

## 中国古代的漆与漆彩陶

从这世纪考古学上所发掘出的文物可以确定，中国人在石器时代已知道使用红色和黑色漆。当时的漆常被涂到木质和陶质的器皿上。河姆渡遗址出土一个涂了一层红色薄漆，仍泛微光的木碗（图1）。科学分析这件约有七至八千年历史的样品，和另一件从马王堆出土所取的、约有二千年历史的漆样品，测出这两件样品的红外光谱十分相似。<sup>1</sup>

相反的，论述漆工艺的书籍与无数出土的漆文物，相形之下少之又少。第十世纪才出现第一本有系统报导漆工艺的书，《漆经》，但此书已佚失。前代唯一传下有关漆的经典称《髹饰录》，作者为黄成（约1567-1572）。目前可及的漆著作均依据此艰涩难解的经典，加上本身操作漆的经验撰写成的。<sup>2</sup>

本篇论文将以上述参考书为根本，叙述中国漆的特性。然后，以考古发掘报告为辅，列述漆髹在陶器上的例子，陶器髹漆工艺可能因发现釉和改良了烧陶技术，便逐渐淘汰。加上残存下来的实物因漆的粘附性不良，保存好的就不多了。因此，增列入木质的彩绘漆器为例，以彰显漆的应用技术。

- 1 河姆渡遗址考古队，浙江河姆渡遗址第二期发掘的主要收获，于：《文物》，5（1980），页5。刘士莪详细叙述发掘出的商代漆器风格的演变，见刘士莪，商周时期的漆器，于：《中国生漆》，3（1985），页24-31。沈福文综述漆的特性，并以图版解说石器时代以来，漆的使用范围和其工艺技术的发展，见沈福文，《中国漆艺美术史》，北京1992。同样的Klaus Joachim Brandt在其图录《中国漆器》中也概论中国漆器史，Stuttgart 1988。
- 2 1957年，沈福文等以《文物参考资料》第七期为论述漆及其工艺的专刊。沈福文也在其文「漆器工艺技术资料简要」中收集各种漆色的配方，见《文物参考资料》，7（1957），页33-40。王世襄诠释黄成十六世纪所著的《髹饰录》，见王世襄，《髹饰录解说》，北京1983。

- 1 HEMUDU YIZHI KAOGUDUI 1980, S. 5. Liu Shi'e gibt eine ausführliche chronologische und stilistische Entwicklung der ausgegrabenen Lackgegenstände der Shang-Zeit. Siehe LIU SHI'E 1985, S. 24-31. Shen Fuwen gibt einen Überblick über die Eigenschaften und erläutert anhand von Abbildungen die Verwendung des Lackes und seine technischen Entwicklungen von der Steinzeit bis heute; SHEN FUWEN 1992. Die Geschichte der Lackarbeiten in China hat ebenfalls BRANDT 1988 zusammengefaßt.
- 2 Shen Fuwen u. a. veröffentlichten 1957 eine Reihe von Abhandlungen über Lack in der Zeitschrift über Kulturgüter *Wenwu eankao ziliao*, als Sonderheft Nr. 7. Shen Fuwen hat in seinen Erläuterungen auch Lackrezepte gesammelt; siehe SHEN FUWEN 1957, S. 33-40. Wang Shixiang kommentiert und erläutert die „Aufzeichnungen über Lackkunst“ von Huang Cheng aus dem 16. Jahrhundert sehr ausführlich; siehe WANG SHIXIANG 1983.
- 3 Siehe *Shiji*, S. 2143.
- 4 SHEN FUWEN 1992, S. 5.

\*

- 1 HEMUDU YIZHI KAOGUDUI 1980, p. 5. Liu Shi'e covers in detail the chronological and stylistic development of the excavated lacquer objects from the Shang Period; see LIU SHI'E 1985, pp. 24-31. Shen Fuwen gives an overview of the characteristics of lacquer and provides illustrations to explain the use of lacquer and its technical developments from the Stone Age up to the present; see SHEN FUWEN 1992. BRANDT 1988 has also summarized the history of lacquer work in China.
- 2 In 1957 Shen Fuwen and others published a series of essays on lacquer in the journal on cultural relics *Wenwu cankao zilao*; no. 7 as a special issue. Shen Fuwen also collected lacquer recipes, see SHEN FUWEN 1957, pp. 33-40. Wang Shixiang has annotated and explained in great detail 'Records about the Art of Lacquering' by Huang Cheng from the 16th century, see WANG SHIXIANG 1983.
- 3 See *Shiji*, p. 2143.
- 4 SHEN FUWEN 1992, p. 5.
- 5 See SHEN FUWEN 1992, pp. 4-5. The information on the composition of lacquer in this revised edition differs from that given in his 1957 article on the technology of lacquer work; see SHEN FUWEN 1957, p. 33.
- 6 SHEN FUWEN 1957, p. 37.
- 7 The Second Divine Emperor of China (209-207 BC) wanted to have his city wall lacquered. The court dwarf, You Zhan, advised him against it: "... The enemy would have difficulty to climb a lacquered wall. It is easy to lacquer the wall. But it is difficult to build a chamber with high humidity (*yinshi*, for the drying of the lacquer)." Compare *Shiji*, p. 3203.

## Lack und Lackverwendung auf Ton im frühen China

### *Lacquer and its Use on Clay in Early China*

Nach archäologischen Funden unseres Jahrhunderts läßt sich feststellen, daß roter und schwarzer Lack schon seit der Steinzeit in China bekannt war. Er wurde auf Gefäßen aus Holz und aus Ton angewandt. Nach der Analyse einer dünn rotlackierten Holzschale mit mattem Glanz (Abb. 1) aus der Ausgrabungsstätte Hemudu, ca. sieben- bis achttausend Jahre alt, ist deren Infrarotspektrum dem der ca. zweitausend Jahre alten Lackfilme aus den Grabfunden in Mawangdui sehr ähnlich.<sup>1</sup>

Im Gegensatz zu den zahlreichen Lackfunden ist kaum Literatur zur Technologie der Lackarbeiten erhalten. Erstmals wurde darüber systematisch im 10. Jahrhundert in „Qijing, Buch der Lacke“ berichtet, welches aber leider verlorengegangen ist. Das einzige noch erhaltene Werk vergangener Dynastien über den Lack, *Xiushi lu* (Aufzeichnungen über Lackkunst) stammt von Huang Cheng (ca. 1567-1572). Auf der Basis dieser schwer verständlichen Arbeit und aufgrund eigener Erfahrungen bei der Lackherstellung sind einige Abhandlungen über die Lacktechnologie entstanden.<sup>2</sup> In vorliegender Arbeit wird zunächst anhand der genannten Literatur auf die Eigenschaften des Lackes und dann auf seine Verwendung auf Ton – unter Berücksichtigung der Grabungsberichte – eingegangen. Die Lackverwendung auf Tongefäßen ist vermutlich durch die Entdeckung der Glasur und die verbesserte Brenntechnik verdrängt worden. Die erhalten gebliebenen, mit Lack bemalten Gegenstände sind wegen der schlechten Haftung des Lacks nicht zahlreich. Deshalb wird die Malerei mit Lack auf Holzträgern mitberücksichtigt, um die Lackverwendung darzustellen.

#### Eigenschaften des Lacks

Der grauweiße Lacksaft für die Lackarbeiten in China entstammt dem Lackbaum (*Rhus vernicifera*), der zunächst wild in Zentralchina wuchs, jedoch spätestens im vierten Jahrhundert v. Chr. schon kultiviert wurde. Der berühmte Philosoph Zhuang Zhou, der zur Zeit Königs Liang Huiwang (370-335 v. Chr.) lebte, war ehemals Beamter einer Lackplantage.<sup>3</sup>

Der frische Saft wird Rohlack genannt. Er dunkelt durch Oxidation an der Luft schnell kastanienfarben nach und härtet allmählich schwarz aus. Zur Gewinnung des Rohlacks wird zwischen April und August die Rinde an einem fünf- bis zehnjährigen Stamm eingeschnitten; die beste Erntezeit fällt auf die dreißig Tage nach dem dritten Tag der Sommerwende.<sup>4</sup> Der Hauptbestandteil des Rohlacks ist Urushiol (*qifen*, 65-78 %), dessen Anteil auch die Qualität des Rohlacks bestimmt. Die restlichen Bestandteile sind Wasser (13-20 %), Gummen (7 %), Protein (Laccase, d. h. kupferhaltiges Glycoprotein 1,7 %) und Verunreinigungen (1-4 %). Das Protein katalysiert die Oxidation (Aushärtung), ohne Protein würde der Lack die Eigenschaft

Archaeological finds in this century have established that red and black lacquer was already known in the Stone Age in China and was used on vessels made of wood and clay. In an analysis of a wooden bowl (c. 7 000-8 000 years old, from the Hemudu excavation site) with a thin layer of red lacquer that has a dull lustre (fig. 1), the infra-red spectrum was found to be very similar to the lacquer films on grave relics in Mawangdui that are c. 2000 years old.<sup>1</sup> Although there have been numerous findings of lacquer objects, hardly any literature on the technology of lacquer work is preserved. The first systematic account, 'Qijing, Book of Lacquers' from the 10th century, is unfortunately lost. The only surviving work from historic dynasties about lacquer is *Xiushi lu* (Records about the Art of Lacquering) by Huang Cheng (c. 1567-1572). Using this difficult work and the experience gained in the production of lacquer, several discussions of lacquer technology have been published.<sup>2</sup> On the basis of this literature the following article will deal first with the properties of lacquer and with the application of lacquer to clay, taking into consideration excavation reports. The use of lacquer on clay vessels was presumably supplanted by the discovery of glazing and by improved firing techniques; because of poor adhesion of the lacquer only a few lacquer-painted clay objects have survived. Therefore lacquer painting on wooden supports will also be considered here in order to illustrate the uses of lacquer.

#### Properties of Lacquer

The grayish white lacquer juice for the lacquer work in China comes from a tree (*Rhus vernicifera*) that originally grew wild in central China; its cultivation began at the latest in the 4th century B.C. The famous philosopher Zhuang Zhou who lived at the time of King Liang Huiwang (370-335 BC) was once an administrator on a lacquer plantation.<sup>3</sup>

The fresh juice is called raw lacquer. Exposed to air, it darkens quickly through oxidation to a chestnut color and gradually hardens to black. To extract the raw lacquer the bark on a trunk that is five to ten years old is cut between April and August; the best time for harvest is during the 30 days after the third day of summer solstice.<sup>4</sup> The main component of raw lacquer is urushiol (*qifen*, 65-78 %); its percentage also determines the quality of the raw lacquer. The remaining components are water (13-20 %), gums (7 %), protein (*laccase*, i. e. copper containing glycoprotein 1.7 %) and contaminants (1-4 %). The protein catalyzes the oxidation (hardening); without protein the lacquer loses its property of hardening naturally.<sup>5</sup> Natural hardening can only take place in a climate-controlled environment with a relative humidity of c. 75-85 % and a constant temperature of 25-30 degrees centigrad.<sup>6</sup> This property was already known in the third century BC.<sup>7</sup>

## 漆的特性

中国漆器所用的灰乳色漆汁采自漆树 (*Rhusvernificifera*)。这种漆树原来野生于中国中原各山区,但从活动於梁惠王(公元前 370-335)时期的名哲学家庄周曾任漆园吏<sup>3</sup>的史实,可以确定最晚在战国时期,公元前第四世纪已有工人工栽培的漆树了。

新鲜的漆汁称为生漆。它易于空气中氧化成赭色,逐渐干硬后变成黑色。漆树长到五至十年之间适宜收割。收割季通常在四月至八月,以三伏天,即夏至第三三天以后那三十天,割下的漆质最佳。<sup>4</sup>

生漆的主要成分是漆酚,约占 65%-78%,其含量越多漆质越佳。其余的成分有水(13-20%),树胶质(约 7%),含氮物质(约 1.7%)和杂质(1-4%)。含氮物质是一种含有酵素的蛋白质,它能促进漆酚氧化。没有它,生漆就失去自然干燥的特性。<sup>5</sup>这种自然干固的过程只能在特定的气候之下进行,处理干固漆环境的相对湿度得保持约 75-85%,温度维持在摄氏 25°C 到 30°C 之间。<sup>6</sup>漆的这种特性已在公元前第三世纪为人所知。<sup>7</sup>在干燥过程中,盐、植物油和酸会妨碍漆的干燥和干固。漆只要一干固,就能耐酸,耐碱,耐热,埋藏在水土中,百年之后也不腐蚀,还能保有光泽。<sup>8</sup>这种光泽也因处理工艺的不同而有所别。<sup>9</sup>

漆虽然有坚牢的特性,但用各种不同质料做成胎的漆器却会毁坏。为害最烈的是阳光直射,漆片失去一定的水分会翘卷而断裂。法朗克(Frank)认为:“危害漆器最大的是相对湿度太低和气温不定。瓷器和金属器上漆皮的收缩度和其胎地的延展性不同,容易产生裂隙,促成漆皮脱落。尤其这种胎地的漆器因其胎平滑,漆皮附着性差,更易成块或成片脱失”。<sup>10</sup>

其实,漆皮只在其水份脱失时才敏感。重要的是:防止日晒和保持收藏处的正常相对湿度和温度。漆皮也可以用腊小心地薄涂一层。这样,不仅能滋润漆皮,还能隔绝空气,且附加以腴润的光泽。<sup>11</sup>

5 Siehe SHEN FUWEN 1992, S. 4-5. Die Angaben zur Lackzusammensetzung in dieser verbesserten Ausgabe weichen von denen in seinem Artikel über die Technologie der Lackarbeiten 1957 ab; siehe SHEN FUWEN 1957, S. 33.

6 SHEN FUWEN 1957, S. 37.

7 Der zweite Gottkaiser von China (209-207 v. Chr.) wollte seine Stadtmauer lackieren lassen. Der Hofzweig, You Zhan, riet ihm ab: „... Die Feinde können schwer auf die lackierte Mauer klettern. Es ist auch einfach, die Mauer zu lackieren. Aber es ist schwierig, eine Kammer mit hoher Luftfeuchtigkeit (*yinshi*, für die Trocknung des Lackes) zu bauen.“ Vgl. *Shiji*, S. 3203.

8 SHEN FUWEN 1992, S. 5.

9 Vgl. SHEN FUWEN 1957, S. 33-34; WANG SHIXIANG 1983, S. 46 ff.

10 FRANKE 1976, S. 5.

11 WANG ZHIMIN 1957, S. 45-47.

12 REN SHINAN 1984, S. 145.

\*

8 SHEN FUWEN 1992, p. 5.

9 Compare SHEN FUWEN 1957, pp. 33-34; WANG SHIXIANG 1983, pp. 46 ff.

10 FRANKE 1976, p. 5.

11 WANG ZHIMIN 1957, pp. 45-47.

12 REN SHINAN 1984, p. 145.

\*

3 见《史记》,卷 63,老子、韩非列传第三,页 2143。

4 沈福文 1992, 页 5。

5 沈福文 1992, 页 4-5。新版中,漆成分的比例与 1957 年论漆工艺技术文中有所出入,见 1957, 页 33。

6 沈福文 1957, 页 37。

7 秦二世(公元前 209-207)想漆其城墙,优旃劝他说:「...漆城荡荡,寇来不敢上!即欲就之,易为漆耳,颜难为阴室。」见《史记》,卷 126,滑稽列传,页 3203。

8 沈福文 1992, 页 5。

9 参见沈福文 1957, 页 33-34。王世襄 1983, 页 66 起。

10 FRANKE 1976, 页 5。

11 王志敏 1957, 页 45-47。

Abb. 1. Ausgrabungsstätte Hemudu, rot lackierte Holzschale

Fig. 1. A red lacquered wooden bowl from the Hemudu excavation

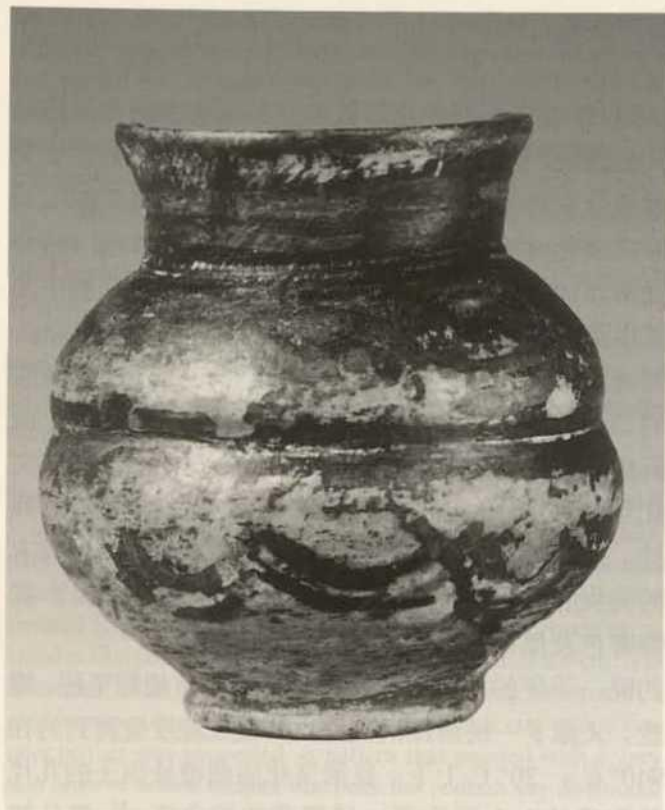
图 1. 河姆渡遗址出土的髹红漆木碗



Abb. 2. Meiyuan, Kreis Wuxian, Provinz Jiangsu, graues Tonggefäß, goldbrauner Lackdekor mit Saiten- und Schnurmustern

Fig. 2. Meiyuan, Wuxian district, Jiangsu Province, grey clay vessel, decorated with lacquer in gold-brown cord and string patterns

图 2. 江苏省吴县梅堰出土的灰陶罐，以金黄色漆彩绘成弦文和丝纹



verlieren natürlich zu trocknen.<sup>5</sup> Die natürliche Erhärtung kann nur in einer klimatisierten Umgebung stattfinden, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 75-85 % und einer ständigen Temperatur von 25-30° C.<sup>6</sup> Diese Eigenschaft war schon im 3. Jahrhundert v. Chr. bekannt.<sup>7</sup> Während des Trocknungsvorgangs können Salz, Pflanzenöl und Säure Trocknung und Aushärtung des Lackes verhindern. Völlig erhärtet ist der Lack beständig gegen Säuren, Alkalien und Hitze, zersetzt sich auch nach jahrhundertelanger Lagerung im feuchten Boden nicht und bewahrt selbst noch den Glanz,<sup>8</sup> der von den verschiedenen Verarbeitungstechniken abhängig ist.<sup>9</sup>

Obwohl der Lack selbst fast „unzerstörbare“ Eigenschaften besitzt, sind Lackarbeiten auf den verschiedenen Trägern nicht unverwundlich. Direkte Sonneneinstrahlung schadet ihnen am meisten und durch erheblichen Wasserverlust wölbt sich der Lackfilm und bricht. Nach Franke entstehen die „häufigsten Schäden an Lackgegenständen durch eine zu niedrige Luftfeuchtigkeit und durch zu schnelle Temperaturschwankungen. Bei einem Porzellan- oder Metallobjekt schwindet die Lackhaut aufgrund der sehr unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten und es entstehen Risse und Sprünge im Lack. Besonders an diesen Stücken gehen oft große Lackschollen verloren, da sie auf dem glatten Untergrund schlecht haften.“<sup>10</sup>

Der Lackfilm an sich wird nur bei Verlust des Wasserbestandteils empfindlich. Wichtig sind der Schutz vor Sonneneinstrahlung und die Aufbewahrung der Lackarbeiten bei normaler Temperatur und Feuchtigkeit. Den Lackfilm kann man noch mit Wachs dünn und sorgfältig überziehen. So wird die Oberfläche des Lackfilms nicht nur gesättigt, sondern auch von der Luft isoliert; er bekommt darüber hinaus noch einen schimmernden Glanz.<sup>1</sup>

### Lackverwendung

Seit 1955 wurden einige steinzeitliche Stätten an der Ostküste in den Provinzen Jiangsu und Zhejiang nach und nach ausgegraben. Sie wurden nach den ersten Fundorten und den verschiedenen repräsentativen Fundtypen in die Hemudu-Kultur (ca. 5005-3380 v. Chr.), die Majiabing-Kultur (ca. 4325-3230 v. Chr.) und die Liangzhu-Kultur (ca. 3100-2200 v. Chr.) eingeteilt.<sup>12</sup> Die ausgegrabenen Funde dieser Kulturen zeichnen sich durch ihre Lackwaren aus. In den ersten Kulturschichten der Hemudu-Kultur ragten neben realistischen Tier- und Pflanzendarstellungen die Lackwaren heraus. Außer der genannten rot lackierten Holzschale aus der dritten Kulturschicht wurden noch sieben lackierte Holzbehälter und drei mit Lack verzierte Tonfragmente aus der vierten Kulturschicht gefunden. Die tönernen Träger unter den braunen und schwarz-rötlichen Fassungen wurden aus

During the drying process salts, vegetable oils and acids can prevent drying and hardening of the lacquer. When fully hardened lacquer is resistant to acids, alkalis and heat; it does not decompose even after centuries in damp ground; and it even preserves the lustre<sup>8</sup> that results from various techniques of workmanship.<sup>9</sup>

Although the lacquer itself has an almost 'indestructible' character, lacquer work on various supports is not everlasting. Direct sunlight causes the most damage; significant loss of water causes the lacquer film to arch and break. According to Franke, the 'most common damages on lacquer objects result from humidity that is too low and from rapid changes in temperature. On a porcelain or a metal object the lacquer film shrinks because of the very different expansion coefficients, and cracks and fissures arise in the lacquer. Particularly on these pieces large blocks of lacquer are often lost because they adhere poorly to the smooth underground.'<sup>10</sup>

The lacquer film itself is only sensitive to the loss of its water component. Protection from solar radiation is important as is the storage of lacquer work at normal temperatures and humidity. The lacquer film can be carefully and thinly coated with wax. The surface of the lacquer film is thus not only saturated but is also isolated from the air; moreover it takes on a shimmering lustre.<sup>11</sup>

### Use of Lacquer

Since 1955 several Stone Age sites on the east coast in the provinces of Jiangsu and Zhejiang have gradually been excavated. They have been classified, in accordance with the initial place of discovery and the various representative types of findings, as belonging to the Hemudu Culture (c. 5005-3380 BC), the Majiabing Culture (c. 4325-3230 BC) and the Liangzhu Culture (c. 3100-2200 BC).<sup>12</sup> The findings excavated from these cultures

1955 年以来不断地在浙江和江苏两省发掘出石器时代的遗址。这些遗址因其发掘地与不同典型的出土文物而分别称为河姆渡文化 (约公元前 5005-3380), 马家浜文化 (约公元前 4325-3230) 和良渚文化 (约公元前 3100-2200)。<sup>12</sup> 这些原始文化区的出土文物中尤其以涂漆的器皿最为突出。

河姆渡最早的文化层中, 除了发达的手工艺, 如写实的动物和植物纹饰之外, 以漆器最为突出, 除了上面所提到的红漆木碗是出自第三文化层之外, 从第四文化层还发掘出七件上漆的木筒和三片漆绘彩陶残片。这些漆上棕、黑两色的陶片是含有植物茎叶碎末的夹炭黑陶, 在 800°C 至 850°C 度之间烧成。<sup>13</sup> 其咖啡色及黑褐色的「色彩浓厚, 有光泽」<sup>14</sup>。

约晚一千年的良渚文化也出土了无数质地较坚硬、细致, 又施了一层薄漆的黑陶, 其烧成温度提高到约在 940°C ± 20°C 上下。良渚文化庙前遗址出土的几片黑陶残片, 上面涂了一层薄薄的棕色漆,<sup>15</sup> 部分翘卷, 无其它彩绘层。江苏省吴江新石器时代遗址也发现了两件漆陶器。<sup>16</sup> 出土于梅堰的是高和腹径各为 8.6 公分的灰陶罐 (图 2), 其颈、腹上所装饰的弦文和丝纹文呈金黄色。另一件出土于团结村的漆陶杯 (高 10.3 公分) (图 3) 纹饰由不掺颜料的棕色薄漆所绘成, 其干缩、剥翘的情况与庙前遗址的漆陶相仿。两件漆彩绘陶均藏于南京博物院。<sup>17</sup>

商代 (约公元前 1650-1050 年) 已有很多上了漆的日常用品。这些漆器的胎本身多半已腐朽。但从其残存漆片的光泽和鲜艳色彩<sup>18</sup> 还能认出其纹饰, 它们与当时青铜器上的纹饰极为相似: 饕餮纹、夔纹、雷纹、蕉叶纹等, 甚至还有镶嵌以蓝宝石或蚌片的纹饰。有一件由四片残片粘对成的漆绘陶片也从其连云雷纹和残存的饕餮眼睛可以窥见其仿铜器花纹。<sup>19</sup> 河北省藁城县台西村商代遗址出土的漆器已具薄板胎 (图 4), 黑漆底下呈现出浮雕式的饕餮和雷纹。此外, 还在雕绘的纹饰之间镶嵌了蓝宝石。这些「漆面乌黑发亮, 很少杂质, 朱地粉状颗粒细而难辨」。<sup>20</sup> 商代除漆彩日常用品之外, 还漆木棺槨。按刘士莪, 棺上一般涂红、黄色漆, 有的涂漆数层。少数髹漆棺上还彩绘粉红、杏黄、黑和白等几何图纹。<sup>21</sup>

西周 (公元前 1050-771) 和春秋 (公元前 722-481) 时期除了上述的漆用品之外, 还发现在木质的弓、车和皮盾上涂漆。丰镐地区的西周墓中出土不少镶嵌各形状的蚌饰漆器<sup>22</sup>。一件西周时期墓葬的木胎酒器用金箔装饰。<sup>23</sup> 漆的使用范围已增扩, 且漆税也相当



Abb. 3. Tuanjie, Kreis Wuxian, Provinz Jiangsu, grauer Tonbecher mit hauchdünnem, rein braunem Lack, mit Mustern dekoriert

Fig. 3. Tuanjie, Wuxian district, Jiangsu Province, grey clay cup with very thin brown lacquer decorated with patterns

图 3. 江苏省吴县团结村出土的灰陶杯, 以薄薄的棕色纯漆涂布, 绘纹装饰

12 任式楠 1984, 页 145。  
13 河姆渡遗址考古队 1980, 页 11。  
14 浙江省文物管理委员会/浙江省博物馆 1978, 页 64。  
15 资料于 1995 年 5 月实地考察浙江文物时取得。  
16 江苏省文物工作队 1963, 页 313。此文第 317 页列表描述科学分析以及和其他样品比较的结果。  
17 河姆渡遗址考古队 1980, 页 318。  
18 河北省博物馆/河北省文管处台西发掘小组 1974, 图版壹。  
19 1975 年安阳殷墟的新发现, 于:《考古》, 4 (1976), 页 268。  
20 如注 18。  
21 刘士莪 1985, 页 25。  
22 如上, 页 26。  
23 中国科学院考古研究所/北京市文物工作队 1984, 页 416。

mit Reisstroh gemischtem Lehm hergestellt und zwischen 800 und 850° C gebrannt.<sup>13</sup> Ihre „pigmentierte Schicht war intensiv, dick und glänzend“<sup>14</sup> (Abb. 2).

In der etwa eintausend Jahre späteren Liangzhu-Kultur wurden zahlreiche feinere, härtere, schwarze Tongefäße mit Lacküberzug ausgegraben, deren Brenntemperatur auf 940° C erhöht war.

Einige schwarze Tonbruchstücke, die bei der Grabung Miaogian der Liangzhu-Kultur freigelegt wurden, waren mit einer dünnen braunen Lackschicht überzogen.<sup>15</sup> Diese ist teilweise aufgewölbt und weist keine zusätzliche Farbfassung auf. In der jungsteinzeitlichen Fundstätte im Kreis Wujiang (Provinz Jiangsu) wurden ebenfalls zwei lackierte Tonobjekte entdeckt (Abb. 3).<sup>16</sup> Abbildung 2 zeigt ein in Meiyang ausgegrabenes graues Tongefäß, dessen Höhe und größter Durchmesser 8,6 cm betragen. Es ist am Hals- und Bauchbereich mit Saiten- und Schnurmuster in goldbrauner Farbe dekoriert. Im Dorf Tuanjie wurde ein Tonbecher mit Lackgrundierung ausgegraben. Sein Muster wurde mit dem hauchdünnen braunen Lack gemalt, der keinerlei zusätzliche Pigmente enthält. Der Lack der Tonbecher blättert bei Austrocknung ab, ähnlich den Tonbruchstücken aus der Fundstätte Miaogian. Zwei mit Lack bemalte Tonstücke befinden sich heute im Nanjing Museum.<sup>17</sup>

In der Shang-Zeit (ca. 1650-1050 v. Chr.) wurden viele Alltagsgeräte lackiert. Die Trägermaterialien selbst sind heute meist zersetzt. Auf den „glänzenden und farbfrischen“<sup>18</sup> Überresten der Lackfilme sind die mit Lack gemalten Verzierungen noch gut erkennbar und gleichen den Mustern auf den ebenso alten Bronzegegenständen: *Taotie*-, Drachen-, Donner-, Bananenblatt-Muster und sogar Einlegearbeiten mit Türkis oder Muscheln. Ein Tonfragment, aus vier Bruchstücken bestehend, belegt durch das Donner- und *Taotie*muster die Nachahmung von Bronzegegenständen.<sup>19</sup> Funde aus der Grabungsstätte im Dorf Taixi beim Kreis Gaocheng in der Provinz Hebei (Abb. 4) zeigen mit rotem Lack gemalte *Taotie*- und Donner-Muster auf schwarz grundiertem dünnem Holzträger. Die Muster sollen vorab als Hochrelief herausgearbeitet worden sein. Außerdem sind noch eingelegte Türkis zwischen den gemalten bzw. geschnittenen Mustern zu sehen. Dieser Lack soll sehr wenig Verunreinigungen enthalten, die Korngröße des Rotpigments soll sehr fein und kaum erkennbar sein.<sup>20</sup>

Außer Alltagsgegenständen wurden in der Shang-Zeit auch Holzsärgel lackiert. Nach Liu Shi'e wurden diese im allgemeinen rot oder gelb grundiert, manche zeigen mehrere Lackschichten. Auf wenigen Särgen waren noch geometrische Muster in Rosa, Aprikosengelb, Schwarz und Weiß auf den Lackgrund gezeichnet.<sup>21</sup>

are distinguished by their lacquer work. In the first cultural layer of the Hemudu sites in addition to realistic depictions of animals and plants the lacquer work stood out. Besides the above-mentioned red lacquered wooden bowl from the third cultural layer, there were seven lacquered wooden vessels and three clay fragments with lacquer decorations from the fourth cultural layer. The earthen supports under the brown and black-reddish lacquer layers consist of loam mixed with rice straw; they were fired between 800 and 850 degrees centigrad.<sup>13</sup> Their 'pigmented layer was intensive, thick and lustrous'<sup>14</sup> (fig. 2).

Numerous thinner, harder black clay vessels with lacquer coatings were excavated from the Liangzhu Culture, which dates from about one thousand years later. The firing temperature for these had risen to 940 degrees centigrad.

Some black clay fragments with a thin brown lacquer layer from the Liangzhu Culture have been excavated at Miaogian.<sup>15</sup> It is possible to see that the surviving primed layer has arched; painted layers are not extant. In Meiyang in the Wujiang district (Jiangsu Province) two clay objects with lacquer layers were discovered (fig. 3).<sup>16</sup> Figure 2 shows a grey terracotta vessel excavated at Meiyang of a size and maximum diameter of 8.6 cm. It is decorated in the upper part with cord and string patterns in a gold-brown colour. In the village Tuanjie a clay cup with a lacquer primer was excavated. A pattern was painted with a very thin layer of brown lacquer that does not contain any additional pigments. The lacquer layer flakes off because of drying out, comparable to the day fragments from the excavation site Miaogian. Two fragments of clay vessels painted with lacquer today are in the Nanjing Museum.<sup>17</sup>

In the Shang Period (c. 1650-1050 BC) many everyday utensils were lacquered. The support materials themselves have mostly disintegrated by now. The decorations painted in lacquer are still easily discerned on the 'lustrous and fresh-colored'<sup>18</sup> remnants of the lacquer films. They are similar to the patterns on bronze objects from the same period: *t'ao-t'ieh*, dragon, thunderbolt and banana-leaf patterns and even inlay work with turquoise or shells. A clay fragment that has been put together from four pieces also documents with its thunderbolt and *t'ao-t'ieh* pattern the imitation of bronze objects.<sup>19</sup> Findings from an excavation site in the village of Taixi in the Gaocheng district in Hebei Province (fig. 4) show *t'ao-t'ieh* and thunderbolt patterns painted with red lacquer on a thin wooden support primed in black. The patterns were supposedly first worked out as a high relief. In addition inlaid turquoise can be seen between the painted or carved patterns. This lacquer is said to have very few contaminants; the size of the grains of the red pigment is very fine and hardly discernible.<sup>20</sup>

13 HEMUDU YIZHI KAOGUDUI 1980, S. 11.

14 ZHEJIANGSHENG WENWU GUANLI WEIYUANHUI 1978, S. 64.

15 Feststellung bei einem Besuch des Archäologischen Instituts der Provinz Zhejiang im Mai 1995.

16 JIANGSUSHENG WENWU GONGZUODUI 1963, S. 313. Auf der Seite 317 sind die Untersuchungsmethoden, Vergleichsproben und die Ergebnisse tabellarisch aufgelistet.

17 JIANGSUSHENG WENWU GONGZUODUI 1963, S. 318, Anm. 3.

18 HEBEISHENG BOWUGUAN 1974, Abb. 1.

19 1975 nian Anyang Yinxu de xin faxian 1976, S. 268.

20 Vgl. Anm. 18.

21 LIU SHI'E 1985, S. 25.

13 HEMUDU YIZHI KAOGUDUI 1980, p. 11.

14 ZHEJIANGSHENG WENWU GUANLI WEIYUANHUI 1978, p. 64.

15 Determined during a visit to the Archaeological Institute of Zhejiang Province in May 1995.

16 JIANGSUSHENG WENWU GONGZUODUI 1963, p. 313. The methods of investigation, the comparative experiments and the results are tabulated on p. 317.

17 JIANGSUSHENG WENWU GONGZUODUI 1963, p. 318, note 3.

18 HEBEISHENG BOWUGUAN 1974, fig. 1.

19 1975 nian Anyang Yinxu de xin faxian 1976, p. 268.

20 See note 18.

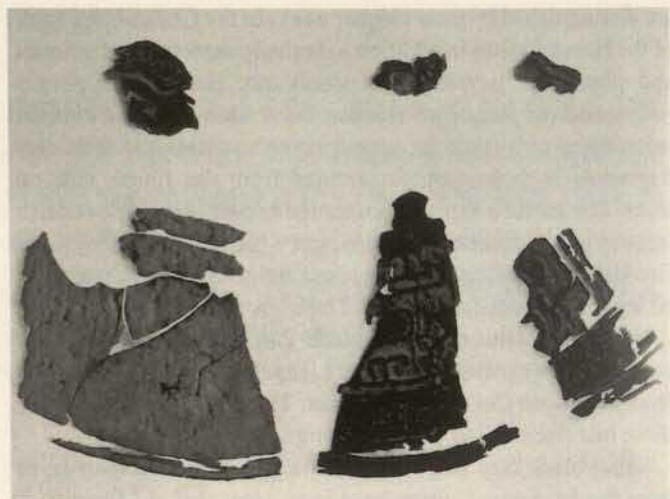


Abb. 4. Taixi bei Gaocheng der Provinz Hebei, Fragmente einer 1973 ausgegrabenen Lackarbeit

Fig. 4. Fragments of lacquer ware excavated in 1973 from the village of Taixi near Gaocheng in Hebei Province

图 4. 1973 年河北藁城台西发掘出的漆残片

高，约占四分之一。<sup>24</sup> 它不只用来装饰和粘贴，还用来保护加固器物。这种功能在 1978 年出土的五件木质衣箱最能表现出来。衣箱因里外均髹了漆而木料被封密了，箱内物品均已朽烂，但髹漆木箱上面的彩绘保存得很好。其中有件衣箱盖上（图 5）以红漆在黑底漆衣上绘了北斗星，其周围依位置标写二十八星宿，两旁各绘象征东、西方的青龙和白虎。<sup>25</sup> 尽管漆应用的范围广泛，但却在各发掘报告中找不到漆彩陶的例子。报告的重点放在报导商代发现的釉，分析西周以来釉的进展，以及高岭土的发现。这些早期的釉产品在考古学上被称为釉陶。<sup>26</sup>

战国时期（公元前 453-221）的生产力因社会变迁而突飞猛进。加上铁器普遍使用又促进手工业生产技术。从出土文物上来看，青铜礼器制作衰落，髹漆或漆彩绘的日用品大量增加。

按沈福文，信阳长关台二号墓除了许多精美漆器之外，还出土一些漆彩陶残片，其漆皮翘卷甚至脱落。<sup>27</sup> 那些保存良好的漆器不仅展现其应用广泛，还彰显了精湛的制作技巧和富于艺术的纹饰。除了上述各种漆器外，还在乐器和奩盒上髹漆。有些漆器胎已相当薄，有的用薄木片，有的用漆灰制成。在胎骨完成之后，漆糊裱上麻布，再刮漆灰。经过打磨平顺之后，髹漆彩绘。尤其，胎骨模型在完成刮漆灰后脱出，仅存麻布和漆灰。这种胎骨就叫夹纆胎，是一种崭新的漆胎技术。<sup>28</sup> 这时期漆器的纹饰与铜器纹饰类似，开始风行生活景象的描绘，画在漆底上的彩绘颜料自然增加。再加上漆绘的技术比雕刻和镶嵌更简单，生动的绘画更可能。

1957 年河南省信阳长关台出土战国中期漆彩乐器锦瑟（图 6）的漆皮。它们展现了漆器富丽的色彩，并

22 LIU SHI'E 1985, S. 26.

23 ZHONGGUO KEXUEYUAN KAOGU YANJIUSUO 1984, S. 416.

24 LIU SHI'E 1985, S. 30.

25 SUIXIAN LEIGUDUN YIHAOMU KAOGU FAJUEDUI 1979, S. 10.

\*

21 LIU SHI'E 1985, p. 25.

22 LIU SHI'E 1985, p. 26.

23 ZHONGGUO KEXUEYUAN KAOGU YANJIUSUO 1984, p. 416.

24 LIU SHI'E 1985, p. 30.

\*

24 见刘士莪 1985, 页 30。

25 随县擂鼓墩一号墓考古发掘队 1984, 页 416。

26 张长寿 1984, 页 328-332。

27 沈福文 1992, 页 20。陈绍棣概述先秦漆器时提到陶胎，但没举例，见陈绍棣 1983, 页 6。

28 沈福文 1992, 页 24。也见王世襄 1983, 页 165-167。

BRANDT 也详述此技术，1988。

Aus der Westlichen Zhou-Zeit (ca. 1050-771 v. Chr.) und der Zeit der Frühlings- und Herbstannalen (722-481 v. Chr.) sind zusätzlich zu den oben genannten Arten von Gegenständen noch lackierte Holzbögen, Holzwagen und Lederschilde erhalten. Viele Ziergegenstände mit Muschelschalen, ergänzt mit Lackzeichnungen auf der Lackgrundierung wurden ausgegraben.<sup>22</sup> Ein lackiertes Weingefäß aus Holz, gefunden in einem Grab aus der Westlichen Zhou-Zeit, ist mit Goldfolie verziert.<sup>23</sup>

Die Anwendungsbereiche des Lackes waren weit gefächert und schon früh wurde eine sehr hohe Lacksteuer, ca. ein Viertel des Gewinns, eingetrieben.<sup>24</sup> Der Lack diente nicht nur zur Dekoration und zur Verklebung, sondern auch zur Konservierung von Gegenständen. Dies wird z. B. an fünf 1978 ausgegrabenen hölzernen Kleidertruhen deutlich. Diese Holztruhen waren durch den Lack dicht abgeschlossen; die Kleider waren zersetzt, die Malerei auf den Truhendeckeln jedoch ziemlich gut erhalten: 28 mit dickflüssigem, rotem Lack auf den schwarzen Lackgrund gemalte Sternzeichen in ihrer korrekten Anordnung sind dargestellt (Abb. 5). Rechts auf der Abbildung steht ein Tiger für Westen, links ein Drache für Osten und in der Mitte finden sich 26 Schriftzeichen – die Namen der Sternbilder.<sup>25</sup>

In addition to everyday utensils, in the Shang Period wooden caskets were also lacquered. According to Liu Shier in general these were primed in red or yellow; some show several lacquer layers. On a few caskets geometric patterns in pink, apricot yellow, black and white were drawn on the lacquer ground.<sup>21</sup>

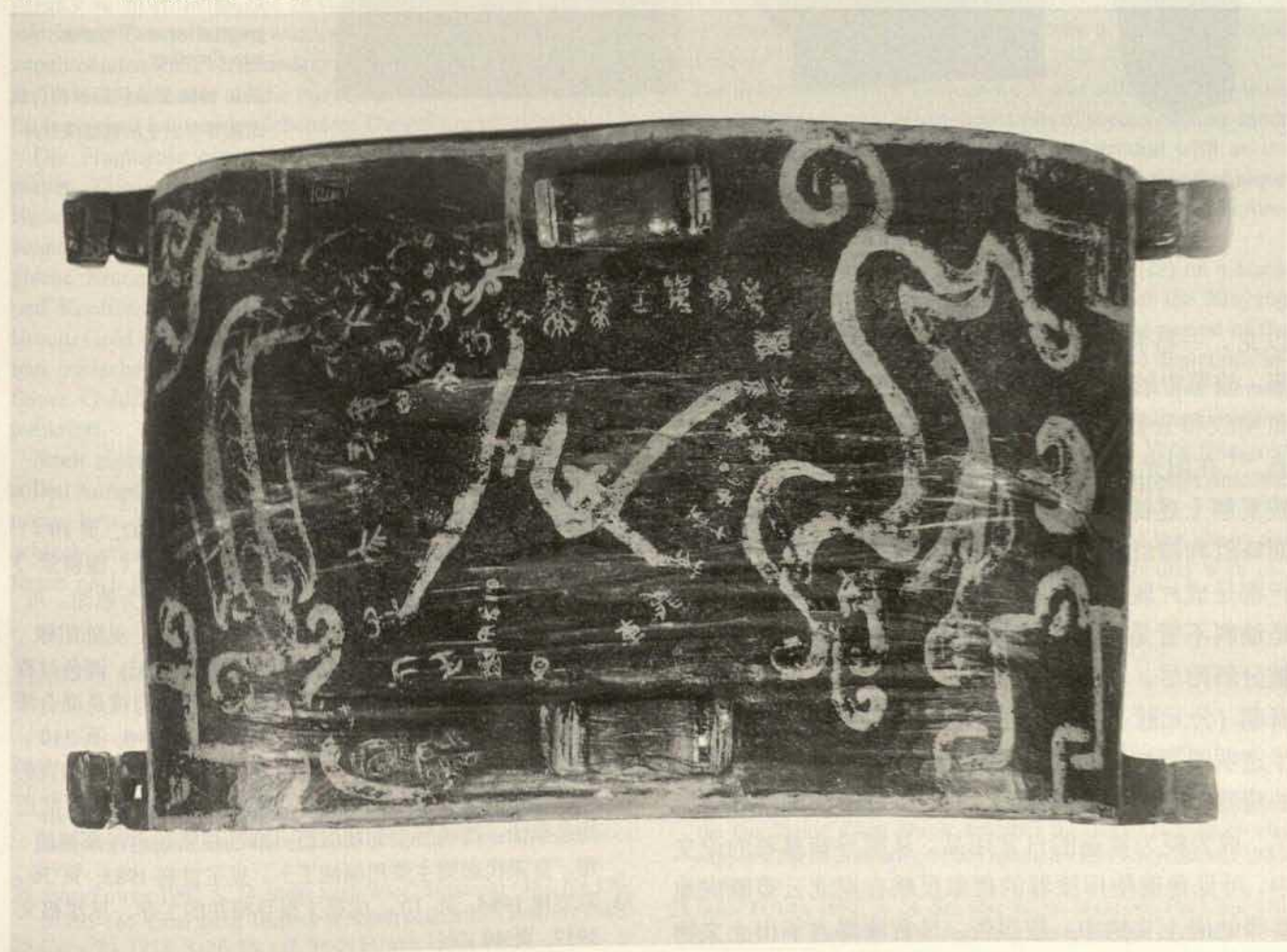
In addition to the types of objects mentioned above, lacquered wooden bows, wooden wagons and leather shields are also preserved from the Western Zhou Period (c. 1050-771 BC) and from the period of the Spring and Autumn Annals (722-481 BC). Many objects decorated with shells and lacquer drawings on a lacquer ground have been excavated.<sup>22</sup> A lacquered wine vessel made of wood, found in a grave from the Western Zhou Period, is decorated with a gold film.<sup>23</sup>

Lacquer was used in a broad range of fields. Already in early times a very high lacquer tax, approximately one quarter of profits, was collected.<sup>24</sup> The lacquer served not only for decoration and as an adhesive but also for the conservation of objects. This becomes clear in the case of five wooden trunks of clothes that were excavated in 1978. The wooden trunks were tightly closed because of the lacquer; the clothes were decomposed but the paintings on the trunk lids were rather well preserved: 28 astro-

Abb. 5. Grab des Marquis Yi von Zeng (5. Jh. v. Chr), 1978 entdeckter Truhendeckel mit 28 Sternzeichen

Fig. 5. Twenty-eight zodiac signs on the lid of a trunk found in 1978 in the grave of Marquis Yi from Zeng (5th c. B.C.)

图 5. 1978 年曾侯乙墓出土髹黑漆衣箱的箱盖





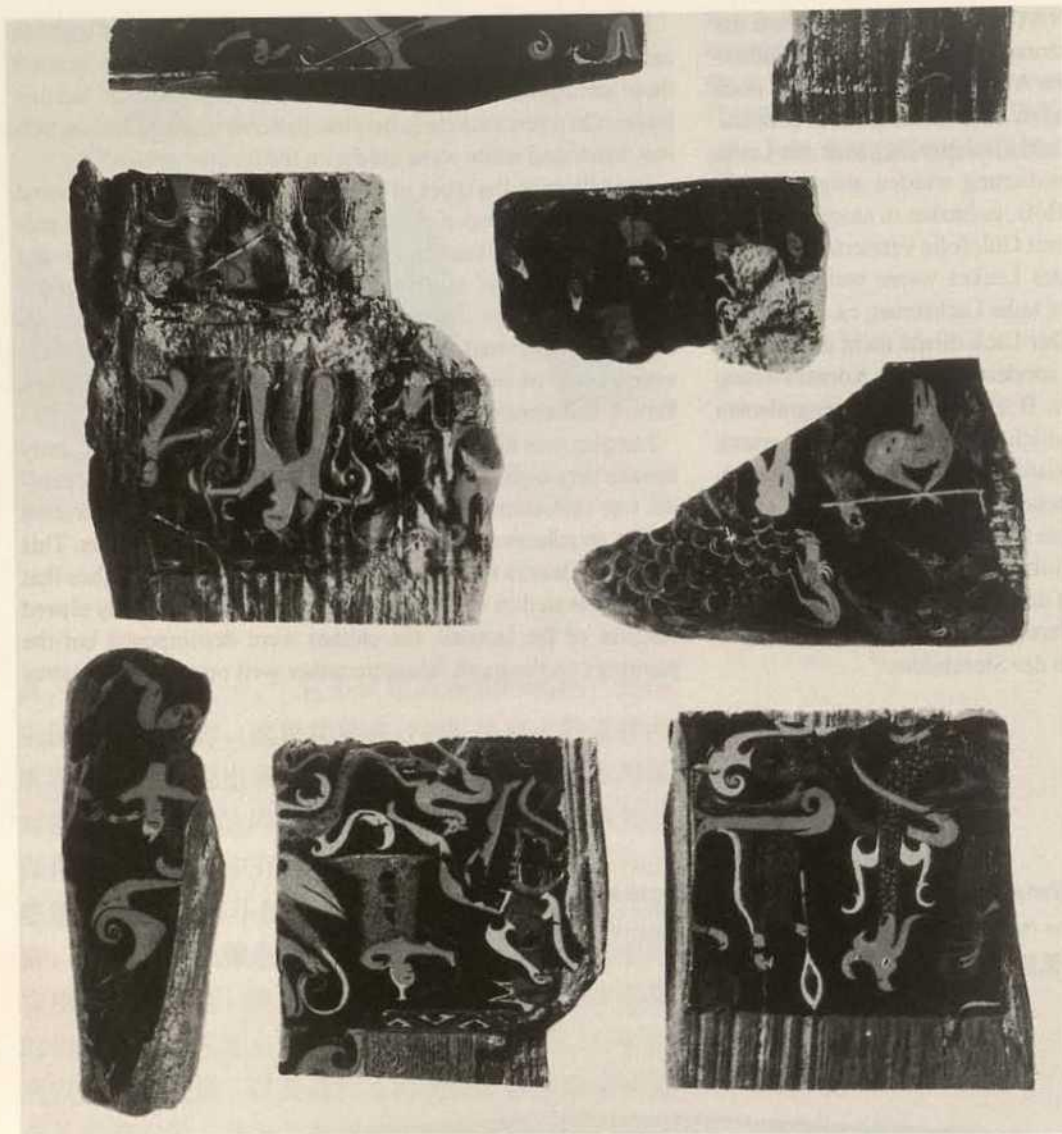


Abb. 6. Changguantai bei Xinyang, Provinz Henan, Fragmente einer 1956 entdeckten Zither

Fig. 6. Fragments of a zither found in 1956 in Changguantai near Xinyang, Henan Province

图 6. 1956 年从信阳长关台战国墓葬中出土的锦瑟漆残片

以龙，一些狩猎、歌舞和餐饮等景象来表现神话故事。故事中的形象用红、黄、绿、棕、金或灰色绘成。鱼鳞纹和云纹图案的纹饰中点有无数小如尘埃的金点，<sup>29</sup> 在阳光下仍闪出灿烂的光辉。

按复制上述锦瑟的报告，石黄和灰绿以油为粘接剂，而珠红和赭红则调漆。因此，保存恶劣的珠红和赭红色都是成片脱落，而石黄、灰绿则成粉状脱落。原因是油料不管是菜油，芝麻油或桐油<sup>30</sup>都好，埋藏久了被分解殆尽。

秦朝（公元前 221-206）的漆艺发展得更精进，已能用半透明漆罩在以漆为底的纹饰上形成暗花。<sup>31</sup> 这时期的漆器和其他工艺美术品一样，均勒上工师或作坊之名，成为极为普遍的日常用品。从报导秦墓葬的论文中，可见普遍使用漆器的现象反映在湖北云梦睡虎地墓葬的出土文物中。按报告，日常漆器占了出土文物

29 陈大章/贾峨 1958, 页 26-28。参阅沈福文 1992, 页 19。

30 陈大章/贾峨 1958, 页 28。陈绍棣引元末杂记《辍耕录》说明：生桐油炼热加密陀僧（PBO）催化，便为熟油。可以入漆和色。用熟桐油调的颜色鲜亮又灿丽。见陈绍棣 1983, 页 7。索予明报导仿制西汉（第三世纪）调色过程如下：纹饰用朱、黄、绿、白四色……，朱与黄是混合漆与桐油调制，绿与白纯用桐油，见索予明 1990, 页 310。王世襄在解说《髹饰录》时引用古代资料说明用油调的情况，其结论如下：「商、周、战国时期调色色很可能用的是菜油，而魏晋南北朝以后，麻油核桃油也逐渐被使用，自宋代起则主要用桐油了」。见王世襄 1983, 页 36。

31 陈绍棣 1984, 页 10。沈福文报导暗花的工序，见沈福文 1957, 页 40。

Trotz der breiten Anwendung des Lacks ist Lackmalerei auf Gefäßen aus Ton in den Ausgrabungsberichten nicht erwähnt. Stattdessen werden die Weiterentwicklung der Glasur auf Tongefäßen aus der Shang-Zeit und die Entdeckung des Kaolins hervorgehoben. Die vorherigen Produkte mit Glasur werden in der Archäologie „glasierte Tongefäße“ genannt.<sup>26</sup>

In der Zeit der Streitenden Reiche (453-221 v. Chr.) war die Produktion durch gesellschaftliche Umwälzung enorm erhöht. Hinzu kam die Verbreitung von Eisenwerkzeugen, welche die Produktivität des Handwerks steigerten. Die bis dahin üblicherweise aus Bronze gefertigten Ritualgeräte waren nicht mehr so verbreitet, statt dessen verstärkte sich die Nachfrage nach Alltagsgegenständen, die mit Lack bemalt oder aus Lack gefertigt waren. Nach Shen Fuwen wurden in Changguantai bei Xinyang im Grab Nr. 2 neben prächtigen Lackarbeiten auch einige Tongefäße mit Lackmalerei aus dieser Zeit entdeckt. Ihre pigmentierten Schichten hafteten schlecht, sie wölbten sich auf und manche fielen ab.<sup>27</sup> Dagegen zeigen die gut erhaltenen Lackarbeiten nicht nur ein breites Verwendungsspektrum, sondern demonstrieren auch eine hervorragende Herstellungstechnik und kunstvolle Verzierungen. Weiterhin wurde auch bei Musikinstrumenten und Kosmetikbehältern Lack oft verwendet. Bei manchen Lackarbeiten war das Trägermaterial sehr dünn. Es bestand entweder aus dünnen Holzspänen oder aus Lackpasten. Nach Herstellung der Form wurde mit Lack bestrichenes Leinen schichtenweise aufgeklebt und getrocknet, anschließend wurde der Lack aufgestrichen und verschiedene Muster aufgemalt. Insbesondere der Träger aus Lackpaste war eine neu entwickelte Technik.<sup>28</sup>

Der Dekor auf den Lackwaren war noch immer den Bronzegegenständen entlehnt. Die zu dieser Zeit populär gewordenen szenischen Darstellungen wurden auf dem Lackgrund mit einer zunehmenden Zahl verschiedener Pigmente ausgeführt. Da diese Technik einfacher als die zuvor verwendete Gravierung und Einlegearbeit ist, wurden lebendige Darstellungen möglich.

Die Fragmente einer auf schwarzem Lackgrund bunt bemalten Zither (*se*) aus Changguantai bei Xinyang (Provinz Henan) aus der Zeit der Mitte der Streitenden Reiche (Abb. 6) zeigen eine große Farbenpracht und stellen u. a. eine mythologische Szene mit einem Drachen, einige Jagdszenen, Tanz- und Kochszenen dar. Die Figuren sind in Rot, Gelb, Grün, Braun, Gold oder Grau gemalt. Auf den dargestellten Schuppen und zwischen den Lücken der Wolken wurde mit staubfeiner Goldfarbe<sup>29</sup>, die im Sonnenlicht noch immer glänzt, punktiert.

Nach einem Bericht über die Rekonstruktion dieser Zither sollen Auripigment und die graugrüne Farbe mit Öl, jedoch zinnob- bzw. erdrote Farben mit Lack gebunden worden sein. Die schlecht erhaltenen zinnob- und erdroteten Farbschichten blättern nach der Ausgrabung schollig ab, die gelben und grau-

logical signs in their correct order are depicted with viscous red lacquer on a black lacquer ground (fig. 5). On the right side of the illustration is a tiger that stands for the West, on the left is a dragon for the East, and in the middle are 26 characters signifying the names of the zodiac signs.<sup>25</sup>

Despite the broad uses for lacquer, no mention is made in the excavation reports of lacquer painting on vessels made of clay. Instead there is emphasis on the further development of glazing on clay vessels from the Shang Period and on the discovery of kaolin. Earlier products with glazing are called "glazed clay vessels" in archaeological literature.<sup>26</sup>

In the period of the Warring States (453-221 BC) production rose enormously because of social upheavals. There was also a spread of iron tools, increasing the productivity of handwork. The ritual utensils which up to then had usually been made of bronze were produced less often; instead there was an increase in the demand for everyday objects painted with lacquer or made of lacquer. According to Shen Fuwen, in addition to some magnificent lacquer work several clay vessels with lacquer painting from this period were excavated in the grave no. 2 in Changguantai near Xinyang. Their pigmented layers adhered poorly; the layers were arching and some had fallen off.<sup>27</sup> By comparison the well-preserved works in lacquer show not only a wide spectrum of uses, but also demonstrate outstanding production techniques and artistic decoration. In addition to the above-mentioned objects lacquer was also often used on music instruments and cosmetic receptacles. With some lacquer work the support material was very thin, consisting either of thin wooden shavings or of lacquer pastes. After a form was made, lacquer-coated linen was glued on and dried in layers; subsequently the lacquer was applied and various patterns painted on. In particular the use of a support made of lacquer paste was a newly developed technique.<sup>28</sup>

The decoration on the lacquer work was still borrowed from that on bronze objects. When depictions of scenes became more popular, they were executed on a lacquer ground with an increasing number of different pigments. Because this technique is easier than the engraving and inlay work that was used before, lively depictions became possible.

The fragments of a colorfully painted zither (*se*) on a black lacquer ground (fig. 6) from Changguantai near the Xinyang district (Henan Province) from the middle of the period of the Warring States show a very rich polychromy. The depictions include a mythological scene with a dragon, several hunting scenes, and dancing and cooking scenes. The figures are painted in red, yellow, green, brown, gold and gray. Very fine gold pigment,<sup>29</sup> which still shines in sunlight, was stippled onto the scales and in the openings in the clouds.

According to a report on the reconstruction of the zither, the orpiment and the gray-green pigment were bound with oil,

26 ZHANG CHANGSHOU 1984, S. 328-332.

27 SHEN FUWEN 1992, S. 20. In seinem Artikel über die Lackarbeiten vor der Qin-Zeit berichtet Chen Shaoli von der Lackverwendung auf tonernen Trägern, nennt aber keine Beispiele. Siehe CHEN SHAOLI 1983, S. 6.

28 SHEN FUWEN 1992, S. 24. Siehe auch WANG SHIXIANG 1983, Nr. 176, S. 165-167. Über diese Technik berichtet ausführlich BRANDT 1988.

29 CHEN/JIA 1958, S. 26-28; vgl. SHEN FUWEN 1992, S. 19.

25 SUIXIAN LEIGUDUN YIHAOMU KAOGU FAJUEDI 1979, p. 10.

26 ZHANG CHANGSHOU 1984, pp. 328-332.

27 SHEN FUWEN 1992, p. 20. In his article about lacquer work before the Qin Period, Chen Shaoli describes the use of lacquer on clay supports but he does not give any examples. See CHEN SHAOLI 1983, p. 6.

28 SHEN FUWEN 1992, p. 24. See also WANG SHIXIANG 1983, no. 176, pp. 165-167. BRANDT 1988 describes this technique in detail.

的三分之二。<sup>32</sup> 此外，木或竹制的用具，如车、俑和六博器等均以漆来加固或纹饰。有些陶质礼器，如鼎和觚，「器表髹黑漆或褐漆，漆衣上还彩绘云气、变形鸟头纹等纹样」。<sup>33</sup> 这些陶礼器披上漆衣彩绘后，成了便宜的仿漆明器。这时候以漆来封密陶器的情况少了。制陶技术因烧陶温度提高，已达烧结，陶器的吸水率也十分微小。<sup>34</sup> 从釉陶演进成瓷器的最后一步已在此时迈出。<sup>35</sup> 陶质器皿上的漆衣彩绘技术便因为粘附力差而逐渐被淘汰。

秦始皇陵兵马俑的发现很轰动，真人大小的彩绘陶俑和其庞大数量所形成的气势震撼全世界。同样的，保存埋藏约有七千多件陶俑雄伟遗址的难度也出人意料之外。尤其要维护含有双重底层陶兵俑上面的彩绘更棘手（参见本报告集中蒂美、张、周的彩绘加固论文）。<sup>36</sup> 陶兵俑的底层和上述石器时代陶器上的棕色薄漆层一样，翘卷起来和脱落。科学分析带到慕尼黑来实验加固的陶残片，得出结果是：陶在一千度以下烧成，<sup>37</sup> 且东亚漆均存在于陶片上的底层、彩绘层，以及附着在陶片上的泥土中。<sup>38</sup> 从上述分析结果可以推测，这些大量制作，便宜又质软的陪葬俑，其陶质和新石器时代一样，需要靠涂漆封密来牢固，减低陶胎的吸水率。陶器上髹漆的传统就在快消逝时，又被大量应用来制作明器，施完彩绘后，又罩一层秦代已懂得使用的透明漆。

30 CHEN/JIA, 1958, S. 28. Chen Shaoli zitiert *Chuogen Lu*, *Aufzeichnungen über die aktuelle politische Situation am Ende der Yuan-Zeit* von Tao Zonyi aus dem 14. Jahrhundert und erläutert, daß abgekochtes Tungöl gemischt mit Bleioxid (PbO) als Katalysator „bearbeitetes Öl“ (*shouyou*) genannt worden sei. Dieses Öl sei als Bindemittel der helleren Pigmente für Lackmalerei verwendet worden. Die mit Öl gebundenen Farben seien frisch, glänzend und prächtig; siehe CHEN SHAOLI 1983, S. 7. Suo Yuming gibt die Rezepte der Rekonstruktion einer Kosmetikdose aus der Westlichen Han-Zeit (3. Jh.) wieder: „Die Verzierung ist mit Zinnoberrot, Gelb, Grün und Weiß hergestellt. (...) Rot und Gelb wurden mit Lack und Tungöl gebunden, Grün und Weiß nur mit Tungöl“; siehe SUO YUMING 1990, S. 310. Wang Shixiang hat in seinen Anmerkungen zu *Xiushi lu* (16. Jh.) einige frühere historische Quellen herangezogen und zieht daraus die Schlußfolgerung: „In der Shang- und Zhou-Zeit (17.-3. Jh. v. Chr.) wurde sehr wahrscheinlich Öl aus *Perilla frutescens* (RENYOU) als Bindemittel der Ölfarben verwendet, nach der Wei-Jin-Zeit (3.-5. Jh.) wurden allmählich auch Walnußöl und Sesamöl benutzt. Ab der Song-Zeit (10. Jh.) wurden die oben genannten Ölsorten durch Tungöl ersetzt“. WANG SHIXIANG 1983, S. 36.

31 CHEN SHAOLI 1984, S. 10. Shen Fuwen berichtet über den Arbeitsvorgang des Musterauftrags mit farbigem Lack und anschließendem transparentem Überzug. Siehe SHEN FUWEN 1957, S. 40.

32 HUANG ZHANYUE 1984, S. 390 f.

33 HUANG ZHANYUE 1984, S. 391.

34 ZHANG CHANGSHOU 1984, S. 330.

35 ZHONGGUO GISUANYAN XUEHUI 1982, S. 102-103.

36 Siehe die Beiträge zur Konservierung der Farbfassung in diesem Arbeitsheft.

37 HERM 1993.

38 HERM 1993.

\*

29 CHEN/JIA 1958, pp. 26-28; compare SHEN FUWEN 1992, p. 19.

30 CHEN/JIA 1958, p. 28. Chen Shaoli cites *Chuogen lu*, *Notes on the Current Political Situation at the End of the Yuan Period* by Tao Zonyi from the 14th century boiled tung oil mixed with lead oxide (PbO) as catalyst and explains that had been called “treated oil” (*SHOUYOU*). This oil was used as a binding agent for the lighter pigments for lacquer painting. The colors bound with oil are fresh, shiny and magnificent; see CHEN SHAOLI 1983, p. 7. Suo Yuming gives the recipe for the reconstruction of a cosmetic box from the Western Han Period (3rd c.): “The decoration is made with vermilion, yellow, green and white. ... Red and yellow were bound with lacquer and tung oil; green and white with tung oil only”; see SUO YUMING 1990, p. 310. In his annotations to *Xiushi lu* (16th century) Wang Shixiang has referred to several early historical sources, drawing from them the following conclusion: ‘In the Shang and Zhou Periods (17th-3rd centuries BC) oil from *Perilla frutescens* (RENYOU) was very likely used as the binding agent for the oil pigments, after the Wei-Jin Period (3rd-5th centuries) walnut and sesame oil were gradually used. From the time of the Song Period (10th century) onwards the above-mentioned types of oil were replaced by tung oil.’ WANG SHIXIANG 1983, p. 36.

31 CHEN SHAOLI 1984, p. 10; Shen Fuwen describes the process for the application of a pattern with colored lacquer and the following covering with a transparent coating. See SHEN FUWEN 1957, p. 40.

32 HUANG ZHANYUE 1984, pp. 390 f.

33 HUANG 1984, p. 391.

34 ZHANG CHANGSHOU 1984, p. 330.

35 ZHONGGUO GISUANYAN XUEHUI 1982, pp. 102-103.

36 See the articles about conservation of the polychromy in this publication.

37 HERM 1993.

38 HERM 1993.

32 黄展岳 1984, 页 390 起。

33 如上, 页 391。

34 张长寿 1984, 页 330。

35 中国硅酸盐学会 (编) 1982, 页 102-103。

36 参看本集中彩绘保护论文。

37 HERM 1993。

38 HERM 1993。

grünen Farbpartien pudern, da das Öl, sei es aus Perilla, aus Sesam oder aus Tung, sich mit der Zeit zersetzt hatte.<sup>30</sup>

In der Qin-Zeit (221-206 v. Chr.) war die Technik der Lackherstellung so weit entwickelt, daß ein halbdurchsichtiger Überzug aus Lack über gemalten Mustern aufgebracht werden konnte.<sup>31</sup> Die Lackwaren dieser Zeit waren, wie andere Kunstwerke, mit dem Namen der Manufaktur oder dem des Künstlers signiert und als Alltagsgegenstände weit verbreitet. Nach dem Bericht über die Qin-Gräber<sup>32</sup> spiegelte sich die Verbreitung in den Funden des berühmten Gräberfeldes von Shuihudi beim Kreis Yunmeng (Provinz Hubei) wieder. Danach umfaßten zwei Drittel der Grabfunde Lackarbeiten für den Alltag. Außerdem waren aus Holz und Bambus gefertigte Gegenstände wie z. B. Fahrzeuge und ein Schachspiel gleichfalls zur Konservierung und Verzierung mit Lack überzogen worden. Manche für Zeremonien gedachte Tongefäße, wie Kochgefäße vom Typ *ding* und Weinbehälter vom Typ *fang*, waren mit pigmentierten Wolken- und geometrischen Vogelkopfmustern auf schwarzem oder braunem Lackgrund<sup>33</sup> versehen: Durch ihren Lacküberzug waren dies preisgünstige Grabbeigaben als Imitationen der Lackwaren. Zu dieser Zeit spielte die Lackeigenschaft, die Verdichtung des Grundes keine Rolle mehr. Die Tongefäße waren durch höhere Brenntemperatur versintert und ihr Wasseraufnahmevermögen damit stark reduziert.<sup>34</sup> Der letzte Schritt vom glasierten Ton zur Herstellung des Porzellans war eingeleitet.<sup>35</sup> Die Technik der schlecht haftenden Lackmalerei auf Ton wurde allmählich obsolet.

Die Entdeckung der Grabbeigaben zusammen mit der Tonarmee des ersten Gottkaisers von China Qin Shihuang war sensationell; die ursprünglich polychromierten Tonfiguren in Lebensgröße und ihre massenhafte Anzahl überraschten die Welt. Ebenso unerwartet waren die Schwierigkeiten der Konservierung dieser grandiosen Anlage mit ihren schätzungsweise siebentausend Figuren. Auf den Tonsoldaten erschwerte insbesondere die zweischichtige Grundierung die Festigung der Farbfassung.<sup>36</sup> Die Grundierung auf den Tonsoldaten wölbt sich wie die oben genannten Lackbemalungen auf den Tongefäßen der Steinzeit auf und fällt ab. Bei Analysen der nach München gebrachten Tonfragmente wurde eine Brenntemperatur unter 1000° C festgestellt<sup>37</sup> und ostasiatischer Lack als Bestandteil der Grundierung und pigmentierten Schicht sowie auch in der anliegenden Erde nachgewiesen werden konnte.<sup>38</sup> Diese Ergebnisse lassen vermuten, daß der in Massen preiswert hergestellte weiche Ton der Grabfiguren, wie schon in der Steinzeit, eine Verdichtung benötigte. Die fast schon abgeschaffte traditionelle Lackbemalung auf Ton wurde deswegen wieder aufgegriffen und als Überzug der zu dieser Zeit schon bekannte, halbtransparente Lack verwendet.

whereas the cinnabar and the earth-red colors were bound with lacquer. The badly preserved layers of cinnabar and earth-red pigment flaked off in blocks after excavation; the yellow and gray-green areas are powdering because the binder, which could be perilla, sesame or tung oil, has decomposed over time.<sup>30</sup>

In the Qin Period (221-206 BC) the technique of lacquer production was so far developed that a half-transparent coating of lacquer could be applied over painted patterns.<sup>31</sup> As with other works of art from this period, the lacquer ware was signed with the name of the manufactory or the artist and was widely disseminated for use as everyday objects. According to a report on the Qin graves,<sup>32</sup> this dissemination was reflected in findings from the famous burial site of Shuihudi in the Yunmeng district (Hubei Province), where two-thirds of the grave findings are lacquer ware intended for everyday use. In addition objects made of wood or bamboo, including for example vehicles and a chess game, were also coated with lacquer for purposes of conservation and decoration. Some clay vessels used for ceremonies, such as *ding*-type cooking vessels and *fang*-type wine receptacles, were covered with pigmented cloud patterns and geometric bird head patterns on a black or brown lacquer ground<sup>33</sup>: with their lacquer coatings they were economical funerary objects imitating lacquer ware. At this point in time it was no longer relevant that one property of lacquer was to strengthen the ground. The clay vessels were baked at a higher firing temperature, thus reducing their water absorption capacity.<sup>34</sup> The final step from glazed clay to the production of porcelain was initiated,<sup>35</sup> and the technique of lacquer painting on clay, with its poor adhesion quality, gradually became obsolete.

The discovery of the terracotta army as part of the grave goods of the First Emperor of China, Qin Shihuangdi, was sensational; the vast numbers of these life-sized, originally polychromed terracotta figures took the world by surprise. Just as unexpected were the difficulties encountered in the conservation of this grand complex with c. 7 000 figures. In particular the two-layered ground on the terracotta soldiers complicates the adhesion of the polychrome layer.<sup>36</sup> The ground on the terracotta soldiers arches up and breaks off as does the above-mentioned lacquer painting on the clay vessels from the Stone Age. Analyses of terracotta fragments taken to Munich showed that the clay was fired under 1000 degrees centigrad<sup>37</sup>; east Asian lacquer could be documented as a component of the ground, of the pigment layer, and also of the surrounding earth.<sup>38</sup> These results suggest that the soft terracotta which was produced economically en masse for the grave figures needed a strengthening component, just as it did in the Stone Age. The traditional lacquer painting on clay, a technique that had almost been eliminated, was therefore taken up again here; subsequently a half-transparent lacquer already known at this time was used as a final coating.

(Translated from the German by Margaret Thomas Will)