

# ANHANG I: ZUR HERKUNFT DER BERNSTEINFUNDE BARGEN, GRÄBER E, 2 UND E, 3 SOWIE MAUENHEIM, GRAB A, 9

C. W. Beck, C. Kuhbach und J. Ives

Unter den Bernsteinfunden aus dem Hügel E bei Barga, Kr. Konstanz, befindet sich ein Anhänger in Form eines Schnabelschuhes, bei dem die Möglichkeit erörtert wurde, ob er in Italien hergestellt worden sein könne. Da dort Bernstein z. B. in der Provinz Emilia vorkommt, wenn auch sehr viel weniger häufig als an den Küsten der Ost- und Nordsee, erhebt sich die Frage, ob das Rohmaterial für die Artefakte von Barga südlicher Herkunft sei oder ob es sich um baltischen Bernstein handle, der unbearbeitet nach Italien gebracht und dann als Fertigprodukt wieder nach Deutschland zurückimportiert wurde.

Ludwig Wamser bat uns im Sommer 1971, die Bernsteinfunde der oben genannten Gräber zu bestimmen und gestattete uns in Freiburg die zur Analyse erforderlichen kleinen Proben (etwa zwei Milligramm) abzutragen. Die Bernsteinfunde waren vorher nur gereinigt, aber sonst, abgesehen von der Reparatur zerbrochener Perlen mit „UHU“-Klebstoff, nicht behandelt worden. Sie erschienen schon bei oberflächlicher Untersuchung ungewöhnlich gut erhalten.

Wir haben zeigen können, dass es mit Hilfe der Infrarotspektroskopie möglich ist, den baltischen Bernstein von allen anderen europäischen Fossilharzen zu unterscheiden.<sup>569</sup> Der echte baltische Bernstein (mineralogisch: Succinit) zeigt zwischen 8 und 9  $\mu$  eine charakteristische Esterbande, die wir in keinem von etwa tausend Spektren anderer europäischer Fossilharze gefunden haben. Diese Bande (vergleiche das Teilspektrum Nr. 87 in der Abb. 110) besteht aus einer im Idealfall völlig horizontalen, breiten Schulter zwischen 8,0 und 8,5  $\mu$  (1250–1180  $\text{cm}^{-1}$ ), die dann in ein Absorptionsmaximum bei 8,7  $\mu$  (1150  $\text{cm}^{-1}$ ) übergeht. Häufig hat die Verwitterung unter dem Einfluss von Luftsauerstoff die Neigung der Schulter allerdings mehr oder weniger verändert, wie in Teilspektrum Nr. 179 der Abbildung. Bei archäologischen Funden ist das fast immer der Fall, und einige wenige Bernstein-Artefakte, die über Jahrtausende an der Luft zugänglich waren (z. B. in Steinkisten oder in etruskischen Kammergräbern) können soweit zersetzt sein, dass eine spektroskopische Analyse nicht mehr möglich ist.

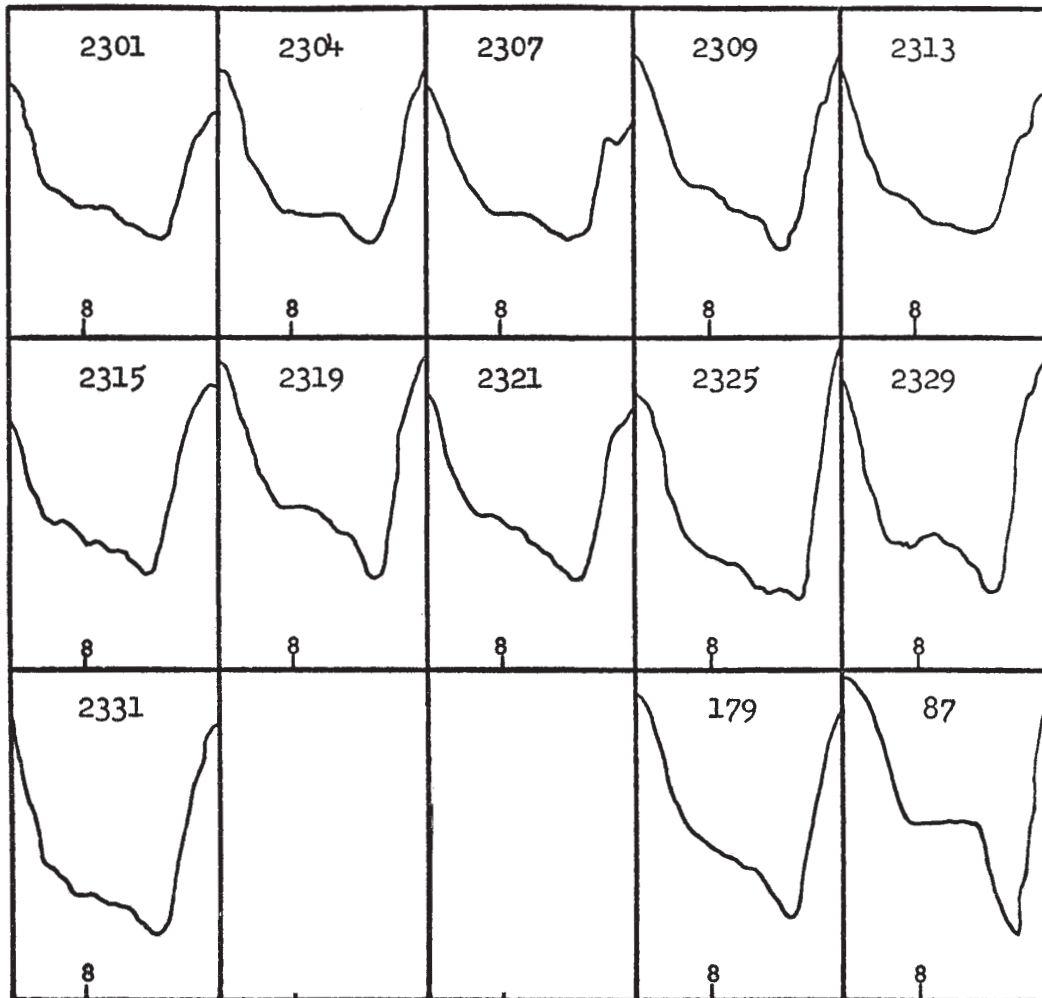
Fundort	Inventarnr.	Spektrum Nr.
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/23:3	2301
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/26:3	2304
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/22:3	2307
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/27:3	2309
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/29:3	2313
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3		2315
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/25:3	2321
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/24:3	2325
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 3	Ko 70/21:3	2331
Engen-Barga, Kr. KN, Hgl. E, Gr. 2	Ko 70/28:3	2319
Immendingen-Mauenheim, Kr. TUT		2329

569 C. W. Beck/E. Wilbur/S. Meret, Infrared spectra and the origin of amber. *Nature* 201, 1964, 256–257. – C. W. Beck u. a., The infra-red spectra

of amber the identification of Baltic amber. *Archaeometry* 8, 1965, 96–109. – C. W. Beck, Amber in archaeology. *Archaeology* 23, 1970, 7–11.

Die vorliegenden Bernsteinfunde von Barga, sowie eine Perle von Mauenheim, (Kr. Donaueschingen), gaben fast ausnahmslos ungewöhnlich scharfe Infrarotspektren, von denen die Besten im Bereich von 7,5 bis 9,0  $\mu$  in der Abbildung gezeigt werden. Wir können daher mit Sicherheit sagen, dass alle diese Funde aus echtem Succinit bestehen, wie er in England, Holland, Skandinavien, Norddeutschland (süd-

lich bis zum Mittelgebirge), Polen und Russland (hier durch diluvialen Flusstransport südlich bis zum Schwarzen Meer), aber nicht im Süden Europas vorkommt<sup>570</sup>. Wenn also der Schnabelschuh-Anhänger italienischer Manufaktur sein sollte, dann handelt es sich um einen erwiesenen Fall des Rohstoffexports nach dem Süden und der Wiedereinfuhr des Fertigprodukts nach dem Norden.



110 Teilspektren (7,5–9,0) von Bernsteinfunden aus Baden-Württemberg im Vergleich mit echtem Succinit (Spektren: 2301–2325, 2331 Engen-Barga; 2329 Immendingen-Mauenheim; 179 Helgoland; 87 Osteseeküste).

570 Zum Begriff „baltischer Bernstein“ und dem natürlichen Verbreitungsgebiet des Succinit, s. a. C. W. Beck, Bemerkungen zur infrarotpetros-

kopischen Herkunftsbestimmung von Bernstein. Jahrb. RGZM 13, 1966, 292–295.