien-, Hsio-chiu, Beiname), auch Tszê-YEH oder Yü-HSI genannt (diese beiden letzteren Bezeichnungen sind Titelnamen) (1).

Der Verfasser ist aus Wu-yüan (oder Wu-yüan-hsien) gebuertig, und das Buch ist im 40^{ten} Jahre T'ung-chi'ih, d. h. 1874, im Druck erschienen.

Der chinesische Titel ist CHIEN-WÊN SUI-PI, d. h. «Gesehenes und Gehoertes. Fluechtige Aufzeichnungen,» also kurz: «Skizzenbuch.»

In der mir vorliegenden (wohl einzigen) Ausgabe bildet das Skizzenbuch des Ch'i-hsio-ch'iu einen Band in Duodez, in 6 Heften. Es enthaelt nach ungefaehrer Zaehlung 525, meist kurze, Geschichten in 26 Buechern.

Wir gehen nun gleich dazu ueber, einige dieser kleinen Erzaehlungen in deutscher Uebersetzung wiederzugeben.

I.—DIE WUNDERKRAFT DES DONNERGOTTES.

(*Lei-kung Hsien-ling Lib. I. fol. 14 v.*)

Im Winter des 4^{ten} Jahres T'ung chih, u. zwar am 28^{ten} Tage des 12^{ten} Monats (13^{ten} Februar 1866) erschlug, in einem Dorfe oestlich von Yukao, der Donner (2) einen Mann und eine Frau, erweckte dagegen ein Kind vom Tode. Als ich zuerst diese Kunde vernahm, kannte ich nicht die naecheren Umstaende; am 5^{ten} Tage des 6^{ten} Monats dieses Jahres (3) indessen erzaehlte mir Kao-yün-shêng, dass der Praefect Chao-chi'ih-lin, mit Namen TING-PANG, welcher aus Yu-kao gekommen sei, dort etwas merkwuerdiges erlebt habe. Naemlich Folgendes:

In einem Dorfe oestlich von Ju-kao lebten zwei Eheleute, welche Ackerland von 100 Mu (chinesischen Morgen) Flaecheninhalt und ein Vermoegen von 1000 Schnuren Geldes (4) besaessen. Sie waren Beide fromm und thaten Gutes ihr ganzes Leben lang, hatten aber keinen

(1) Vollstaendig, mit durchgehender Vorsetzung des Familien Namens, also: Ch'i-hsio-ch'iu, Ch'i-tszê-yeh, oder Ch'i-yü-hsi.

(2) So (der Donner) und nicht der Blitz, nach chinesischer Vorstellung.

(3) Nach der Vorrede zu schliessen, ist hiermit wahrscheinlich das 5^{te} Jahr T'ung-chi'ih gemeint. Der 5^{te} Tg. des 6^{ten} Ms des 5^{ten} Jahrs T'ung-chih wurde unserem 15^{ten} Juli 1866 entsprechen.

(4) Etwa \$1000 Mex.

Sohn. Sie adoptirten daher einen Neffen des Mannes, um fuer das Fortdauern der Familie zu sorgen.

Als der Adoptivsohn in das Haus aufgenommen wurde, war der Adoptiv-Vater ueber funfzig, und die Adoptiv-Mutter ueber vierzig Jahre alt. Da ward ploetzlich die Mutter guter Hoffnung.

Als sie nun ihrer Niederkunft nahe war, ging der Adoptiv-Sohn in ein hundert Li weit entferntes Dorf und bestach durch ein Geschenk von 50 Taels eine Hebamme, dass sie den erwarteten Sohn seiner Adoptivmutter bei der Entbindung toedten moechte.

Er kehrte darauf nach Hause zurueck und sagte zu seiner Adoptiv-Mutter, er kenne in X. eine Hebamme, welche sehr zuverlaessig sei, und er habe sie auch schon auf eigene Hand engagirt. Die Mutter legte nicht den geringsten Verdacht, dass ihr angenommener Sohn boese Gedanken hegen koennte; sie sagte daher zu Allem ja.

Wenige Tage darauf wurde die Frau unter Assistenz der Hebamme von einem todten Knaben entbunden.

Das Kind wurde auf dem Felde begraben, der Vater aber ging voller Zorn in den Tempel des Ch'êng-h'uang, (1) liess dort die Glocken schlagen und die Trommeln ruelren, und sprach weinend zum Gotte:

Nachdem ich mein ganzes Leben hindurch, ueber 50 Jahre lang, Gutes gethan, habe ich endlich einen Sohn bekommen, aber einen *todten*. Ist denn die Vorsehung unwissend, und haben die Goetter kein Herz? Erklare mir den Zusammenhang der Sache, damit ich mich zu-frieden gebe!

So weinte und klagte er Tag und Nacht ohne Aufhoeren; am dritten Tage aber zeigten sich ploetzlich Wolkenstreifen am Himmel, Donnerschlaege ertoenten, und siehe da: die Hebamme, einen Schuh Silbers in der Hand haltend, und mit ihr der Adoptivsohn, knieten am Rande des Feldes, wo der Knabe beerdigt war. Beide wurden alsbald vom Donner erschlagen, das Kind aber wurde durch die Erschuetterung vom Tode erweckt und hub an, wie Saenglinge pflegen, zu schreien und zu weinen.

Dies geschah in Gegenwart einer unabsehbaren Menge von Zuschauern, am 28^{ten} Tage des 12^{ten} Monats des I-ch'ou-Jahres (2) (13^{ten} Februar 1866).

Ich aber sage: Derjenige, welcher aus Habgier einen Mord begeht, wird vom Donner erschlagen, wer aber Gutes thut, dessen Kind wird vom Donner aus dem Tode erweckt; so deutlich ist die Vergeltung des Guten und Boesen. Desshalb habe ich diese Erzaehlung zur Erinnerung fuer die Guten und zur Warnung fuer die Boesen absichtlich zu Papiere gebracht.

(Zu Obigem mag noch bemerkt werden, dass die Art und Weise, in welcher die hoehere Macht die Verbrecher zwingt, die begangene That selbst oeffentlich kund zu thun, wie in der obigen Erzaehlung die Amme durch das Niederknien mit dem als Sundenlohn erhaltenen Geld u. s. w.—ein in Geschichten dieser Art bei den Chinesen haeufig wiederkehrender charakteristischer Zug ist.)

(1) Ch'êng h'uang ist der chinesische Gott der verstorbenen Seelen eines bestimmten Distriktes.

(2) Zur Erklaerung des Ausdrucks I-Ch'ou-Jahr verweisen wir auf die Anmerkungen zu der Erzaehlung: «DAS SCHOENE MAEDCHEN VON PAO» welche als Beilage zu diesem Hefte im Drucke erscheint.

Wir wollen hier ein Paar Erzählungen folgen lassen, in denen *Thiere* als *Anklaeger* auftreten.

2.—DIE RACHE DER FROESCHE.

(*T'ien-chi pao-ch'ou. Lib. VI. fol. 3 v.*)

Ein Kaufmann, welcher zu Handelszwecken eine Reise machte, fuhr auf einem Fischerboote und sah, wie der Fischer (essbare) Froesche in sehr grausamer Weise toedtete. Er hielt ihn davon ab und sagte: "Toedte sie nicht, sondern verkaufe sie mir, damit ich ihnen das Leben schenke."

Der Fischer nahm gerne den ihm von dem Kaufmann gebotenen Tael an, der Kaufmann setzte die Froesche wieder in Freiheit und warf sie in den Fluss. Der Fischer aber hatte, als der Kaufmann seinen Geldbeutel aufmachte, gesehen, dass derselbe wohlgefüllt war. Da stiegen boese Gedanken in ihm auf; in der Nacht toedtete er den Kaufmann, band einen Stein an seinen Leichnam und warf ihn in den Fluss.

Es geschah aber, dass der Ortsbeamte in einem Boot ueber den Fluss setzte, und als sein Boot etwas ueber die Mitte des Flusses hinaus war, fingen ploetzlich Froesche, einige hundert an Zahl, dem Beamten gerade in's Ohr zu quacken an.

Der Beamte sagte: Ist Euch ein Unrecht widerfahren? Ich will Euch zu Eurem Rechte verhelfen.

So sprangen die Froesche vorn her; das Beamtenboot folgte ihnen und legte zuletzt an einer von den Froeschen bezeichneten Stelle des Ufers an.

Nachdem dies geschehen, huepften die Froesche in die Mitte des Flusses hinein, woselbst sie bald untertauchten, bald wieder an der Oberflaeche erschienen.

Der Beamte schloss daraus, dass in der Mitte des Flusses irgend etwas nicht in der Ordnung sein muesse. Er befahl dem Bootfuehrer, mit der Ruderstange den Grund des Wassers zu sondiren. Da kam der Leichnam des Kaufmannes zum Vorschein.

Der Beamte forderte darauf die Froesche auf, ihm nun auch den Moerder aufsuchen zu helfen.

Die Froeschen huepften alsbald auf's Fischerboot und quakten aus Leibeskraeften.

Die Gerichtsdienner brachten den Fischer gebunden vor den Beamten. Beim peinlichen Verhoer gestand er und wurde hingerichtet; der Leichnam des Kaufmannes aber ward in einem schoenen Sarge mit grossem Pomp beerdigt.

Bei der Beerdigung umgaben unzuehlige Froesche das Grab und schriegen laut mit einer wie Weinen klingenden, klagenden Stimme.

Alle, die es hoerten, waren geruehrt.

3.—DER AFFE ALS RAECHER.

(*H'ou pao-ch'ou. Lib. IV. fol. 11 v.*)

Ein Mann in Wu-hsi (in Kiangsu) hatte einen zahmen Affen.

Die Frau dieses Mannes stand mit einem Liebhaber in verbrecherischem Umgange, und da es ihr aegergerlich war, dass ihr Mann das Haus fast nie verliess, so dass sie ihrer Leidenschaft nicht ungestoert froehnen konnte, so toedtete sie in Gemeinschaft mit ihrem Liebhaber den Mann und begrub den Leichnam im Garten des eigenen Hauses.

Den Mord hatte Niemand mit angesehen, als der Affe. Als bald verliess der Affe das Haus und lief auf's Gericht, wo der Beamte gerade eine Sitzung abhielt.

Da fing der Affe an, mit klagender Stimme zu heulen.

Der Beamte, welcher die Sprache der Affen nicht verstand, sagte zum Affen:

Hast du etwas auf dem Herzen?

Der Affe nickte wiederholentlich mit dem Kopf. Da warf der Beamte den Arrest-Stock (1) vor ihm auf die Erde.

Der Affe nahm den Stock alsbald mit den Zaehnen vom Boden auf, und eilte von dannen, waehrend die Gerichtsdienner ihm folgten.

Im Hause der Ehebrecherin angelangt, zeigte der Affe auf die Frau, welche alsbald in Ketten gelegt wurde. Dann fuehrte er die Gerichtsdienner zu dem Orte, wo der Leichnam beerdigt war, und zeigte darauf. Die Gerichtsdienner gruben nach und fanden den Leichnam. Dann fuehrte er sie zu dem Hause des Ehebrechers, streckte seinen Arm aus und zerrte den Ehebrecher, welcher nun gleichfalls in Ketten gelegt wurde, am Rock.

Als nun die Verbrecher vor Gericht gefuehrt wurden, machte der Affe durch Geberden mit Haenden und Fuesen die Art und Weise, in welcher die Ehebrecher den Mann gemordet hatten, dem Beamten deutlich. So gelang es diesem, die Thaeter zum Eingestaendniss zu bringen.

Die Verbrecher wurden hingerichtet, der treue Affe aber bis zu seinem Tode auf Staatskosten ernaeht.

(Fortsetzung folgt.)

C. ARENDT.

X.

UEBER DIE ABSTAMMUNG DER JAPANER

VON

PROF. W. DOENITZ.

Eine Nachforschung nach der Herkunft der mir vorliegenden Japanerschaedel mit doppeltem Iochbein hat zu dem unerwarteten Ergebniss gefuehrt, dass alle diese Schaedel aus dem Norden der Insel Nippon herkommen. Ich habe bisher gerade 50 Schaedel untersucht, welche meist hingerichteten oder im Gefaengniss verstorbenen Verbrechern angehoeren. Diese Individuen waren groessentheils aus der Hauptstadt gebuertig; denn da jede Provinz ihre eigenen Gefaengnisse besitzt, so kommen Personen aus entfernteren Provinzen nur ganz zufaellig auf die Anatomie. Aus diesem Grunde konnte ich nur 4 Schaedel aus *Echigo* untersuchen, doch sind es gerade diese, an welchen eine vollstaendige Theilung des Iochbeines durch eine horizontale Naht wahrgenommen wird, und zwar bei dreien doppelseitig, bei einem einseitig. Von einer groesseren Anzahl fruher praeparirter Schaedel ist die Herkunft unbekannt; deshalb ist es wohl moeglich, dass darunter sich noch einige aus derselben Provinz befinden, und ich moechte darum nicht behaupten, dass alle oder auch nur die meisten *Echigo*-Schaedel mit dieser Anomalie behaftet sind.

(1) Chines.: *ch'ien*, ein Bambusstock mit Zeichen darauf, unserem Verhaftsbefehle entsprechend. Der Besitz dieses Stocks dient dem chinesischen Gerichtsdienner, welcher mit der Festnehmung eines verdaechtigen Individuums beauftragt ist, zur Legitimation.

Die Verdoppelung des Iochbeins tritt in verschiedener Weise auf. Bald ist sie einseitig, bald doppelseitig; bald zerfaellt der Knochen in zwei vollkommen getrennte Stuecke, bald findet sich nur eine Andeutung davon, indem ein Spalt, vom vorderen oder hinteren Rande ausgehend, den Knochen eine Strecke weit durchsetzt und blind endigt. Damit haengt zusammen, dass das Iochbein hoeher wird als gewoehnlich; doch ist dies nur dann in auffallendem Maasse der Fall, wenn die Verdoppelung eine vollstaendige ist. Die Figuren, welche in natuerlicher Groesse gegeben sind, werden dies leicht erkennen lassen.

Wenn wir von den 50 Schaedeln die vier mit vollstaendiger Spaltung des Iochbeins herausnehmen, so bleiben 46 uebrig, von denen 9 auf beiden Seiten den vom hinteren Rande (Sutura zygomatico temporalis) ausgehenden Spalt aufweisen; bei 3 Schaedeln findet sich ein solcher Spalt nur auf der linken Seite, und zwar ein Mal vom vorderen, zwei Mal vom hinteren Rande ausgehend.

Von den erwaehten 9 Schaedeln sind es nur 2, deren Herkunft mir bekannt wurde. Der eine stammt aus *Shinosa*, einer Nachbarprovinz von *Mutsu*, der andere aus *Tokio* (Yedo).

In Europa sind bisher nur wenige Faelle von getheiltem Iochbein bekannt geworden. Die von *Meckel* erwaehten Faelle betreffen eine andere Anomalie, denn er sagt ausdruecklich in seiner Anatomie II. S. 137: "Bisweilen ist es—das Iochbein.—durch eine Naht in eine vordere und eine hintere Haelfte (*Sandifort*) oder selbst in drei Theile gespalten (Spix)." (*Sandif.* Observ. anat. pathol.) (*Spix*, Cephalogenesis S. 19). *Henle* dagegen bemerkt in seiner Knochenlehre S. 186: "Iochbeine, durch eine horizontale Naht getheilt, bilden *Sandifort* und *Schultz* ab." (*Sandif.* a. a. O. Lib. III. p. 113. Taf. viij. Fig. 7.—Lib. IV. p. 134.—*Schultz*, Bemerkungen ueber den Bau der Menschenschaedel, Petersb. 1852 S. 57. Taf. II. Fig. 3). Da ich nicht in der Lage bin, im Original nachzuschlagen, so kann ich nicht angeben, in wie weit die Faelle von *Sandifort* hierher gehoeren.

Ausserdem findet sich noch in *Henle's* Jahresbericht vom Jahre 1871 die Notiz: "Ein durch eine horizontale Naht getheiltes Iochbein beschreibt *Nicolucci* und erkluert die Varietaet mit A. *Garbiglietti*, dessen Beschreibung eines aehnlichen Schaedels (1866) er citirt, daraus, dass das Iochbein aus zwei Knochenkernen entsteht, die regelmaessig noch im 4^{ten} Monat des Foetuslebens durch eine Naht getrennt seien." (*G. Nicolucci*, Sopra un nuovo caso di rara anomalia dell'osso malare umano. Giorn. della R. Accademia di Med. di Torino No. 9) Gegen die von *Garbiglietti* und *Nicolucci* gegebene Erkluerung dieser Anomalie hat sich schon *Meckel* in seinem Handbuch der Anatomie sehr bestimmt ausgesprochen: "Das Iochbein entsteht schon frueh, um den Anfang des 3^{ten} Monats. Immer habe ich es nur aus einem einzigen Knochenstueck gebildet gefunden, und zweifle daher, vielfaeltiger und sorgfaeltiger Untersuchungen wegen, an der Richtigkeit der Angabe, dass es aus drei Kernen entstehe (gegen *Portal* bei *Lieutaud*.)"

Mir selbst stand fuer die Untersuchung nur ein einziger Embryo von 10-11 Wochen zu Gebote, den ich aus Europa mitgebracht habe. Dieser zeigt nicht die Spur

einer Naht im Iochbein; im Gegentheil spricht das ganze Ansehen des Knochens dafuer, dass er nur von einem Punkte aus verknoechert ist; es muesste denn sein, dass der etwas scharf nach aussen umgebogene Augenhohlenrand selbstaendig verknoechert. Aber selbst in diesem Falle wuerde die gegebene Erkluerung hinfaellig sein, weil die in Frage stehende Verdoppelung, bei den Japanern wenigstens, immer in der Naehel des unteren Randes auftritt.

Wie dem auch sein mag, so ergiebt sich wenigstens so viel, dass in Europa ein getheiltes Iochbein zu den seltensten Anomalien gehoert, waehrend es in *Echigo*, und im weiteren Sinne in Japan ziemlich haeufig vorzukommen scheint; und dies muss seinen ganz bestimmten Grund haben, welchen ich in dem erblichen Einfluss der fruerehen Bewohner von *Echigo* und der benachbarten Provinzen zu finden glaube.

Es ist bekannt, dass *Echigo* zu denjenigen Provinzen gehoert, in welchen sich die *Aino* am laengsten selbstaendig erhalten haben. Erst im 8^{ten} Jahrhundert verschwinden sie aus der schon oben erwaehten alten Provinz *Mutsu* und aus *Echigo*, nachdem sie in wiederholten Aufstaenden ihre Unabhaengigkeit wiederherzustellen versucht hatten. Wenn nun auch angegeben wird, dass sie nach *Yezo* vertrieben wurden, so liegt es doch in der Natur der Sache, dass ein Theil sich unterwarf, in den alten Wohnsitzen blieb und in dem erobernden Volke aufging. Jedenfalls duerfen wir eine starke Vermischung zwischen den Eroberern und den *Aino* annehmen, da in den vorausgehenden Jahrhunderten Zeiten des Friedens mit Aufstaenden abwechselten, wobei die zwei Nationen sicherlich in mancherfaltiger Weise untereinander geworfen wurden. Und dass die *Aino*-Maedchen von den Eroberern nicht verachtet wurden, geht aus einer Bemerkung von *Siebold's* hervor, welcher angiebt, dass die Japaner auf *Yezo* bis in die neueste Zeit hinein *Aino*-Maedchen zu Beifrauen nahmen.

Nun wuerde es wichtig sein zu wissen, ob bei den *Aino* die besprochene Knochenanomalie haeufig vorkommt. Mangel an Material laesst diese Frage noch offen; indessen findet sich ein doppeltes Iochbein an dem von mir im 6^{ten} Heft dieser Mittheilungen beschriebenen *Aino*-Schaedel. Dieser Befund, im Verein mit den beigebrachten geschichtlichen Thatsachen, macht es wahrscheinlich, dass die fragliche Anomalie, welche in *Echigo* in ausgepraegter Weise haeufiger, im uebrigen *Japan* meist wohl nur andeutungsweise vorkommt, als Erbschaft von den *Aino* zu betrachten ist.

Aus dem Gesagten geht schon hervor, dass die Japaner in anthropologischer Beziehung kein durchaus reines Volk sind; am allerwenigsten in den noerdlichen Provinzen. Im *Sueden* wiederum scheint eine tiefgreifende und innige Vermischung mit *Malaien* stattgefunden zu haben. Viele Physiognomien der suedlichen Japaner haben einen unverkennbar malaiischen Typus, waehrend andere wieder echt mongolisch genannt werden muessen. Ich moechte dieses Verhaeltniss mit dem auf *Sicilien* bestehenden vergleichen, wo man neben echten *Romanen* Gesichter findet, die eher einem *Araber* als einem *Italiener* anzugehoeren scheinen.

Diesem malaiischen Typus begegnet man zu haeufig,

als dass man ihn auf den Verkehr der Japaner in *Siam* um die Mitte des 17^{ten} Jahrhunderts zurueckfuehren koennte, um so mehr, als zwar viele Japaner nach *Siam* gingen, wo damals ein reger Verkehr der Nationen herrschte, aber von einer Einwanderung von dort her nichts bekannt ist.

Nicht allein der Gesichtsausdruck ist es, welcher mich veranlasst, hier einen malaiischen Einfluss anzunehmen. Von eben so einschneidender Bedeutung duerfte der Baustyl der Japaner sein, welcher mit grosser Entschiedenheit auf einen Ursprung aus Pfahlbauten hinweist. Das japanische Haus ruht auf einem Wald von Pfahlen, die bei gewoehnlichen Wohnungen kurz, bei besseren bis gegen drei Fuss lang zu sein pflegen. Jeder Pfahl steht auf einem etwas ueber die Erde hervorragenden, beliebigen grossen Stein. Meist ist er nur locker darauf hingestellt. Wo aber groessere Festigkeit oder besseres Aussehen verlangt wird, z. B. bei einer Veranda und bei den Pfeilern, welche ein weit vorspringendes Dach tragen, da wird das Holz in ein Loch eines sauber zugehauenen Steines eingelassen. Der rohere Unterbau des Hauses wird durch eine Bretterverschalung laengs der Aussenwaende verdeckt.

Noch klarer spricht sich der Ursprung des japanischen Hauses in der Einrichtung des Abtrittes aus. Der Malaie, der geborne Pfahlbauer, bringt einfach ein Loch im Fussboden an, durch welches er allen Unrath entfernt und dem Wasser uebergiebt, welches die Weiterbefoerderung uebernimmt. Wird der Malaie, wie es in *Borneo* der Fall ist, in die Berge getrieben, so aendert er seine Bauart nicht im geringsten. Ja, er behaelt sogar das Loch im Fussboden bei, so dass sich, wie *Wallace* erzahlt, binnen kurzem ein Haufen Unrath unter dem Hause ansammelt, dessen Gestank er lieber ertraegt, als dass er von seiner Bauart abginge.

Auch der Japaner hat dieses Loch im Fussboden behalten, und er bringt es immer an bevorzugten Stellen des Hauses an, in so unmittelbarer Naehede der Wohnzimmer, dass *Aeolus* ganz besonders guenstig blasen muss, wenn sich die Nachbarschaft nicht unangenehm verrathen soll. Fuer die Entfernung des Unrathes sorgt das bei Tage ausgefuehrte Abfuhrgeschaeft des Landmannes.

Diese Art zu bauen stammt, allen eingezogenen Erkundigungen zufolge, weder von den *Aino* noch von den *Mongolen* des Festlandes. Wenn wir also in Japan neben malaiischen Physiognomien noch einen Baustyl finden, welcher sich auf den der Malaien zurueckfuehren laesst, so sind wir berechtigt, hier eine Racenvermischung zwischen Mongolen und Malaien anzunehmen. Es wuerde sich hieran die Frage knuepfen, welche von beiden Racen zuerst im Lande gewesen sei? In Bezug hierauf werden wir wohl keinen Fehler begehen, wenn wir annehmen, dass ein roher Mongolenstamm, das Jaeger- und Fischervolk der *Aino*, die Urbevoelkerung bildete und dass diese zunaechst aus dem Sueden und von den Kuesten verdraengt wurde. Geschichtlich ist die im 7^{ten} Jahrhundert vor Christo beginnende Eroberung des Landes durch die Scharen des *Jinmu Tennô*, welche in der That Malaien gewesen zu sein scheinen, denn die Sage, welche sich mit den Vorfahren des Eroberers beschaeftigt, birgt unverkennbare malaiische Zuege in sich. Der

spaelere Verkehr mit *China* und *Corea* brachte zwar feinere mongolische Cultur in das Land, aenderte aber nichts an dem, was zu den Grundbedingungen des Lebens gehoert. So konnte wohl fuer die Tempel der Baustyl vom Festlande hier eingefuehrt werden, aber das Wohnhaus blieb das alte.

Bei dieser Annahme bleibt aber noch eine Schwierigkeit ungeloeset. In Japan ist das mongolische Element ueberwiegend, und zwar in so hohem Grade, dass es mir gewagt erscheint, es auf den frueheren Verkehr mit dem ostasiatischen Festlande oder auf die Urbevoelkerung der *Aino*, welche ja zum groessten Theil wirklich vertrieben wurden, zurueckzufuehren. Hier koennte man sich nun mit einer voraufgehenden Einwanderung mongolischer Staemme helfen, welche die *Aino* aus dem Sueden verdraengten, spaeter aber sich selber den andraengenden Malaien unterwarfen. Und in der That sprechen die chinesischen Annalen von mehrfachen Auswanderungen tartarischer Staemme, welche von ungefaehr 1190 vor Christo die ostasiatischen Inseln bevoelkerten. Vielleicht findet diese Annahme eine Unterstuetzung durch die Bewohner der *Liu-kiu* Inseln. Ich selber habe zwar nur zwei *Liukianer* gesehen, aber diese wenigstens naecherten sich ungemein dem Typus der Chinesen. Man koennte also vermuthen, dass vom Festlande aus den Chinesen verwandte Staemme ueber die *Liu-kiu* Inseln und direct nach Japan kamen, dass aber die spaeter ankommenden Malaien sich auf diesen Inseln nicht ansiedelten, da die groesseren Inseln im Norden sie mehr anzogen.

Doch das sind eben nur Moeglichkeiten, die zu eroerteln ein unfruchtbares Beginnen sein duerfte, da wir erwarten duerfen, dass ein genaueres Eingehen auf die Sitten und Sagen der in Betracht kommenden Voelker uns der Loesung dieser Fragen mit groesserer Sicherheit entgegenfuehren wird. So viel aber glaube ich gezeitigt zu haben, dass die Japaner ein Mischvolk sind, in welchem der Ausgleich der Racen noch nicht beendet ist. An dieser Voelkermischung theilnahmen sich *Malaien* und *Mongolen*, letztere wahrscheinlich mit zwei verschiedenen Staemmen, deren einer sich in den *Aino* auf *Yezo* noch in seiner Reinheit erhalten hat.

XI

EINIGE NOTIZEN UEBER DIE JAPANISCHE MUSIK.

(Fortsetzung aus Heft VI).

Die Hoffnung, die ich in meinem ersten Aufsatz ausgesprochen, dass es mir gelingen wuerde, eine weitere Einsicht in die japanisch-chinesische Musik zu erlangen, hat sich realisirt, wenn ich auch noch immer weit entfernt davon bin, auf irgend welche Vollstaendigkeit Anspruch zu machen. Zunaechst habe ich die Bekanntschaft einiger neuer japanischer und chinesischer, gelehrter und practischer Musiker gemacht; ferner habe ich durch meine Stellung als Leibarzt S. M. des *Micado* es erreicht, die Privatcapelle desselben nebst ihren Instrumenten und Auffuehrungen genau zu studiren, endlich habe ich einen kurzen Aufenthalt in *China* dazu benutzt, um mir eine vollstaendige Sammlung der chinesischen Instrumente zu verschaffen

Ich fange daher zuerst damit an, einige Mittheilungen aus meinen ersten Aufsätze zu berichtigen und zu ergaenzen, bevor ich zu neuen Dingen uebergehe.

Zunaechst habe ich noch eine andere Form der Stimmgabel gesehen; sie glich auesserlich der Fig. 27 Taf. VIII, dagegen bestand sie aus Zungenpfeifen wie Fig. 25 Taf. IX. Sie stimmte mit dieser letztern im Tone genau ueberein, nur stand sie eine Octav tiefer.

Die ursprungliche Form der Stimmgabel ist aber die in Fig. 27 abgebildete ohne Zungen und wird die Laenge der Pfeifen mathematisch in Uebereinstimmung mit den Laengen- und Gewichtsmassen bestimmt (1). Sie heisst *Ritzu kwan* (Ton-Rohr); die auf Tafel VII, Fig. 22. abgebildete heisst *Shi-kedzu* (Vier Loecher) die auf Taf. VIII. Fig. 24 und Taf. IX fig. 25 & 26 abgebildeten heissen *Tzioshi-fuye* (Stimmungsfloete.)

Die als *Normalstimmgabel* in Kioto seit 1000 Jahren deponirte *Ritzu kwan* ist im Tempel *Dai-tzu-dji* in Kioto gemacht und ist eine genaue Beschreibung derselben veroeffentlicht.

Noch aelter soll eine *Ritzu kwan* sein, welche im Besitz der *Gagakku* (Musik des Micado, s. Heft VI, pag. 13 Anmerk.) ist; sie ist sorgfaeltig in Seide eingewickelt und in einem Kaestchen verschlossen; sie wird nie in Gebrauch gezogen, sondern nur als Reliquie bewahrt und zuweilen zur Controle fuer andere Stimmgabeln benutzt; nur die seidenen Schnuere, welche die Pfeifen zusammenhalten, sind verblichen und zeigen an, dass sie wohl sehr alt ist; die Pfeifen selbst sind sehr gut erhalten; nur zwei sollen im Laufe der Zeit erneuert sein. Die gute Conservirung erklart sich nur dadurch, dass sie von Anfang an immer in den Haenden der *Gagakku*-Musiker gewesen und von ihnen sorgsam gepflegt wurde. Mit dieser Stimmgabel habe ich nun eine verglichen, die in meinem Besitze ist und ueber 160 Jahre alt ist; als ich sie herausnahm, erklarte mit einem Male einer der anwesenden Musiker ganz freudig, sie sei von Ohata Hiro-tame, seinem Ahnen vor 8 Generationen angefertigt, und er selbst heisse noch Ohata (2). Es fand sich, dass sie mit der *Normalstimmgabel* genau uebereinstimmte; mit einer neuen Pariser *Normalstimmgabel* verglichen stellte sich der tiefste Ton auf *d*, der Ton der achten Pfeife war also *a*, dies ist demnach die *Normalstimmung* der *Micado*-Musik; andere Stimmgabeln fuer profane Zwecke differiren von ihr bis beinahe einen ganzen Ton. Nach dieser Stimmgabel sind auch die Toene an der *Tonrose*, Fig. 21, Taf. VII in der Weise zu berichtigen, wie es auf Taf. X geschehen ist. Die Monatsnamen stimmen nicht genau, da die japanische Zeitrechnung von der unsern wesentlich differirt. (3)

(1) Herr Dr Wagner wird im 9ten Hefte einen laengeren Aufsatz ueber Maas- und Gewichtseintheilung der Chinesen und Japaner publiciren und ueberlasse ich es seiner competenteren Feder, auch diese Verhaeltnisse dabei zu besprechen.

(2) Man muss bei Beurtheilung der Generationen immer das japanische Kinder-Adoptions-System vor Augen haben, welches das Fortbestehen desselben Geschaefits in derselben Familie beguenstigt. Ein Musiker z. B. erkennt vielleicht irgend einen Musiker als Sohn an, waehrend vielleicht sein leiblicher Sohn von einem Arzte adoptirt ist und dessen Generation fortsetzt.

(3) Der feststehende Punkt ist das Winter Solstitium; mit dem Neumond vor demselben beginnt der 11te Monat, den ich deshalb als December angesetzt habe; auf ihn wird der tiefste Ton der Stimmgabel bezogen. Jeder folgende Monatsmonat wird nun als ein Monat gerechnet und so tritt etwa alle drei Jahre das Beduerfniss ein, den 10ten Monat als den letzten vor dem festen Ausgangspunkt doppelt zu nehmen.

Auch bemerke ich noch, dass die genannte Figur der Tafel VII mit den Ausdruecken "rechts und links herum" im Text nicht stimmen; in meiner Originalzeichnung beland sich naemlich "December" unten, waehrend er auf der Holzplatte nach oben gekommen ist. Auch dies ist auf Taf. X rectificirt. Es ist also immer bei der Bezeichnung "rechts und links herum" der dem Leser zunaechst liegende Punkt der Rose als Ausgangspunkt genommen.

Was die *dretzensaitige Koto* betrifft, so ist die in Heft VI, pag. 17 angegebene Stimmung nicht in der *Gagakku* gebraeuchlich. Hier werden als Grundton angewandt: December (*d*), Februar (*e*), Mai (*g*), Juli (*a*), und September (*h*). Die gebraeuchlichsten sind jedoch die beiden ersten und zwar kommt der Grundton immer auf die zweite Seite. Um die Tonart zu bezeichnen, setzt man hinter den Grundton das Wort *tsochi* (Stimmung.)

Die Reihenfolge der Toene ist.

	BEI KOSCHO TSOCHI.	BEI TAISOKU TSOCHI.
	(December) <i>d</i>	(Februar) <i>e</i>
1 ^{te} Saite	December, <i>d'</i>	September, <i>h'</i>
2 ^{te} »	December, <i>d'</i>	Februar, <i>e'</i>
3 ^{te} »	Juni, <i>a</i> (kleine Octav).	April, <i>ges'</i>
4 ^{te} »	August, (kleine Octav) <i>h</i>	Juli, <i>a'</i>
5 ^{te} »	December, <i>d'</i>	September, <i>h'</i>
6 ^{te} »	Februar, <i>e'</i>	November, <i>des''</i>
7 ^{te} »	April, <i>ges'</i>	Februar, <i>e''</i>
8 ^{te} »	Juli, <i>a'</i>	April, <i>ges''</i>
9 ^{te} »	October, <i>c''</i>	Juli, <i>a''</i>
10 ^{te} »	December, <i>d''</i>	September, <i>h''</i>
11 ^{te} »	Februar <i>e''</i>	November, <i>des'''</i>
12 ^{te} »	April, <i>ges''</i>	Februar, <i>e'''</i>
13 ^{te} »	Juli, <i>a''</i>	April, <i>ges'''</i>

Ich hahe in der Tonleiter *des* und *ges* statt *cis* und *fis* beibehalten wegen der Vergleichung mit der *Stimmrose*.

Die *Wanggong* oder *sechssaitige japanische Koto* hat in der *Gagakku* folgende Stimmung :

Vom Spieler aus gerechnet :

- 1^{te} Saite = *d* (2 gestrichen.)
- 2^{te} „ = *a* (1 gestrichen.)
- 3^{te} „ = *d* (1 gestrichen.) Dieser Ton wird zuerst nach der Stimmgabel gestimmt und von ihm aus alle andern.
- 4^{te} „ = *h* (1 gestrichen.)
- 5^{te} „ = *g* (1 gestrichen.)
- 6^{te} „ = *e* (1 gestrichen.)

Sollte fuer die 3^{te} Saite ein anderer Grundton genommen werden, so wuerden die uebrigen Toene in den entsprechenden Intervallen gestimmt werden, und wird dann wie immer die Stimmung nach dem Grundton, der sich auf der dritten Saite befindet, benannt. Urspruenglich sind wie bei der *Sōno-Koto* alle Saiten gleich dick und gleich gespannt.

Andere Stimmungen, welche in alt-japanischer Musik gebraeuchlich sind, aber in der *Gagakku* nicht benutzt werden, sind meist nur willkuehrliche Abaenderungen; der Grundton wird immer auf die 3^{te} Saite gelegt, die erste Saite wird immer in der tiefern Octav gestimmt, die 2^{te} ist die Quint, die 6^{te} die Secunde, die 4^{te} die Sexte oder Septime, die 5^{te} ist die Terz oder Quart. Diese Stimmungen werden theils nach den Laen-

dern, aus denen sie stammen, theils nach den Zwecken, zu denen sie dienen, z. B. zu geistlichen Taenzen (Kangura tsōshi) benannt.

Ein grosser Werth wird auf das richtige Stimmen gelegt. Nachdem die einzelnen Saiten in bestimmt vorgeschriebener Reihenfolge, meist nach Octaven oder aufsteigend nach Quinten, absteigend nach Quartan gestimmt sind, wird die ganze Stimmung nochmals untersucht (Nōtori, Ton abnehmen) und zwar durch zweierlei Manipulationen:

1.—Mit der rechten Hand wird das Schildpathstaebchen benutzt und mit demselben rasch ueber die Saiten gefahren, welche zu jeder Operation besonders vorgeschrieben sind.

2.—Unterdessen werden mit der linken Hand entweder a, mit Daumen und einem der andern Finger zwei Saiten geknipst; dies heisst *Tsunne* oder

b, mit dem Nagelruecken eines Fingers der Ton schnell angeschlagen (*Oru*).

Die Vorschriften zur Untersuchung selbst sind nun zwar sehr genau, aber ohne besondere innere Wichtigkeit. Gespielt wird sie auf zweierlei Art;

1.—Man faehrt mit dem Schildpathstab (*Kotosangi*), Fig. 34, Taf. III, ueber saemmtliche Saiten in der Naeh des Stegs und daempft sofort mit den fuenf Fingern fuenf der Toene, so dass nur einer nachklingt; die verschiedenen Handgriffe zum Daempfen bestimmter Tongruppen tragen bestimmte Namen und sind als Notirung vorgeschrieben. Diese Art des Spiels wird nur benutzt, um die guten Tachtheile anzugeben (siehe unten.)

2.—Einzelne Toene werden mit einem freien Finger gegriffen, und zwar sowohl mit der Rueck als mit der Vorder-Seite des Nagels aber nur mit der linken Hand, was als eine Art Fioritur benutzt wird.

Ein besonderes Interesse bietet auch die Geschichte der Wangong. Die Mythe der Entstehungsweise ist ganz dieselbe, wie die der Harle bei den Griechen, wonach Apollo zuerst die Fuelle und Schoenheit des Tons bemerkte, welchen die Saite an dem Bogen seiner Schwester Diana beim Schwirren hoeren liess, und dann absichtlich mehrere solcher Saiten neben einander spannte, um eine harmonische Wirkung durch ihre Vereinigung zu erzielen (Buch der Erfindungen, Bd. II, pag. 407). So soll lange von *Jinmu-tenno* (665 v. Chr.) ein Krieger, *Kanatomo Micoto* sechs Bogen neben einander aufgestellt und zum Spielen benutzt haben; wie? ist nicht bekannt. Die erste historische Angabe, die man ueber die Benutzung der sechs Bogen hat, stammt aus dem Jahre 205 n. Chr., wo ein Begleiter des beruehmten Feldherrn *Tukeno-Udchino-Sukune*, Namens *Djingu Kongu* mit seinem Chef ueber die *Koto* sprach und ihm zeigte, wie man auf 6 Bogen Musik machen kann; er hatte dieselben huebsch aufgestellt, mit Feldzeichen umgeben und erzielte durch sein Spiel einen grossen Effect. Wie und wann daraus die *Wangong* entstanden, weiss man nicht genau; wahrscheinlich kurz nach dem Tode des Kaisers *Ing-kiō* (453 p. Ch.), weil der Herzog von Korea damals zur Todtenfeier desselben 80 mit Geschenken beladene Schiffe schickte, auf denen sich auch 80 Musiker be-

finden. Sie fuhren von der Insel Tsuschima nach Tsukushi in Tsusen, gingen von da nach Osaka, Kioto und machten die Japaner zuerst mit ausgebildeterer Musik bekannt. Wahrscheinlich uebertrugen nun die Japaner ihre 6 Bogensaiten auf ein der heruebergebrachten *Koto* (7 und 13 saetig) aehnliches Gestell und nannten diese sechssaitige die *Wangong* oder *Yamato Koto*. (1)

Die damaligen Kaiser beguenstigten nun die Pflege der importirten Musik; besonders that dies der Kaiser Angkang (534), welcher in Japan Instrumente nach koreanischen Mustern anfertigen liess. Unter der Kaiserin Tsuiko (611) kam dann der Koreaner *Mimashitē* nach Japan und lehrte dort chinesische Musik, worauf das Studium der Musik anfang, in Japan ernster betrieben zu werden. Andere Kaiser, welche dieses Studium beguenstigten, waren *Tenmu* (673), und *Mommu* (697), unter dem einige neue Floeten gemacht wurden; seitdem haben die Kaiser die Musik nicht mehr besonders gepflegt, sondern auf dem alten Standpunkte stehen lassen, so dass wenig Neues mehr entstanden ist.

In *Nara* befindet sich eine *Wangong*, welche 738 n. Ch. angefertigt ist und im Uebrigen genau der jetzt noch ueblichen gleicht, nur dass sie schmaeler ist. Eine 200 Jahr juengere gleicht genau der jetzigen.

Die *Wangong* wird heute im grossern Orchester aeusserst selten gebraucht, obgleich sie zuweilen fuer die dreizehnsaitige *Koto* eingesetzt werden kann. Fuer gewoehnlich wird sie nur bei den sehr seltenen Auffuehrungen rein alt japanischer Musik und dann in Verbindung mit der *Kangura Fuge* und der *Shaku Bioshi* (Heft VI, pag. 14). Fuer die *Wangong* allein existirt nur ein einziges Stueck, welches *Niwa-bino-kioku* (Gartenfeuer) heisst, aber doch auch mit Gesangbegleitung aufgefuehrt wird.

Die siebensaitige *Kino-Kōto* (Taf. IV fig. 5) wird in Japan fast gar nicht gespielt; nach dem, was mir ein sehr gelehrter Musiker sagte, giebt es in Yedo, Kioto und Osaka nur je einen Musiker, der dies Instrument wirklich zu spielen versteht. Auch in China wird es nur in ganz hohen Haeusern gespielt und sagte mir ein vielwissender chinesischer Musiker der die meisten chinesischen Instrumente practisch und theoretisch kennt, der aber niedern Ranges war, ueber dieser mysterioese Instrumente wisse er mir nur wenig zu sagen; es wuerde nur bei ganz besondern Gelegenheiten benutzt z. B. wenn trotz schoenen Wetters ein sehr hoher Mann traurig sei, dann wuerde ein solches Instrument herbeigeholt und gespielt, um ihn zu erheitern, aber niedere Leute konnten es gar nicht.

Herr *Machida*, der oben erwaehte Gelehrte, erklarte mir nun die Gebrauchsweise des Instruments.

Die *Kino-koto* ist 118 cm. lang. Die Laenge der Saiten ist 114 cm. Sie sind unter dem schmalern Ende des Instruments um zwei Fuesse desselben festgeschlungen und laufen durch 7 Rinnen, welche sich auf der Kante

(1) Eigentliche *Wa-gong* geschrieben aber *Wangong* ausgesprochen. *Wa* und *Yamato* sind aber alte Namen fuer *Japan*, *gong* ist der chinesische Name fuer ein toenendes Instrument; beide Namen deuten also darauf hin, dass man es mit einem fuer Japan abgeaenderten, aus der Fremde kommenden Instrument zu thun hat.

dieses Endes befinden. An dem breiteren Kopfende befindet sich 6 cm. weit von demselben quer ueber das Instrument ein Steg, ueber welchen die Saiten laufen. Dicht oberhalb desselben befinden sich 7 Oeffnungen, durch welche 7 Schlingen, aus starken Seidenschnuereu oder starken Saiten gefertigt, hervorrageu, in welchen dann die Saiten mit einem eigenthuemlichen Knoten festgebunden werden.

Die beiden freien Enden der eben genannten Schlingen sind nun auf der Unterseite des Instruments an 7 senkrecht gegen dessen Boden gestellten Wirbeln in folgender Weise befestigt:

Der einzelne Wirbel ist 4 cm. lang und gleicht im Ganzen unsern Spielkegeln; 1 cm. oberhalb des flachen Fusses hat er rings herum einen tiefen Einschnitt, von diesem Einschnitt geht ein Kanal aus, der grade in der Mitte des flachen Fusses muendet.

In diese Muendung werden dann die eben genannten Schlingenenden hineingesteckt durch den Kanal gefuehrt und nachdem sie aus dem andern Ende der Kanals herausgezogen sind, um den Einschnitt des Wirbels so befestigt, dass der Fuss des Wirbels fest an den Boden des Instruments sich anlehnt und der eben erwaehte Kanal die Verlaengerung der Oeffnungen im Boden der Koto bildet. Wird nun der Wirbel um seine Laengsaxe gedreht, so wickeln sich beide Theile der Schlinge um einander und die Saite wird mehr oder weniger gespannt, und zwar wird die Einrichtung so getroffen, dass die Saite beim Rechts-herumdrehen des Wirbels gespannt, beim Linksherumdrehen loser wird.

Die *Kino-koto* unterscheidet sich nun von den bisher eroerterten Koto's sehr wesentlich dadurch, dass

1^{tes}, sie keine beweglichen Stege hat, sondern dass die Saiten durch Wirbel gestimmt werden.

2^{tes}, Dass die Saiten ungleich dick sind; die 4 tiefen sind uebersponnen, die 3 obern nicht; die uebersponnen versteht man in Japan nicht anzufertigen.

In alten Zeiten hatte das Instrument nur 5 Saiten, welche die in Heft VI pag. 15 angegebenen fuenf Namen "Kiu" u. s. w. trugen; als spaeter noch 2 Saiten dazu kamen, welche in der hoehern Octav waren, erhielten diese die Namen *kleine Kiu* oder *Bung* und *kleine Shō* oder *Bu*, aber diese Namen gelten nur fuer dies Instrument.

Der Grundton, der sich wieder nach der Hoehe der Stimme richtet, wird nun auf die mittlere Saite gebracht, und dann wird in folgender Weise gestimmt: Setzen wir z. B. den Grundton *d'*, so ist die Reihenfolge der Toene

1 ^{te} Saite.....	<i>a</i>	der kleinen Octav.
2 ^{te} „	<i>g</i>	„ „
3 ^{te} „	<i>c'</i>	„ „
4 ^{te} „	<i>d'</i>	„ „
5 ^{te} „	<i>a'</i>	„ „
6 ^{te} „	<i>g'</i>	„ „
7 ^{te} „	<i>c''</i>	„ „

Neben der dem Spieler zunaechst liegenden Saite befinden sich 13 flache Perlmutterknoepfe, von denen der 7^{te} das Instrument grade halbirt, er steht also von jedem

Steg 55½ cm. ab. Die uebrigen Stifte stehen symmetrisch in folgenden Entfernungen:

NUMMER DES STIFTS	ENTFERNUNG.			
	VON MITTEL STIFT	VON EINANDER	VOM NACHS- TEN ENDE	VOM ENTFERN- TERN ENDE
6 & 8	11 cm.	22 cm.	40.5	66.5
5 & 9	18.5 »	37 »	37	74
4 & 10	27.5 »	55 »	28	83
3 & 11	33.5 »	67 »	22	89
2 & 12	37 »	74 »	18.5	92.5
1 & 13	41.5 »	83 »	14	97

Die Distanzen sind von der Mitte der Knoepfe aus gemessen, doch koennen Irrthuemer um Millimeter vorgekommen sein, so dass zu weiterer genaueren Berechnung kleine Aenderungen vorgenommen werden muessen, so z. B. berechnet der Japaner, dass von 1 und 13 die Entfernung nach dem naechsten Ende $\frac{1}{2}$ ist, waehrend $8 < 14 = 112$ ist. Von 5 nach 9 ist $\frac{1}{3}$, von 4 nach 10 rechnet er $\frac{1}{4}$, von 3 nach 11 $= 1/5$, 2 nach 12 $= 1/6$; $1/7$ findet sich nicht.

Die Beachtung dieser Verhaeltnisse ist aber deshalb wichtig, weil das Instrument auf zweierlei Weise gespielt wird:

1.—Entweder wird der Finger auf der Gegend der Knoepfe fest aufgedrueckt, und in diesem Falle wird die Saite mit dem Nagelruecken wegstossend angeknippt, oder

2.—ein Finger der linken Hand wird leise an denselben Stellen auf die Saite gelegt und werden so Schwingungsknoten und Flageolettoene erzeugt; in diesem Falle wird nur mit dem Ballen eines Fingers der rechten Hand auf die Saite geschlagen.

In beiden Faellen sind die erzeugten Toene leicht zu berechnen.

Fuer gewoehnlich wird nur eine Saite auf einmal angeschlagen u. z. w. zur Begleitung der Stimme im Unisono; werden zwei Saiten zugleich gebraucht, so geschieht dies ebenfalls nur im Unisono.

Sollte fuer die 3^{te} Saite ein anderer Grundton genommen werden, so wuerden die uebrigen Toene in den entsprechenden Intervallen gestimmt werden und wird dann wie immer die der Stimmung nach dem Grundton, der sich auf der dritten Saite befindet, benannt. Urspruenglich sind wie bei der *Sōno Koto* alle Saiten gleich dick und gleich gespannt.

Die *Biwa* der Micadomusik hatte nicht die im sechsten Hefte angegebene Stimmung, die ich fruher in der Musik des Prinzen Hōta gefunden hatte. Die Saiten waren vielmehr folgendermaassen gestimmt: Prim, Secund, Quint, Octav. Als Prim koennen nun fuenf verschiedene Toene genommen werden, und hat dann jede dieser Stimmungen einen besondern Namen:

Bei <i>Hiodsioh</i> ist December (<i>d</i>) Grundton.
» <i>Itsi kotsu</i> ist Februar (<i>e</i>) »
» <i>Sodsioh</i> ist Mai (<i>g</i>) »
» <i>Ohshiki</i> ist Juli (<i>a</i>) »
» <i>Banshiki</i> ist September (<i>h</i>) »

Endlich giebt es noch eine 6^{te} Stimmung, *Suidsioh*, bei welcher Juli (*a*) Grundton ist, der zweite Ton aber etwas niedriger.

Jede des Saiten hat eine verschiedene Dicke, alle gleiche Laenge. Die Querleisten am Halse sind so gestellt, dass

beim Aufdruecken der Saite auf dieselben der urspruengliche Ton folgendermassen veraendert wird.

Volle Laenge	Prim.
1 ^{ter} Steg	Secund.
2 ^{ter} »	Kleine Terz.
3 ^{ter} »	Grosse Terz.
4 ^{ter} »	Quart.

Die Stellung dieser Stege ist also etwas anders, als sie auf Fig. 2, Taf. II. dargestellt ist, welche Biwa zur Blindmusik gehoert, im Uebrigen ist die Form dieselbe.

Die Saiten sind am untern Ende einfach so befestigt, dass jede Saite vermittelt eines Knotens am Ende eine Oese bildet, durch welche sie, nachdem sie durch das entsprechende Loch im Saitenhalter gesteckt ist, hindurch gezogen wird, so dass sie einfach mittelst einer Schlinge sich um den Saitenhalter befestigt.

Hiermit sind die in Japan gebrauchlichen Saiteninstrumente erledigt. Die chinesischen werde ich mit den uebrigen chinesischen Instrumenten, die in Japan nicht ueblich sind und hoechstens von einzelnen Kuenstlern einmal gespielt werden, im Zusammenhang abhandeln.

BLASE-INSTRUMENTE.

Unter den Blase-Instrumenten ist als das interessanteste und fuer ein europaeisches Ohr angenehmste zu betrachten die *Shō* (Taf. VI, fig. 10). Sie ist auch deshalb besonders interessant, weil sie als Grundlage fuer die Stimmung des Orchesters dient und auf ihr zuweilen mehrere harmonische Toene zugleich erzeugt werden. Bei ihr, sowie bei allen japanischen Blase-Instrumenten besteht die Hauptkunst des Spielers darin, die Toene moeglich lange anzuhalten.

Sie besteht aus folgenden Theilen :

1.—Der *Windkasten* (Taf. IV., fig. 10.A) ist auf der Tafel von oben gesehen, d. h. von der Seite, wo die Pfeifen eingesteckt sind (das Profil s. Taf. VI, fig. 10) und in halber Groesse gezeichnet. Er ist paukenloermig aus Holz geschnitzt, reich lackirt und mit dem Wappen des Besitzers geschmueckt. In der einen Seite befindet sich das Mundstueck, welches fest in den Windkasten eingesetzt ist; es ist von einer viereckigen Oeffnung (Taf. IV, fig. 10. C) durchbrochen und durch Metallbeschlag geschuetzt. An den bessern Instrumenten sind saemmtliche Beschlaege von Silber. Durch das Mundstueck, welches nur vor den Mund gesetzt, nicht in denselben genommen wird, kann man die Luft sowohl einblasen als ausziehen; beide Methoden sind ueblich.

Die obere flache Seite des Windkastens (A) ist von 17 Loechern durchbrochen, welche stets so angeordnet sind, wie die Zeichnung es zeigt. In diese Oeffnungen werden nun hineingesteckt :

2.—Die 17 *Pfeifen* von verschiedener Laenge (Taf. X fig. 40) besehen. Jede Pfeife scheint aus einem Stueck zu bestehen, in welches die Metallzunge eingefuegt ist; erst dadurch, dass zufaellig eine Pfeife zerbrach, fand ich aus, dass sie aus zwei Theilen besteht, die aber so fest in einander gefuegt sind, dass man sie selbst bei sehr genauer Betrachtung fuer aus einem Stueck geschnitzt halten sollte. Die einzelnen Theile jeder Pfeife sind also :

a. Ein oblong viereckiges *Messingpluetzchen* (Taf. X. fig. 40. a), das bei den verschiedenen Pfeifen verschieden gross ist. In der Mitte ist eine Zunge (b) auf drei Seiten

ausgeschnitten und deren eine Flaechen so duenn geschabt, dass sie wie die Zunge einer Harmonica beim Blasen frei schwingen kann. Ich bemerke aber ausdruecklich, dass das ganze Pluetzchen ein Stueck ist, und dass die Zunge herausgearbeitet, nicht eingesetzt ist. Sollten die Zungen ihre urspruengliche richtige Stimmung verlieren, so werden sie in der Naehen ihres freien Endes nach Beduerfniss mit einem Wachskuegelchen (c) beschwert, in welchem ein kleines Metallkuegelchen eingeschlossen ist.

b. Die eigentliche *Zungenpfeife* ist 5 Cm. lang (Taf. X Fig. 40. d). Sie ist aus Bambu geschnitzt und ganz lackirt und zwar in ihrem obern Theile, der ausserhalb des Windkastens ist, mit mattem Goldlack, in ihrem untern, der sich im Windkasten befindet, mit schwarzem Lack; der Lack dient dazu, um die Pfeife gegen Feuchtigkeit zu schuetzen. Die eine Seite ist abgeflacht zur Aufnahme des Pluetzchens mit der Zunge; unten ist sie geschlossen, d. h. sie ist grade so geschnitzt, dass das untere Ende auf einen Knoten trifft. Das obere etwas duennere Ende (e) ist nun genau eingepasst in (f. f').

c. Das *Ansatzrohr*, welches aus gebraeuentem Bambus besteht. Die 17 Ansatzroehre sind in allen ihren frei sichtbaren Theilen rund (f); dagegen sind sie an allen ihren Beruehrungsstellen so schraegg nach innen abgeflacht, dass sie fest an einander schliessen (f') koennen. Sie sind von verschiedener Laenge,

2	zu	45	cm.
4	»	36	»
4	»	28	»
4	»	21	»
3	»	16	»

doch ist diese Laenge nur fuer das Auge berechnet, waehrend die wirkliche Laenge des Ansatzrohres ganz anders zu berechnen ist. Jedes Rohr hat naemlich etwas ueber 1 cm. oberhalb seines untern Endes, also dicht ueber der Endstelle der eingesetzten Zungenpfeife ein stecknadelkopfgrosses Loch (g); nur die Pfeifen N. 11 und 12 haben diese Oeffnungen 2 Cm. hoeher stehen, weil sie fuer den Zeigeund Mittelfinger der linken Hand bestimmt sind. Alle diese Loecher befinden sich an der Aussenseite mit Ausnahme von 3 und 4, welche nach innen gerichtet sind und von 17, welches seitlich liegt. Die Richtung dieser drei Loecher ist in Fig. 39 durch kleine Striche angegeben. Dagegen befindet sich an jedem Ansatzrohr und zwar an dessen Innenseite eine zweite laengliche Oeffnung (Fig. 40, h), welche also die wirklich in Gebrauch kommende Laenge des Rohrs bestimmt, waehrend dessen weitere Laenge nur des symmetrischen Aussehens wegen da ist

Diese wirkliche Laenge des Rohrs betraegt nun.

bei N. 1,	ges''	.....	5	Cm
2,	g''	.....	13	„
3,	ges''	.....	14.5	„
4,	e''	.....	15	„
5,	des''	.....	20	„
6,	as''	.....	11	„
7,	blind			
8,	h'	.....	6	„
9,	e'''	.....	8	„
10,	blind			
11,	des'''	.....	10	„

bei N. 12, h".....	11 cm.
13, a".....	7 ,,
14, d".....	17.5 ,,
15, d".....	26 ,,
16, a'.....	22 ,,
17, c".....	10 ,, (1)

Zu diesen Laengen ist dann noch die Entfernung der Zungenspitze vom Ansatzrohr hinzuzufügen, etwa 2 Cm. Wo die Oeffnung etwas zu tief angebracht war, wird der ueberfluessige Theil mit Schellack geschlossen. Die Pfeifen N. 9 und 10 haben, wie man auf Tafel VI Fig. 10 und Taf X Fig. 40 sieht, zwei oblonge mit Silber beschlagene Oeffnungen (k) an der Aussenseite, die aber nur als Zierrath dienen, denn N^r 10 hat noch eine innere Oeffnung (h) tiefer und N^r 9 ist blind. Auch der obere Silberbeschlag (l), der sich gewoehnlich an 9, 10 und 1 befindet, ist nur Zierrath. Nimmt man nun die Zungenpfeife bis an die obere duennere Stelle in den Mund und blaest, so entsteht kein Ton bis man das kleine oberhalb gelegene Loch (g) mit dem Finger schliesst. Dann erst tritt die Laenge der Luftsaule in das richtige Verhaeltniss zur Schwingungszahl der Zunge und es entsteht ein Ton. Dasselbe ist der Fall, wenn die Pfeife in dem Windkasten steckt.

Nachdem nun die Pfeifen ihrer Laenge nach symmetrisch geordnet und in den Windkasten mit ihren untern Enden luftdicht eingesteckt sind, wird der Ring (Taf. IV, Fig. 10. b) von oben her ueber die Pfeifen geschoben und zwar so, dass die Einbiegung desselben genau der loecherfreien Stelle des Windkastens entspricht und sich hier zwischen die Pfeifen einschleibt. Der Ring wird so weit herabgeschoben, bis das ganze Instrument einen in allen seinen Theilen fest verbundenen Koerper bildet. Durch die zwischen 1 und 17 gebliebene Luecke sind nun alle Pfeifen auch von der Innenseite dem Auge und dem Finger zugaenglich.

Auf Tafel VI stellt die obere Figur das Instrument von rechts gesehen dar, wo sich die eben beschriebene freie Stelle findet; die untere Figur zeigt dasselbe von links, wenn das Mundstueck dem Spieler zugewandt ist. An letzterer Figur kann man auch sehen, wie die Stelle, bis zu welcher der Ring vorgeschoben werden kann, durch den Silberbeschlag der beiden an N. 9 und 10 befindlichen Oeffnungen (Taf. X, Fig. 40. k) limitirt wird.

Beim Nichtgebrauch wird, um eine Verbiegung der freien Enden zu verhindern, zwischen dieselben ein seidenes Kissen eingeschoben, wie es dieselbe Figur zeigt.

Um das Instrument zu reinigen, bedient man sich einer Kugel, die an einem Draht befestigt ist, und eines Laepchens. Ausserdem hat der Spieler, waehrend er das Instrument benutzt, einen Hibachi (japanisches Kohlenbecken, das allgemein als Ofen benutzt wird) neben sich stehen und benutzt jeden freien Augenblick, um das Instrument ueber dem Feuer zu trocknen, wobei er es bestaendig um seine Axe dreht, damit nicht etwa eine Stelle zu sehr erwaermt wird und vielleicht eins der oben erwaehnten Wachskuegelchen (Fg 40, c) abschmilzt. Zur Vorsicht befinden sich aber noch in jedem Orchester eine Anzahl Reserveinstrumente, um

(1) Diese Angaben sind noch vor Vergleichung der Normalstimmgabeln gemacht und wuerden alle obenstehenden Angaben nach der neuen Pariser Stimmgabel um einen halben Ton zu erhoehen sein, also statt *ges g. u. s. w.*

gleich zur Hand zu sein, wenn eins ja unbrauchbar wuerde.

Behufs des Spielens fasst nun der Spieler den Windkasten in beide volle Haende so, dass die Pfeife und die Finger nach oben gerichtet sind und dass Mundstueck sich zwischen beiden Daumen befindet; das Instrument ruht nun auf beiden Handballen und wird durch die Ballen beider Daumen und durch die dicht an einander liegenden kleinen Finger gehalten. Der rechte Zeigefinger wird zwischen Pfeife 1 und 17 (Taf. X, fig 39) hindurchgesteckt und dient dazu, um mit seiner Spitze die nach innen muendenden Loecher von 3 und 4 und mit dem Ruecken des ersten Fingergliedes die seitlich nach innen gerichtete Oeffnung von 17 schliessen zu koennen.

Der Spieler drueckt nun das Mundstueck an den Mund und blaest oder aspirirt, wodurch er selbstredend, indem er beides abwechselnd thut, die Toene ohne grosse Anstrengung sehr lange anhalten kann. Dabei toenen aber nur diejenigen Pfeifen, deren kleine Loecher (Fig. 40. g) mit den Fingerspitzen geschlossen sind. Wie die Finger auf die verschiedenen Pfeifen vertheilt sind, ersieht man aus Fig. 39; auch kann man dort leicht herausfinden, warum die Reihenfolge der Toene so geordnet ist, und warum gewisse Toene (7 und 9) blind sind. Es geschieht dies offenbar nur der leichtern Orientirung wegen. Schliessen z. B. rechter Daumen und rechter Zeigefinger ihre nach rechts gelegenen Oeffnungen, so erzeugen sie eine Octav, schliessen sie die nach links gelegenen, so erzeugen sie eine Terz, und wenn der Ruecken des Zeigefingers noch N. 17 schliesst, einen Dreiklang.

Fuer den linken Daumen sind vier Toene bestimmt; legt er sich an das Mundstueck dicht an, so schliesst er N. 5, nimmt er dazu den linken Zeigefinger, so hat er die Octav. Entfernt sich der Daumen von dem Mundstueck, so schliesst er 6; N^o 7, das blind ist, schuetzt ihn vor einem Missgriff; 6 und 11 bilden eine Quart. Geht der Daumen nach 8, so befindet er sich zwischen zwei blinden Pfeifen, kann also schwer fehlgreifen; mit dem Mittelfinger, 12, findet er wieder die Octav, geht der Daumen nach 10, so bilden 10 und 12 wieder die Quart. Da aber die Oeffnungen von 11 und 12 viel hoeher liegen, so kann der Daumen nach dieser Seite nicht irren, ebensowenig kann dies der Ringsfinger, der in den beiden Mittelpfeifen, (14 und 15) sowie in den beiden aeussern (13 und 16) wo er sich an den Mittel- oder den kleinen Finger legt, je eine Octav hat; schliesst er dagegen 13 und 14 oder 15 und 16, so erzeugt er eine Quart. So zeigt sich denn die Reihenfolge der Toene auf den Pfeifen als eine rationell ganz motivirte.

Wenn nun die Sho als fuer unser Ohr angenehm bezeichnet werden konnte, so gilt grade das Gegentheil von dem sich im Orchester am meisten hervorthuenden Blasinstrument, der *Hidschiriki* (Taf. VI. fig. 11); sie ist eine Art Hoboë, deren Koerper aus Bambus besteht, 18 Cm. lang; ist auf der Vorderseite 7 Oeffnungen in Intervallen von 2 cm.; die erste steht 4 Cm. vom obern Ende des Koerpers ab; auf der Rueckseite 2 Oeffnungen 5 und 11 Cm von eben da selbst. Das feine Mundstueck besteht aus einem runden feinen, 6 Cm. langen Stueck Schilf, das

mit Papier fest umwickelt und in das dickere des Ende Koerpers gesteckt wird. Das freie Ende ist ganz duenn geschabt und flach gedruickt, so dass es auf diese Weise zwei Zungen bildet nach Art des Hoboë-oder Fagot-Mundstuecks; beide Zungen werden durch einen uebergehobenen flachgedruckten Bambusing fest an einander gedruickt und werden beim Nichtgebrauch mit einem Deckel geschuetzt. Um das Instrument zu spielen, nimmt man es in beide Haende und zwar werden die Loecher geschlossen von oben her durch 2^{ten} bis 4^{ten} Finger der linken und durch 2^{ten} bis 5^{ten} der rechten Hand. Beide Daumen liegen auf den beiden Oeffnungen der Rueckseite.

Die auf derselben erzeugten Toene sind der Reihe nach: a^{'''}, g^{'''}, ges^{'''}, e^{'''}, des^{'''}, c^{'''} (nicht ganz rein), h^{''}, a^{''}, g^{''}. Sie werden alle durch Schliessen der Finger der Reihe nach erzeugt, nur beim zweiten wird der linke Daumen geoeffnet. In fruehn Zeiten wurde die zweite Oeffnung auf der Rueckseite zur Modificirung des des^{'''} gebraucht, jetzt bleibt dieselbe stets geschlossen. Beim Spielen wird das Mundstueck erst stark mit Speichel angefeuchtet, dann bis an den Bambusing zwischen die Spitzen der Lippen genommen und mit starkem Aufblasen der Backen und grosser Anstrengung geblasen; es bringt einen schrillenden, kreischenden Ton hervor, der um so unangenehmer wirkt, als er nicht rein angesetzt, sondern allmaehlich von unten unbestimmt hinaufgehend angeblasen wird.

Floeten giebt es verschiedene Sorten:

a, Die *Ohteki* oder chinesische Floete (Taf. VI. Fig. 12), welche auch in der Micado Musik gebraucht wird.

b, Die *Kangura Fuye* oder japanische Floete. (Taf VI, Fig. 13).

c, Die *Komafuye* oder Koreanische Floete (Taf VI. Fig. 14) (1).

Ausserdem giebt es sowohl in China, als in Japan verschiedene grossere und kleinere Floeten bis zur Picolo-floete herab, die aber nicht bei grossern Musikaufuehrungen, sondern auf der Strasse und in Schaubuden von Gauklern m. dgl. benutzt werden. Zahl und Stellung der Loecher differiren sehr. Man unterscheidet die *Kusabuye* (woertlich *Krautfloete*) fuer deren Namen man zwei etymologische Deutungen hat: a, Dass sie urspruenglich aus Kraut (Schilf) geschnitten wurde; b, dass sie von Hirten, die das Vieh ins Kraut (Gras) trieben, gespielt wurde.

2, Die *Shinō buye*, die in den Theatern, Schaubuden u. dgl. zur Begleitung der Stimme gebraucht wird; um sich nun der Stimme adaptiren zu koennen, muss der Spieler ein Assortiment von 12 solchen Floeten, deren Stimmung stets um einen halben Ton hoeher geht, mit sich fuehren.

(1) Bei der Angabe der Floeten ist im VI^{ten} Heft ein Irrthum vor sich gegangen; auf Pag. 14 sind sowohl die koreanische als die japanische mit N. 14 bezeichnet. Letztere muss N. 13 tragen; auf Seite 21 im Register sind beide Nummern grade zuverwechselt.

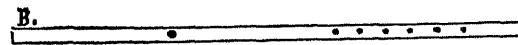
Die *Ohteki* misst 39½ Cm., die *Kangura Fuye* 45, die *Komafuye* ist etwas kuerzer. Die genaue Beschreibung kann ich unterlassen, da alle Verhaeltnisse aus Taf. VI, Fig. 12, 13, 14 bei fuenfmaliger Vergrosserung leicht zu entnehmen sind.

Die *Ohteki* hat ausser dem Mundloch 7 Loecher auf derselben Seite; jede der beiden andern nur 6. Die Stellung der Loecher an den verschiedenen Floeten wird durch folgendes Paradigma erlaeutert:

OHTEKI.



KANGURA F.



KOMA F.



Der letzte Ton der Ohteki ist nicht rein und wird nicht gebraucht. Doch muss ich bemerken, dass alle diese Toene nicht rein sind, sondern je nach dem Blasen um fast einen halben Ton schwanken. Ebenso werden die hoehere und die tiefere Octav eines jeden Tons durch die Staerke des Anblasens erzeugt, so dass jeder Ton in drei Octaven geblasen werden kann; doch sagten mir die Spieler, dass der tiefere Ton sehr schwer zu blasen sei.

Die Benutzung der Finger ist grade so, wie bei der Hidchiriki (2-4 der linken, 2-5 der rechten Hand, beide Daumen zum Stuetzen). Das Instrument wird nicht horizontal, sondern in einem Winkel von fast 45 Grad von links oben nach rechts unten gehalten. Beim Spielen lecken sie fortwaehrend ueber das Mundloch.

SCHLAGINSTRUMENTE.

Das wichtigste dieser Instrumente ist die *Shaku Bioshi*, die Holzklapper (Taf. V, Fig. 20). Sie besteht aus zwei laenglich flachen Brettern und wird aus Biwa-(Sophora japonica) oder Enjiu (*Eriobotrya japonica*) Holz gefertigt. Ihr Ursprung wird darauf zurueckgefuehrt, dass fruher die Daimios solche Brettchen hatten, die ihnen als Zierrath und Erkennungszeichen dienten, und die dann durchgeschnitten und, um Aufmerksamkeit zu erregen, zusammengeslagen wurden. Auch jetzt noch kuendigt der Ausrufer, welcher bei Schauspielen, Gaukelspielen u. s. w. die Annoncen und Erklaerungen uebernimmt, Anfang und Ende seiner Erklaerungen, Verwandlungen u. dgl. durch Zusammenschlagen aehnlicher Brettchen an; sie spielen bei solchen Vorstellungen etwa die Rolle wie bei uns die Schelle oder Pfeife.

Beim Spielen werden die Brettchen so gehalten, dass der Laenge nach das eine mit seiner Kante auf der Mitte der Flaechen des andern steht; nun werden sie im Winkel mit den vom Koerper des Spielenden entfernten Enden von einander entfernt und schnell zusammengeklappt.

Die *Shiōko* (Taf. V. Fig. 18), ist ein Bronzebecken, das an zwei Henkeln in einem reichverzierten Holzrahmen frei aufgehängt ist. Das Becken selbst ist schuesselartig hohl und reich mit Wappen verziert. In Fig. 18 befindet sich in der Mitte das Wappen des Micado und darum drei concentrische Kreise, an welche sich dann die Henkel schliessen; bei *a* zeigt die Figur links die Seitenansicht, die rechts den Durchschnitt der Mitte des Beckens.

Geschlagen wird es mit zwei Kloepeln, welche auf der Figur grade in der Mitte herunterhängen. Sie wird nur in der Mitte des Beckens, nie am Rande geschlagen.

Die *Taiko* Taf. V fig. 15 ist eine ebenfalls in einem reichen Holzrahmen aufgehängte Trommel, mit 2 reich bemalten Fellen bespannt, die etwa 9 centimeter von einander entfernt und theils festgeklebt, theils angenagelt sind; sie wird mit den zwei Kloepeln geschlagen, welche man auf der Figur zu beiden Seiten aufgesteckt sieht. *a* ist die Seitenansicht der Trommel in neunmaliger Verkleinerung.

Die *Kakko* (Taf. VI, Fig. 16) besteht aus einer Art grossen hohlen, hölzernen Doppelpokal; an jedem Ende desselben befindet sich ein fest in einen Rahmen gespanntes Fell. Beide Rahmen sind fest mit einander durch seidene Schnüre verbunden, ähnlich wie bei unsern Trommeln; die festere Anspannung geschieht nun entweder, wie es in der Figur angegeben ist, durch mehrfaches Umlegen und Anziehen einer starken, seidenen Schnur (so war es in der Musik des Prinzen von Hōta) oder es sind um je zwei Schnüre seidene Schlingen gezogen, welche, wie bei uns die ledernen Schlingen, verschoben werden können und so eine grössere oder geringere Spannung erzeugen (so war es in der Kapelle des Micado). Bei jener erstern Vorrichtung kann während des Spiels durch einen Druck mit der Hand auf die Laengsschnüre der Ton noch etwas erhöht werden. Die *Kakko* liegt auf einem Staender und wird mit zwei Kloepeln so geschlagen, dass beide Felle zugleich benutzt werden; ein Wirbel wird also z. B. auf beiden Fellen executirt.

Die *Yōko* oder *Sanno tsudzumi* (Taf. VI Fig. 17) ist von der vorigen nur in der Grösse verschieden.

DR. MUELLER.

(Fortsetzung folgt.)

XII

UEBER DAS WAHRSAGEN AUF DER RECHENMASCHINE.

WENN der abergläubische Japaner die Zukunft befragen will, so geräth er nicht in Verlegenheit; es gibt eine grosse Menge von Dingen, wie z. B. Schildkroeten-Schalen, Bambusstäbchen, Schulterknochen des Hirsches, u. s. w., mittelst welcher Weise Maenner den Schleier der Zukunft heben können. In neuerer Zeit ist auch die Rechenmaschine zu der Ehre gelangt, zum Wahrsagen benutzt zu werden. Die Rechenmaschine, welche dem Rechnenden so thätige Hilfe gewährt, ist

für den ungebildeten Japaner gewiss ein Gegenstand stiller Verehrung; rechnet man hierzu die mystische Bedeutung, welche den Zahlen gegeben wird, so bedurfte es nur eines speculativen Kopfes, um die Japaner mit einem neuen Wahrsagungs-Instrumente zu beglücken. Dieser speculative Kopf war Ando Kin-san in Yedo, welcher vor etwa 20 Jahren die Kunst erfand, mittelst der Rechenmaschine die Zukunft vorauszusagen. Ando Kin-san lebt noch und sämmtliche Wahrsager in Yedo sind seine Schueler. Von einem der letzteren habe ich diese Kunst kennen gelernt, jedoch machte mir der Weise nur unter der Bedingung Mittheilungen, dass ich meine Kenntnisse nicht geschäftlich ausbeuten wollte; ich bitte deshalb auch den geehrten Leser dieses Aufsatzes, von der erlangten Kenntniss keinen Gebrauch machen zu wollen.

Die Manipulation des Wahrsagens ist folgende: Der Wahrsagende stellt die Anzahl der Lebensjahre, den Monat und Tag der Geburt des Fragenden, sowie den Monat und Tag, an welchem die Frage geschieht, von links nach rechts neben einander auf der Rechenmaschine auf. Ist z. B. der Fragende 22 Jahre alt, am 21. August geboren, und geschieht die Frage am 23. Mai, so werden folgende Zahlen aufgestellt:

2. 2. 8. 2. 1. 5. 2. 3.

Sodann dividirt man jede Ziffer dieser Zahl, von rechts nach links fortschreitend, durch 2; in diesem Falle erhielte man also:

A: 1. 1. 4. 6. 5. 2. 6. 1.

Aus dieser Zahl gewinnt man das allgemeine Resultat, d. h. ob der Fragende Glück oder Unglück haben wird, in folgender Weise: Es werden von der Zahl A so oft 8 Koerner subtrahirt, bis die Summe der restirenden Koerner kleiner als 8 ist; die uebrig gebliebenen Koerner werden zu einer Zahl vereinigt. Dieser Modus ist von dem Wahrsagen mit Bambusstäben hergenommen und die Zahl 8 als eine besonders glückliche gewählt. In unserem Falle würden wir demnach nach Ausführung der vorgeschriebenen Subtraction erhalten:

B: 2.

Die Ziffern der Zahl A dividirt man ferner noch einmal in der oben vorgeschriebenen Weise durch 2; in diesem Falle bleibt dann:

C: 5. 5. 0. 2. 8. 2. 1. 8.

Die Zahlen A, B und C sind nun diejenigen, welche zum Verkuenden der Zukunft benutzt werden.

Die Zahl B bestimmt, wie schon gesagt, das allgemeine Resultat, ob der Fragende Glück oder Unglück haben wird. Ist B eine ungerade Zahl, so steht Unglück bevor, eine gerade Zahl dagegen weissagt Gutes, besonders Gutes deuten 2 oder 8 an.

Aus den Zahlen A und C gewinnt man die naeheren Einzelheiten der Prophezeiung. A, die obere Fläche genannt, gilt hierbei für den Fragenden selbst, B, die untere Fläche für Personen, welche dem Fragenden nahe stehen. Die untere Fläche wird genommen, wenn der Fragende nicht für sich selbst, sondern für einen seiner Bekannten das Orakel befragt.

Hat also der Wahrsager mittelst B das Schicksal des Fragenden allgemein festgestellt, so geht er zu A, resp. C ueber. Einige Ziffern von A oder C, die sogenannten "mittleren Zahlen", haben hierbei besondere Wichtigkeit. Mittlere Zahlen sind:

1, die vierte Ziffer von links gerechnet, die erste und letzte	} wenn A oder C 5 Stellen hat,	
2, die vierte Ziffer von beiden Seiten		" " " " 6 " "
3, die mittelste und letzte Ziffer		" " " " 7 " "
4, die vierte Ziffer von beiden Seiten		" " " " 8 " "
5, die erste und vierte Ziffer von links		" " " " 9 " "
6, die funfte Ziffer von beiden Seiten		" " " " 10 " "

Die Bedeutung der einzelnen Zahlen ist folgende:

- 1 bedeutet Himmel, Luft, Unbestimmtes, Schwebendes. Ist also 1 eine der mittleren Zahlen, so ist es unbestimmt, ob der Wunsch des Fragenden erfuellt werden kann.
- 2 verkundet sehr Gutes.
- 3 ist eine sehr schlimme Zahl; sie bedeutet Streit, unfreiwillige Veraenderung des Wohnsitzes, u. dgl. m.
- 4 bezieht sich auf die Wohnung des Fragenden (4 Himmelsgegenden).
- 5 weist auf einen Hochgestellten hin, z. B. auf einen Vorgesetzten oder auf das Familienhaupt (1).
- 6 bedeutet Vermehrung von Pflanzen, Thieren, des Vermoegens, u. s. w.
- 7 hat wieder eine schlimme Bedeutung.
- 8 hat dieselbe Bedeutung wie 2.
- 9 verkundet eine sehr langsame Erfuellung des Wunsches.

Vermittelst dieser Bedeutung der Zahlen sagen nun die Wahrsager alles Moegliche keck voraus. Die groesste Wichtigkeit haben die mittleren Zahlen. Aus ihrer Bedeutung und derjenigen der ihnen zunaechst stehenden Zahlen werden die Einzelheiten des Orakels combinirt. Waere z. B. 6 die mittlere Zahl und staende neben 6 die Ziffer 4, so wuerde dies eine Vergruesserung der Wohnung des Fragenden bedeuten.

Die ungebildeten Japaner glauben fest an die Aussprueche der Rechenmaschine. So ging z. B. mein Diener, als sein Vater schwer erkrankt war, zu einem solchen Priester der Rechenmaschine, um den Ausgang der Krankheit zu erfahren. Er kam mit dem Bescheid zurueck, dass der Vater nach 20 Tagen sterben wuerde, und er glaubte fest an diesen Ausspruch. Der weise Mann musste wohl einen kleinen Rechenfehler gemacht haben, denn der Vater starb zwar, lebte aber noch viel laenger als 20 Tage.

Seit ihrer Erfindung hat diese Art des Wahrsagens schon bedeutende Fortschritte gemacht. Es wird nicht allein die Zukunft vorausgesagt, sondern man kann auch den Ort bestimmen, wo verloren geglaubte Sachen sich befinden, ja man kann sogar sagen, was fuer Gegenstaende ein verschlossener Kasten in sich birgt.

(1) Diese Bedeutung der Zahl 5 kommt daher, weil auf der Rechenmaschine ein Korn des oberen Feldes 5 Koerner des unteren Feldes repraesentirt, also gleichsam die unteren Koerner beherrscht.

Um letzteres zu finden, werden auf der Rechenmaschine folgende Zahlen von links nach rechts aufgestellt:

- 1, die Masszahlen der Laenge, Breite und Hoehe des Kastens.
- 2, Monat, Tag und Stunde, wo die Frage geschieht. Die Bedeutung der Zahlen ist hierbei eine andere.
- 1 und 3 bedeuten Pflanzen oder Holz.
- 2 weist aufzusammengelegte oder befestigte Gegenstaende hin.
- 4 bedeutet viereckige Sachen
- 5 " " trockene, leichte Stoffe
- 6 " " erdige, auch schwarze Dinge, schwarze Farbe, Buchstaben, u. s. w.
- 7 " " schmale Gegenstaende
- 8 " " runde Sachen, Kugeln, Muenzen, u. s. w.
- 9 " " lange Sachen.

Schliesslich moege noch eine Geschichte hier Platz finden, die mir der Prophet, dem ich diese Mittheilungen verdanke, durch den Dolmetscher erzaelen liess, um mich von der Vortrefflichkeit seiner Kunst zu ueberzeugen:

Einem Bauer war ein Pferd gestohlen worden und er ging zu einem Wahrsager, um zu erfahren, wo das Pferd sei. Der Weise fand mit Hilfe seiner Rechenmaschine, dass das Pferd sich unter Matten befaende. Der Bauer, welcher an die Matten dachte, mit denen die Fussboeden japanischer Haeuser bedeckt sind, fand diesen Ausspruch unglueublich. Auch dem Wahrsager war die Sache etwas bedenklich; er befragte seine Rechenmaschine noch einmal, erhielt aber wieder dieselbe Antwort. Kopfschuettelnd entfernte sich der Bauer. Kaum hatte er aber das Haus verlassen, so begegnete ihm sein Pferd, mit einer Last Matten beladen. Er reklamirte sein Eigenthum von dem Fuehrer des Pferdes, eilte hocherfreut zu dem Wahrsager und belohnte ihn reichlich.

A. WESTPHAL.

XIII.

KLEINERE MITTHEILUNGEN.

I

Ein hydraulischer Fliegenwedel.—Zum ersten Male in Subashiri, am Fusse des Fujiyama, spaeter aber an vielen Orten der Provinz Kofu und laengs des Kofukeido, der nach Yedo zurueckfuehrt, sah ich folgenden einfachen, aber ganz ingenioesen Apparat: In einem kleinen, schmalen Baechlein ist ein kleiner kuenstlicher Wasserfall durch Stauen des Wassers hergestellt; zu beiden Seiten desselben sind zwei etwa drei Fuss hohe, duenne Bambusstoecke eingesteckt. Von jedem der freien, obern Enden desselben geht eine Schnur nach dem eigentlichen motorischen Apparat. Dieser ist einer runden hoelzernen Schachtel ohne Deckel vergleichbar, deren Durchmesser 12-15 Zoll, deren Wand etwa 4 Zoll hoch ist, und in welcher die eine Haelfte des Bodens fehlt. Diese Schachtel ist nun an den beiden eben erwaehten Schnueren so aufgehengt, dass die Oeffnung dem Wasserfall zugewendet, der offene Theil des Bodens nach oben,

der geschlossene Theil nach unten situirt ist und dass sie ihrer natuerlichen Schwere folgend grade in die staerkste horizontale Stroemung des Wasserfalls hineinhangt. Durch den Anprall des Wassers wird nun der untere geschlossene Theil der Schachtel mit Wasser gefuellt und gleichzeitig die ganze Schachtel weggestossen, so dass sie eine halbe Pendelschwingung macht. Jetzt entleert sich, durch die Schiefstellung, die Schachtel und folgt wieder der natuerlichen Schwere, erhaelt, sowie sie in die Verticallinie kommt, einen neuen Stoss und wird so in fortwaehrende, kurze, halbe Pendelschwingungen versetzt. Bei jeder Schwingung werden nun die freien Enden der Bambusstaebe einander genaehert und dann durch die natuerliche Elasticitaet wieder von einander entfernt, so dass sie durch die Schwingungen der Schachtel in eine regelmaessige oscillirende Bewegung gerathen. Neben dem bisher beschriebenen Apparat steckt nun eine etwa daumendicke und 9 Fuss lange Bambusruthe, deren Spitze durch zwei stramm gespannte Schnuere mit den obern Enden der frueher beschriebenen Bambusstaebe verbunden ist und an den Oscillationen der letzten Theil nimmt. Auf der andern Seite der

Strasse vor dem Hause eines Zuckerbaeckers befindet sich eine mit der eben beschriebenen ganz gleiche und mit ihr ebenfalls an dem obern Ende durch eine Schnur verbundene Bambusruthe, welche also ebentalls in regelmaessige Oscillationen geraeth. Von der Spitze dieser letzten Ruthe hangt nun eine Schnur herab, an deren unterm Ende durch vier Schnuere ein etwa 2 Fuss ins Geviert messender, leichter, hoelzerner Rahmen horizontal aufgehangt ist. Dieser Rahmen ist durch Quer- und Laengs-staebe schachbrettartig gegittert; an jeder Kreuzungsstelle zweier Staebe und an den Einsatzstellen der Staebe in den Rahmen sind etwa 4 Zoll lange Bueschel von Papierstreifen lose befestigt. Durch das Oscilliren des ganzen oben beschriebenen Apparates wird nun dieser Rahmen sammt seinen Papierbuescheln in eine tanzende Bewegung versetzt und da der Rahmen grade ueber dem zum Verkauf ausliegenden Zuckerwerk aufgehangt ist, so verscheucht er von demselben alle Fliegen. Der ganze Apparat wird jeden Morgen aufgestellt und jeden Abend weggenommen.

DR. MUELLER.

II.

Noch Einige Sprichwoerter und Sprichwoertliche Redensarten der Japaner.

(SIEHE HEFT 4, 1874, N^o III.)

Die im Folgenden angenommenen Schreibweise der japanische Woerter mit deutschen Lauten ist, so weit es moeglich, mit der japanischen Aussprache in Einklang gebracht worden.

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Karaswa ojano onwo mukuju. 2. Ganwa keiteiwo schiru. 3. Oschidoriwa fufuno tshigiri fukaschi. 4. Uguiswa tomodatschiwo motomuru. 5. Hatowa szantschino rei. 6. Hitzusiwa hisamadsuite tshitschiwo nomu. 7. Nodomotowo fõreba atsusza waszureru. 8. Tõfuni kaszugai. 9. Ukatzuku to misoni hamaru so. | <ol style="list-style-type: none"> 1. "Die Kraehe vergilt die Wohlthaten der Eltern," wird undankbaren Kindern vorgehalten. 2. "Die wilde Gans kennt ihre Brueder," mahnt schlechte Geschwister zu gegenseitiger Liebe. 3. "Der Ehebund der Mandarineneuten ist eng," ein Spiegel fuer schlechte Gatten. 4. "Der Kirschvogel sucht seine Freunde auf," gilt von Menschen, die den Umgang mit andern fliehen. 5. "Die Taube bezeigt die Hoefflichkeit des dritten Zweiges," (Man glaubt, dass die junge Taube sich auf den dritten Zweig unter ihre Eltern setzt.) 6. "Das Lamm trinkt die Milch knieend." Die beiden letzten Sprichwoerter geben Beispiele von der Achtung der Thiere gegen ihre Eltern. 7. "Wenn es (die Speise) durch den Schlund gegangen, ist die Hitze vergessen," gilt Z. B. von jemand, der das Missgeschick, welches ihn eben verfolgte, gleich vergisst. 8. "Eiserne Klammer um Bohnenbrei," wird auf einen Menschen angewendet bei dem gute Rathschlaege und Ermahnungen unangebracht und nutzlos sind. 9. "Wenn man nicht auf seiner Hut ist, faellt man in den Graben." |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

10. Kōriwa midsu jori idete midsu jori szamuschi.
 11. Nuretede awawo tzukamidoru.
 12. Nakidzurawa hatschiga szas.
 13. Takarano motschi kusaru.
 14. Takarano yamani irite tewo munaschiku schite kairu.
 15. Guschani mo ittoku ari.
 16. Fuguwa kuitaschi inotschiwa oschischi.
 17. Tenni mukatte tzuba hakuga gotoschi.
 18. Hinkeino aschita szuruwa kore iyeno kudsururu nari.
 19. Schidsumeba ukabu.
 20. Kowo motte ojano onwo schiru.
 21. Iszogaba maware.
 22. Namahijōho ōkidsuno moto.
 23. Karekini hana.
 24. Tōdai moto kuraschi.
 25. Jebide taiwo tzuru.
 26. Mojuru hini takigi.
 27. Furukiwo tadsunete ataraschikiwo schiru.
 28. Szōta koni oschijerareru.
 29. Oitewa koni schitagau.
 30. Mitschini kīte mitschini toku.
10. "Das aus dem Wasser entstandene Eis ist kälter als das Wasser," findet Anwendung auf Kinder, die ihre Eltern an Schlechtigkeit uebertreffen.
 11. "Hirse nimmt man mit feuchten Haenden," wird von einem auf leichte Weise errungenen Gewinn gesagt.
 12. "Ein trauriges Gesicht stechen die Bienen." Ein Unglueck kommt nicht allein.
 13. Reichthum, den man nicht anwendet, fault.
 14. "In einen Schatzberg gehen und mit leeren Haenden zurueckkommen," heisst es von einem Schueler, der bei seinem Abgang von der Schule nicht klueger ist, als bei seinem Eintritt.
 15. "Auch der Dumme hat einen Vorzug" niemand ist ganz unbrauchbar. Auch ein Dummer hat eine Eigenschaft, die verwerthet werden kann (cf. Hef. IV, N. 35.)
 16. "Wer fuku (eine Art giftiger Fisch) essen will, sollte sein Leben lieb haben." Man soll nicht nach einem schaedlichen Besitze trachten.
 17. "Wie einer, der den Himmel anspeit." Gleiche Bedeutung, wie unser Sprichwort vom "Hunde, der den Mond anbellt."
 18. "Wenn die Henne kraecht, ist es der Ruin des Hauses" (chinesisch). Wenn die Frau das Regiment im Hause fuehrt, geht das Haus unter.
 19. "Wenn man untersinkt, kommt man wieder hoch."
 20. "Wenn man ein Kind hat, versteht man die Guete der Eltern."
 21. "Wenn du Eile hast, geh' herum" ("herumgehen" urspruenglich vom Flusse gesagt). Sei in der Eile nicht hastig! Ein Umweg bringt oft zum Ziel.
 22. "Unerfahrenheit in militairischen Uebungen ist die Quelle von Wunden" gilt von Menschen, welche sich mit Dingen abgeben, die sie nicht verstehen, und dabei Schaden nehmen.
 23. "Eine Blume auf einem trockenen Baum" findet Anwendung auf einen Armen, der ploetzlich eine grosse Summe bekommt.
 24. "Der Fuss des Leuchthurmes ist dunkel" gilt von einem klugen Menschen, der seine eigenen Fehler nicht sieht.
 25. "Mit einer Garnele (kleiner Krebs) einen Tai (Seranus marginalis) locken" mit kleinen Mitteln Grosses vollbringen.
 26. "Brennholz im lodernden Feuer" wird von Dingen gesagt, die ein Uebel naehren und grosser machen.
 27. "Wenn man das Alte (die Vergangenheit) durchforscht, versteht man das Neue (die Gegenwart)."
 28. "Von einem Kind, das man auf den Ruecken traegt, belehrt werden" wird z. B. vom Schueler gesagt, der einen Irrthum des Lehrers aufzeigt.
 29. "Wenn man alt wird, gehorcht man den Kindern."
 30. "Was man auf dem Wege gehoert hat, auf dem Wege wieder erzahlen." Sagt man von einem oberflaechlichen Menschen, der, was er hoert, gleich wieder erzahlt.

31. Omonini kodsuke.

32. Nuszubitowo torajete mireba waga ko nari.

33. Daikaino itteki.

31. "Eine kleine Last zu einer grossen" macht keinen oder nur wenig Unterschied im Gewicht.

32. "Wenn man den Dieb faengt und ihn betrachtet, ist es das eigene Kind," heisst es von einem Menschen, der die Ursache eines Uebels in der Ferne gesucht hat und ploetzlich findet, dass sie ganz nahe liegt.

33. "Ein Tropfen des Weltmeeres" ist z. B. ein Pfennig im Vergleich zu einer Milliarde."

DR. LANGE.

III.

Musikalische Spielerei. — Junge Japanerinnen haben meist in Sommermonaten einen treuen Begleiter in Papier gewickelt in ihren Aermeln, die ihnen die Stelle unserer Taschen vertreten. Es ist die Frucht von *Physalis Alkekengi* L., bei uns Judenkirsche, Blaskirsche oder Schlutte genannt. Seltener sind es die Fruerche von *Physalis angulata* L. var. *ciliata* Miq. Die reife Beere, welche von einem blasenartig ausgewachsenen, dann am Grunde roth, oben gelb werdenden Kelche eingeschlossen ist, ist essbar und schmeckt schleimig sauer, daher der chinesische Name *Zanscho*, welcher saurer Schleim bedeutet. Ein anderer von den vielen Namen unter welchen Frucht und Pflanze bekannt sind, ist *Hosuki* d. i. Geisterlicht, so genannt, nach einer Aussage, weil die Frucht Aehnlichkeit mit den haengenden Laternen hat, welche am jap. Allerseelen tage den Verstorbenen auf den Kirchhoefen z. B. in Nagasaki angezuendet werden, nach anderer, weil die Pflanze haeufig auf Graebnern waechst, so dass dann in den haengenden, laternenaehnlichen Fruerchten der Geist des Verstorbenen zu leuchten scheint.

Wenn die Fruerchte zwar erwachsen, aber noch nicht ganz reif sind, werden sie fuer musikalische Zwecke verwendet.

Das Maedchen bereitet dann die Beere mit einigem

Pathos fuer diesen Zweck vor, indem sie den Kelch umkehrt, so dass die Beere gut zugaenglich wird, knetet diese sehr behutsam und laenge zwischen den Fingern, so dass das innen enthaltene Fleisch sich von der Schale trennt und zieht dann mit grosster Vorsicht den Saamentraeger mit den erweichten Fleische heraus, so dass an der Stelle, wo die Beere am Kelche haftet, in der Beere eine kleine Oeffnung entsteht, die seitlich keine Risse haben darf, sonst war die Arbeit vergeblich.

Diese ziemlich haltbare gruene Schaale wird in der Mundhoehle mit Luft gefuellt, und die gefuellte Blase mit der Zunge gegen den Gaumen gedrueckt, wobei die Oeffnung am Gaumenfleische liegt.

Dadurch entsteht ein toenendes Geraeus, keineswegs klangvoll, aber originell.

Dies treibt sie stundenlang, wobei man nur den Mund sich ein wenig bewegen sieht.

Ich fuhr in der Eisenbahn mit einer solchen Musikanthin, die waehrend der einstuendigen Fahrt 3 derartige Instrumente und 6 Pfeifen Tabak praeparirte.

Um diesen sehr beliebten Zeitvertreib auch im Winter nicht entbehren zu muessen, werden bedeutende Mengen obiger Fruerchte in Salz conservirt.

Apotheker DR. NIEWERTH.

DRUCKFEHLER: — In dem Inhaltsverzeichnisse ist zweimal irrthuemlich vor den Namen des Herrn Westphal das Praedicat *Dr.* gesetzt, was hiermit auf seinen Wunsch berichtigt wird.

DER VORSTAND.

