

- I. Pauke von Hinterindien (Mus. Wien.) „Sehr oxydirt, 8,5 % Sauerstoff und Kohlensäure.“ Nach Hempel.
- II. Singhakopf von Cambodja (5202 M. Dr.) Nach Hempel. Nach Noulet enthalten praehistorische Bronzen von Cambodja (Somrong Sen) 3,2–4,8 % Zinn. Rev. d'Ethn. I, 517, 1882.
- III. Haubitze von Cochinchina. Nach Roux, bei v. Bibra: Bronzen p. 176 Nr. 39.
- IV. Kanone von Cochinchina. Nach Roux, l. c. p. 177 Nr. 40.
- V. Feuerrohr (Espingole) von Cochinchina. Nach Roux, l. c. p. 177 Nr. 41.
- VI. Buddha von Siam (2380 M. Dr.) Nach Hempel.
- VII. Gong von Java (1501 M. Dr.) Nach Hempel.
- VIII. Gong von China. Nach Thomson bei v. Bibra p. 178 Nr. 48, cf. Stan. Julien bei v. Bibra 183.
- IX. Gong von China. Nach Roux, l. c. p. 176 Nr. 26.
- X. Münze von China. Nach v. Bibra, l. c. p. 176 Nr. 18. v. Bibra führt ausserdem 40 Analysen von China an, aber meist Münzen, Kupfer u. dgl.
- XI. Priesterstatuette von Japan (5218 M. Dr.) Nach Hempel.
- XII. Drache von Japan (5219 M. Dr.) Nach Hempel.
- XIII. Glockenspeise III. Qual. für grosse Glocken von Japan, bei v. Bibra l. c. p. 198 Nr. 61, dort noch 2 Glockenspeisen Analysen.
- XIV. Lakschmi von Indien, Coromandelküste (2925 M. Dr.) Nach Hempel.
- XV. Lanzen Spitze von Indien, Bihar, N. W. von Cawnpur am Ganges. Nach Macadam s. Cat. Arch. Coll. Ind. Mus. 1883. II, 397.
- XVI. Axt von Indien, Jabulpur; l. c. 416; s. auch Andree: Metalle 61.
- XVII. Gefäss von Indien, Nilgiri Geb. Nach Broughton l. c. 429; s. auch Andree l. c. 61.
- XVIII. Schale von Indien, Nilgiri Geb. Nach Rammelsberg. Z. f. Ethn. Verh. 1877, 206.
- XIX. Armband von Indien, Nilgiri Geb. Nach Rammelsberg l. c., noch 3 andere Analysen ebendaher.
- XX. Schale von Indien, Coimbatore District, 5. Indien. Nach Rammelsberg l. c., noch eine Anal. v. Salem und eine moderne von Calicut. v. Bibra führt l. c. p. 178 noch 4 Analysen von Indien auf, welche hier aber nicht zu verwerthen sind.

Bei antiken Bronzen wird u. A. stets die Frage nach der Herkunft des Zinns in denselben ventilirt. Der neueste Monograph dieses Metalles: E. Reyer (1881) sagt p. 233: Für den Welthandel in ältester Zeit war wohl das indische Zinn am wichtigsten. Ganz bedeutend müssen die Mengen des Metalles gewesen sein, welche für die Bronzebereitung der asiatischen Kulturstaaten nöthig waren. China bezog sein Zinn zum Theil aus dieser Quelle, zum Theil aber auch aus den eigenen Zinnbergwerken in den an Hinterindien anstossenden Provinzen. Die chinesische Bronze-Industrie blühte in den Zeiträumen von 1800 bis 1500 und 1100 bis 900 vor Chr. Nicht minder alt dürfte die indische Bronze-Industrie sein. Wenn auch ein Theil des verbrauchten Zinns von Hinterindien und den benachbarten Zinn-Inseln gekommen sein mag (s. v. Baer: Reisen III, 112 fg. u. A. f. Anthr. IX, 263; Reyer l. c. 157, 196), so gab es doch vieler Orten auch locale Fundstätten dieses Metalles, auf welche bisher nicht genügend geachtet worden zu sein scheint. S. z. B. für China Andree: Metalle 106 fg. u. Roher: Yün-nan II, 230, für Japan Andree l. c. 114, für Indien und Vorder-Asien l. c. 59, 60 und Reyer: Zinn 202, sowie Z. D. Morgenl. Ges. 1884 Vol. 38, 151; Fischer: N. J. f. Min. 1882 II, 91; Arrunni: Z. f. Ethn. 1884 Verh. 60. Abgesehen von den oben angeführten chinesischen Analysen VIII und IX und vielleicht auch von den sub XV bis XVII gegebenen indischen, dürfte für die anderen Aehnliches gelten, wie es F. Wibel (Cultur d. Bronze 1865, 43, 36) für die europäischen behauptete, dass nämlich „die alte Bronze ohne vorherige Kenntniss der einzelnen Metalle (Kupfer und Zinn) durch directes Zusammenschmelzen von Zinnerz und kiesigem Kupfererz dargestellt“ worden ist. Anderson (Cat. Arch. Coll. Ind. Mus. 1883, II, 416) sagt, dass keine Bronze von der classischen Zusammensetzung: Kupfer 90 %, Zinn 10 %, in Indien gefunden worden sei; dagegen besitzen assyrische Bronzen diese Zusammensetzung bis auf Glocken, welche 14 % Zinn enthalten (Layard: Nineveh 191 u. 670). S. auch Virchow: Koban 126 und Corr. Bl. f. Anthr. 1883, 81. Göbel fand in 2 Särgen vom Altai an der chinesischen Grenze Kupfer 80,27 und 73, Zinn 19,66 und 26,74 %; Vauquelin in einem aegyptischen Dolche Kupfer 85, Zinn 14, Eisen 1 % nach Graham-Otto: Chem. II, 3 p. 284 (4. Aufl.), und p. 286 wird bemerkt, dass, wenn die Legirungen von Zinn und Kupfer in grösseren Massen erstarren, sich eine zinnreichere Legirung ausscheidet, woher es kommt, dass sie an verschiedenen Stellen verschiedene Zusammensetzung haben, auf welche letztere Angabe und ihre Wichtigkeit ich von Hrn. Prof. Arrunni aufmerksam gemacht wurde. Hieraus folgt, dass unter Umständen nur eine grössere Anzahl von Analysen überhaupt zu einem weitergehenden Schlusse berechtigt. Es liegen bis jetzt jedoch ausserordentlich wenige Analysen vor, und die von Hrn. Prof. Hempel veranstalteten sind daher als z. Th. erste aus einem weiten Gebiete (Java, Siam, Laos(?), Cambodja,

Japan) um so interessanter, wie ich denn dem genannten Herrn für sein bereitwilliges Entgegenkommen an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank abstatte.

So viel scheint behauptet werden zu können, dass die hinterindischen Bronzen, welche uns hier interessiren, aus im Lande selbst vorhandenen Erzen gegossen, und dass die Mengen von Kupfer und Zinn nicht etwa vorher als reine Metalle normirt worden sind, wie es z. B. bei den chinesischen Gongs (VIII und IX) der Fall ist. (Vgl. auch Andree l. c. 98.) Man mischte und verschmolz die rohen Erze nach Gutdünken. Eine ähnliche Zusammensetzung der Bronze wäre dann auf einen annähernd gleichen Gehalt der verwendeten Erze zurückzuführen, und eine abweichende darauf, dass man Erze von verschiedenem Gehalte, wie sie gerade zu Gebote standen, verwertete, wobei jedoch immer auch auf die oben erwähnte eventuelle Anreicherung an Zinn Bedacht genommen werden müsste. In Java kommt (nach Veth: Java I, 131) Kupfer und Zinn nicht vor, und wenn dort keine Fundstätten verloren gegangen sind, so könnte man die Frage des Importes der Erze oder der zu Bronzebarren verschmolzenen Erze oder der einzelnen Metalle ventiliren, denn die javanischen Bronzen sind jedenfalls zum grössten Theil auf Java selbst gegossen, allein hierzu müssten viele javanische und viele Analysen aus den benachbarten Ländern vorliegen, und es ist selbst nicht vorauszusagen, dass man an der Hand solcher zu sicheren Schlüssen gelangen würde.

Haben wir uns mit den zuletzt besprochenen Pauken schon dem Heimathlande derselben genähert, so blieb doch deren genauere Provenienz noch dunkel. Auf meine Veranlassung wurde dem siamesischen Gesandten in Paris die Abbildung einer der Pauken vorgelegt, und derselbe erklärte, dass sich im Palaste des Königs in Bangkok eine solche befände, auf welcher die Stunden angeschlagen würden, aber nur, wenn der König anwesend sei; auch gäbe es in Barma ähnliche. Es gelang mir dann durch die Gefälligkeit des kais. Deutschen Konsuls in Bangkok, Hrn. v. Krencki, die von der Hand eines Siamesen in Roth und Gold gefertigte Abbildung einer dort befindlichen Pauke zu erhalten, welche ich Taf. 17, Fig. 8 und 9 in c.  $\frac{1}{11}$  n. Gr. wiedergegeben habe. Auch auf dieser Pauke, welche mittelst 4 Ringe an einem Holzgestelle hängt, sitzen Frösche, und zwar je 4 dicht nebeneinander um einen 12 strahligen Stern; auch die von oben nach unten verlaufende Gussnaht ist roh wiedergegeben und 2 Schlägel sind mit abgebildet. Die relativ einfachen Ornamente schliessen sich ebenfalls mehr oder weniger an diejenigen der im Archipel gefundenen Pauken an. Hr. v. Krencki theilt mir mit, dass eine solche Pauke Mahorathuk heisse, und diese Bezeichnung findet sich auch bei Pallegoix: Dict. ling. Thai (1854) p. 418: „Mähōra: Thūk — Tympanum ad pulsandas horas noctis.“ Ferner verdanke ich demselben folgende Angaben: Die abgebildete Pauke ist von gelber Bronze, die obere Platte steht c. 1 Zoll vor und hat 99 cm Durchm., unterer Durchm. 74, Höhe 74. Sie soll seit mehr als 500 Jahren in Gebrauch sein. (Auf der Zeichnung steht in siamesischer Schrift mit englischer Uebersetzung: „This drum founded (gegossen) since the capital of Chungrai.“ Wohl identisch mit Locontai c. 1200—1350 s. de La Loubere: Siam 1691 I, 21.) In Bangkok befindet sich eine ganze Reihe solcher Pauken. „Ihre Verwendung ist nicht in allen Fällen dieselbe. Zwei, von denen die eine sich im Palastthor Tevaphithak und die andere im Palaste des zweiten Königs befindet, werden dazu gebraucht, um Sonnenaufgang, Sonnenuntergang und Mitternacht zu verkünden. Ein anderes Exemplar hängt in dem innerhalb des Palastes des ersten Königs belegenen Wat (Tempel) Phra Keo und wird angeschlagen, wenn, was einmal wöchentlich geschieht, der König und die königliche Familie sich nach dem Wat begeben, um Lichter anzuzünden und Opfer zu bringen. Ein Exemplar befindet sich ferner im Wat Bovaranivat, seit der verstorbene König dort die Zeit seiner Priesterschaft zubrachte. Dieses wird täglich Morgens und Abends, wenn die Priester ihre Andacht verrichten, ange-

*Drum soll  
lebend sein  
den!*