

Lithophones from Orissa - The Earliest Musical Instruments in India? ¹

Paul Yule and Martin Bemann

East of the main area of archaeological research on the South Asian Subcontinent, east of the Harappa and the Ganges-Jamuna Doab Culture, lies another India. Archaeologically speaking it is hardly known. Here we introduce a group of artefacts from the interior of India's eastern littoral which shed light on a little known aspect of her prehistory, namely music. From the findspot Sankarjang in the present day State Orissa long, basalt bars were recognized as parts of instruments in 1986. The identification took place within the framework of a visit in order to catalogue and study prehistoric metallic artefacts.

In September of 1971 the herdsman Somnath Biswal discovered some strange, large ground stone objects which had eroded from a hill near his house following a rain storm. News of this find soon reached authorities in Bhubaneswar, and shortly thereafter the museum acquired Shri Biswal's finds. The best pieces are now on permanent exhibition in the State Museum.

The year thereafter P.K. Ray, superintendent of the State Archaeology, went to the reported site just outside the village of Sankarjang, tested three of the mounds which he found there, and discovered a series of burials or perhaps osuaries which contained the skeletal remains of several individuals, numerous

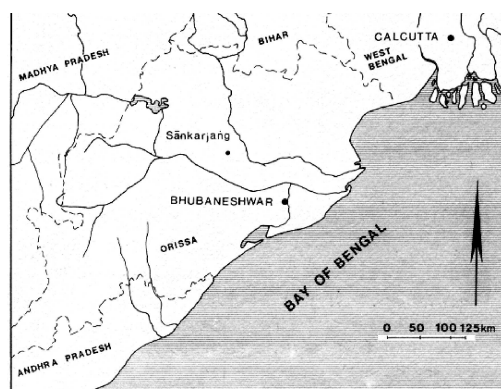


Fig. 1 Orissa and the site Sankarjang.

ground and roughed out stone axes and adzes, copper bangles, and other small finds including stone beads. The ground stone implements from the graves at Sankarjang are with regard to their form and technical perfection the finest specimens ever to come to light in South Asia. Moreover, the finds from Sankarjang represent the largest hoard of polished and ground stone implements known in India.

¹To Dr H.C. Das we extend our heartfelt thanks for permission to study and publish objects in the Orissa State Museum. Shri P.K. Ray also supported our work on the materials in the State Archaeology. Prof Dr Wolfgang Taute und Dr Jürgen Freundlich made the radiocarbon analyses possible - a first for the prehistory of Orissa. R. Rupprath of the Institute for Communication Research and Phonetics of the University of Bonn undertook sonographic analyses of the stone bars. Finally, Prof Dr Ellen Hickmann discussed the topic with us, made suggestions, and provided an opportunity for us to publish the paper here. An in depth treatment of musicological aspects is not intended. This text was published in *Archaeologia musicalis* 1, 1988, 46-50

²P.K. Ray, Recent Archaeological Excavations in Orissa, in: M.N. Das (ed.), *Sidelights on History and Culture in Orissa* (Cuttack 1977) 539-540: "neolithic burials". Metallic artefacts were not mentioned in this note. Idem., *Archaeological Treasures in Orissa*, in: Subas Pani (ed.), *Our Cultural Heritage*. Souvenir Published in Occasion of the Golden Jubilee Celebrations of the Orissa State Museum 1984 (Bhubaneswar 1984) 9-14; Idem., Sankarjang, in: *Annual Archaeological Survey Report 1971-75* (Bhubaneswar 1984) 69; A. Joshi, Recent Archaeological Discoveries in Orissa, in: A.K. Mahatab et al. (eds.), *Glimpses of Orissan Art and Culture*. Golden Jubilee Volume of the Orissa Historical Research Journal (Bhubaneswar 1984) 229; R.N. Dash, Pre and Protohistory of Orissa, in: *ibid.* 1984, 293.

The main group of grave mounds lies on the eastern edge of the Athmallik hills,³ c. 300 m southeast of the Jiminia hill, which dominates the local topography, at about 200 m above sea level in an area of lateritic soil. They lie scattered over an area of 500 x 500 m. A track crosses the area, fords the Pandiani brook, and continues to a steep bank about 200 m south-south-west of the Jiminia hill. Nowadays only a few peasants and herdsmen inhabit the hamlets near the cemetery. Had the area been intensively cultivated, the mounds certainly would have been planed off. In all the some 53 mounds were tallied during our short visits in 1985 and 1986.⁴ In addition, a smaller group some 200 metres to the West of 15 mounds also was spotted. All of these hills already have been flattened by erosion. In their present condition they measure from 6 to 10 m in diameter, and from 1 to 1.50 m in height. Had it not been for the strayfinds of Shri Biswal and a confirmation from the activity of the State Archaeology, an anthropogenic origin for the mounds would not have seemed plausible.

We were unable to locate the settlement which belonged to the cemetery during short recent visits, owing to their brevity a thorough and planned survey was impossible. Without difficulty we located the three mounds investigated by P.K. Ray in 1972. The balks in the burial mounds still were clearly recognizable. Shri Biswal's finds (including the large stone bars), as he explained to us at the site, and as attested to by original excavation photos, derive from the mound "A". The photos show the hills damaged by illegal digging prior to the authorized excavation. In none of the three hills investigated was a further stone bar unearthed.

Lithic tools and metallic grave furnishings were stratified together in the three graves and are contemporary to each other. The stratigraphic sequence of each of the graves was identical.⁵

We turn now to the question of the function of the 20 lithic bars, the most interesting and most attractive objects from Sankarjang. The finest possess crisply worked edges and precisely finished surface polish, which lend the bars a perfect, even metallic appearance. On the strength of the different forms of the stones more than one type can be distinguished. Seen in profile type I bars (Fig. 2)⁶ show a flat obverse, and a reverse face which taper from points not far

³ Sankarjang is located in the Jarapada police station and is reachable from Bhubaneswar by way of the National Highway 42 and the State Highway 6. For a description of the surrounding area, see Census of India 1971, Orissa, Part X, District Census Handbook [8], Dhenkanal District (Delhi c. 1972), 264-265, map opposite p. 210 and 258.

⁴ 1986 Bijay Kumar Rath, Durga Panda and Paul Yule briefly visited the site.

⁵ A more complete account of the archaeological context is in press in 'Beiträge zur allgemeinen und vergleichenden Archäologie' and in the 'Journal of the Orissa Research Society'.

⁶ With regard to the musical tone see note 11. Type I: 1. 33.5 x 7.4 x 1.8 cm, polished basalt, striking wear on the obv. at both ends, primary frequency: c. 2750 Hz., musical tone: c. F.- State Mus. Orissa (73.22.1).- Strayfind; 2. 39.1 x 7.7 x 6.4 cm, polished dolerite (?), primary frequency: c. 2050 Hz., tone: G.- State Mus. Orissa (73.22.2).- Strayfind; 3. C. 38.5 x c. 7.5 cm, polished basalt.- After a photo of the State Archaeology. Same as no. 2?, State Mus. Orissa (?).- Strayfind; 4. 39.4 x 8.9 x 2.2 cm, polished basalt, excellent craftsmanship, striking wear on the obv. at the lower end, primary frequency: 2050 Hz., tone: G.- State Mus. Orissa (73.22.3).- Strayfind; 5. 16.3 (pres.) x 7.4 x 1.9 cm, polished basalt, light striking wear on the obv. at the upper end, primary frequency: c. 4100 Hz., tone: c. C#.- State Mus. Orissa (73.22.14).- Strayfind; 6. C. 34 x c. 6.9 cm, polished basalt.- After a photo of the State Archaeology.-

from the two ends. The central part of the reverse face is slightly concave as seen in profile, so that the bar rests on two arrises situated transverse to the length. The distance between these gables varies from bar to bar. Both ends and the side edges terminate in near 90° angles. Type Ia⁷ differs from type I in its lack of notches at the upper end (Fig. 3), and in that the reverse is not concave. Type Ib⁸ (Fig. 4) resembles type Ia except for the lack of the gables on the reverse face. Stone bars of type II (Fig. 5) seen en face are rounded at both ends, and in profile are slightly biconvex.⁹

In contrast to the adzes which accompanied the bars, the latter possess no cutting edges and cannot be mistaken for chopping or hacking tools. The notches of type I bars are difficult to explain; the simplest explanation is that they have something to do with the securing of the stones. Similar to the unfinished adzes from Sankarjang, some of the stone bars also are only knapped, and not polished. Inevitably, with such pieces the notching at one of the ends is lacking (Fig. 6). The striking wear on several of the bars is decisive in their interpretation.

The stone bars can be understood as the resonant bodies of a prehistoric musical instrument, a lithophone.¹⁰ Several observations support this interpretation. First, all of the stone bars possess excellent sonorous properties; when they are struck at one end they produce a clear and loud tone.¹¹ Equally as im-

Present whereabouts unknown.- Strayfind; 7. c. 30.3 x c. 6.3 cm, polished basalt.- After a photo of the State Archaeology.- State Mus. Orissa (?).- Strayfind.

⁷ TYPE Ia: 1. 39.9 x 7.8 x 2.8 cm, polished basalt, striking wear on the obv. at both ends, primary frequency: c. 2700 Hz., tone C#.- State Mus. Orissa (73.22.6).- Strayfind; 2. C. 37.2 x c. 8.2 cm, polished basalt, one end broken off.- After a photo of the State Archaeology, State Mus. Orissa (?).- Strayfind.

⁸ TYPE Ib: 1. 21.5 (pres.) x 8 x 2.5 cm, polished basalt, clear striking wear on the obv. at one end, primary frequency: c. 2650 Hz., tone: c. A.- State Mus. Orissa. (73.22.13).- Strayfind.

⁹ TYPE II: 1. 40.6 x 8.4 x 2.6 cm, polished basalt, both faces slightly damaged, primary frequency: c. 975 Hz., tone: c. B.- State Mus. Orissa (73.22.4).- Strayfind; 2. 31.8 x 7.4 x 3.8 cm, knapped basalt.- State Mus. Orissa (73.22.5).- Strayfind; 3. 36.1 x 8.4 x 2.3 cm, ground dolerite (?), possible striking wear on the obv. at both ends, primary frequency: c. 1300 Hz., tone: c. D#.- State Mus. Orissa (73.22.7).- Strayfind; 4. 39.6 x 9.7 x 2.4 cm, ground basalt, worn, primary frequency: c. 2650 Hz., tone c. C#.- State Mus. Orissa (73.22.8).- Strayfind; 5. 29.3 x 5.9 x 2.7 cm, knapped basalt.- State Mus. Orissa (73.22.9).- Strayfind; 6. 38.6 x 8.3 x 3.2 cm, knapped partly ground dolerite (?), primary frequency: c. 1375 Hz., tone: c. E.- State Mus. Orissa (73.22.10).- Strayfind; 7. 39.4 x 9.3 x 2.6 cm, knapped partly ground dolerite (?), Primary frequency: c. 2900 Hz., tone: C#.- State Mus. Orissa (73.22.11).- Strayfind; 8. 35.3 x 8.7 x 3.6 cm, knapped dolerite (?), no clear distinction between the obv. and rev. faces in the shape, primary frequency: c. 1950 Hz., tone: A#.- State Mus. Orissa (73.22.12).- Strayfind; 9. 17 (pres.) x 6 x 2.8 cm, knapped dolerite (?).- State Mus. Orissa (73.22.60).- Strayfind; 10. 16.5 (pres.) x 6.5 x 2.5 cm, knapped dolerite (?).- State Mus. Orissa (73.22.62).- Strayfind.

¹⁰Cf. C. Sachs, *Die musikalischen Instrumente Indiens und Indonesiens* (Berlin 1923) 30-31; K. Krishna Murty, *Archaeology of Indian Musical Instruments* (Delhi 1985). See also *Census of India, Series 1P. 12 Miscellaneous Studies [4:] Ethnomusicology -Tribal Music* (Delhi 1973); H. Simbriger, *Klangsteine, Steinspiele und ihre Nachbildungen in Metall*, *Anthropos* 32, 1937, 552-570. Only in the last study is the lithophone dealt with in detail.

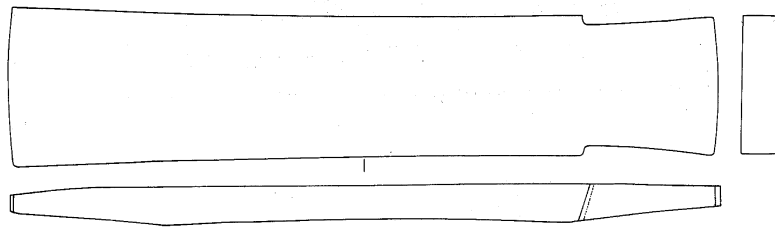


Abb. 2. Typ I (73.22.1)

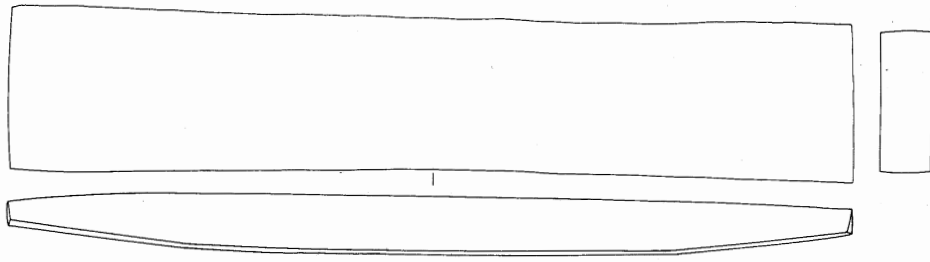


Fig. 3. Typ Ia (73.22.6)

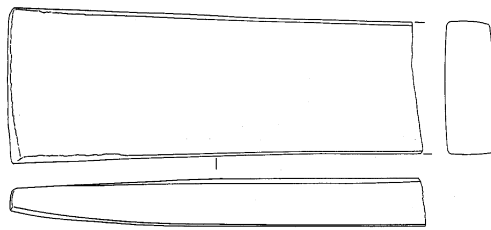


Fig. 4. Typ Ib (73.22.13).- State Museum Orissa

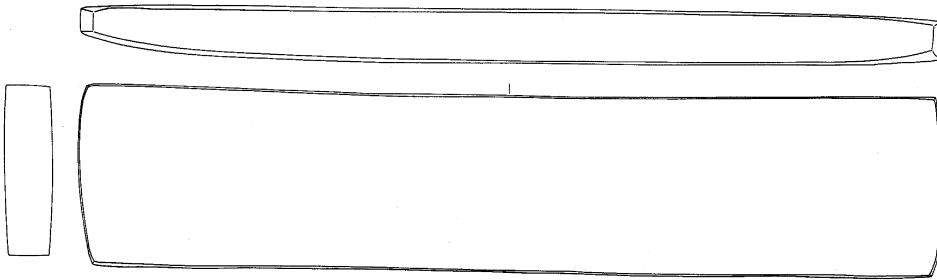


Fig. 5. Typ II (73.22.4)

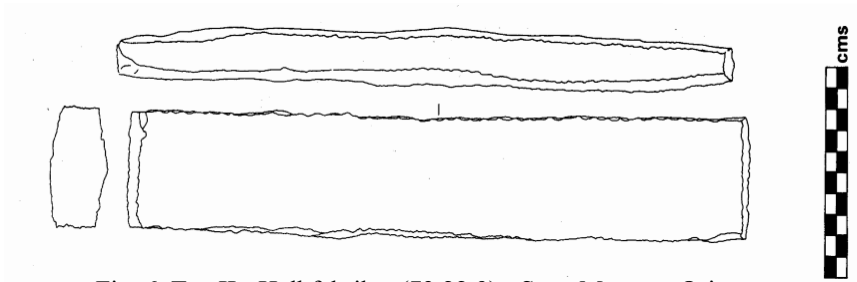


Fig. 6. Typ II - Halbfabrikat (73.22.9).- State Museum Orissa

portant, type I, Ia, Ib and II bars are worn as if repeatedly struck (Fig. 7). This striking-wear is readily recognisable with the naked eye. A type Ib stone bar shows this wear most clearly (Fig. 8). The simplest reconstruction of the original appearance of our lithophone is based on those of the modern xylophone of the western world, the instruments of the Southeast Asian Gamelan orchestra, or of the African xylo- and lithophones. Thus, the stone bars from Sankarjang would have lain horizontally on a frame of wood or bamboo. The arisses on the reverse faces of type I bars served to enhance the resonant properties of stones so that a minimal dampening effect occurred from contact with the frame. From the sonogrammes it is clear that the tone of type I bars tapers off more slowly than in the case of the other types. Here it might also be mentioned in passing that not all of the bars which show striking-wear also manifest gables on the reverse face. Whether or not resonance chambers were part of the Sankarjang lithophones cannot be determined. In any case, to judge from the different shapes of the stone bars we are dealing with more than one instrument.

As to the tone sequence of the bars we can turn to comparable instruments in Africa.¹² A difficulty with the reconstruction is that two of the stone bars from Sankarjang share the same frequency (nos. 2 and 4: c. 2050 Hz., tone: G); but owing to their overtones they, in fact, differ in their timbre. This may be taken as evidence for the existence of more than one instrument. Doubtless, the fashioning of bars such as these, and the reaching of fixed tones must have required great skill and patience.

Evidence for the dating of the Sankarjang stone bars comes from several sources. On the one hand, ground stone implements as such usually are considered to be neolithic; on the other, the nomenclature with regard to the phases at this early stage in eastern Indian prehistoric studies does not fit into an absolute chronological framework. Taking the lack of a consensus and firm evidence for dating in the specialist literature into consideration, a conventional dating for the burials in Sankarjang in the second millennium BC would be agreeable to many experts.¹³ Further evidence for the dating comes in the form of two radio-

¹¹ We struck each of the bars (lying and hanging) and recorded the tone with a miniature tape recorder. The sonographic analyses deviate occasionally from the acoustic estimation of the musical tone. The sonogrammes show that the stones struck while lying are slightly lower in tone.

Frequencies:

A = 220/440/880/1760/3520 Hz.

A# = 233/466/972/1944/3888

B (H) = 246/493/987/1975/3951

C = 261/523/1046/2093/4186

C# = 277/554/1108/2216/4432

D = 293/587/1174/2348/4696

D# = 311/622/1244/2488/4976

E = 329/659/1318/2637/5274

F = 349/698/1397/2794/5588

F# = 370/741/1482/2964/5928

G = 392/783/1568/3136/6272

G# = 416/832/1664/3328/6656

¹² Gerhard Kubik, *Kognitive Grundlagen afrikanischer Musik*, in: Artur Simon (ed.), *Musik in Afrika* (Berlin 1983) 327ff.

¹³ See note 2 for the dating suggested by the excavator.



Fig. 7 Stone bars with use-wear at both ends. _ Fig. 8 Broken stone bar (73.22.13) with heavy use-wear.- State Museum Orissa.

carbon assays which lower the date into the early first millennium, a date which serves as a provisional anchoring point for this on the whole little known age in Orissa.¹⁴

The Sankarjang lithophones are by no means unique in the history of Asia. Single resonant bars, as well as sets of 16 have come to light in China, datable to the second half of the second millennium BC, and similar instruments are still in use for certain Confucian rituals.¹⁵ But the lithophone actually reached the apex of its development in South-east Asia. Prehistoric Vietnamese examples indicate that resonant bars by no means need be ground and polished in order to possess the tonal qualities desired.¹⁶

The playing of such simple percussion instruments brings to mind in another place and at another time the description of Felix Mendelssohn who describes the music of a Russian by the name of Gusikov in the following manner: "A chap who in his musical expression and perfection is the equal of any virtuoso in world. His wooden and straw instrument is as fascinating as any piano, all the more owing to its simplicity."¹⁷

Our identification of the lithophones in Sankarjang is the oldest certain identification of a musical instrument on the Subcontinent. The only other possibly earlier instrument derives from the old excavations in the Harappan set-

¹⁴ Radiocarbon determinations of bone fragments from the burial mounds at Sankarjang: (KN-3753): cal. 740±80 BC. (KN-3684): cal. 10±420 AD. Since the last assay contained insufficient organic matter, its value is negligible.

¹⁵ T. Cheng, *Archaeology in China*, vol. 2 (Cambridge 1960) 106, pl. 40a, b; in note 8 see Simbriger.

¹⁶ Cf. A. Schaeffner, *Une importante découverte archéologique: le lithophone de Ndut Lieng Krak (Vietnam)*, *La revue de musicologie* 97-98, 1951, 1-19; G. Condominas/J. Boulbet, *Découverte d'une troisième lithophone préhistorique en pays Mnong-maa' (proto-indochinois du Viêt-Nam central)*, *Anthropologie* 62,5-6, 1958, 496-502; Tran van Khê, *Du lithophone de Ndut Lieng Krak au lithophone de Bac Ai*, *Révue de musicologie* 68,1-2, 1982, 221-236. We should like to acknowledge the help of Pribislav Pitoeff of the Musée de l'Homme in Paris for providing us with these references, and for other suggestions. See also Kohei Sugiure/Hikshi Suzuki, *Discovery of another Lithophone in Viet Nam*, Asian Cultural Centre for UNESCO July 1979 (Shinjuku-Tokyo 1979). Dr Janine Schotsmans kindly made this reference available to us.

¹⁷ Retranslated from J. Blades/J. Montagu, *Early Percussion Instruments from the Middle Ages to the Baroque* (London 1976) 26; P. Mendelssohn Bartholdy/C. Mendelssohn Bartholdy (eds.), *Briefe aus den Jahren 1833 bis 1847 von Felix Mendelssohn Bartholdy* (Leipzig 1865) 121.

tlement at Mohenjo daro in the Indus plain. This object is a low conical 'copper' lid with a solid cast knob.¹⁸ Two parallel holes pierce the knob vertically through which one can pass a string. A similarity to one of a pair of finger cymbals, which in later periods is ubiquitous in South Asia, is clear.

The lithophone in India fell into obscurity as did the "Rock Harmonica" (also of basalt) of the Richardson family in Cumberland¹⁹ or F. Weber's "Lithokymbalon"²⁰ of the 19th century. In India the lithophone perhaps receives a new lease on life in the form of "stone musical pillars".²¹ The melodies played on the prehistoric lithophone we will never know.

¹⁸ Perhaps datable to the early second millennium.- P. Yule, *Harappazeitliche Metallgefäße in Pakistan und Nordwestindien. Präh. Bronzefunde* vol. II,7 (Munich 1985) 16, pl. 15,127. Cymbals: James W. McKinnon, *Blades, Cymbals*, in: *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* (London 1980) 112-116, esp. 113, fig. 4 (Hindi: manjira).

¹⁹ C. Sachs, *Handbuch der Musikinstrumentenkunde* (Wiesbaden 1979) (first ed. 1919) catalogue p. 5, no. 2006.

²⁰ *Wiener musikalische Chronik* des 4. Quartals, in: *Allg. musikalische Zeitung* XL, 1838, 174.

²¹ P. Sambamoorthy, *A Dictionary of South Indian Music and Musicians*. (Madras 1971) vol. 3, p. 77.

Klangsteine aus Orissa Die frühesten Musikinstrumente Indiens?

1

Paul Yule und Martin Bemann

Jenseits des Schwerpunktgebietes archäologischer Forschung auf dem südasiatischen Subkontinent, östlich der Harappa und der Gangeskultur liegt ein ganz anderes Indien, das archäologisch gesehen kaum bekannt ist. An dieser Stelle wollen wir uns mit einer Gruppe von Gegenständen von der ostindischen Küste beschäftigen, die einen besonders im Dunkeln liegenden Aspekt der indischen Vorgeschichte, die Musik, beleuchten könnte. Von der Fundstelle Sankarjang im Staate Orissa stammen lange geschliffene Steinriegel, die 1986 als Musikinstrumente erkannt wurden.

Im September 1971 entdeckte der Hirte Somnath Biswal an der Seite eines kleinen Hügels, in der Nähe seines Hauses in der Gemarkung Sankarjang einige sonderbare große, geschliffene, Steinobjekte, die dort vom Regen freigewaschen worden waren. Schon bald danach erreichte die Kunde von diesen Funden die zuständigen Stellen im State Museum Orissa in Bhubaneshwar. Die Behörde erwarb Shri Biswals Funde. Die schönsten Stücke sind nun in der Schausammlung des Museums zu bewundern. Im Jahr darauf führte P.K. Ray, Leiter

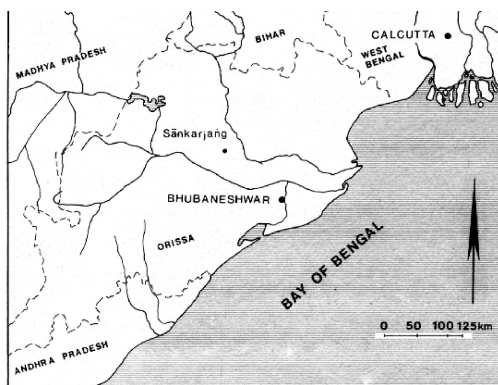


Abb. 1 Übersichtskarte von Orissa mit der Fundstelle Sankarjang.

des staatlichen Antikendienstes, an der Fundstelle in Sankarejang eine Nachgrabung durch und entdeckte eine Reihe von Bestattungen bzw. Ossuarien, darin die Skelette von wohl mehreren Individuen, sowie zahlreiche geschliffene und rohbelassene Steinbeile und -dechsel, kupferne Armringe und andere Kleinfunde wie z.B. Perlen. Die geschliffenen Steingeräte aus den Gräbern von Sankarjang sind im Hinblick auf die Ausführung und Form die am perfektesten gearbeiteten Exemplare, die bislang aus Süd-

¹Für die Genehmigung, die Artefakte im State Museum Orissa zu untersuchen und zu veröffentlichen, sind wir Dr. H.C. Das zu Dank verpflichtet. Ferner unterstützte Shri P.K. Ray unsere Bearbeitung der Materialien in der State Archaeology Orissa. Dankenswerterweise haben er, Prof. Dr. Wolfgang Taute und Dr. Jürgen Freundlich vom Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Köln die Radiokarbonbestimmung ermöglicht, im übrigen die erste für die Vorgeschichtsforschung Orissas überhaupt. R. Rupprath vom Bonner Institut für Kommunikationsforschung und Phonetik hat sonographische Analysen der Klangsteine vorgenommen. Frau Prof. Dr. Ellen Hickmann danken wir für die anregende Diskussion sowie für die Möglichkeit unseren Beitrag an dieser Stelle zu veröffentlichen. Musikwissenschaftliche Aspekte können hier nicht eingehend besprochen werden. *Archaeologia Musicalis* 1, 1988, 41-46

²P.K. Ray, Recent Archaeological Excavations in Orissa, in: M.N. Das (Hrsg.), *Sidelights on History and Culture in Orissa* (Cuttack 1977) 539-540: "neolithic burials". Metallgeräte werden gar nicht erwähnt. Ders., *Archaeological Treasures of Orissa*, in: Subas Pani (Hrsg.), *Our Cultural Heritage. Souvenir Published in Occasion of the Golden Jubilee Celebrations of the Orissa State Museum 1984* (Bhubaneshwar 1984) 9-14; ders., Sankarjang, in: *Annual Archaeo-*

asien bekannt geworden sind. Darüber hinaus stellen die Entdeckungen von Sankarjang den größten Fundkomplex von Steingeräten dar, der bislang in Indien ans Licht gekommen ist.

Die Hauptgruppe der Grabhügel liegt am Ostrande des Athmallik Vorgebirges³, ca. 300 m südöstlich des Jiminia-Berges auf einem etwa 200 m über dem Meeresspiegel gelegenen ebenen Gelände mit lateritischem Boden. Sie liegt über ein Areal von 500 x 500 m verstreut. Dieses Gelände wird von einem Weg durchquert, der dann weiter über den Pandiani-Bach bis zu einer Steilkante etwa 200 m SSW des Jiminia, dem höchsten Berg der ganzen Gegend, führt. Nur wenige arme Bauern und Viehhirten bewohnen heute die kleinen Weiler in der Umgebung des Gräberfeldes. Bei intensiverer Bodennutzung wären die Hügel sicherlich inzwischen eingeebnet. Insgesamt besteht die Hauptgruppe aus zumindest 53 Hügeln. Eine weiter westlich gelegene Grabhügelgruppe besteht nach unserer Schätzung aus etwa 15 Hügeln. Sämtliche Hügel sind durch natürliche Erosion bereits verflacht, die Grabhügel erreichen im Mittel einen Durchmesser von 6 - 10 m und haben noch eine Höhe von 1 - 1,50 m. Wären nicht die zufällig aufgefundenen und dann durch Grabung entdeckten Funde, niemand hätte angenommen, daß diese kleinen Hügel von Menschenhand angelegt worden sind.

Während unserer kurzen Stipvisiten in den Jahren 1985 und 1986 konnten wir keine zum Grabhügelfeld gehörende Siedlungsstelle entdecken.⁴ Zugegebenermaßen ließ sich jedoch wegen der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit kein gründlicher, planmäßiger Survey durchführen. Ohne Schwierigkeiten konnten wir jedoch P. K. Rays Grabungstellen des Jahres 1972 im Gelände wiederfinden. Die bei der Ausgrabung angelegten Profilstege sind heute noch gut zu erkennen. Shri Biswals Funde (einschließlich der großen Steinriegel) stammen nach seiner Aussage und verschiedenen Grabungsphotos der Denkmalpflegebehörde aus Hügel "A". Darauf sind auch Schürfspuren von illegalen Raubgrabungen aus der Zeit vor 1972 in Hügel "A" zu erkennen. In den drei untersuchten Grabhügeln ist jedoch kein weiterer Steinriegel gefunden worden. Die Steinwerkzeuge und die metallenen Grabbeigaben sind in den Gräbern A-C vergesellschaftet und wohl gleichzeitig zu datieren. Die stratigraphischen Untersuchungen erbrachten in allen drei gegrabenen Hügeln die gleiche Schichtenfolge⁵.

Wenden wir uns nun der Frage nach der Funktion der sonderbaren 20 stein-

logical Survey Report 1971-75 (Bhubaneswar 1984) 69; A. Joshi, Recent Archaeological Discoveries in Orissa, in: A.K. Mahatab u.A. (Hrsg.), Glimpses of Orissan Art and Culture. Golden Jubilee Volume of the Orissa Historical Research Journal (Bhubaneswar 1984) 229; R.N. Dash, Pre and Protohistory of Orissa, in: ebd. 1984, 293.

³ Sankarjang befindet sich in der Gemeinde Jarapada police station und ist von Bhubaneswar über den National Highway 42 und den State Highway 6 erreichbar. Für die Umgebung s. Census of India 1971, Orissa, Part X, District Census Handbook [8], Dhenkanal District (Delhi ca. 1972), 264-265, Karten gegenüber S. 210 u. 258.

⁴ 1986 Bijay Kumar Rath, Durga Panda und Paul Yule besichtigten diese Stätte kurz.

⁵ Vollständigere Berichte zum archäologischen Befund sind im Druck in 'Beiträge zur allgemeinen und vergleichenden Archäologie' und in 'Journal of the Orissa Research Society'.

ernen "Steinriegel" zu, die als die aufschlußreichsten und auch schönstenFunde des Bestattungsplatzes von Sankarjang gelten dürfen. Die feinsten dieser schlanken Steinobjekte besitzen präzise gearbeitete Kanten und eine sehr sorgfältige Oberflächenpolitur, die den Stücken ein äußerst perfektes, fast metallisches Aussehen verleiht. Aufgrund einiger Unterschiede in der Formgebung können wir mehrere Typen unterscheiden. Die Stücke des Typ I (Abb. 2)⁶ sind im Längsprofil zu den Enden hin auf der Unterseite leicht abgeschrägt. Die Mittelpartie der Unterseite zieht leicht konkav ein. Do daß der Riegel nur an zwei Stellen aufliegt. Der Abstand zwischen den beiden Geräten schwankt im Einzelfall. Beiden Enden und die Seitenkanten schließen rechtwinkelig ab. Typ Ia⁷ unterscheidet sich davon insofern, als die Einkerbungen am oberen Ende fehlen und die Unterseite konkav ist. Typ Ib⁸ ist dem Typ Ia ähnlich, jedoch fehlen die scharfen Absätzen an der Unterseite. Steinriegel des Typs II sind an den beiden Enden abgerundet und im Querschnitt leicht bikonvex.⁹

⁶Zu den Tönen s. auch Anm. 11.- Typ I: 1. 33,5 x 7,4 x 1,8 cm, polierter Basalt, Schlagspuren auf der Oberseite oben und unten, primäre Frequenz: ca. 2750 Hz., musikalischer Ton: ca. F.- State Mus. Orissa (73.22.1).- Streufund; 2. 39,1 x 7,7 x 6,4 cm, polierter Dolerit (?), primäre Frequenz: ca. 2050 Hz., Ton: G.- State Mus. Orissa (73.22.2).- Streufund; 3. Ca. 38,5 x ca. 7,5 cm, polierter Basalt.- Nach einem Foto der Denkmalbehörde, Aufbewahrungsort unbekannt. Gleich Nr. 2? State Mus. Orissa (?).- Streufund; 4. 39,4 x 8,9 x 2,2 cm, polierter Basalt, hervorragende Bearbeitung, Schlagspuren auf der Oberseite meistens unten, primäre Frequenz: 2050 Hz., Ton: G.- State Mus. Orissa (73.22.3).- Streufund; 5. 16,3 (erh.) x 7,4 x 1,9 cm, polierter Basalt, leichte Schlagspuren auf der Oberseite oben, primäre Frequenz: ca. 4100 Hz., Ton: ca. C #- State Mus. Orissa (73.22.14).- Streufund; 6. Ca. 34 x ca. 6,9 cm, polierter Basalt.- Nach einem Foto der Denkmalbehörde.- Streufund; 7. Ca. 30,3 x ca. 6,3 cm, polierter Basalt.- Nach einem Foto der Denkmalbehörde.- State Mus. Orissa (?).- Streufund; 7. ca. 30,3 x ca. 6,3 cm, polierter Basalt.- Nach einem Foto des Antikendienstes.- State Mus. Orissa (?).- Streufund.

⁷Typ Ia: 1. 39,9 x 7,8 x 2,8 cm, polierter Basalt, Schlagspuren auf der Oberseite oben und unten, primäre Frequenz: ca. 2700 Hz., Ton: C#.- State Mus. Orissa (73.22.6).- Streufund; 2. Ca. 37,2 x ca. 8,2 cm, polierter Basalt, ein Ende abgebrochen.- Nach einem Foto der Denkmalbehörde, State Mus. Orissa (?).- Streufund.

⁸Typ Ib: 1. 21,5 (erh.) x 8 x 2,5 cm, polierter Basalt, deutliche Schlagstelle auf der Oberseite unten, primäre Frequenz: ca. 2650 Hz., Ton: ca. A.- State Mus. Orissa (73.22.13).- Streufund.

⁹Typ II: 1. 40,6 x 8,4 x 2,6 cm, polierter Basalt, beide Seiten leicht beschädigt, primäre Frequenz: ca. 975 Hz., Ton: ca. B (=Deutsch H).- State Mus. Orissa (73.22.4).- Streufund; 2. 31,8 x 7,4 x 3,8 cm, geschlagener Basalt.- State Mus. Orissa (73.22.5).- Streufund; 3. 36,1 x 8,4 x 2,3 cm, geschliffener Dolerit (?), mögliche Schlagspuren auf der Oberseite oben und unten, primäre Frequenz: ca. 1300 Hz., Ton: ca. D #- State Mus. Orissa (73.22.7).- Streufund; 4. 39,6 x 9,7 x 2,4 cm, geschliffener Basalt, abgenutzt, primäre Frequenz: ca. 2650 Hz., Ton: ca. C #- State Mus. Orissa (73.22.8).- Streufund; 5. 29,3 x 5,9 x 2,7 cm, geschlagener Basalt.- State Mus. Orissa (73.22.9).- Streufund; 6. 38,6 x 8,3 x 3,2 cm, geschlagener teilweise geschliffener Dolerit (?), primäre Frequenz: ca. 1375 Hz., Ton: ca. E.- State Mus. Orissa (73.22.10).- Streufund; 7. 39,4 x 9,3 x 2,6 cm, geschlagener teilweise geschliffener Dolerit (?), primäre Frequenz: ca. 2900 Hz., Ton: C #- State Mus. Orissa (73.22.11).- Streufund; 8. 35,3 x 8,7 x 3,6 cm, geschlagener Dolerit (?), kein ausgeprägter Unterschied zwischen der Vorder- und Rückseiten in der Form, primäre Frequenz: ca. 1950 Hz., Ton: A #- State Mus. Orissa (73.22.12).- Streufund; 9. 17 (erh.) x 6 x 2,8 cm, geschlagener Dolerit (?).- State Mus. Orissa (73.22.60).- Streufund; 10. 16,5 (erh.) x 6,5 x 2,5 cm, geschlagener Dolerit (?).- State Mus. Orissa (73.22.62).- Streufund.

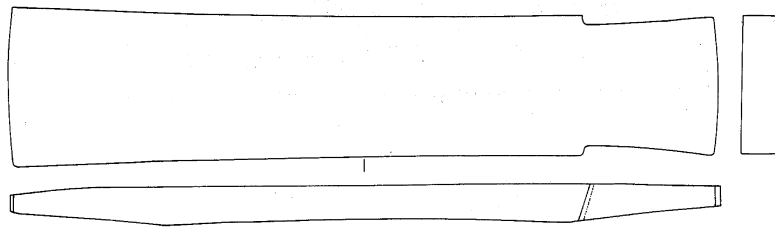


Abb. 2. Typ I (73.22.1)

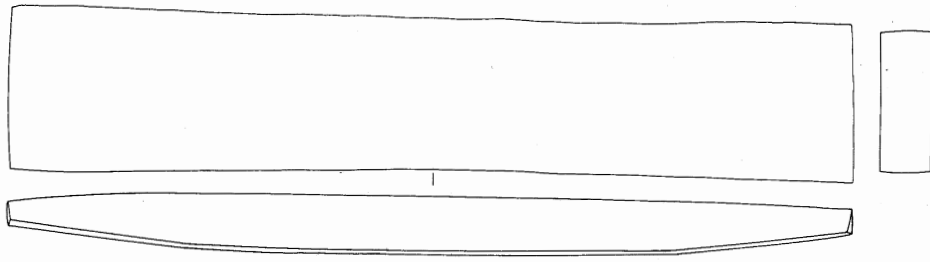


Abb. 3. Typ Ia (73.22.6)

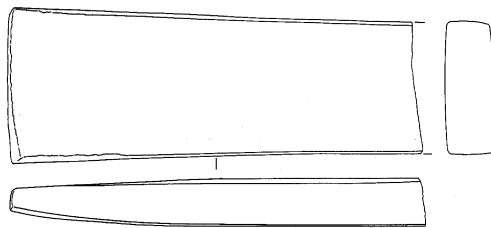


Abb. 4. Typ Ib (73.22.13).- State Museum Orissa

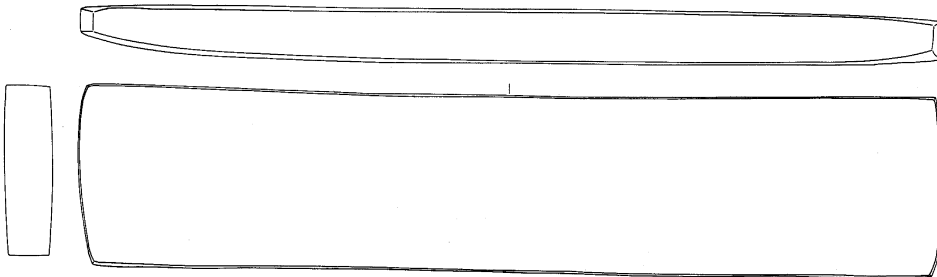


Abb. 5. Typ II (73.22.4)

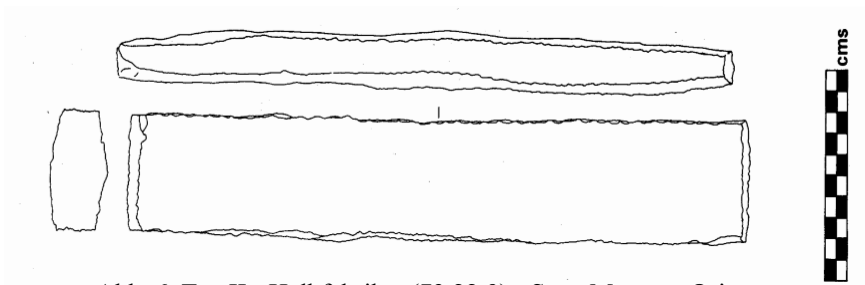


Abb. 6. Typ II - Halbfabrikat (73.22.9).- State Museum Orissa

Im Gegensatz zu den Steindechseln besitzen diese "Steinriegel" also keine Schneide und können so mit diesen nicht verwechselt werden. Funktionell schwer zu erklären sind die Einziehungen am oberen Ende der Steinriegel des Typ I; am ehesten hat dies etwas mit der Befestigung der Objekte zu tun. Wie im Falle der halbfertigen Dechsel von Sankarjang, sind auch einige Steinriegel in der Rohform belassen, bei diesen Stücken fehlen noch die Einkerbungen am oberen Ende, wie etwa bei dem Typ II. Die an manchen fertigen Riegeln feststellbaren Benutzungsspuren erlauben eine Interpretation der ursprünglichen Funktion.

Eine Deutungsmöglichkeit wäre, in den Riegeln Klangsteine von prähistorischen Musikinstrumenten, sog. Lithophonen, zu sehen.¹⁰ Für diese Annahme sprechen mehrere Beobachtungen. Die erste ist, daß alle dieser Steine hervorragende Klangeigenschaften besitzen; schlägt man sie an einem Ende an, erzeugen sie einen klaren und lauten Ton.¹¹ Eine ebenso wichtige Beobachtung ist, daß sämtliche Steinriegel der Typen I, Ia und Ib als auch die Stücke des Typ II am unteren Ende der Oberseite oben erwähnte Benutzungsspuren aufweisen, die so aussehen, als habe man hier den Stein mit einem Objekt wohl aus ein wenig weicherem Material angeschlagen

Diese Benutzungsspuren lassen sich schon mit bloßem Auge erkennen. Von allen Stücken zeigt einer der Steinriegel diese Abnutzung am deutlichsten. Wenn unsere Überlegungen zutreffend sind, dürfte das zu rekonstruierende Musikinstrument Ähnlichkeit mit dem heutigen Xylophon der westlichen Welt, den Instrumenten des südostasiatischen Gamelan-Orchesters oder den afrikanischen Xylo- und Lithophonen haben. Nach diesem Modell scheint es uns am naheliegendsten, daß die Klangsteine in einem Rahmen aus Holz oder Bambus horizontal gelegen haben: Die zusätzlichen Abschrägungen an der Unterseite der Riegel vom Typ I dienen dazu die Klangeigenschaften der einzelnen Steine zu verbessern, bzw. eine möglichst geringe Klangdämpfung durch den Kontakt mit der Rahmenkonstruktion zu erreichen. Nach den Sonagrammen ist der Ton ein wenig tiefer wenn die Steine liegend angeschlagen werden. Fest steht, daß die Steine vom Typ I eine längere Abklingzeit besitzen. Aber nicht alle Riegel,

¹⁰Vgl. C. Sachs, Die musikalischen Instrumente Indiens und Indonesiens (Berlin 1923) 30-31; K. Krishna Murty, Archaeology of Indian Musical Instruments (Delhi 1985), s. auch Census of India, Series 1P. 12 Miscellaneous Studies. Ethnomusicology-Tribal Music (Delhi 1973); H. Simbriger, Klangsteine, Steinspiele und ihre Nachbildungen in Metall, Anthropos 32, 1937, 552-570. Das Lithophon wird nur im letztgenannten Werk ausführlich behandelt.

¹¹Jeden Stein (hängend und liegend) schlugen wir an und nahmen dabei den Ton mit einem Miniaturtonbandgerät auf. Die sonagraphischen Analysen weichen gelegentlich von der akustischen Abschätzung des musikalischen Tons ab.

Frequenzen:

A= 220/440/880/1760/3520 Hz.
 A# = 233/466/972/1944/3888
 B (H)= 246/493/987/1975/3951
 C= 261/523/1046/2093/4186
 C# = 277/554/1108/2216/4432
 D= 293/587/1174/2348/4696
 D# = 311/622/1244/2488/4976
 E= 329/659/1318/2637/5274
 F= 349/698/1397/2794/5588
 F# = 370/741/1482/2964/5928
 G= 392/783/1568/3136/6272
 G# = 416/832/1664/3328/6656

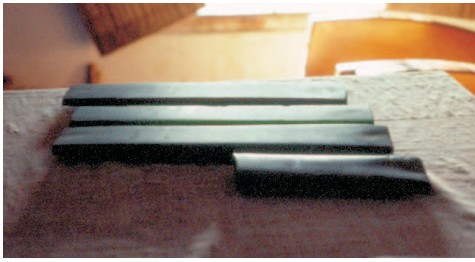


Abb. 7. Steinplatten, die Abnutzungsspuren an beiden Enden der Oberfläche aufweisen.- State Museum Orissa

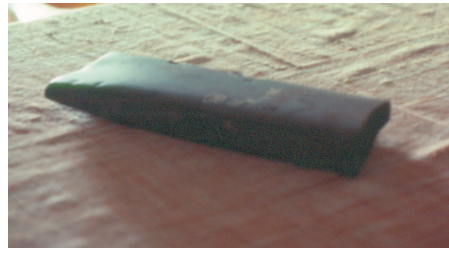


Abb. 8. Abgebrochene Steinplatte (73.22.13) mit starken Abnutzungsspuren.- State Museum Orissa

5

die Benutzungsspuren aufweisen, besitzen auch Abschrägungen an der Unterseite. Ob Resonanzkörper am Instrument verwendet wurden, entzieht sich unser Kenntnis. Aufgrund typologischer Unterschiede zwischen den verschiedenen Typen der Steinplatten handelt es sich in Sankarjang vermutlich um mehr als ein einziges Musikinstrument.

Für die Anordnung der Klangsteine bestünden nach Analogien z.B. aus Afrika verschiedene Möglichkeiten.¹² Obwohl einige der Steine die gleiche primäre Tonfrequenz besitzen (Nr. 2 und 4: ca. 2050 Hz., Ton G) klingen sie durch die Obertöne unterschiedlich. Zweifellos verlangte die Herstellung solcher Klangsteine und die Erreichung bestimmter Tonhöhen Geschicklichkeit und Geduld.

Was die Zeitstellung der Klangsteine anbelangt sind die zur Verfügung stehenden Beweismittel unterschiedlicher Art. Einerseits gelten geschliffene Steingeräte in der indischen Fachliteratur oft als neolithisch; andererseits passt diese Phasennomenklatur keineswegs in ein absolutchronologisches Gerüst im beginnenden Bild der Vorgeschichte des östlichen Indien. Vorbehaltlich der kontroversen Chronologie des ganzen prähistorischen Nordindien wäre für die Fundobjekte in Sankarjang eine Zeitstellung im 2. Jahrtausend v.Chr. denkbar.¹³ Hinweise kommen auch aus der Grabung in Sankarjang selbst in Form von zwei Radiokarbonbestimmungen, die diese Datierung in das erste Jahrtausend v.Chr. Herabsetzen und als provisorischer Anhaltspunkt dienen.¹⁴

Lithophone stehen in der Musikgeschichte Asiens nicht alleine da. Einzelne Klangsteine sowie Sätze von 16 Stücken sind in China schon während der zweiten Hälfte des 2. Jahrtausends nachgewiesen und ähnliche Instrumente werden dort sogar noch heute während bestimmter konfuzianischer Rituale benutzt.¹⁵ Das Lithophon erreichte den Höhepunkt seiner Entwicklung in Südostasien. Wie an den vietnamesischen Beispielen zu sehen ist, müßen die Klangsteine

¹² Gerhard Kubik, Kognitive Grundlagen afrikanischer Musik, in: Arthur Simon (Hrsg.), Musik in Afrika (Berlin 1983) 327ff.

¹³ s. Anm. 2 zu den Datierungsüberlegungen des Ausgräbers.

¹⁴ Radiokarbonbestimmung von Knochenfragmenten aus einem Grabhügel in Sankarjang (KN-3753): cal. v.Chr. 740±80. (KN-3684): cal. n.Chr. 10±420. Da nur wenig organischer Stoff für Meßzwecke erhalten war, ist diese letzte Bestimmung nicht maßgebend.

¹⁵ T. Cheng, Archaeology in China, Bd. 2 (Cambridge 1960) 106, Taf. 40a. b; s. oben Simbriger Anm. 8.

nicht unbedingt glatt bearbeitet sein.¹⁶

Das Spiel auf solchen z.T. recht einfachen Schlaginstrumenten läßt uns an den Ausspruch Felix Mendelssohns denken, der anlässlich des Musikvortrages eines Russen namens Gusikov sagte: "...ein Mordkerl, der an Vortrag und Fertigkeit keinem Virtuoso der Welt nachzustehen braucht, und mich deshalb auf seinem Holz- und Strohinstrument mehr ergötzt, als Viele auf ihren Pianofortes, eben weils undankbarer ist."¹⁷ Es handelt sich dabei um ein deckelförmiges Kupferblech mit einem massiven Knopf in der Mitte. In diesem befinden sich zwei senkrechte Bohrungen, durch die man eine Schnur ziehen könnte. Dieser Gegenstand ähnelt einer Zimbel, die in der asiatischen Musik weit verbreitet ist. Unser erschlossenes Lithophon ist der älteste mit Sicherheit als Musikinstrument ansprechbare Fund Indiens. Das einzige mögliche frühere Instrument stammt aus dem alten Mohenjo daro im Indusdal.¹⁸ Es handelt sich dabei um ein deckelförmiges Kupferblech mit einem massiven Knopf in der Mitte. In diesem befinden sich zwei senkrechte Bohrungen, durch die man eine Schnur ziehen könnte. Dieser Gegenstand ähnelt einer Zymbel, die in der asiatischen Musikwelt weit verbreitet ist

Das Lithophon ist in Indien wohl in Vergessenheit geraten, so wie in Europa Richardson's Das Lithophon ist in Indien wohl in Vergessenheit geraten, so wie in Europa Richardson's "Rock Harmonica"¹⁹ (ebenfalls aus Basalt) und F. Webers "Lithokymbalon"²⁰ aus dem 19. Jahrhundert. Für ein Weiterleben der Musik mit Klangsteinen in Indien sprechen vielleicht die sog. "musical stone pillars".²¹ Welche Melodien auf diesem vorge-schichtlichen Lithophon erklangen, werden wir wohl nie erfahren.

¹⁶ Vgl. A. Schaeffner, Une importante découverte archéologique: le lithophone de Ndut Lieng Krak (Vietnam), *La revue de musicologie* 97-98, 1951, 1-19; G. Condominas/J. Boulbet, Découverte d'une troisième lithophone préhistorique en pays Mnongmaa' (proto-indochinois du Viet-Nam central), *Anthropologie* 62,5-6, 1958, 496-502; Tran van Khe, Du lithophone de Ndut Lieng Krak au lithophone de Bac Ai, *Révue de musicologie* 68,1-2, 1982, 221-236. Wir möchten Pribislav Pitoeff vom Musée de l'Homme unseren Dank aussprechen, der uns diese Artikel zugänglich gemacht hat und uns in vielerlei Hinsicht beraten hat.

¹⁷ J. Blades/J. Montagu, *Early Percussion Instruments from the Middle Ages to the Baroque* (London 1976) 26; P. Mendelssohn Bartholdy/C. Mendelssohn Bartholdy (Hrsg.), *Briefe aus den Jahren 1833 bis 1847 von Felix Mendelssohn Bartholdy* (Leipzig 1865) 121.

¹⁸ Vielleicht beginnendes 2. Jahrht. v.Chr.- P. Yule, Harappa zeitliche Metallgefäß e in Pakistan und Nordwestindien. *Prähistorische Bronzefunde* II,7 (München 1985) S. 16, Taf. 15,127. Zu Cymbelen: James W. McKinnon, Blades, Cymbals, in: *The New Grove Dictionary of Music and Musicians* (London 1980) 112-116, bes. 113, Abb. 4 (manjira).

¹⁹ C. Sachs, *Handbuch der Musikinstrumentenkunde* (Wiesbaden 1979) (Nachdr. d. 1.Aufl. 1919) - Katalog S. 5, Nr. 2006 (ebenfalls aus Basalt) und F. Webers "Lithokymbalon".

²⁰ Wiener musikalische Chronik des 4. Quartals, in: *Allg. musikalische Ztg.* XL, 1838, 174.

²¹ P. Sambamoorthy, *A Dictionary of South Indian Music and Musicians*. (Madras 1971) Bd. 3, S. 77.

Des pierres sonores en Orissa. Le plus vieil instrument Indien? (Résumé)

Paul Yule et Martin Bemann

En 1971, un berger découvre par hasard à Sankarjang (Orissa) 20 lames de lithophone mises au jour par la pluie. Des fouilles menées sur le site révèlent un très beau matériel préhistorique en pierre polie et en bronze (herminettes, couteaux, haches) datant entre le 2^e et le 1^{er} millénaire av. J-C.

Avec quelques variantes, ces lames se répartissent en deux types, lesquels proviennent sans doute d'ensembles instrumentaux différents. Ces pièces présentent un superbe poli métalléscent. L'oeil repère sans peine des traces d'usure l'une des extrémités de chaque lame. Frappées, les lames émettent un son clair et fort; qu'il s'agisse de la note fondamentale (sol) ou de notes harmoniques. La pérennité de ce principe instrumental est remarquable comme le prouvent le gender ou le saron des gamelons balinais ou encore les xylophones de Central-afriques. Certaines lames de Sankarjang sont biseautées sur leur face inférieure. A Bali, un système identique sert à régler la hauteur des notes.

Les lithophones sont attestés sur le continent asiatique depuis la plus haute antiquité. Excepté les cymbales de Mohenjo daro (Indus), l'ensemble de Sankarjang constitue le plus vieil instrument indien.