IV.

Die Malaria und ihre Prophylaxis durch Chiningebrauch in Kleinpopo.

Bon Regierungsarzt Dr. Külz, Togo.*)

Halaria in Kleinpopo und vergleichen das letzte Berichtsjahr mit dem vorhergehenden, so ift die erfreuliche Tafjache eines ganz beseutenden Mückganges der Malariaerkrankungen überhaupt zu fonstatieren. Namentlich wurden die schweren Formen derselben, bezw. ihre schwerste Komplikation, die Kämoglobinurie, so gut wie

nicht beobachtet.

Ganz besonders auffallend war der überaus günstige Gesundheitszustand von Sebbe, desselben Ortes, dessen ungesunde Lage die
Beranlassusgab zur Verlegung des Gouvernements von dort nach
Lome, jene für die Entwickelung Kleinpopos so solgenschwere Maßnahme. Noch im Jahresdericht 1901/02 über die Entwicksung
unserer Schutzgebiete heißt es von Sebbe, daß es einen sehr hohen
Prozentsat zu den hiesigen Malariafällen stellt, obwohl es nur von
4—5 Europäern bewohnt wird. Wie begründet diese Behauptung
war, geht aus der Tatsache hervor, daß diese 4 5 Bewohner in
jenem einen Jahre allein 11 Malariaertransungen und 2 Schwarzwasserstellten. In diesem Jahre hat dasselbe Sebbe nicht
einen einzigen Malariafall zu verzeichnen, und nur bei genauem
Examen könnten bei einem der dort wohnenden Beamten zwei
"kleine Fieber" ermittelt werden, die ihn indessen in der Ausübung
seines Beruses nicht gehindert hatten.

In der nachfolgenden Tabelle zeigt Gruppe 1 13 Europäer, die sogleich nach Antritt ihres Tropendienstes anfingen, prophylaftisch Chinin zu nehmen, die einmal begonnene Prophylaris bisher gewissenhaft durchführten und vollkommen frei von Walaria blieben. Ausdrücklich möchte ich hervorheben, daß auch keine "kleinen Fieber" oder malarische Unwohlsein bei ihnen vorkamen.

Gruppe II zeigt 10 weitere Europäer, die zwar nicht sofort nach Beginn ihres Tropenausenthaltes Chinin nahmen, wohl aber früher ober später dazu übergingen und ebenfalls seit Durchführung

der Brophylagis malariafrei geblieben find.

Wir haben in Kleinpopo unter 44 beobachteten Fällen 23, die seit Befolgung eines regelmäßigen Chinin= gebrauches frei von Malaria blieben. Die Wethoden nun, mit denen hier ein Schutz gegen Walaria erzielt wurde, sind zwar untereinander nicht unwesentlich verschieden, aber ein charafter=

^{*)} Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, herausgegeben von Dr. C. Wenfe, Cassel. Bd. VII. Deft 8.

2fd. Nr.	Dauer des Tropen= aufenthalts excl.Urlaub	Dauer deff. ohne Chiningeb.	Anzahl ber Malarias anfälle während dieser Zeit	Dauer desselben mit regelm. Chiningebrauch	Art desselben	Unzahl der Walaria= anfälle in diefer Zeit	Bemerfungen.
1.	20 Monate	-	70	20 Monate	7. 8. Tag 1 g	0	Körpergewicht: 69 kg, Hämogl.: ca. 100 %
2. 3.	12 8 "	=		12 8 ",	6. 7. Tag 1 g 8. 9. Tag 1 g	0	Körpergewicht: 72 kg, Hämogl.: 94 %.
4. 5.	18 21 ",	=	= .	21 "	8. 9. Tag 1 g 7. 8. Tag 1 g bisw. 8. Tag ½ g	0	Körpergewicht: 96 kg Körpergewicht 56 kg, Hämogl.: 95 %.
6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.	5	- - 2 3 - -	0 0 0	5 " 8 " 13 " 5 " 8 " 4 " 3 "	50. 8. 9. Xag 1 g 8. 9. Xag 1 g 8. 9. Xag 1 g 7. 8. Xag 1 g 5. 6. Xag ½ g 5. 6. Xag ½ g 5. 6. Xag ½ g	0 0 0 0 0 0	Anfangs i. Lome wohnhaft. desgl. Körpergewicht: 85 kg.
Gruppe II.							
14.	19 Monate	6	1 fcmerer(hospitaltrant)	13 Monate	7. 8. Tag 1 g	0	
15.	4 Jahre	13/4 Jahr	mehrere leichte fehr viele, 1 mal Hglob.	1. 7	5. Tag 0,5 g 8. 9. Tag 1 g	häuf. aber leichte O	
16. 17. 18.	23 Monate 21 "	16 " 5 "	2 ernfte (Hofpital) 3 fchwere	11 ", 5 ", 3 ",	8. 9. Tag 1 u. ½, g 8. 9. Tag 1 g 8. 9. Tag 1 g	0 0	
19.	31/4 Jahre	23/4 Jahre	8, darunter 7 mal i. Sofp.	4 "	8. 9. Tag 1 g	0	
20. 21.	20 Monate	4 Monate	3, 1 mal im Hofpital	20 "	7. 8. Tag 1 g 9. 10. Tag 1 g	2	Beide Anfälle traten ein
22.	9 Jahre	73 3ahre	fehr viele, 1 mal Schwarz= wasferfieber	1. 5 "	5. Tag 0,5 g 8. 9. Tag 1 g	1 leichter O	nach unbeabsicht. Aussetzen bes sonst regelmäßig ge= nommenen Chinins.
23.	2 Jahre	11/4 Jahr	2 schwere	3. neuerdings 1. 3 Monate 2. 6 "	9. Tag 1 g, 10. Tag 1/2 g 5. Tag 1/2 g 8. 9. Tag 1 g	mehr. L. Anfälle	

istisches Merkmal tragen sie bei sämtlichen 23 Beobachtungen; die Brookvlaxis bestand stets im Nehmen einer zwe im al ausein and er =

folgenden Chinindofis.

Da aus ben Beobachtungen meiner Borganger fich gezeigt hatte, daß eine Chinindosis von 1 gr jeden 9. und 10. Tag nicht durchweg vollkommene Sicherheit bot, so wird nunmehr ärztlicher= feits empfohlen, jeden 8. und 9. Dag 1 gr gu nehmen. Gin Malaria Unfall murde bei diefer Methode bisher nicht beobachtet. Rimmt jemand - wie bie Bewohner Gebbes - in fürzeren Intervallen Chinin, und werden diese Dofen aut vertragen, fo habe ich nicht Beranlaffung genommen, bavon ab= guraten. Wie nötig es ift, die einmal begonnene Bro= phylaris gang regelmäßig durchauführen, wenn anders man nicht fofort Gefahr laufen will, eine Malaria zu acquirieren, zeigen einige charafteriftische Beobachtungen hier. Gin Europäer (Rr. 21) feste versehentlich nach 1/2jährigem Bierfein einmal Chinin aus; bereits am nachften Tage ftellte fich eine Temperaturfteigerung auf 40 ein. Durch Rachholung der beiden Chinindofen blieb es bei diesem eintägigen Fieber. Derfelbe hatte fpater ein abermaliges Mussegen wieder mit einem, diesmal aber ernfteren Fieber gu bugen. Ein anderer fühlte fich in den erften Morgenftunden mahrend der Chinintage - er nahm damals Chinin früh - durch die Chininwirfung beruflich behindert und versuchte absichtlich ein Musfegen der Brophylaris. Gin prompt fich einstellender Mariaanfall war die Folge. Dag man auch fonft bei der Beurteilung der Wirfsamkeit einer Prophylagis durch Chiningebrauch auf unvorher= gesehene Bortommniffe bedacht sein muß, zeigt ein anderer Fall.

Die betreffende Patientin litt an Dysenterie. Sie führte eine Prophylaxis durch, bei der sie jeden 6. und 7. Tag 0,5 gr Chinin nahm. Im Lause ihrer Krankheit erschien eine der prophylaktisch genommenen Chinintabsetten unverändert im Stuht, deren Wiedersholung unterlassen wurde. Ob schon vorher einigen Dosen das gleiche Schicksal widersahren war, ließ sich nicht ermitteln. Jedensalls stellte sich wenige Tage nach der beobachteten Unterbrechung der Prophylaxis Malaxia ein, wodurch der Justand der Patientin eine sehr unverwünsichte Komplikation erhielt. Die gleiche Beobachtung: Wogang einer unverdauten Chinintabsette im Stuhl wurde der Einem Dysenteriefranken noch ein zweites Mal gemacht. In sehrem False wurde die Dosis sofort ersett, Malaxia stellte sich nicht ein.

Ein Herr, der 3 Jahre lang ohne Urlaub in Aleinpopo weilte, durchaus nicht besonders zurückgezogen lebte, häusig sleinere und größere Reisen unternahm, sich durch feine besondere Maßnahme gegen eine Malaciainsettion schützte, blieb doch ohne Chinin dauernd malaciafrei. Obwohl mehrsach von individueller Unempfänglichseit gegen Malacia in den Tropen berichtet worden ist, war mir dieses hier ganz vereinzelte Borsommis so aufsällig, daß ich genaue anamnestische Ermittelungen bei dem Betressenden anstellte. Dabei ergab sich denn, daß er die etwa zum 12. Lebensjahre sast allsähre

lich in Deutschland an Wechselstieber gelitten hatte. Er entsam sich dieser Anfälle noch sehr gut, ohne die Identität von "Wechselsieber" und Malaria zu kennen. Es handelte sich nach seinen Schilderungen zweisellos um Tertiana. Beim Nachsorschen nach anderen Europäern, die hier in früheren Jahren wirklich dauernd ohne Chinin malariasrei geblieben waren, sand ich noch eine Krankenschwester, die ebenfalls in der Jugend mehrsach Malaria überstanden hatte.

Daß bei längerem Tropenausenthalt die überwiegende Mehrzahl der Europäer zu einer gewissen Nervosität neigt, ift eine seststebende Tatsache. Eine andere Frage ist aber die, vieviel von dieser Nervosität auf Kosten des Chinins zu sehen ist und wieviel auf Rechnung anderer Faktoren. Die eine strenge Prophylazis befolgenden Europäer neigen viel weniger zu nervöser Reizbarkeit als die von mehr oder weniger zahlreichen Fiebern heingesuchten. Außer dieser Nervosität, hervorgerusen durch überstandene Wasaria, müssen wir sür viele Fälle sicher einen spezissischen Einsluß des Tropenklimas an sich annehmen.

Die weitaus häufigfte Urfache indeffen, welche eine "tropische Nervosität" hervorruft und oft sich in ihrer Birfung mit ben eben genannten Ginfluffen fombiniert, haben mir in ben Folgen des Alfoholgenuffes ju fuchen. Diefes beifle Thema fei hier nur furg berührt, da es mohl als feststehend gelten fann, daß der Alfohol die vom heimischen Rlima her befannten Birfungen noch viel intenfiver in ben Tropen entfaltet. Zwar haben wir in Rleinpopo bezüglich des Alfoholmigbrauches nicht zu flagen; es mare aber trogbem eine weitere Ginschräntung des Alfoholgenuffes erwünscht. Europäer in den Tropen fehr gut und beffer ohne MI= tohol leben fann, ift langft erwiefen. Dag berfelbe bireft fein Fieber hervorrufen fann, geht aus der Malariaatiologie hervor, daß er abertrogdem durch Berabminderung der forper= lichen Widerstandsfähigfeit, durch Außerachtlaffen nötiger Borfichtsmagregeln 2c. ben Ausbruch ber Malaria mittelbar begunftigt, ift einleuchtend. Es ift boch eine oft bestätigte Erfahrungstatfache, daß ein Malaria= anfall fich nicht felten an einen altoholischen Erzeß anschlieft. Es ift naturlich bequemer, eine nervose Reigbarteit auf das von anderer Seite einem auf= genötigte Chinin gurudguführen, als die freiwillig bem Organismus jugeführten Giftftoffe anguichul= bigen. Intereffant mare es, wenn ein Bergleich zwischen ber Baufigfeit und Intenfität fomohl der dauernden als auch vorüber= gehenden Chininftorungen bei Abftinenten und bei Bewohnheits= trinfern angeftellt werden fonnte. Erftere find indeffen bier nur durch eine Berson vertreten, wogu eine zweite mit beinahe vollftandiger Abstineng fam. Obwohl die Bahl von 2 Fallen gu flein ift, um ju weitgebenden Schluffen ju berechtigen, fo befanden fich

doch diese beiden erwähnten Beamten trog reicher Arbeit bei einem prophylaktischen Chiningebrauch von 1 gr am 7. und 8. bezw. 8. und 9. Tage und bei einer Tropendienstzeit von 20 bezw. 8 Monaten nicht nur völlig malariafrei, sondern auch auffällig

wohl.

Berfen wir einen Blid auf die vorübergehenden Störungen des Bohlbefindens, welche Chinin hervorruft. Das nach Chinin auftretende Ohrenfaufen ift eine fo tonftante Begleiterscheinung, bag man bei ihrem Tehlen zu zweifeln berechtigt ift, ob die genommene Dofis überhaupt resorbiert wurde. Beinahe ebenfa allgemein ftellt fich eine nervoje Reigbarfeit mahrend ber Chinintage ein. Wenn trogdem bei der Umfrage unter den hiefigen Europäern 11 überhaupt feine unangenehmen Rebenwirfungen gu verspüren behaupten und weitere 21 dieselben als wenig lästig schildern, jo glaube ich, daß diefer Umftand gu einem großen Teil auf die Art und Weise der Chinindarreichung und die Wahl des Braparates, wie fie hier allgemein eingebürgert worden ift, jurudgeführt werden darf. Beide Momente halte ich für fehr wichtig, um die allgemeine Durchführung einer Brophylaris zu ermöglichen. Bas das Braparat anbetrifft, fo wird in Kleinpopo gu prophy= laftifchen 3 meden faft ausschließlich feit mehreren Monaten das Euchinin verwendet. Es wird als Bulver in Oblaten oder pur, seltener in Tablettenform gegeben. Zwei wesentliche Borgüge Diejes Braparates vor dem falgfauren Chinin geben die Beranlaffung ju feiner Empfehlung: der geringere Beichmad und die an Intenfität entichieden geringere Rebenwirfungen. Ersterer Borgug ift unbestritten, letterer wurde von famtlichen hiefigen Prophylaftifern, soweit fie fruber Chinia hydrochl. nahmen und jum Guchinin übergingen, angegeben. Quantitativ foll ein gr Euchinin nur 1/2 gr Chinin hydrochl. entsprechen. Die prophylaftijch ju nehmende Dofis wurde hier immer, auch für Euchinin auf 1 gr Die Dofis mird abends entweder 1/2 Stunde vor dem Abendeffen genommen oder ca. 3 Stunden nach bemfelben, um durch den Gintritt des "Chinin= raufches" nicht am Tagewert verhindert gu fein. Reiner der hiefigen Europäer gab an, dag er an feinen Chinintagen schlechter schlafe als fonft. Im Gegenteil wurde die Beobachtung, daß Chinin als leichtes Sypnotifum wirft, durch die Angaben mehrerer hiefigen Europäer bestätigt.

Auf einen weiteren Kuntt, bessen Befolgung hier stets angestrebt wird, und der von großer Bedeutung für die Wöglichkeit einer Durchssührung des regelmäßigen Chiningebrauches ist, möchte ich noch aachdrücklich hinweisen: es ist dies der sofortige Beginn der Prophylaxis nach dem Eintreffen in den Tropen. Es ist mir aufgesallen, wie ungleich bessen das Chinin von allen denjenigen Europäern dier vertragen wird, die es sofort nach ihrer kinfunst zu nehmen begannen, im Bergleich zu denen, die sich erst später, eventl. erst nach Ueberstehen einiger Wasaria-Anfälle, dazu

verstanden. Es scheint, als wenn der noch mit frischer, heimatlicher Kraft ausgestattete Organismus sich leichter dem Medikament anpaste, als wenn er durch einen längeren Tropenausenthalt mehr oder weniger nachteilig beeinslußt wurde. Ferner ist noch aus einem weiteren Grunde zum sofortigen Beginndes Chiningebrauches zu raten. Es sind gar nicht selten Fälle bevdachtet, in denen schon wenige Tage oder Wochen nach der Ankunst im Tropengebiete Walaria bei dem Neuantömmling ausbrach, sei es, daß er in einem unterwegs angelausenen Dasen oder kurz nach seiner Ankunst sich infizierte. Mehrsach endeten gerade diese so rasch sich einstellenden Erstlingsssieder tödlich.

Werden die eben angedeuteten Maßregeln befolgt, so sind die Beschwerden des prophylattischen Chiningebrauches, wie er hier gesibt wird, sehr geringe. Ich wird, sehr geringe des Chinins gesprochen wird, und daß durch ängkliches Darausachten und die Macht der Selbst-Suggestion die Beschwerden bisweilen erheblich erhöht werden.

Bielleicht ist es nicht uninteressant, noch einen Blick auf die Gründe zu wersen, die teils vorübergehend teils auch dauernd eine Anzahl von Europäern hier abhielten, prophylastisch Chinin zu nehmen. Nur der Originalität halber sei angeführt, daß allen Ernstes eine Person als Anhängerin des "Fatums" zunächst hartenäckig das Chinin verwarf: "wenn das Fatum mich bestimmt hat, malariakrank zu werden, so werde ich es auch trog Chinin." Habeat sibi! Als das Fatum so grausam gewesen war, ihr sehr bald eine Malaria mit 2 Rezidiven im Gesolge zu bescheren, bevorzugte sie dann doch, seden 8. und 9. Tag Chinin zu nehmen, und blieb seits dem siederfrei.

Ein Berr, der nunmehr im 5. Jahr ununterbrochen hier tätig ift und viel an Malaria gelitten hat, versuchte auf Unraten Chinin gu nehmen. Er mußte die Berfuche aufgeben, da die Wirfungen bes Chinins an den betreffenden Tagen ihn fo ftarf in feiner geichäftlich unentbehrlichen Tätigfeit beeinträchtigten, daß er "lieber Die Befahren eines Rieberanfalles als diefe Beschwerden auf fich nehmen wollte." Ich mochte indeffen hingufügen, daß der betreffende Berr gang fichtlich durch die lange, bisher ohne Urlaub, unter mehrfachen Malaria-Attaden überstandene Tropendienstzeit in seiner Konstitution geschwächt ift. Ginige andere begrundeten ihre ablehnende Saltung mit der Meinung, ihren Körper nicht an Chinin gewöhnen zu dürfen, damit beffen Birfung bei einer eventl. eintretenden Malaria nicht abgeschwächt murbe. Diese Ansicht wird selbst von Mersten noch vertreten. Auf welcher Borftellung Diefelbe bafiert, ift mir nicht flar geworden. Chinin wirft ja nicht analog dem Morphium oder ähnlichen Medifamenten, sondern als Desinfeftionsmittel des Blutes gegen die in dasfelbe eingedrungenen Malariafeime. Ebenso wenig wie die desinfizierende Rraft eines anderen Desinfettions= mittels durch häufigen Gebrauch abgeschwächt wird, ebenso wenig ift das von der des Chinins ju fürchten; es mußte denn erwiesen

werben, daß die Malariaparasiten im Blute sich allmählich an Chinin gewöhnen können. Sine Gewöhnung an Chinin ist im Gegenteil sehr erwünscht, und istes nur mit Fruben zu begrüßen, wenn dieselbe in möglichst vielen Fällen eine möglichst volltommene ist. Sine Anzahl Europäer nahmen bezw. nehmen noch kein Chinin aus Furcht vor Schwarzwassersieber, eine Besürchtung, die auch sonst, wie aus der Literatur ersichtlicht, dem prophylattischen Chiningebrauch entgegengehalten wird. Leider fann dabei nicht verhehlt werden, daß sich diese Vorstellung breit gemacht hat aus grund der misverstandenen Behauptungen Koch's von dem ursächlichen Zusammenhang zwischen Chinin und Hamosalobinurie.

Schluffe fei noch folgender Fall ermähnt: Gin Bum Berr fühlte fich nach der Lefture eines Artifels von Dr. S., der den prophylaftischen Chiningebrauch verwarf, bewogen, versuchsweise die bis dahin mit ftrenger Regelmäßigfeit durchgeführte Prophylaxis gu unterbrechen. Er buste diefe Unterbrechung mit einem prompt eintretenden Malariaanfall. Dr. B. war nicht Urzt. Es zeigt bies Beispiel, wie vorsichtig alle diejenigen sein follten, die bei Schilder= ungen tropischer Berhältniffe gejundheitliche Ratichläge erteilen. Richts ift verfehrter dabei als der weit verbreitete Rehler des Generalifierens nach der vereinzelten Erfahrung an feiner eigenen Berfon. Wenn wirflich ein Europäer an einem notorischen Fieberorte langere Zeit ohne Chinin malariafrei blieb, jo follte er fich doch im Sinblick auf die große Berantwortung davor huten, daraus verallgemeinernde Ratichlage abzuleiten. Leider geschieht dies in Reiseberichten aus den Tropen noch fehr oft. Wie aus den vorstehenden Ausführungen ersichtlich ift, hat fich in Kleinpopo der regelmäßige prophylaftische Chiningebrauch von 1 gr etwa am 8. und 9. Tage bisher durchaus bewährt und die Forderung der Birtfamfeit sowohl wie der Unschädlichfeit erfüllt.

Wie ich höre, ift unlängft eine deutsche Firma an der Weft= füste damit vorangegangen, das Einhalten eines prophylaftischen Chiningebrauches als fontraktliche Bedingung für ihre nach der Westfüste ausreisenden Angestellten aufzustellen. Ich wurde nicht Unftand nehmen, eine Malaria, die ohne ärztlich angeratene Brophylaxis zum Ausbruche fommt, als felbftverschuldete Krantheit ju bezeichnen, und anempfehlen, die Konfequengen daraus zu ziehen, wenn damit nicht das Thema der felbstverschuldeten "Tropenfrant= heiten" überhaupt angeschnitten wurde, wobei mit ebenso großer Berechtigung die Folgen des übermäßigen Alfoholgenuffes und die Segualfranfheiten als folche ju gelten hatten. Jedenfalls hat ein Europäer, der ohne gewiffenhafte Brophylaris an einem als Malaria= berd befannten Orte eine Malaria acquiriert, nicht Alles getan, was er zur Berhütung derfelben hatte tun fonnen und muffen, und hat dadurch die Krantheit in gewiffem Sinne verschuldet. Man tonnte vielleicht einwenden, daß eine Malaria-Erfrantung eine rein persönliche Angesegenheit des Betreffenden sei. Indessen leidet erstens das Renommee derganzen Kolonie darunter, und zweitens bildet jeder Malariapatient eine mittelbare Infektionsquelle für seine Umgebung.

Anleitung zum Insektensammeln in den Cropen.

Bon Günther Tegmann.

Es möchte wohl manchem Kameraden oder Naturfreunde, der in tropischen Gebieten weilt und die Absicht hat, sei es für sich, ei es für unsere Anstalt, Schmetterlinge, Käser oder andere Kerdetiere irgendwelcher Gattung zu sammeln, ganz erwünscht sein, im solgenden einige Anseitung zu sammeln, ganz erwünscht sein, im solgenden einige Anseitung en zu m Sammeln und Konservieren aller Insesten zu erhalten. Ich brauche wohl kaum daxauf hinzuweisen, von welcher Wichtsleit es gerade in den Tropen ist, wo es sowieso an gesitiger Anregung und Unterhaltung sehlt, sich etwas mit wissenschaftlichen Studien, sei es mit ethnographischen, zoologischen oder botanischen Beobachtungen und Forschungen zu beschäftigen, und mancher, der früher nie oder wenig solche Liebhabereien getrieben hat, wird drüben doch das Bedürsnis sihlen, in einer derartigen Beschäftigung seine Erholung und Zerstreuung zu suchen.

Im Bergleich zum Präparieren anderer Tiere, z. B. dem Absbalgen von Sängetieren und Bögeln, das immerhin einige Borstenntnisse ersordert, ist das Sammeln aller Insetten in den Tropen so einsach und bedarf so weniger Hilfsmittel, daß selbst der, welcher noch nicht Insetten gesammelt hat, bei Beobachtung der im solgensden gegebenen Winke und Ratschläge ganz leicht eine reichhaltige und gute Insettensammlung zusammen bringen kannen Wir würden sehr dankbar sein, wenn die auswärtigen Kanneraden unser "Museum" noch eifriger als disher durch Einschiefen von selbstgesammelten Naturalien bereichern würden. Um wertvollsten sind für uns in erster Linie die an tropischen Auchspellanzen unsper "Wuselsten den die die die antropischen Kulturgewächsen vorseellichen Bockstäfer, die Kindenwanze des Kakaobaumes und noch viele andere.

Zum Sammeln der Insetten bedarf es, wie gesagt, nur weniger Geräte, die man sich — vielleicht mit Ausnahme der Tötungsgläser — sast überall wird selbst ansertigen oder verschaften fönnen. Zum wenigsten versehe man sich mit einem Fangnet, 1—2 Tötungsgläsern, Flaschen oder Gläsern mit Albohol und Kapier zu Düten; will man sich auf einzelne Ordnungen beschränken, kann man auch noch dieses oder jenes der angesührten Gebrauchsgegenstände entbehren.

Im nachstehenden sei bie Beschaffung und Ansertigung der genannten Sachen furz mitgeteilt. Bei Besprechung der einzelnen

Ordnungen fomme ich noch auf die Berwendung gurud.

1) Das Fangnetz besteht aus einem Reisen oder Bügel von etwa 35—40 cm Durchmesser, an dem man mittelst Gestechtes einen Stiel, der nicht zu knapp bemessen sein darf, anbringt. Für die Tropen werden vielsach 3 m lange Bambusstangen als Stiele angewendet, damit auch die hochstliegenden Schmetterlingsarten erreicht werden können. Un den Reisen näht man sich einen Beutel aus Seide oder Tüll, der zugleich außervordentlich zaut und dauerhaft, wenn auch ziemlich teuer ist. Nimmt man gewöhnlichen Mull, so masche man das Zeug vorher zweis die dreimal in kochendem Wasser aus, damit sich die Stärke versiert. Diese Beutel halten aber nach meiner Ersahrung niemals so lange, wie die aus Seide. Sehr praktisch sind die Jusammenlegbaren vierteiligen Metallbügel, die man in die Tasche fecken und bei Gebrauch an jeden Stock leicht und schnell anschrauben kann.*

Jum Abstreisen vieler Insetten von Sträuchern und Gras, vor allem aber zum Fischen von Wasserinsetten (Wassertäfer) be-

nutt man einen Raticher mit ftarfem Leinwandfact.

2) Tötungsgläser sind sür die meisten Insetten nötig, will man sich nicht ganz auf die Tagsalter und gewisse Käserarten beschränfen. Wan benutzt als Tötungsgläser möglichst weitbalsige, mit einem Korsen dicht verschließbare Gläser oder Flaschen, auf deren Boden man ein Stück Cyankalium legt, welches man mit Gips übergießt. Wan kann das Glas etwa ein Jahr lang benutzen; nach dieser Zeit muß das Cyankalium erneuert werden. Auch diese Cyankaligläser bekommt man in Insettenhandlungen und man tut am besten, sich gleich zwei mit aus Europa zu nehmen, ein großes, in das auch die größten Käser aufgenommen werden können, und ein kleineres, das man in die Tasche steden fann.

3) Alf ohol. Eine der Hauptschwierigkeiten des Sammelns in den Tropen dürfte wohl die Beschaffung von Spiritus sein. Jum Glück lassen sich nun die meisten ausgebildeten Insetten trocken tonservieren; nur für sehr weichleibige oder zerbrechliche Tiere (Heuschrecken, Libelle und alle Larven) braucht man Spiritus. Denselben muß sich der Sammler mitnehmen, salls es an dem betreffenden Orte keinen Spiritus giebt, oder dessen Mitnahme von

Deutschland billiger fommen follte.

4) Man versehe sich reichlich mit nicht zu steisem und sestem Bapier zu Düten, in die die Insesten verpackt werden. Am besten ist das gelbliche Schreibpapier, gewöhnliches Briespapier ist zu steit, Zeitungspapier dagegen zu weich.

5) Endlich vergeffe man nicht, sich einige Schreibhefte

^{*)} In allen Infeftenhandlungen zu haben. Preis des Bügels 1.50 bis 2.00 M., mit Seidenbeutel 5 M., mit Tüllbeutel 4 M., Bezugsquelle: W. Riepelt, Jirlau Bez. Breslau, A. Böttcher, Berlin C. 2, Brüderstraße 15, W. Schlüter, Halle a. S.

zu den notwendigsten Bemerkungen fiber Jang u. f. w. mitzunehmen. Auch eine Bingette wird gute Dienste tun.

Bevor ich mich jett der Schilderung des Fanges der einzelnen Insettenordnungen zuwende, möchte ich noch einige allgemeine Bemerkungen vorausschilden, die recht zu beherzigen sind, will man nicht blos sammeln, d. h. möglichst viele und schöne Stücke zusammenbringen, sondern auch der Wissenschaft nügen und dadurch seiner Sammlung einen größeren Wert verleiben.

3ch meine hier die fo oft vernachlässigten Ungaben und Bemerkungen über Fangort und stag. Buerft bemerke man bie Rummer bes Tieres, die natürlich dem betreffenden Stude, wie fpater angegeben, beigefügt werden muß. Dann ift bas Datum bes Fangtages aufzuschreiben, vor allem aber darf der Tundort und die genaue Angabe über die Beschaffenheit des Blages (ob Steppe, Bufte, Beide, Urwald, Dochwald, Bufch u. f. w.) nicht fehlen. Ferner gebe man an, ob das Tier auf Blumen oder Blättern oder Zweigen und Stämmen angetroffen ift. Bei Gebirgstieren ift die ungefähre Ungabe der Bobenlage fehr erwünscht. Schlieflich vergeffe man nicht bei gezogenen Infetten den Ramen der Bflange angugeben oder fende einen Zweig und Blüten der Bflange ein. Derjenige Sammler, welcher ju genaueren Angaben nicht Beit oder Luft hat, moge wenigstens den Jundort auf die Duten, in welche die Insetten verpackt werden, schreiben. Diese begleitenden Bemert= ungen geben wertvolle Aufschlüffe über die Berbreitung und bas Leben der Insetten, was gerade in den Tropen noch wenig befannt und erforscht ift. Dierdurch tann jeder fehr viel gur Renntnis der Tierwelt der überseeischen Länder, insbesondere unserer deutschen Rolonien mit beitragen.

Endlich möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß man nicht nur große und schöne Tiere — wie Schmetterlinge oder Käfer — sammeln, sondern doch auch etwas auf die unscheinbaren, weniger in das Auge fallenden Arten achten sollte, gerade unter den disher wenig beachteten und gesammelten Ordnungen wird man noch manches Neue und Interessante finden.

Im folgenden seien nun einige Anweisungen gegeben über das Sammeln der einzelnen Ordnungen der Inselten, als da sind: Käser, Hautslügler oder Immen, Schmetterlinge, Zweislügler oder Fliegen, Rehslügler, Geradeslügler und Halbslügler.

I. Rafer.

Käfer findet man fast überall: auf Blättern, Blüten, an gefällten Baumstämmen (Bockfäser), am ausstließenden Saft von Bäumen, in morschem Holz, im Miste verschiedener Tiere (Wistkäser), in faulendem Naß (Naß und Stußfäser), in Pilzen, in Ameisen und Termitennestern, im Wasser (Wasser), im Kasser (Wasser), selbst in Haller

giebt es eine große Anzahl der verschiedensten Käfer. Besonders auf neuangelegten Pflanzungen, wo Bäume gefällt sind, wird man den liegenden Stämmen nicht nur eine große Menge von Käfern, wie Holzstäfer, Bock- und Küfselkäfer, sondern auch viele andere Inselten sangen können. Derartige niedergelegte Urwaldstrecken sind einer der ergiebigsten Sammelpläge, und es dietet sich gerade dem Pflanzer bei Anlage von Wohnungs- und Pflanzungsstätten zum Aufsinden und Sammeln oft seltener Inselten die beste Gelegenheit, wie sie dem Forschungsreisenden nur selten zu teil wird.

Um fleinere Räfer von Gras und Gebufch abzustreisen, bedient man sich eines starten Leinwandfätschers, der auch zum Durchfischen von Tümpeln und Flugrandern nach Wasserkafern

benutt wird.

Bon Zweigen flopft man Käfer nebst einer Ungahl von verschiedenen Kerfen in einen darunter gehaltenen umgekehrten Regenschirm, eine auch in Europa sehr beliebte und ergiebige Fang-

methode.

Für die in den Tropen besonders prächtig gesärbten, oft mit den wunderbarsten Auswüchsen und Hörnern versehenen Mistkasser (Familie der Scarabaeidae) ist folgende eine viel angewandte Fangart. Wan gräbt ein Glas, einen Tops oder eine Kiste, die man ganz mit Erde füllt, in die Erde ein und legt frischen Kot darauf. Nach ein oder zwei Tagen gräbt man das Gesäß wieder aus, stülpt dasselbe um und untersucht die Erde nach Kössern. Die meisten werden sich aus mund untersucht die Erde nach Kössern. Die meisten werden sich in die Erde bohren, um ihre Sier hineinzulegen. Benutzt man andere Sachen z. B. saules Fleisch oder einen toten Bogel als Köder, so wird man natürlich andere Kässerarten besommen. In diesem Falle legt man den Köder auf den Boden des Gesäßes, das man bis an die Mündung in die Erde vergräbt Die Kässer sönnen bann nicht an dem glatten Gesäß emporkriechen und werden so gesangen.

Jum Töten der Käfer wird eigentlich nur Cyankalium benutt. Dieses hat den Borteil, daß dei schöngefärdten, bunten Arten die Farbe niemals leidet, auch bei behaarten Stüden die Haare nicht verklebt werden. Wenn man Spiritus anwenden will, so sollte man nur schwarze, unbehaarte Käfer, also ausschließlich Laufz und Schwimmtäser darin töten. Man kann in die Cyankaliumslaschen zerknittertes Löschpapier wersen, wodurch vermieden wird, daß die

Rafer in der Flasche umberfallen und sich beschädigen.

Die gesammelten Käfer werden nach einigen Stunden aus den Tötungsgläfern herausgenommen und einzeln in Rollen oder Düten aus Papier eingewickelt und zwar so, daß sie nicht darin umhersallen können, und dann in einer Cigarrentiste sest aufeinandergelegt und verpackt. Kleinere oder ganz kleine Käfer werden einsach zwischen Watteschichten (Flanelmatte oder glasierte Watte am besten!) in eine Cigarrentiste verpackt. Natürzlich müssen die Nummern der betreffenden Tiere beigegeben, bezw.

auf der Papierrolle vermerkt werden. Daß alle getöteten und verpackten Insekten in den Tropen vor Schimmel und tie rischen Feinden, wie Staubläusen u. f. w., sorgfältig zu bewahren und deshalb öfter nachzusehen und an luftigen Stellen völlig auszutrocknen sind, ist sellen kister nachzusehen der Riste mit Papierrollen oder Watteschichten gänzlich gefüllt und sest verpackt, so streue man etwas Naphtalin sinem (aber nicht in die Düten selbst!) Jur Bersendung sind die gefüllten Kisten in einer Blechtiste unterzubringen, die dicht verlötet sein muß.

II. Santflügler ober Immen.

Der Fundort der hauptfächlichsten Bertreter der Sautflügler fei hier furz angeführt. Die Blatt= und Solameinen findet man auf Blattern und an Pflangen, Raub- und Wegmeipen auf Blüten und vor allem auf fandigen Wegen, wo besonders die Begweiven in der Sonne eilig umberlaufen, Goldmefpen schmarogen in den Restern der Raubwespen und Bienen und find baber an benfelben Stellen wie diefe gu finden, Schlupfweipen gieht man aus Schmetterlingsraupen oder spuppen, in denen, wie befannt, die Larven berfelben leben, Ballwefpen aus Ballen, Auswüchsen an den Burgeln, der Rinde, den Zweigen, Blättern, Blüten und Früchten ber verschiedenften Bflangen, Umeifen mefpen schmarogen in Ameisennestern, und es gibt von ihnen in den Tropen die schönften Arten, mahrend fie bei uns ziemlich unscheinbar und auch felten find. Gine echt tropische Familie ift auch die der Dolch= Um meiften wird man aber mohl den echten= oder Kaltenwefpen, den Ameifen und Bienen begegnen. Die Kalten= mefpen bauen vielfach in und an Baufer ihre funftvollen, papier= artigen Refter, die Umeifen machen fich dem Menschen mehr wie andere Infeften durch Zudringlichfeit und andere unangenehme Eigenschaften bemertbar, und die Bienen endlich trifft man in vielen Gattungen und Arten auf Blumen an.

Man fängt die Hautslügler in einem Retz und tötet sie, wie die meisten Insekten, in den Cyankaliumslaschen. Auch sie werden, wie die Käser, in Bapierdüten eingewickelt oder zwischen Watte verspackt. Ganz kleine Hautslügler kann man auch in Spiritus aufbewahren. — Mester und Fraßtücke sind sorgfälig mitsamt ihrer Unterlage abzulösen, und es solkten stets einige ihrer Bewohner beigesügt werden, ohne welche die Rester wenig Wert haben. — Bon der Verpackung und Versendung der Hautslügler allt dasselbe, was

von den Rafern gefagt ift.

III. Echmetterlinge.

Die Schmetterlinge in ihrem buntfarbigen Kleide loden den, der sich etwas mit der Natur beschäftigt, am meisten zum Beobachten und Sammeln an. Man fängt die Tagfalter auf Blumen, auf Wegen und lichten Stellen im Urwald u. s. w., furzum man sucht sie an ihren Flugplägen auf. Da es aber eine ziemlich große Anzahl Schmetterlingsarten — besonders gilt dies von den Nachtfaltern — gibt, die auf diese Weise nicht zu erreichen sind, sei es, daß sie sich zu hoch in den Bäumen aufhalten, sei es, daß sie nur während der Racht sliegen, so bedient man sich, um diese Arten zu erbeuten, der Köderung, d. h. man sucht sie auf irgend eine Weise anzulocken.

Bur die Tagfalter ift folgendes ein fehr gutes Fangmittel: mahrend ihrer Fluggeit auf Baldwegen, Fluffigfeiten, Baffer, Blut oder ähnliches auszugießen; man wartet dann, bis die Falter aus den Baumfronen auf die Erde herabtommen, um das fühle Chenfo findet man an Balbbachen und auf Nak aufzusaugen. Bfugen nach einem Regen oft eine Unmaffe von Tagfaltern, die beim Nahen eines Menschen gleich einer Bolfe auseinanderftieben. Ferner fuche man an ausfliegenbem Gaft von Baumen nach Tag= und Abendfaltern; man erlangt oft auf diefe Beife die feltenften Arten. Für die Nachtfalter, soweit man fie nicht abends an Blüten u. f w. fangen fann, bedient man fich zweier gleich er= giebiger Fangarten. Die eine ift ber Lichtfang. Dan fpannt por einer möglichft hellen Lampe oder Laterne ein weißes Tuch aus, damit fo die erleuchtete Fläche vergrößert wird. Run braucht man, mit Netz und Cyantaliumflasche bewaffnet, nur zu warten, Die Rachtfalter, von dem Lichte angezogen, herbeigeflogen fommen und fich auf das Tuch setzen. Die zweite Fangart ift die Roberung burch Bonig, Bananenfaft, Balmenmein ober fonftige Fruchtfafte. Den Sonig mische man mit Bier, fete etwas Rum dazu und bestreiche mit diefer Mischung in der Rabe des Saufes ftehende Baume oder Bfahle. Gine befondere Birfung hat der Röder, wenn man das Aufftreichen mehrere Tage wieder= holt. Auf diefe Beife tann fich der Sammler in den Befit vieler Urten fegen, die ihm fonft niemals ju Beficht fommen mirden. llebrigens fei noch erwähnt, daß in den Tropen Sammler auf diefe Beife, besonders durch den Lichtfang, an einem Abend mitunter über 100 verschiedener Schmetterlingsarten, abgesehen von fonftigen Infeften, wie Rafer, Cifaden, erbeutet haben.

Sehr wichtig ift gerade bei den Schmetterlingen, insonderheit den Nachtfaltern, die Zucht aus Raupen oder Puppen, und zwar deshalb, weil man durch sie Halter vollkommen tadellos erhält, ferner auch manche Arten bekommt, die sich als entwickelte Tiere durch ihre versteckte Lebensweise dem Sammler zu entziehen wissen. Die Naupenkästen kann man sich selbst leicht aus Kisten

herstellen.

Die Schmetterlinge werden mit dem Fangnet gefangen, Tagsfalter tötet man am besten dadurch, daß man ihnen im Netze, nachsem man die Klügel nach oben zusammengelegt hat, die Brust einsdrückt, Nachtschmetterlinge und auch sehr dieseige Tagfalter tötet man in den Cyantaliumssachen.

Nachdem die Schmetterlinge getotet find, werden fie alle in gleicher Weise in breiectigen Duten verpact, indem man bie Flügel nach oben zusammenlegt. (Bei den Tagfaltern fikende Stellung). Daß die Schmetterlinge in der Dute nicht umberfallen burfen. braucht mohl faum ermähnt zu merden. Auf die Duten ift porher Die Rummer des Studes ju ichreiben, der diefelbe Rummer im Sammlungsverzeichnis entspricht, wie am Anfang geschildert ift. Die Duten werden in einer Cigarrenfifte aufeinandergelegt, und diefe wird dann in eine Blechfifte eingelötet. Auch bier fei noch= mals darauf aufmertsam gemacht, daß die Tiere por der Berpadung gut ausgetrodnet fein muffen, und daß ferner zwischen die Duten reichlich Raphthalin geftreut werden muß. Auch muß man por allem vermeiden, in einer Rifte etwa Rafer gufammen mit Schmetterlingen zu verschicken. Je gleichartiger die Bernadung ift. befto beffer werden die Sachen antommen. - Raupen merden in Altohol (75 %) verschickt, man muß jedoch ein Stud des ent= midelten Schmetterlinges mit einsenden, bamit die Art festgeftellt werden fann. Die Ungabe der Ruppflange ift, gang befonders bei Rulturpflanzen fehr erwünscht.

IV. Zweiflügler ober Aliegen.

Bon den Fliegen fann man mit Recht sagen, daß es wenig Orte giebt, wo sich keine vorsinden, Besonders wichtig sind die an Tieren schmarogenden Fliegen. So findet man bei Hafteren unter der Haul (in den Dasselbeulen), in der Mund= und Rachen-höhle, im Wagen und Darm öfters Fliegenlarven. Um besten zieht man die meist schönen und großen Fliegen (Familie der Destridae) aus den Buppentönnchen, welche man öfters im Kote der betreffensden Tiere sindet. Die entwickelten Fliegen sind nur recht selten zu sangen, während man sich durch Zucht viele Arten verschaffen kann. Auf Bögeln und Sängetieren suche man nach Lausstliegen, die öfters ungeflügelt sind, auf Fledermäusen nach den merkwürdigen, spinmenartigen, ungeslügelten Fledermausstliegen.

Befanntlich sind einige Zweiflügler die Ueberträger von gefährlichen Krankheiten, wie der Walaria (Stechmückengattung Anopheles), der Schlaftrankheit der Neger (Glossina palpalis) und der Ttetsefrankheit der Haustiere, (Tsetsesliegen). Man möge diese Tiere und ihre Lebensweise recht genau beobachten, da die Kenntnis ihrer Lebenswerhältnisse uns wichtige Fingerzeige für die Vertilgung geben (Mosquitos!)

Ferner sind aus Raupen die verschiedensten Raupenfliegen (Tachinen) zu ziehen, sogar in ausgebildeten Insetten schmaroken Pliegenlarven. Außerdem findet man Larven und Kuppen von Kliegen in Stengeln, in Buttenföpfen, auf Blättern, in der Erde, in Baummulen, im Mist, und die Larven der Mücken im Wasser.

Fang, Tötung und Berpadung wie bei ben Rafern, außerbem fann man Fliegen auf ichwarze Stahlnadeln fpiegen und in Raften versenden.

V. Renflügler.

Besonders in Sandgegenden der Tropen findet man die Netsstügter in einer viel größeren Artenzahl vertreten, wie in Europa. Die sogenannten Ameisenlöwen sind die Larven von Netsstügstern und machen sich im Sande eine trichtersörmige Bertiefung, and deren Grunde sie sitzen, und in der sie andere Insetten besonders Ameisen sangen. Wasserworten (Köchersliegen) und andere Netsstügter sindet man in der Nähe von Gewässern an Pflanzen.

Man legt alle Negflügler in Papierduten mit nach oben geflappten Flügeln, wie dies bei den Schmetterlingen geschildert ift,

und verpadt fie wie dort beschrieben.

VI. Geradeflügler. (Beufchreden und Libellen).

Seuschrecken sind möglichst immer in 96 Proz. Altohol zu sammeln und zu versenden, da bei der trockenen Verpackung in Düten ihre Beine zu leicht abbrechen. Die Seuschrecken halten sich auf Blättern und Bäumen auf. Besonders sind hier die eigenartigen, einem vertrockneten Ust wöllig gleichenden Stabheuschwecken zu-erwähnen, die in den Tropen ziemlich weit verbreitet sind

Libellen fönnen ebenfalls nur in Alfohol verschieft werden, bei trodenem Bersand brechen meist immer Ropf und hinterleib ab,

fodaß fie dadurch wertlos werden.

VII. Salbflügler. (Bangen, Cifaden und Schildläufe).

Die Wanzen leben hauptsächlich auf Pflanzen und im Wasser. Bon den Cifaden giebt es in den heißen Ländern eine ungeheure Artenzahl. Sie machen sich besonders an warmen Abenden durch ihr lautes Gezirp bemerkdar, das schon manchem neu eingewanderten Europäer den Schlaf verleidet hat. Man sammle die Halles flügler durch Abklopfen von den Zweigen in einen Regenschirm, auch lassen sich Cikaden abends durch Licht anlocken. Tötung mittelst Cyankalium, Berpaden in Papierrollen (f. Käser).

Die Schildläuse, landwirtschaftlich besonders wichtig, da sie an Kulturpslanzen oft sehr schällich auftreten. Die Weibechen sind ungestügelt und bedecken die Zweige oder Blätter wie kleine Schilde und sind oft mit einem weißen Wachsüberzug bedeckt. Wit den Tieren muß steeks die Unterlage (Kindenstüd oder Blatt der betr. Pflanze) abgelöst und eingeschieft werden. Zur Bestimmung der Art sind auch die geslügelten, bei slücktiger Betrachtung fliegenartigen Männchen erwünscht. Der Zweig oder Pflanzenteil, welcher mit Schildlausen beseht ist, muß troden ausbewahrt und in Bapier eingewickelt werden.

Jum Schlusse möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß für uns in besonderem Maße die den Kulturpslanzen schödstlichen Insernichten ins Auge zu fassen stulturpslanzen zich des lichen Insernichten ins Auge zu fassen sieden schödichen und nützlichen Inserten würde für unsere Kolonialschule einen großen Wert haben. Möchten die auf Pflanzungen angestellten Kameraden durch Einsendung der verschiedenen Entwicklungsstände der betr. Schädlinge, sowie von Blättern oder Zweigen der beschädigten Pflanzen mit dazu beitragen, daß wir im Lause der Zeit eine solche Sammlung zusammenstellen können!

So hoffe ich denn, durch diese Anleitung manchem unserer sammelnden Kameraden einen Winf gegeben zu haben, wie er die Insetten am besten sammelt und konserviert, und hoffentlich wird auch dieser oder jener, der sich sonst noch nicht mit der Beobachtung und mit dem Sammeln von Tieren beschäftigt hat, dazu angeregt werden, etwas von seiner freien Zeit dieser nüglichen Beschäftigung

au widmen.



Ein Wohnzimmer.



Gesellschaftszimmer.