

## Ein frühmittelalterliches Goldgewebe aus Lauchheim

ANNEMARIE STAUFFER UND FELICITAS WEISSE

Im alamannischen Gräberfeld bei Lauchheim wurden bei der Freilegung eines Mädchengrabes Fragmente eines Goldgewebes gefunden. Die textilen Reste lagen im Hals- und Brustbereich des Skeletts.<sup>1</sup> Vom Gewebe selbst waren vorerst nur zahlreiche Goldfäden zu erkennen, die neben- und übereinander in kleinen Erdklumpen eingeschlossen lagen (Abb. 1). Die Untersuchung des Goldfadens durch CH. J. RAUB zeigte, daß bei der Herstellung des Goldfadens ein sehr hochwertiges Gold zu einer hauchdünnen Folie von 1–3 µm Dicke ausgeschlagen und in dünne Streifchen geschnitten worden ist. Die Goldstreifen wurden anschließend in Z-Richtung um einen textilen Kern, eine sogenannte Seele, gewickelt.<sup>2</sup>

Mit bloßem Auge ließen sich weder von diesem Seelfaden noch von Fasern einer textilen Fläche in der Umgebung der Goldfäden Reste erkennen. Alle Faserbestandteile waren offensichtlich in der feuchten Erde vergangen. Auch war es vorerst nicht möglich, festzustellen, in welcher Web- oder Ziertechnik die Goldfäden verarbeitet worden sind. Ziel der an der Fachhochschule Köln vorgenommenen Untersuchungen war es deshalb, eventuell vorhandene originale Faserreste mikroskopisch nachzuweisen und die Fadenreste auf ihre Herstellungstechnik hin zu untersuchen.

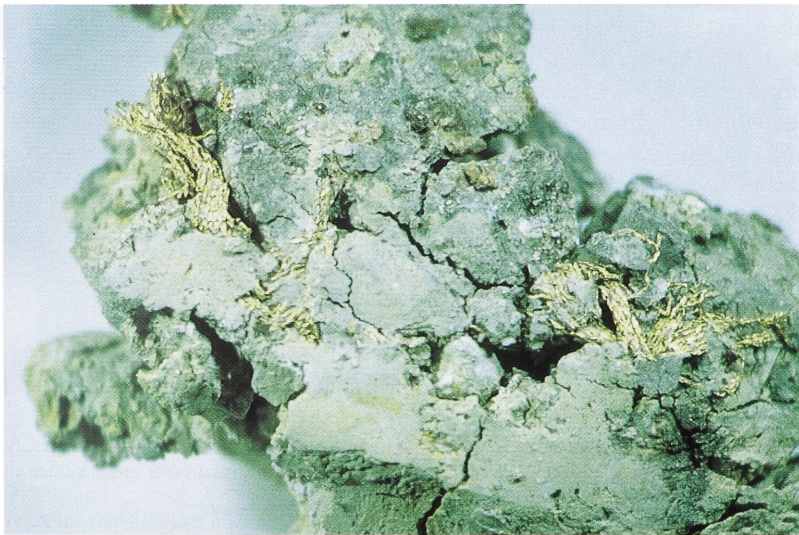


Abb. 1 Fragmente des Goldgewebes im Fundzustand. Foto: FH Köln.

- 1 I. STORK, Friedhof und Dorf, Herrenhof und Adelsgrab. In: Die Alamannen. Ausst. Kat. (Stuttgart 1997) 290 ff. bes. 292 ff. – Ders., Fürst und Bauer, Heide und Christ. Arch. Inf. Baden-Württemberg 29 (Stuttgart 1995).
- 2 CH. J. RAUB/H. WEISS, Untersuchung von Resten der Goldfäden eines Brokatgewebes aus Lauchheim, Ostalbkreis, Gräberfeld „Wasserfurche“, Grab 795. Arch. Ausgr. Baden-Württemberg 1994, 217 ff.

## Bestandsaufnahme

Der Fund bestand aus 13 Klümpchen einer im trockenen Zustand sehr harten Erde, in die einzelne Goldfäden und ganze Goldfadenbündel eingeschlossen waren.<sup>3</sup> Um allfällige Faserreste überhaupt nachweisen zu können, wurden die Erdpartikel als Ganzes, d. h. in ungereinigtem Zustand, untersucht. Nach einer möglichst genauen zeichnerischen Dokumentation wurden die einzelnen Erdpartikel unter dem Auflichtmikroskop bei 3,5–30facher Vergrößerung von allen Seiten betrachtet. Dabei wurden Reste verschiedener Fasern und faserartiger Substanzen entdeckt. Zur weiteren Analyse wurden davon winzige Partikel abgelöst und durchlichtmikroskopisch untersucht. In einigen Fällen wurden von besonders fragilen Fasern Abdruckpräparate erstellt.<sup>4</sup>

Auf der Innenseite des Goldlahns hatte schon RAUB eine rötliche, transparente Auflagerung bemerkt (Abb. 2). In dieser harten, im feuchten Zustand gallertartigen Masse konnten keine Fasern festgestellt werden. Da schon aus der römischen Kaiserzeit (1.–3. Jh. n. Chr.) Goldfäden bekannt sind, bei denen der Lahn mit Hilfe eines sog. Bolus, einer Paste aus Tonerde und rotem Eisenoxydhaltigem Farbstoff, mit der Seele verbunden worden ist,<sup>5</sup> erhob sich der Verdacht, daß hier eine entsprechende Herstellungsart vorliegen könnte. Die rötlichen Ablagerungen wurden daher auf ihre chemischen Bestandteile hin untersucht.<sup>6</sup>

## Auswertung

### *Herstellungstechnik der Gewebe*

Die Analyse der Verarbeitungstechnik der Goldfäden war deshalb besonders schwierig, weil ein allfälliges zweites Fadensystem – Kette oder Schuß – bzw. ein allfälliges Trägergewebe vollständig vergangen ist. Aufgrund der dichten und systematisch angeordneten Lage der Fäden war davon auszugehen, daß es sich um Reste einer textilen Fläche handelt. Vergleichbar dichte Flächen lassen sich primär durch drei Techniken erzielen: durch die Wirkerei, auch Tapisserietechnik genannt, durch die Brettchenweberei und die Stickerei in Anlegetechnik. Beim Wirken wird ein Schußfaden regelmäßig über und unter einem Kettfaden durchgeführt und anschließend so eng an den vorangehenden Schuß angeschlagen, daß die Kettfäden auf der Oberfläche nicht zu sehen sind. Dadurch entsteht eine dichte Oberfläche mit Rippenstruktur (Abb. 3). Bei der Brettchenweberei sind es umgekehrt die beim Weben durch gelochte Täfelchen gezogenen Kettfäden, welche den optischen Eindruck bestimmen, da sie durch einen an der Oberfläche nicht sichtbaren Schuß gehalten werden. Merkmale dieser Technik sind die in sich verdrehten Fäden, die in mehreren Lagen übereinanderliegen.<sup>7</sup> Beim Stickern in Anlegetechnik wird ein bereits existierendes Gewebe mit Goldfäden belegt

3 Unter den 13 Fragmenten befanden sich auch drei Reste von Goldfäden, die für die Goldfadenanalyse durch CH. J. RAUB bereits ausgeschwemmt worden waren. Sie enthielten keine Informationen mehr zu den nachfolgenden Untersuchungen.

4 Zur Herstellung der Abdrücke wurden einzelne Fasern in einen dünnen Film eines Klebers auf Polyvinylacetatbasis eingebettet und mit einem Druck von ca. 20 g/cm<sup>2</sup> belastet. Nach einer kurzen Trocknungszeit wurden die Fasern aus dem Film entfernt. Der zurückbleibende Negativabdruck der Faseroberfläche konnte durchlichtmikroskopisch untersucht werden.

5 Nachgewiesen im Rahmen der Gesamtbearbeitung der Textilien aus Palmyra/Syrien; vgl. A. RINUY, Analyse der Goldfäden. In: A. SCHMIDT-COLINET/A. STAUFFER, Die Textilien von Palmyra (im Druck).

6 Die Untersuchungen wurden mittels energiedispersiver Röntgenanalyse (EDAX) an der FH-Köln von B. ANHEIER durchgeführt. Die Dokumentation des Goldgewebes geschah unter Mithilfe von M. ELLINGER, E. MÜRAU, S. MITTSCHKE, A. WEIDNER und I. ZIMMERMANN.

7 Vgl. A. SEILER-BALDINGER, Systematik der Textilien Techniken. Basler Beitr. Ethnologie 14 (Basel 1973) 57 f. – E. CROWFOOT/S. CHADWICK HAWKES, Early Anglo-Saxon Gold Braids. Medieval Archeology 11, 1968, 53 ff.

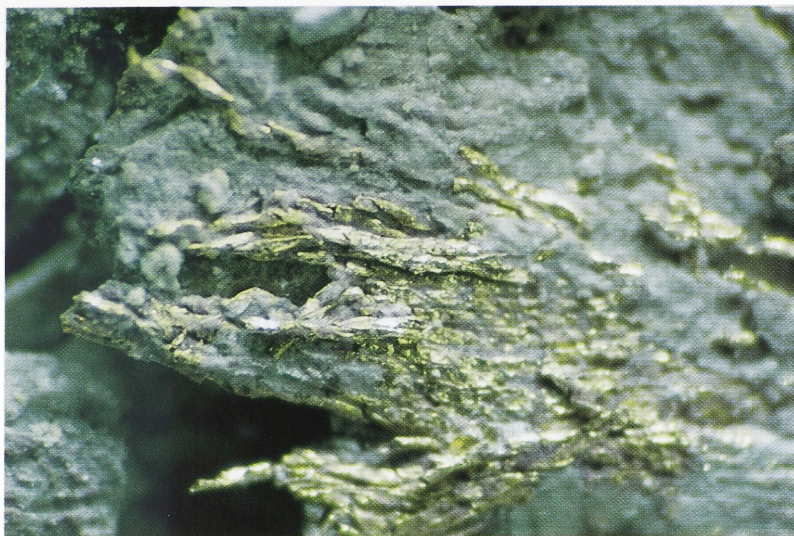


Abb. 2 Fäden mit anhaftenden Resten einer rötlichen Substanz.  
Vergrößerung 30fach. Foto: FH Köln.

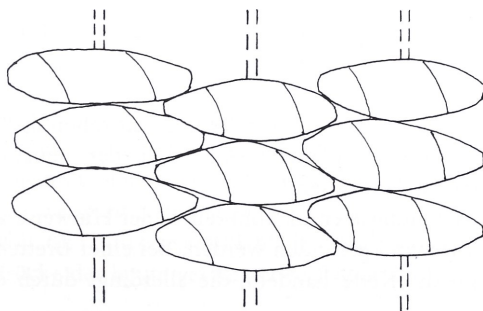
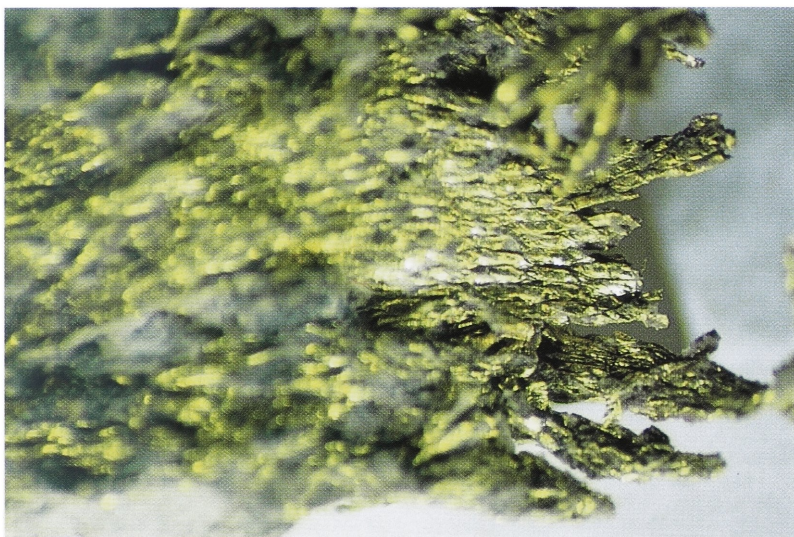


Abb. 3 Gewirkte Fläche, Vergrößerung 30fach. Oben Fragment aus Lauchheim,  
unten Umzeichnung. Zeichnung und Foto: FH Köln.



Abb. 4 Rote Wollfaser mit deutlich erkennbarer Schuppenstruktur. Vergrößerung 200fach. Foto: FH Köln.

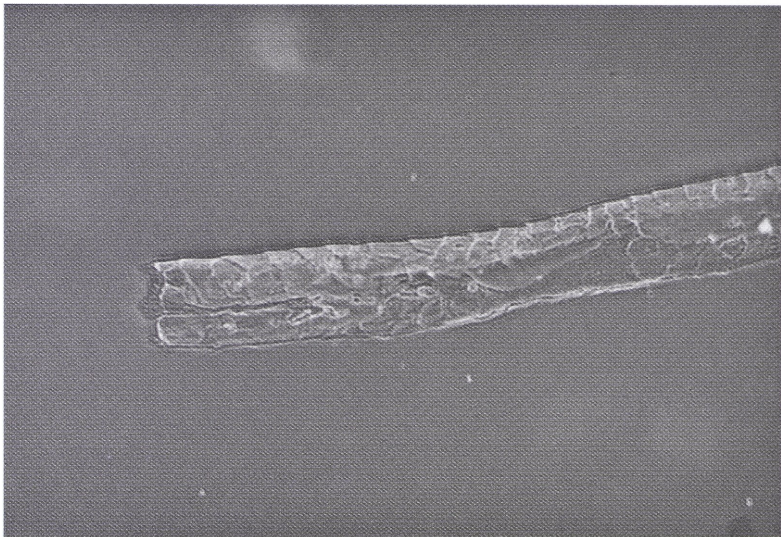


Abb. 5 Negativabdruck der Wollfaser. Vergrößerung 400fach. Foto: FH Köln.

und diese werden mit kurzen Querstichen festgehalten. Es entstehen dadurch in regelmäßigen Abständen Einschnürungen auf den Goldfäden.<sup>8</sup> Alle drei der genannten Techniken sind in merowingerzeitlichen Gräbern nachgewiesen.<sup>9</sup>

Bei der Untersuchung der Herstellungstechnik konnten weder Hinweise auf Anwendung der Anlegetechnik noch der Brettchenweberei gefunden werden. Bei einer Brettchenweberei müßte es sich bei den erhaltenen Fäden um die Kette handeln, die allerdings durch das ständige Drehen und

<sup>8</sup> M. SCHUETTE/S. MÜLLER-CHRISTENSEN, *Das Stickereiwerk* (Tübingen 1963) 12 Abb. 18 f.

<sup>9</sup> Zusammenfassend J. BANCK-BURGESS in: *Die Alamannen* (Anm. 1) 371 ff. bes. Abb. 417; 421; 425.

Durchlaufen durch die Löcher der Brettchen stark beansprucht wird. Angesichts der Weichheit des Goldes und der herausragenden Feinheit des Lahns ist es kaum vorstellbar, daß dieser stabil genug für die Technik des Brettchenwebens gewesen wäre und sich nicht deutliche Spuren der Verarbeitung finden ließen. Ebenso konnten nirgendwo die typischen Verdrehungen des Fadens in sich festgestellt werden. Dagegen waren an einzelnen Stellen deutlich die für die Wirkerei typischen Rippen zu sehen, ebenso das dichte Ineinandergreifen der Schüsse (Abb. 3). Diese Merkmale und die dichte Lage der Fäden lassen mit Sicherheit auf ein gewirktes Gewebe schließen, dessen Kette vollständig vergangen ist. Der Feinheit des Goldfadens entsprechend, weist auch die Wirkerei selbst mit 160 Schußfäden pro Zentimeter eine außergewöhnliche Feinheit auf, wie sie sonst nur von antiken Geweben bekannt ist.

### *Goldfaden*

Beim Goldfaden konnten an keiner Stelle mehr Reste eines Seelfadens gefunden werden.<sup>10</sup> Es gab jedoch zahlreiche Stellen, wo der kreisrunde Durchmesser des ehemaligen Seelfadens noch zu sehen und zu messen war.

Die Elementanalyse der rötlichen Ablagerungen auf der Innenseite des Lahns ergab in der Tat einen erhöhten Anteil an Eisen, der in der Erde selbst nicht vorhanden ist. Damit erhärtet sich der Verdacht, daß eine Boluspaste zur Fixierung der Goldlahne auf den textilen Kern verwendet worden ist.

### *Fasermaterial*

Die bei der Bestandsaufnahme zahlreich gefundenen obenauf liegenden Fasern erwiesen sich in der mikroskopischen Untersuchung überwiegend als Baumwolle, in einigen wenigen Fällen als Polyester. Diese Fasern sind nicht ursprünglich zum Objekt gehörig und stammen wohl von außen, z. B. von der Verpackung nach der Bergung der Funde.

Einzelne aus dem Inneren einer Erdscholle herauspräparierte rote Fasern zeigten nach Anfertigung eines Wasserpräparates deutliche Schuppenstruktur (Abb. 4). Im Negativabdruck dieser Fasern tritt die Schuppenstruktur noch eindeutiger hervor (Abb. 5).

Das Untersuchungsergebnis läßt den eindeutigen Schluß zu, daß es sich bei diesem Fasermaterial um eine Naturfaser tierischer Herkunft handelt, und zwar um Wolle oder ein feines Tierhaar. Aufgrund des Oberflächenbildes ist weiterhin einschränkend anzunehmen, daß es sich um Wolle handelt. Zur sicheren Unterscheidung zwischen Wolle und feinen Tierhaaren wären weitere Analysen notwendig. Die Lage der untersuchten Fasern im Inneren der Erdscholle deutet darauf hin, daß es sich hierbei um ursprünglich zum Objekt gehörendes Fasermaterial handelt. Es kann jedoch nicht mehr geklärt werden, ob diese Fasern zur Goldwirkerei direkt gehören, oder ob sie von einem bereits vergangenen Trägergewebe stammen.

### *Verwendung des Gewebes*

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Erdklumpen konnten schließlich auch Hinweise auf eine sekundäre Verarbeitung des Goldgewebes gefunden werden. An einem der Fragmente waren in der Goldfläche deutlich paarweise auftretende Einstiche zu erkennen, wie sie durch eine einfache Vorstichnaht entstehen (Abb. 6). Hinweise auf Nähfäden fanden sich auch an weiteren Fragmenten. Oft waren es nur die Abdrücke der heute vergangenen Fäden, die sich in Form von langen dünnen

---

<sup>10</sup> Geäußerte Vermutungen, wonach der Lahn um eine Seidenseele gewickelt sei, konnten nicht bestätigt werden.

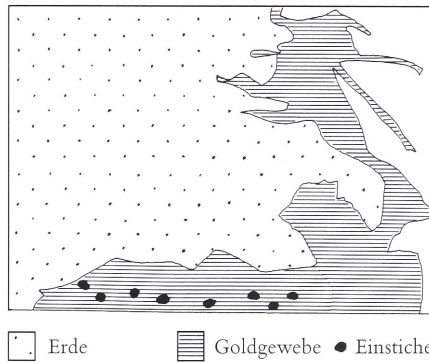
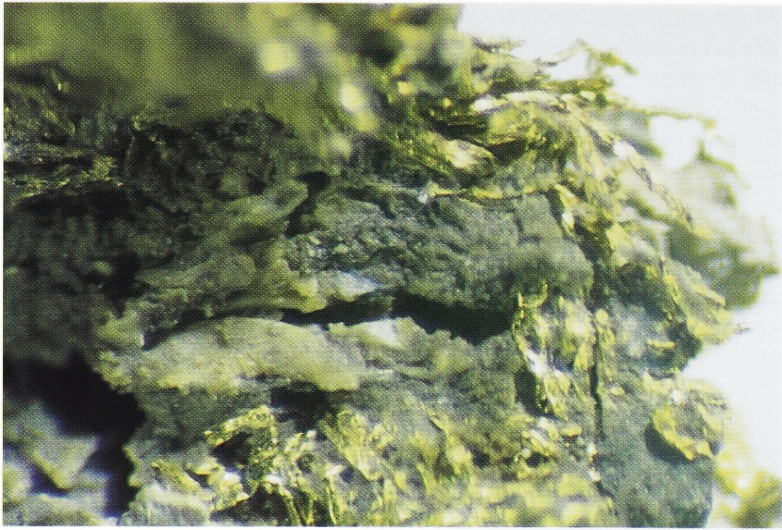


Abb. 6 Oben: Paarweise angeordnete Löcher in der Goldfläche deuten auf eine Naht hin. 30fache Vergrößerung. Unten: Umzeichnung mit Lage der Löcher. Foto und Zeichnung: FH Köln.

Kanälen durch die Erdklümpchen zogen. An einer Stelle lag noch ein vergleichsweise dicker Faden aus pflanzlichem Material in einem dieser ‚Kanäle‘ (Abb. 7). Die durchlichtmikroskopische Untersuchung hat ergeben, daß es sich dabei vermutlich um einen Flachsfaden handelt. Dieser Befund legt die Vermutung nahe, daß das Goldgewebe – möglicherweise in Zweitverwendung – auf einen textilen Grund aufgenäht war.

### Historischer Kontext

Die Untersuchungen des Goldfadens, des Fasermaterials und der Verarbeitungstechnik ergeben ein Bild, das gut in den Kontext des Gesamtbefundes paßt und die Besonderheit der Fundstelle Lauchheim unterstreicht. Rohmaterial und Verarbeitungstechnik lassen auf ein Gewebe von allergrößter Feinheit und Kostbarkeit schließen. Die Feinheit des Goldlahns übertrifft alles, was aus nachantiker Zeit bekannt ist, ebenso die Feinheit der Goldwirkerei. Die beigefügte Tabelle 1 zeigt, daß ähnlich hochwertige Goldfäden aus dem östlichen Mittelmeerraum und aus dem unteren Donaugebiet bekannt sind, während die Beispiele aus Gallien und aus der Schweiz durch ihre andere Drehrichtung auf eine abweichende, vermutlich ‚westliche‘ handwerkliche Tradition hinweisen.<sup>11</sup> Die Goldfäden

Herkunft	Datierung	Lahnbreite	Lahndicke	Verarbeitung um Seele	Seele Material	Quelle
Vergina	3. Jh. v. Chr.	300–400 µm	30–40 µm	Z	?	JARO et al. 1990
Palmyra	1.–3. Jh. n. Chr.	180 µm	5 µm	Z	Leinen	RINUY
Palmyra	1.–3. Jh. n. Chr.	175 µm	10 µm	Z	Leinen	RINUY
Palmyra	1.–3. Jh. n. Chr.	230 µm	5 µm	Z	Leinen	RINUY
Palmyra	1.–3. Jh. n. Chr.	390 µm	5 µm	Z	Seide	RINUY
Ägypten/Naher Osten	3.–4. Jh. n. Chr.	500 µm	0.4 µm	Z	Wolle	unpubliziert
Viminacium	3. Jh. n. Chr.	300 µm	10 µm	Z	Seide	JARO et al. 1990
Iovia	3. Jh. n. Chr.	300 µm	6 µm	Z	Seide	JARO et al. 1990
<b>Lauchheim</b>	<b>6. Jh. n. Chr.</b>	<b>50–100 µm</b>	<b>1–3 µm</b>	<b>Z</b>	*	RAUB/WEISS 1996
Bern	6. Jh. n. Chr.	920–1000 µm	3–4 µm	**	***	unpubliziert
Arc-sur Agon	1.–2. Jh. n. Chr.	250 µm	10 µm	S	?	JARO et al. 1990
Marseille	5./6. Jh. n. Chr.	100–200 µm	10 µm	S	?	ROCHE-BERNARD 1993

Tabelle 1 Herstellungstechnik antiker Goldfäden. \* nicht vorhanden; \*\* nicht feststellbar; \*\*\* nicht festgestellt.

JARO et al. 1990

M. JARO/E. GONDAR/A. TOTH, Technical revolutions in producing gold threads.  
 In: CH. ELUÈRE (Hrsg.), Outils et ateliers d'orfèvres des temps anciens (Saint-Germain-en Laye 1993) 119 ff.

ROCHE-BERNARD 1993

RAUB/WEISS 1996

RINUY

CH. ROCHE-BERNARD, Costume et textile en Gaule Romaine (Paris 1993).

cf. Anm. 2.

cf. Anm. 5.



Abb. 7 Erdklumpen mit Fadenkanälen; oben rechts liegt noch ein Fadenrest in einem dieser ‚Kanäle‘.  
30fache Vergrößerung. Foto: FH Köln.

aus dem östlichen Bereich des römischen Reiches stammen, soweit feststellbar, alle von Wollgeweben bzw. von wollenen Zierstreifen und sind alle in Wirktechnik verarbeitet worden. Die für diese Goldwirkereien verwendete Wolle ist entweder mit echtem Purpur oder purpurfarben bis rot eingefärbt.<sup>12</sup> In diesem Kontext ist besonders interessant, daß die in den Erdklümpchen vorgefundenen Wollfasern ebenfalls eine intensiv rote Färbung aufweisen.

Die Herstellung eines so qualitätvollen Goldfadens, wie er in Lauchheim vorliegt, ist, angefangen beim Ausschlagen der Goldfolie bis hin zum Umwickeln der Seele mit dem hauchfeinen Lahn, Sache von Spezialisten und nur vor dem Hintergrund einer langen handwerklichen Tradition zu verstehen. In Lauchheim sind solche Spezialisten kaum zu erwarten. Viel wahrscheinlicher ist, daß die Goldfäden und das Gewebe selbst im östlichen Mittelmeerraum oder im byzantinischen Gebiet hergestellt worden sind, und der Goldstoff oder Reste davon gleich wie die byzantinische Münze oder die byzantinische Pfanne<sup>13</sup> als Geschenke oder Beutestücke in den Besitz der Adligen von Lauchheim gekommen ist und schließlich als kostbarer Besatz das Gewand der Verstorbenen geschmückt hat.

#### *Anschrift der Verfasserinnen*

Prof. Dr. ANNEMARIE STAUFFER u. Dipl.-Ing. FELICITAS WEISSE  
Fachhochschule Köln  
Ubierring 40  
50678 Köln

#### *Schlagwortverzeichnis*

Textil; Goldgewebe; alamannisches Gräberfeld; Lauchheim.

11 Zu den Charakteristika, besonders dem hohen Goldgehalt orientalischer Metallfäden im vgl. zu europäischen Fäden, vgl. E. HOKE/I. PETRASCHECK-HEIM, *Microprobe Analysis of gilded Silver Threads from Medieval Textiles*. *Stud. Conservation* 22, 1977, 49 ff.

12 Zu diesen Funden vgl. A. STAUFFER, *Spätantike und koptische Wirkereien* (Bern 1992) 53 ff.

13 vgl. I. STORK, *Frühes Mittelalter um die Kapfenburg*. In: *Die Kapfenburg*. *Ausst. Kat.* (Stuttgart 1990) 95 ff. bes. 110 f.