

Die Herstellung eines Qalamdans mit persischer Lackmalerei

Eine kunsttechnologische Projektarbeit an der Hochschule für Bildende Künste Dresden¹

Katrin Willemelis

Ein persisches Schreibkästchen des 19. Jahrhunderts aus dem Ethnologischen Museum Berlin ist Gegenstand der folgenden Betrachtungen.

Zwei relevante Quellenschriften um 1600 und aktuelle Forschungsliteratur bildeten den Ausgangspunkt für eigene praktische Versuche. Sie geben Aufschluss über den Bildträger Papiercaché und die miniaturhafte Bemalung.

Making a Qalamdan with Persian Lacquer Painting – An Art Technological Project at the Dresden Hochschule für Bildende Künste (Academy of Fine Arts) Dresden

A Persian Qalamdan (a writing casket) of the 19th century, owned by the Ethnologisches Museum Berlin, is the central object of this article. Two manuscripts of about 1600 and recent research papers form the basis for experiments. They offer information on papier-caché as a support and on miniature painting as an art technology using Persian lacquer.

Der Qalamdan

Als Originalobjekt für die maltechnische Studie diente ein Qalamdan (Inventarnummer IB 364 a,b.) aus dem Ethnologischen Museum Berlin.² Mit seinen Außenmaßen von 23 cm x 4,5 cm x 3,8 cm zählt es zu den kleinen Qalamdans. Die Darstellung zeigt eine Hochzeitscene und ist in die Zeit der Qadjaren (19. Jahrhundert) einzuordnen. Es repräsentiert sowohl kunsthistorisch als auch maltechnisch die Lackmalerei dieser Zeit und verdeutlicht exemplarisch die Verbindung der Lackarbeiten zur Buchmalerei in Persien.

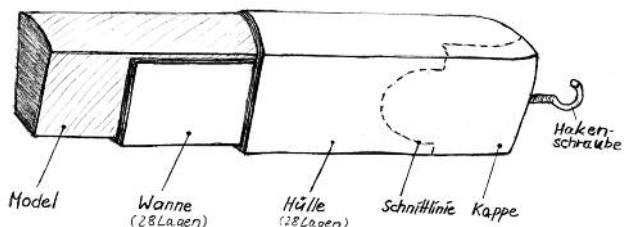
Der Qalamdan, abgeleitet von dem persischen Wort Qalam (eine in der Kalligrafie benutzte Feder), diente als Schreibkästchen. Diese Qalamdans waren zugleich auch Repräsentationsobjekte für den eigenen Status oder wurden zu besonderen Anlässen wie Hochzeiten verschenkt.

Papiercaché³ – Die Herstellung des Bildträgers

Der Korpus der Schreibkästchen besteht aus einer Wanne und einer Hülle (Abb. 1). KASSNEL führt drei verschiedene Herstellungsverfahren auf, eines davon für kleinere Qalamdans mittels Holzmodell⁴ und mehreren Lagen Chinesischen Reispapiers (*khanbaleq*).⁵

Der Leipziger Forscher und Sammler persischer Kunst Philipp Walter Schulz (1864–1920) beschreibt nach seiner Iran-Reise (1897–99) die Herstellungsweise des mehrlagigen Papiercachés folgendermaßen:

„Eine Herstellung in mehreren Schichten bis zu acht Stück erforderten die Schreibpapiere und Schreibtafeln ‚Lauhe‘ [...].

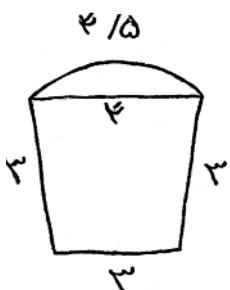


1
Skizze zum Aufbau und zur Herstellung eines Qalamdans

Sie werden mit Kleister von Stärkemehl ‚ahar‘, eine Art Glasur von Eiweiß und Alaun, welche dem Schreibpapier Glanz gibt, bestrichen und geglättet [...]. In gleicher Weise, allerdings viel Gröber, werden auch Kartons zu Spiegeln, Schreibkästen, Bucheinbände und Spielkarten für die Lackmalerei hergestellt, indem man bis zu 30 Blätter mit Leim ‚serek‘ übereinander klebt, die Oberfläche mit einer Schicht von Leim, sauren Traubensaft und Kalkwasser versieht, sodann nach dem Trocknen mit essigsaurem Bleisalz bestreicht [...].“⁶

Die Modelherstellung

Für unsere eigenen Versuche mussten wir uns zunächst ein Holzmodell herstellen, das den in der Literatur angegebenen Proportionen entsprechen sollte (Abb. 2).⁷ Ausgegangen wurde von der maximalen Höhe und Breite des originalen Qalamdans. Nach Abzug der sich aus den 28 Papierlagen ergebenden Wandstärke konnte die Modelgröße errechnet werden.



$\kappa \hat{=} 3$
 $\kappa \hat{=} 4$
 $\omega \hat{=} 5$

2

Proportionen zur Herstellung eines Modells. Nebenstehend die Übersetzung der persischen Zahlen durch die Verfasserin. (Originalskizze aus TABRIZI 2000, S. 42, zitiert durch KASSNEL 2003, S. 27)



3

Herstellung des Papercachés. Dargestellt ist das Umlegen des dünnen Reispapieres um die halbrunden Enden des Qalamdans.

Das Bindemittel für die Papierlage

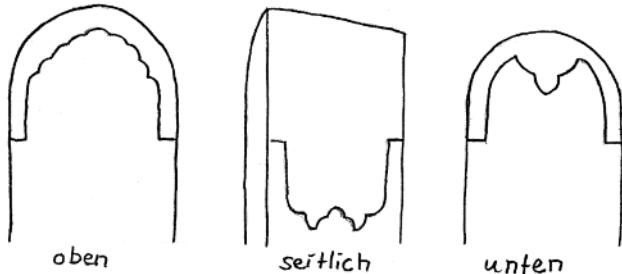
Als Ersatz für den persischen Pflanzenleim⁸ kam das Produkt Methylan zur Anwendung, ein Ether, welcher aus Celulose hergestellt wird. Die 2%ige Konzentration (0,4 g auf 20 ml Wasser) ist hochviskos, gut streichbar und durchdringt das Papier nur mäßig.

Kleben der Lagen

Anhand der in Kassnels Diplomarbeit⁹ zitierten Arbeitsgänge erfolgte die Herstellung des Bildträgers. Nachfolgend sind die einzelnen Schritte aufgeführt. Kursiv gesetzt sind eigene Ergänzungen und Beobachtungen.

Wanne

- Auflegen von Schutzpapier auf das Model
- Auftragen der Seife auf das Schutzpapier



4

Schnittmuster des Drachenmauls
dahane-e azdari (Originalskizze aus TABRIZI 2000: 58, zitiert durch KASSNEL 2003, S. 31)

- Anlegen der ersten Lage Reispapier ohne Leim
 - 2 x Einschneiden der Papierenden
 - Herausschneiden des mittleren Endes
 - sorgfältiges Umlegen der äußeren Enden um die Rundung (Abb. 3)
 - Fixierung mit 1 Tropfen Bindemittel
- nächste Papierlage mit Bindemittel einstreichen
 - hier kein Abschneiden, sondern Umlegen des mittleren Endes für eine dichte Fuge (nur 3–4 Mal)
 - weitere Lagen wieder mit Herausschneiden des mittleren Endstückes zur Vermeidung einer Wulstbildung
 - mit jeder neuen Lage Versetzung des Papiers (abwechselnd nach links und rechts) zur Erzeugung einer gleichmäßigen Rundung am Schachtelende
- Wickelung bei der Wanne nur seitlich und unten
- Andrücken der Lage durch Entlangfahren der Hände auf der Oberfläche
- Nach jeder dritten Lage Rollen und Klopfen mit einem Holzstab zur Verdichtung der Schicht

Bei diesem Andrücken und Verdichten kann das Bindemittel stark austreten, deshalb muss es sehr dünn aufgetragen werden. Wichtig ist die Gleichmäßigkeit. Bei zu viel Bindemittel reißt das Papier, bei zu wenig löst es sich nach dem Trocknungsprozess.

- Aufhängung der Wanne über der im Model fixierten Haakschraube zum gleichmäßigen Durchtrocknen
- Ebnen der überstehenden Kanten an der Deckseite, Glätten der Kantenfläche mit dem Bimsstein und dem Achat.
- Zwischen Wanne und Hülle Trennschicht aus Seife auf einer Lage Schutzpapier. Das Papier sorgt für etwas Distanz, die das Herein- und Herausschieben erleichtert.

Hülle

- Wickelung (inklusive Deckseite) im selben System wie bei der Wanne
 - zusätzlich versetztes Kleben der langen Papierlagenenden entlang der Deckseite, um eine Gleichmäßigkeit der Rundung an der Deckseite zu erzielen.
- Aufhängung zum Durchtrocknen

Aufschneiden

Nach dem völligen Durchtrocknen des Qalamdans konnte dieser anhand einer Mustervorlage aufgeschnitten werden. Das Originalobjekt zeigte auf der Deckseite das Muster des sogenannten Drachenmauls *dahan-e azdari* (Abb. 4). Mit einer Schablone erfolgte die Übertragung. Eine selbst angefertigte Miniaturklinge diente zum Ausschneiden (Abb. 5).



Herausziehen des Models

Danach konnte die Wanne aus der Hülle herausgezogen werden (Abb. 6) und die Hakenschraube, die zum Herausziehen und zur Aufhängung diente, entfernt werden. Im Anschluss erfolgte das vorsichtige Herauslösen des Models aus der Wanne. Die lose Kappe wurde mit Methylcellulose an die Wanne geklebt und das in der Qalamdan-Wand entstandene Loch mit einem gedrehten Stück Reispapier geschlossen.



Bildträger-Vorbehandlung

Die Schachtel wurde mit einem Bimsstein geschliffen und mit einem Achat geglättet. Es folgte eine Vorleimung mit 5%igem Hasenhautleim.¹⁰

Grundierung und Bemalung

Schulz schreibt in seinem Buch über persisch-islamische Lackmalerei zum Malschichtaufbau der Qalamdans des 19. Jahrhunderts: „*Die Skizze wird hierauf in Rot oder Schwarz auf der weißgelben Fläche mit dem Pinsel aufgetragen, sodann diese gefirnißt oder sofort, wie bei den Miniaturen, mit Wasserfarben ausgemalt, im Gegensatz zur japanischen Lackmalerei, und erst dann lackiert, und zwar zu wiederholten Malen*“¹¹.

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen von Kassnel und meiner Seminararbeit¹² kam eine Grundiermasse aus Glutinleim, Gips und Kreide zur Anwendung. Die Grundierung sollte dünn, aber dick genug sein, um Unebenheiten der Papiercaché-Schachtel auszugleichen und auf der Deckseite eine gleichmäßige Rundung zu erzielen. Die Seiten erhielten nach dem Stupfgrund vier, die Deckseite acht Grundierungslagen mit Zwischenschleifen nach der sechsten Schicht. Nach der Trocknung der Grundierung wurde die Oberfläche zuerst mit Schleifpapier geschliffen und dann feucht mit einem Leinentuch verdichtet (Abb. 7).

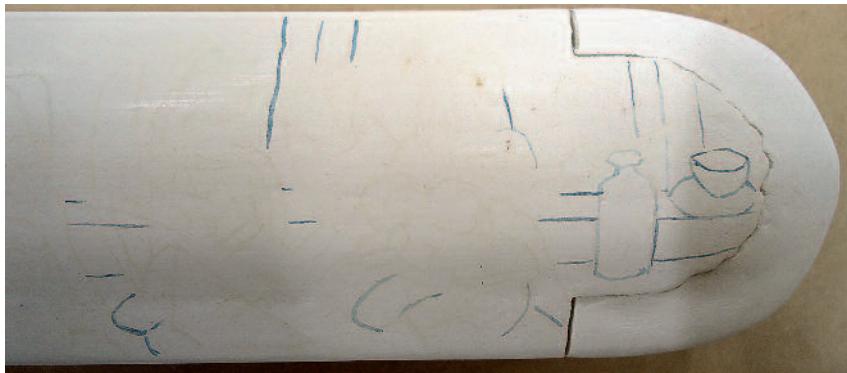
Charakteristisch für Qalamdans ist ihre extrem glatte und glänzende Oberfläche. Um dies zu erreichen, muss der Untergrund vor der weiteren Beschichtung ebenfalls glatt sein. Aus diesem Grund und um einen feinen Pinselstrich ausführen zu können, wurde im letzten Schritt die Grundierung mit einem Achat poliert und verdichtet. Diese Technik findet sich in der verwandten Buchmalerei für den Papieruntergrund und wurde für das Projekt auf die Grundierung übertragen. Bereits Qadi Ahmed schrieb um 1600 in seiner Abhandlung zur persischen Lackmalerei: „*The paper must be polished so that no creases appear in it*“.¹³

5
Das Aufschneiden des fertigen Qalamdan-Körpers mittels einer Miniaturklinge

6
Herausziehen der Wanne aus der Hülle nach dem Aufschneiden

7
Verdichten der Grundierung mittels eines feuchten Leinentuchs





8

Qalamdan nach der Übertragung des Motivs. Zu sehen sind die braunen Linien des durch den Pausbeutel aufgetragenen Pigmentes und das erste Nachziehen der Konturen mit dem in Gummi arabicum gebundenen Farbmittel.

Die gleiche Beobachtung machte auch Schulz für das 19. Jahrhundert:

„Um das Papier aufnahmefähig zu machen für Schrift und Bild, wurde es auf ein Brett [...] gelegt und mit einem Kristallei in Schwere von ½ Pfund oder einem Polierinstrument aus Elfenbein, Horn oder Holz gerieben und geglättet, bis es wie ein Spiegel glänzt.“¹⁴

Übertragung

Schulz beschreibt die Übertragung des Entwurfs auf das Kästchen in seinem Buch:

„Pausen zum Kopieren von Schrift und Bild, die auch auf Gazzellenhaut geklebt wurden, werden mit dem ‚khagazi-sozan‘ hergestellt, einem mit der Nadel durchstochenes Blatt, und mit Hilfe von Ruß oder Schwärze von Kohle aus Tamarindenholz übertragen (Huart, 18. 119). Es ist dies ein sehr gebräuchliches Verfahren in Persien. Derartige Pauseblätter finden sich noch zahlreich, hauptsächlich für Lackmalerei, sie vererbt sich in den Malerschulen vom Meister auf den Schüler; cfr. Menâkib (Huart p.6), wo Vorschriften für den Maler gegeben werden.“¹⁵

Für das Projekt erfolgte die Übertragung der Malerei mittels einer einfachen Papierpause. Die Rückseite der Pause wurde mit einem Pigment eingerieben, anschließend wurde das vorderseitige Motiv mit einem Holzstäbchen durchgegriffelt (Abb. 8).

Farbmittel

In den Traktaten um 1600 werden verschiedene Pigmente genannt:¹⁶

| Qadi Ahmed (um 1600) | Sadiqi Bek (um 1600) |
|----------------------|-----------------------------------|
| Lapis lazuli | Safid-ab > white lead |
| antimony | Sirinj > red lead |
| cinnabar | Zangar > verdigris |
| orpigment (zarnikhi) | Shanjarf > vermillion or cinnabar |
| indigo (vasma) | Rang-i la'li > ruby red lake |
| verdigris | Lajvardi > lapis lazuli |

Für das 19. Jahrhundert beschreibt Schulz einen von Eibner 1909 untersuchten Qalamdan, den er 1899 von dem Esfahaner Maler Mirza Mohammed Ali¹⁷ nach gemeinsamen Studienarbeiten geschenkt bekommen hatte. Dieser Qalamdan¹⁸ war von dem Künstler selbst mit Lackmalerei verziert worden. Es handelte sich dabei um einen kleinen Malkasten mit 14 Farben.

„A.-Farbstoffe: Farbe No.0: Bleiweiß. Nr.1: Karminlack hell. Nr.2: Ultramarin und Krapplack. Nr.3: Gelbes Schwefelarsen (Auripigment) und Indigo. Nr.4: Indigo. Nr.5: Karminlack dunkel. Nr.6: Gelbes Schwefelarsen (Auripigment). Nr.7: Sepia. Nr.8: Brauner organischer Farbstoff, wahrscheinlich brauner Krapp. Nr.9: Ultramarin. Nr.10: Malachit. Nr.11: Gummigutt. Nr.12 Grünlack. Nr.13: Brauner Eisenfarbstoff, wahrscheinlich ein Siena. Nr.14 Mennige.“¹⁹

Für unsere kunsttechnische Studie wählten wir folgende vier Farben aus:

| | |
|-----------------------|------------|
| Blau: | Indigo |
| Rot: | Krapplack |
| bräunlich-rotes Lila: | Lac dye |
| Schwarz: | Rebschwarz |

Bindemittel

Getestet wurden Eigelb²⁰ und Gummi arabicum. Diese werden von Kassnel und Schulz als typisches Bindemittel der Miniaturmalerei auf Papier zitiert und beschrieben.

Es zeigte sich, dass sich die in Gummi arabicum gebundenen Farbmittel sehr gut lasierend auftragen und fein vermalen ließen. Die in Eigelb gebundenen Malfmittel waren zu gelblich und zu dick. Zudem trocknete die Farbe zu schnell. Deshalb entschieden wir uns für eine Gummi-arabicum-Lösung (1 T Gummi – 2 T Wasser).

Ausführung

Nach der Übertragung wurde das Motiv mit den jeweiligen Farben dünn nachgezeichnet. Dazu eignete sich der Pinsel besser als die ebenfalls in Frage kommende Rohrfeder (Qalam). Es folgte das schichtweise Verdichten der Farbe mittels feiner Striche, die allmählich dicker wurden (Abb. 9). Die farbliche Füllung der Säulen wurde lavierend aufgetragen



9

Schrittweise Höhung der Farbflächen mit feinen Pinselstrichen. Abgebildet ist der Vergleich zwischen dem zweiten (oberer Qalamdan) und dem dritten Farbaufrag (unterer Qalamdan).

und dann mit einem Stück Zellstoff abgetupft, sodass eine gleichmäßige Farbfläche entstand.

Die Akzentuierung durch Muster, Augen, Mund etc. und das erneute Nachziehen der Konturen schloss sich an. Wie in persischen Miniaturen üblich, kommt es bei der Kontur nicht auf die Deckungsgleichheit der Linien an. Leichte Abweichungen führen zu einem typischen lebendigen Erscheinungsbild.

Versuche mit Öl-Lacken bzw. reinem Leinöl als Überzug

Abschließend erhielt der Qalamdan einen Überzug, der den charakteristischen Tiefenglanz erzeugen sollte. Als Bindemittel wird in den Quellschriften ein Gemisch aus Leinöl (pers.: *bazrak*) und Sandarak (pers.: *sandarus*) beschrieben. Die Rezepte zur Herstellung wurden dem Aufsatz von Ali Nemati entnommen, er führt hierzu aus:

„das weniger oder mehr von Sandarus dazu führt, das es ganz anders aussieht. Z.B. wenn man mehr von Sandarus in unsere Mischung gibt, wird unser Öl röter und auch wenn es lange gekocht wird, ist es so.“²¹

Herstellung

Wir testeten unter anderen folgende Mischung: 1 Teil Öl – 1 Teil Harz.

Zuerst wurde das Sandarakharz langsam in einem Edelstahltopf erhitzt, bis es flüssig wie Honig war. Anschließend erfolgte das vorsichtige Erhitzen des Leinöls, bis es anfing, leicht zu dampfen. Das Öl wurde in das flüssige Harz gegossen und beides wurde miteinander verrührt. Beim ersten Versuch wurde das komplette Öl auf einmal ins Harz gegossen. Ein Teil vermischt sich, aber nur wenig. Der Großteil des Harzes gerann im Öl zu Klumpen.

Es erfolgte eine Wiederholung. Diesmal wurde das heiße Öl tropfenweise in das flüssige Harz gegeben. Es zeigte sich eine bessere Vermischung, im heißen Zustand fast vollständig. Beim Erkalten entsteht eine Masse, die festem Honig ähnelt. Ein längeres Kochen führt zu Gelb- bzw. Rotverfärbungen des Lackes.



10

Auftragen der ersten Lackschicht mit dem Finger

Auftrag

Zum Auftragen der dünnen Lackschichten eignete sich der Finger am besten (Abb. 10). Nach wenigen Minuten konnte die Harz-Öl-Schicht mit einem Leinentuch abgezogen werden, so dass eine hauchdünne Lage stehen blieb. Dieser Vorgang wurde mehrfach wiederholt. Durch den dünnen Auftrag wanderte kaum Lack in die Grundierung. Stattdessen bildete er eine Sperrschiicht. Ab der fünften Schicht entstand dann ein Tiefenglanz. Ein weiterer sechster Auftrag wurde als Abschlusssschicht ausgeführt, um den Tiefenglanz zu verstärken (Abb. 11).

Ausblick

Eine Frage, die sich während der Bearbeitung stellte, ist die Kombination von polierter Grundierung und der Art der Lackschicht (Öl oder Sandarak-Öl). Üblicherweise wird die Grundierung abgesperrt, um das Abwandern des Bindemittels zu verhindern. Da die Malerei aber einer sehr glatten Oberfläche bedarf, wurde auch aufgrund von Querschliffen darauf verzichtet und stattdessen die Fläche – wie in den Quellen angegeben – hoch verdichtet und poliert. Die Ab-



11

Der fertige Qalamdan nach Abschluss
des maltechnischen Projektes

wanderung des Bindemittels schien dadurch nur geringfügig stattzufinden.

Das Kochen des Lackes bedarf einiger Übung. Daher wäre eine vertiefende Beschäftigung mit dem Leinöl-Sandarak-Kochprozess für die persischen Lackschichten wünschenswert.

Auch die Frage nach der Schichtanzahl, besonders bei einer reinen Lackschicht aus Öl, wäre zu klären. Die in der Seminararbeit im Querschliff festgestellten zwei Schichten aus reinem Öl führten bei der Herstellung des Qalamdans zu keinem Glanz bzw. Tiefenglanz. Die Beantwortung der Frage,

ob der Querschliff wirklich alle Schichten zeigt oder ob diese bei kürzerer Trocknungszeit von unter einer Woche zu einer Schicht optisch verschmelzen, steht noch aus.

Katrin Willemelis

Hochschule für Bildende Künste Dresden
Studiengang Kunsttechnologie, Konservierung und Restaurierung von Kunst- und Kulturgut
Güntzstr. 34
01397 Dresden

Anmerkungen

- 1 Prof. Ivo Mohrmann und Dipl.-Rest. Monika Kammer danke ich herzlich für die Betreuung dieser Studie.
- 2 Im Unterschied zum breiartigen Material Papiermaché (frz. gekautes Papier) oder Cartapesta (ital.) ist Papiercaché ein Bildträger aus übereinander geklebten Papierbögen (BROCKHAUS 1933, S. 135).
- 3 Frau Dipl.-Rest. Mira Dallige Smith und dem gesamten Ethnologischen Museum Berlin danke ich für die Zuarbeit und die Erlaubnis, das Originalobjekt als Vorlage für diese Studie nutzen zu dürfen.
- 4 KASSNEL 2003, Teil I S. 29
- 5 KASSNEL 2003, Teil I S. 38; zitiert nach KERIMI 1977, S. 380; MINORSKY 1959, S. 113
- 6 SCHULZ 1914, S. 23
- 7 KASSNEL 2003, Teil I, S. 27; zitiert nach TABRIZI 2000, S. 42
- 8 Sogenannte Affodill-Paste aus der Wurzel *Asphodelus ramosus (Liliengen)/Eremurus aucherianus*, KASSNEL 2003, Teil I, S. 30
- 9 KASSNEL 2003, Teil I, S. 30–31
- 10 Ein Hinweis auf eine Vorleimung mit einem Protein-Bindemittel findet sich in den Querschliffen und Analysen der Seminararbeit WILLEME LIS 2015, S. 23 und S. 56.
- 11 SCHULZ 1914, S. 23
- 12 WILLEMELIS 2015, S. 23, 63, 71
- 13 MINORSKY 1959 , S. 114
- 14 SCHULZ 1914, S. 22
- 15 SCHULZ 1914, S. 15
- 16 Von Sadiqi Bek in DICKSON/WELCH 1981 und Qadi Ahmad in MINORSKY 1959
- 17 SCHULZ 1914, S. 16
- 18 Dieser Qalamdan wird in SEIWERT et al. 2000, S. 73, als Malkasten beschrieben und als Kriegsverlust des Museums für Völkerkunde deklariert.
- 19 SCHULZ 1914, S. 16
- 20 Basierend auf Untersuchungsergebnissen in der Seminararbeit WILLEMELIS 2015, S. 24
- 21 NEMATI 2013, S. 150

Quellen und Literatur

- BROCKHAUS 1933: Der große Brockhaus, 15. Auflage, Leipzig 1928–1935
- DICKSON/WELCH 1981: Martin B. Dickson und Stuart C. Welch, The Canons of Painting by Sadiqi Bek. In: Firdawsi – The Houghton Shānameh, Bd. 1, Appendix 1. Cambridge 1981
- KASSNEL 2003: Erika Kassnel, Lackarbeiten aus Persien. Eine kunsttechnologische Studie. Diplomarbeit HKB, Bern 2003
- KERIMI 1977: Ali Kerimi, Painting. In: Jay Gluck et al. (Hrsg.): A Survey of Persian Handicraft. Teheran et al. 1977
- MINORSKY 1959: V. Minorsky, Calligraphers and Painters. A Treatise by Qadi Ahmad, son of Mir-Munshi. In: Freer Gallery of Art Occasional Papers 3, Nr. 2, 1959
- NAGHED 2002: Khosro Naghed und Dr. Mohsen Naghed, Langenscheidt. Universal Wörterbuch Persisch. Berlin/München 2002
- NEMATI 2013: Ali Nemati, Lack- und Öl-Technologie in der iranischen Buchmalerei. Veröffentlicht an der Daneshgahe Honare Esfahan (= Kunstuniversität Isfahan), Isfahan 2013 (Artikel per E-Mail erhalten von Ali Nemati, gemeinschaftlich übersetzt ins Deutsche durch Omid Zarini, Mana Mazidi und Katrin Willemelis)
- NEUMANN et al. 2009: Reingard Neumann, Ina Sahl, Holger Schuckelt, Barbara Springmann, Friederike Voigt und Monika Koplin, Aus 1001 Nacht. Islamische Kunst in deutschen Museen und Bibliotheken. Münster 2009
- SCHULZ 1914: Philipp Walther Schulz, Die persisch-islamische Miniaturmalerei. Leipzig 1914
- SEIWERT et al. 2000: Inge Seiwert, Reingard Neumann, Karin Rührdanz, Mohammed Malmanesh, Frederike Voigt und Jutta Maria Schwedt, Rosen und Nachtigallen. Die 100-jährige Iran-Sammlung des Philipp Walther Schulz. Leipzig 2000
- TABRIZI 2000: Mohammed Ali Karimzadeh Tabrizi, Qalamdan and Persian Lacquer Work. London 2000
- WEHLTE 1967: Kurt Wehlte, Werkstoffe und Techniken der Malerei. Ravensburg 1967 (Nachdruck der 4. Auflage von 1981, Kempten 1996)
- WILLEMELIS 2015: Katrin Willemelis, Persische Lackmalerei – kunsttechnologische Untersuchung einer Persischen Lackmalerei-Dose aus dem Grassi Museum für Völkerkunde zu Leipzig. Unveröffentlichte Seminararbeit, HfBK Dresden 2015

Abbildungsnachweis

Alle Fotos: Katrin Willemelis, Dresden

Skizzen: Nachzeichnungen der Originale bzw. der zitierten Abbildungen aus der Diplomarbeit von Erika Kassnel (KASSNEL 2003)