

Zwei turkmenische Zeltbandfragmente

Bestandsaufnahme und Erstellung eines Maßnahmen- und
Präsentationskonzeptes sowie Restaurierung eines der
Fragmente

Diplom

an der Universität für angewandte Kunst Wien
bei o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist

Institut für Konservierung und Restaurierung

vorgelegt von: Pia Lilian Madlener

Wien, 15.06.2022

Abstract

Zwei turkmenische Zeltbandfragmente

Bestandsaufnahme und Erstellung eines Maßnahmen- und Präsentationskonzeptes sowie Restaurierung eines der Fragmente

Die vorliegende Diplomarbeit behandelt zwei turkmenische Zeltbandfragmente in Mischtechnik aus geknüpften Florbereichen auf kettsichtigem Grundgewebe. Sie stammen aus der Region des heutigen Turkmenistan und wurden im Zuge der Arbeit auf das 19. Jahrhundert datiert. Die kunst- und kulturgeschichtliche Einordnung der Objekte ermöglicht ein besseres Verständnis für deren Funktion. Im Zuge der technologischen Bestandsaufnahme werden die Besonderheiten in der Herstellung dieser Objekte beleuchtet und so material- und herstellungsimmanente Schäden ausgemacht. Der restauratorische Schwerpunkt der Arbeit befasst sich mit der nähtechnischen Sicherung eines der beiden Fragmente, welches im Anschluss gefüttert und montiert wird. Das im Vorfeld der Restaurierung und Montage erarbeitete Konzept soll als Leitfaden für die Restaurierung des anderen Fragments dienen.

Schlagwörter: Knüpfttechnik, Materialuntersuchungen, nähtechnische Sicherung, Füttern, Montage

Abstract

Two Turkmen tent band fragments

Technological examination and discussion of measures for conservation and the presentation as well as restoration of one of the fragments

This diploma thesis deals with two Turkmen tent band fragments in mixed technique consisting of knotted pile areas on a warp-faced ground fabric. They originate from the region of present-day Turkmenistan and are dated to the 19th century in the course of the work. The classification of the objects in terms of art and cultural history enables a better understanding of their function. In the course of the technological inventory, the special features of the manufacture of these objects are illuminated and hence damage inherent in the material and production is identified. The practical part focuses on securing one of the two fragments by stitching repair, which is then lined and mounted. The concept of conservation developed in advance of the restoration and the mounting will serve as a guideline for the restoration of the other fragment.

Keywords: knotting technique, material research, stitching repair, lining, mounting

Danksagung

Betreuung

o. Univ.-Prof.ⁱⁿ Mag.^a Dr.ⁱⁿ Gabriela Krist

Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien

Restauratorische Mitbetreuung

Univ.-Ass.ⁱⁿ Dipl.-Rest.ⁱⁿ (FH) Tanja Kimmel

Univ.-Ass.ⁱⁿ Mag.^a art. Carine Gengler MAS, BA

Institut für Konservierung und Restaurierung

Universität für angewandte Kunst Wien

Naturwissenschaftliche Mitbetreuung

VL Dipl.-Ing.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ rer.nat. Tatjana Bayerová

Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien

Fotografische Mitbetreuung

Univ.-Ass. Christoph Schießmann, BA

Univ.-Ass. Mag.^a art. Agnes Szökrön-Michl

Institut für Konservierung und Restaurierung

Universität für angewandte Kunst Wien

Auftraggeber

Privatbesitz

Weiterer Dank gilt

Marion Haupt

Institut für Konservierung und Restaurierung

Universität für angewandte Kunst Wien

Dr.ⁱⁿ Ina Vanden Berghe

Royal Institute for Cultural Heritage, Brüssel

Ass.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Jeanine Dagyesi

Institut für Orientalistik

Universität Wien

AProf.ⁱⁿ i.R. Mag.^a Dr.ⁱⁿ Regina Hofmann-de
Keijzer

Institut für Kunst und

Technologie/Naturwissenschaften in der
Restaurierung

Universität für angewandte Kunst Wien

Prof. i.R. Dr. Peter Alfons Andrews

Institut für Islamische Kunst und Archäologie

Universität Bamberg

Hilde Neugebauer

Silvia Zechmeister

Selbstständige Textilrestauratorinnen

Werkstattleitung bei Hilde Neugebauer

GesmbH

Dr. Richard Isaacson

Freier Mitarbeiter und Kurator in The Textile

Museum, Washington

Mag.^a Barbara Pönighaus-Matuella

Leitung der Textilrestaurierung Weltmuseum
Wien

Annette Rautenstengel

Autorin und ausgewiesene Expertin für
turkmenische Knüpfarbeiten

Mag.^a Edith Oberhumer

Textilrestauratorin

MAK - Museum für angewandte Kunst /
Gegenwartskunst, Wien

Peter Bichler

Präsident der Gesellschaft zur Förderung
der Textil-Kunst-Forschung

Clothilde Castelli

Textilrestauratorin

Musée du Quai Branly, Paris

Elena Tsareva

Russische Akademie der Wissenschaften

Kuratorin

Peter the Great Museum of Antropology and
Ethnography, Russland

Dr.ⁱⁿ Katja Schmitz-von Ledebur

Kuratorin

Kunstammer Wien

Kaiserliche Schatzkammer Wien

Kunsthistorisches Museum Wien

Hans Christian Sienknecht

Autor und ausgewiesener Experte für
turkmenische Knüpfarbeiten

Hossein Ghafourian

Teppich-Restaurator bei RAHIMI & RAHIMI

Wien

Mein persönlicher Dank gilt:

...meinen Kolleginnen und Kollegen der Restaurierung, die meinen Studienalltag durch fachlichen Austausch und vor allem erheiternde Momente bereichert haben!

...insbesondere der Textilklasse: Ava, Caro G., Cordula, Caro B., Bianka, Ewa, Zoë, Johanna, Maren

...und meinem wunderbaren Jahrgang: Bianka, David, Elias, Emanuel, Lili, Marlies, Moritz

...à Montaine, qui m'a apporté ses connaissances et ses conseils et qui m'a transmis sa passion pour la restauration

...à Matéi pour sa présence et son soutien dans cette période difficile

...meiner Familie, Elisabeth, Lisi, Leonora, Emanuel

...و لسمرك. مكانك بقلبي محجوز على طول. شكرا أنو تحملتيني

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1. Die turkmenischen Zeltbänder/āq yüp	3
1.1. Zwei turkmenischen Zeltbänder/āq yüp aus Privatbesitz	4
1.2. Geschichte der Turkmenen	4
1.2.1. Mögliche geographische Zuordnung der Nomadenstämme	4
1.2.2. Quellenlage zu turkmenischer Geschichte	10
1.2.3. Geschichte der Sāriq	12
1.2.4. Lebensweise und gesellschaftliche Struktur	13
1.2.5. Aufbau einer turkmenischen Jurte	16
1.2.6. Herstellung turkmenischer Knüpfarbeiten	18
1.3. Stand der Forschung	19
1.3.1. Publikationen zu turkmenischen Knüpfteppichen	19
1.3.2. Terminologie turkmenischer Arbeiten	21
1.4. Objektbeschreibung	24
1.5. Vergleichsobjekte	36
1.6. Klassifizierung von turkmenischen Knüpfarbeiten	45
1.7. Zwischenrésumé	45
2. Technologischer Bestand	47
2.1. Mittelfeld	49
Exkurs: Möglichkeiten der Identifizierung roter Farbstoffe und deren Aussagekraft bezüglich Datierung und Provenienz	63
2.2. Bordüre	68
2.3. Kanteneinfassung	71
2.4. Altreparatur	71
2.5. Sekundärelemente	72
2.6. Gegenüberstellung und Résumé	76
3. Erhaltungszustand	80
3.1. Mittelfeld	81
3.2. Bordüre	89
3.3. Kanteneinfassung	92
3.4. Gegenüberstellung und Résumé	95
4. Konzept und Maßnahmendiskurs	96
4.1. Forschungsstand zur Restaurierung von geknüpften Objekten	96
4.2. Entfernen der Sekundärelemente	97

4.3. Umgang mit der Reparaturstelle.....	97
4.4. Reinigen.....	98
4.4.1. Trockenreinigen	98
4.4.2. Nassreinigen.....	98
4.4.3. Reduzieren der Flecken.....	101
4.4.4. Entfernen der Rückstände von Kleber und Farbe	102
4.5. Rückformen der Deformierungen	103
4.6. Sichern der Knüpfarbeit.....	105
4.6.1. Nähtechnisches Sichern	105
4.6.2. Sichern der Kanteneinfassung	115
4.6.3. Füttern	117
4.7. Montage und Präsentation	121
5. Durchgeführte Maßnahmen.....	125
5.1. Vorbereiten des Arbeitsplatzes.....	125
5.2. Entfernen der Sekundärelemente.....	125
5.3. Umgang mit der Reparaturstelle.....	126
5.4. Reinigen.....	126
5.4.1. Trockenreinigen	126
5.4.2. Nassreinigen.....	127
5.4.3. Reduzieren der Flecken.....	127
5.4.4. Entfernen der Rückstände von Kleber und Farbe	128
5.5. Rückformen der Deformierungen	129
5.6. Sichern der Knüpfarbeit.....	129
5.6.1. Nähtechnisches Sichern	130
5.6.2. Sichern der Kanteneinfassung	132
5.6.3. Füttern	135
5.7. Montage und Präsentation	136
6. Hinweise zu Lagerung und Präsentation.....	137
Résumé.....	140
Bildtafel	142
Literaturverzeichnis.....	145
Abbildungsverzeichnis.....	154
Verzeichnis der Anhänge	171
Anhang I	172
Anmerkung zu Schrift und Sprache	172
Anhang II	173
Glossar	173

Anhang III	175
Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien.....	175
Mikroskopische Faseranalyse	175
Technische Analyse der Fragmente	221
Technische Analyse der Vergleichsobjekte	224
Anhang IV.....	225
Naturwissenschaftliche Untersuchungen	225
HPLC-Analyse.....	225
Bestimmung der Farbechtheit.....	233
Bestimmung des pH-Werts.....	236
Anhang V.....	238
Kartierungen	238
Verzeichnis der Seidenbereiche	238
Schadenskartierung	239
Anhang VI.....	243
Färbeprotokolle.....	243
Anhang VII.....	245
Bezugsquellenverzeichnis	245

Einleitung

Die beiden hier behandelten Objekte befinden sich in Privateigentum. Es sind Fragmente sogenannter Zeltbänder, welche in Jurten einiger Stämme Zentralasiens respektive Turkmenistans Verwendung finden. Zu Beginn der hier vorgelegten Arbeit sollen Funktion und Verwendung der vorliegenden Zeltbänder festgestellt werden.

Zentralasien bietet eine reiche Vielfalt und weitreichende Tradition in der Herstellung von Knüpfarbeiten. Das Interesse der „westlichen“ Gesellschaften für die dort entstandenen Objekte, das sich auch in der regen Sammelleidenschaft widerspiegelt, ist jedoch geprägt von Orientalismus und Voreingenommenheit. Das führt dazu, dass auch der Teppichhandel gewissen Erwartungshaltungen entsprechen will, und erschwert das wissenschaftliche Erarbeiten des Themas.

Die Schwierigkeiten in Bezug auf Datierung und Provenienz sind Gegenstand des ersten Teils dieser Arbeit. Neben dem Gegenüberstellen mit Vergleichsbeispielen erfolgt die Erfassung des kunst- und kulturhistorischen Hintergrundes zudem anhand intensiver Auseinandersetzung mit historischen und zeitgenössischen Quellen. Der jüngste Ansatz, auch in diesem Bereich auf naturwissenschaftlichen Analysen basierende Forschung voranzutreiben, wird hier ebenso verfolgt, um ein besseres Verständnis der Objekte zu erlangen. Zudem soll festgestellt werden, ob die beiden als zwei separate Objekte erworbenen Fragmente ursprünglich demselben Zeltband zugehörig waren.

Basierend auf der ausführlichen Bestandsaufnahme und Zustandserfassung beider Fragmente, in deren gegenwärtigem Zustand eine Präsentation ohne substanzerhaltende Maßnahmen nicht zulässig und als bestandsgefährdend einzustufen ist, erfolgt die Erstellung eines Maßnahmenkonzepts. Dieses soll praktisch an einem der Objekte durchgeführt werden. Anhand der Schadenskartierung soll entschieden werden, welches der Fragmente für die Restaurierung ausgewählt werden soll. Die größte Herausforderung stellt hierbei der Umgang mit einer Besonderheit dieser Objekte, den stark welligen Florbereichen, dar. Die praktischen Maßnahmen umfassen neben der Reinigung die nähtechnische Sicherung der Gewebe- und Knüpfbereiche und der Kanteneinfassung sowie das Füttern und Montieren des im Zuge des Diploms restaurierten Zeltbandes. Bezüglich der nähtechnischen Sicherung muss entschieden werden, ob diese ganzflächig oder partiell erfolgen soll. Ebenso stellt sich bei der Ausführung einiger restauratorischer Maßnahmen die Frage, ob sich diese an der traditionellen Teppichreparatur oder vielmehr am Vorgehen etwa in der Tapisserierestaurierung orientieren soll.

Ziel der konservatorischen Bearbeitung der Objekte ist es, diese in einen stabilen und präsentationsfähigen Zustand zu bringen, da es Wunsch des Auftraggebers ist, die beiden

Fragmente präsentieren zu können. Daher wird darüber hinaus ein Konzept zur Montage entworfen, welches sich auch im privaten Bereich umsetzen lässt. Ob dabei die hinlänglich gängige Variante der Klettbandmontage angewendet werden kann, muss im Zuge des Maßnahmendiskurses festgestellt werden.

1. Die turkmenischen Zeltbänder/āq yüp



Abb. 1: Eingangsaufnahme der Vorderseiten



Abb. 2: Eingangsaufnahme der Rückseiten

Objektbezeichnung:	āq yüp
Inv. Nr.:	nicht vorhanden
Material:	Wolle, Baumwolle, Seide
Maße:	Objekt A: 37,2 x 243,0 cm Objekt B: 38,0 x 242,5 cm
Datierung:	19. Jahrhundert
Provenienz:	Turkmenistan
Eigentümer:	Privatbesitz
Bearbeitungszeitraum:	Wintersemester 2021/2022 und Sommersemester 2022

1.1. Zwei turkmenischen Zeltbänder/āq yüp aus Privatbesitz

Bei den vorliegenden Objekten handelt es sich um zwei einzelne Fragmente von annähernd gleicher Länge.

Sie stammen ursprünglich aus dem Gebiet des heutigen Turkmenistan und gelangten über den Teppichhandel nach Europa, wo sie von ihrem jetzigen Besitzer erworben wurden. Laut Etikett stammen sie vom Stamm der Sāriq und nach Auskunft des Verkäufers wurden sie im 18. Jahrhundert¹ als Jurten-Ausstattung hergestellt. Diese Angaben gilt es im Laufe der vorliegenden Arbeit zu bestätigen bzw. revidieren.

1.2. Geschichte der Turkmenen

Um die Zuordnung der Objekte einwandfrei feststellen und etwaige Einflüsse anderer turkmenischer Stämme identifizieren zu können, werden im Folgenden die Charakteristika der größten und einflussreichsten Stämme sowie jener, die sich durch geografische Nähe zu den Sāriq auszeichnen, angeführt. So können Zusammenhänge und stilistische Einflüsse auch in Bezug auf Erzeugnisse besser verstanden und festgestellt werden, ob eine Zuordnung der Objekte zum Stamm der Sāriq wahrscheinlich erscheint. Die Dokumentation darüber, welcher Stamm in welchem Zeitraum unter Einfluss anderer stand, kann Rückschluss sowohl auf die Datierung als auch die Provenienz der Objekte geben.²

1.2.1. Mögliche geographische Zuordnung der Nomadenstämme

Turkmenistan ist heute der zweitgrößte Staat Zentralasiens, befindet sich östlich des Kaspischen Meeres und grenzt an Kasachstan, Usbekistan, Afghanistan und den Iran (Abb. 3). Die Landschaft des Landes ist zu neun Zehntel von Wüste und Halbwüste geprägt, der Rest der Region ist Oasengebiet. Ab 1925 bis zu seiner Unabhängigkeitserklärung 1991 war Turkmenistan Teil der Sowjetrepublik.³ Die Flagge des Landes repräsentiert fünf der zahlreichen turkmenischen Stämme, welche durch Teppichproduktion bekannt wurden (Salır,

¹ Derart frühe Datierungen werden oft angegeben, um die Objekte in den Augen potenzieller Käufer wertvoller erscheinen zu lassen.

² Aus diesem Grund wird auch auf Stämme wie etwa die İkdir oder die Abraçı nicht weiter eingegangen, da sie zwar stammesgeschichtlich bedeutend sind, sich aber in ihren Arbeiten stark von den vorliegenden Objekten unterscheiden.

³ Gavin, H. R. G., Turkmenistan. People, Geography, Government and History, in: Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/place/Turkmenistan>, Zugriff 26.02.2022

Teke, Sāriq, Yomut, Çawdır), indem ihr jeweiliges Hauptmotiv übernommen wurde (Abb. 4).⁴ Da die Ländergrenzen Turkmenistans im Vergleich zur Geschichte der Turkmenen jung sind, ist wenig verwunderlich, dass sich die Bevölkerung nicht auf das Staatsgebiet Turkmenistans beschränkt, sondern auch in den Grenzregionen aller Nachbarstaaten anzutreffen ist.⁵ Der Begriff Turkmenistan sollte außerdem nicht mit Turkestan verwechselt werden, eine historische Bezeichnung, welche sich auf ein deutlich größeres Gebiet Zentralasiens bezieht und zwischen Sibirien, Indien, Tibet und dem Kaspischen Meer situiert ist.⁶



Abb. 3: Karte des heutigen Turkmenistan und seiner Nachbarstaaten



Abb. 4: Flagge Turkmenistans

Turkmenen sind als verschiedenste, ursprünglich nomadisch lebende Gruppen zu verstehen, die nicht zwingendermaßen im direkten Zusammenhang mit dem modernen Staat Turkmenistan stehen. *Turkmene* ist ein allgemeiner Begriff, der verschiedene Bevölkerungsgruppen zusammenfasst. Erst ab dem 10. Jahrhundert findet man die Bezeichnung „Turkmenen“ (*turkumān*) in persischen und arabischen Quellen für die *Ġuzz*-Stämme⁷, heute als Oghuz bzw. Oghusen bezeichnet.⁸ Verschiedenste Modelle wurden für

⁴ Smith, W., Flag of Turkmenistan, in: Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/topic/flag-of-Turkmenistan>, Zugriff 26.02.2022

⁵ Stone, M. A., Turkmen in Afghanistan, in: Joshua Project, https://joshuaproject.net/people_groups/15654/AF, Zugriff 27.11.2021

⁶ Aakanksha, G./Augustyn, A./Zeidan, A. et al., Turkistan. Countries, Location and History, in: Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/place/Turkistan>, Zugriff 26.02.2022

⁷ ترکمان, Mitteltürkisch أَغْزُ, siehe Golden, P. B., Oghuz, in: Encyclopaedia of Islam, THREE, https://referenceworks.brillonline.com/entries/encyclopaedia-of-islam-3/oghuz-COM_27565, Zugriff 07.11.2021

⁸ Ebenda und Loges, W., Turkmenische Teppiche, München 1978, S. 9

die Herkunft der Bezeichnung aufgestellt, bis heute ist die Etymologie nicht vollständig geklärt.⁹ Die verschiedenen Gruppen stammen vom Bündnis der *Oğuz* ab, welches aufgrund des hauptsächlich iranischen Einflusses als sehr heterogen zu verstehen ist. Ob Turkmenen als eine Ethnie gelten, bleibt daher fragwürdig, wird eine Ethnie doch meist als „namensgleiche Bevölkerung mit gemeinsamen Stammesmythen, Geschichten und Kulturen, welche mit einem bestimmten Gebiet assoziiert wird und innerhalb derer Solidaritätssinn herrscht“ definiert.¹⁰ Turkmenen gehörten mit Sicherheit zu den Turkvölkern, unterscheiden untereinander aber zwischen „reinblütigen“ und jenen, welche von iranischen Gefangenen abstammen. So sehen sich die Stämme *Yomut* und *Göklen* als „reine“ Turkmenen, während andere wie etwa die *Teke* als von Sklaven abstammend angesehen werden.¹¹

Während in der Literatur allgemein die Meinung vertreten wird, dass von Turkvölkern wenig autonome Schriften über sie selbst verfasst wurden,¹² scheinen Turkmenen eine verhältnismäßig hohe Zahl eigenständiger Geschichtswerke erschaffen zu haben. Auch führte der Kontakt mit benachbarten Staaten und Dynastien zu guter Dokumentation der Konflikt- und Handelssituationen.¹³ Hierbei muss aber immer beachtet werden, dass derlei Berichte nie objektiv und meist mit einer bestimmten Intention verfasst wurden.

In Rašīd al-Dīns *Tawārīḥ* wird Oğuz-Ḥan in einer legendenhaften Erzählung als der Urahn der turkmenischen Völker angeführt¹⁴, und in jüngerer Literatur wird davon ausgegangen, dass aus dieser sagenhaften Entstehungsgeschichte durchaus Inhalte historischen Wertes gezogen werden können.¹⁵

In seiner Zusammenstellung über türkische Sprachen *Dīwān luġāt al-turk* benennt Maḥmūd Ibn al-Ḥusayn ibn Maḥmūd al-Kašġārī 22 turkmenische Stämme beim Namen und erwähnt die

⁹ Kellner-Heinkele, B., Turkmen, in: Encyclopaedia of Islam, Second Edition, https://referenceworks.brillonline.com:443/entries/encyclopaedia-of-islam-2/turkmen-COM_1260, Zugriff 27.02.2021

¹⁰ Smith, A., The Ethnic Origins of Nations, Oxford 1986, S. 32

¹¹ Golden, P. B., An Introduction to the History of the Turkic Peoples. Ethnogenesis and State-Formation in medieval and early modern Eurasia and the Middle East, Wiesbaden 1992, S. 400

¹² Azadi, S., Turkmenische Teppiche und die ethnographische Bedeutung ihrer Ornamente, Ausst. Kat. für Sonderausstellung „Nomadenteppiche aus Turkmenistan“ im Museum für Völkerkunde Hamburg, Juni-Juli 1970, Hamburg 1970, S. 11

¹³ Ebenda

¹⁴ Jahn, K., Die Geschichte der Oğuzen des Rašīd ad-Dīn. OV: Ğāmiʿ al-Tawārīḥ, Graz-Wien 1969, S. 49

¹⁵ Azadi, 1970, S. 11

Existenz zweier weiterer.¹⁶ Dies deckt sich mit den Schriften Rašīd al-Dīns, der ebenso 24 Stämme anführt.¹⁷ Die Namen in den beiden oben genannten Ausgaben unterscheiden sich und folgen unterschiedlichen Ordnungen, aber es kann davon ausgegangen werden, dass es sich um idente Stämme handelt. Auch werden Namen genannt, welche in dieser Form heute noch als Bezeichnung für einige Stämme gebraucht werden, wie etwa *Salır/Sālgūr* und *Bayāt*.¹⁸

Die 1659 fertiggestellte Zusammenstellung *Šağara-i Tarākima* des 1643 in Hīwa an die Macht gekommenen Abū al-Ġāzī Bahādur behandelt die Genealogie der turkmenischen Stämme.¹⁹ Abū al-Ġāzī hatte beinahe 20 Jahre gegen diese Krieg geführt und bezeichnet in seinem Werk etwa die *Salır* als besonders dominierend in der Geschichte der Turkmenen. Neben den auch bei Rašīd al-Dīn und al-Kašġārī genannten Stämmen sind hier erstmals neue Stämme zu finden. Es kann also von signifikanten demographischen Veränderungen zwischen den turkmenischen Gruppen in der Zeit des 11. bis 17. Jahrhunderts ausgegangen werden. Abū al-Ġāzī nennt für die Zeit des ersten Drittels des 16. Jahrhunderts neben den Yomut, Teke und Ērsārī auch die Sārīq und fasst diese alle unter der Bezeichnung „Steinsaloren“ zusammen.²⁰ Obwohl jene Unterordnung für diese Zeit auch etwa von Vámbéry gestützt wird, könnten ebenso die kleineren Stämme einfachheitshalber dem geographisch nahe liegenden dominierenden Stamm der *Salır* am Ufer des Kaspischen Meeres zugeordnet werden.²¹ Bemerkenswert ist an Rašīd al-Dīns Geschichtswerk, dass er Sommer- und Winterquartiere nennt, welche auf einen halbnomadischen oder nomadischen Lebensstil hindeuten. Auch die militärische Organisation der Stammesverbände kann aus seinem Werk herausgelesen werden: Es war eine Zweiteilung der 24 Oghuzenstämme erfolgt, welche mit deren kriegerischen Handlungen untereinander begründet werden kann.²² Auch gewisse in den

¹⁶ Diwān luġāt al-turk (transliterierte und edierte Auflage des Originals von Maḥmūd Ibn al-Ḥusayn ibn Maḥmūd al-Kašġārī aus dem Jahre 466 n. H.=1088 n. Chr.), 1444, S. 47

¹⁷ Jahn, 1969, S. 46

¹⁸ Ebenda

¹⁹ Golden, P. B., The Turkic World in Maḥmūd al-Kāshgharī, in: Bonn Contributions to Asian Archaeology, 7/2015, S. 513-516, S. 513-515

²⁰ Barthold, W., Mangishlak, in: Encyclopaedia of Islam, First Edition, Leiden 1913-1936, S. 243-244, S. 243f

²¹ Ein Hinweis darauf ist etwa die Erwähnung der Čawdır als Untergruppe, welche aber bereits bei Abū al-Ġāzī und al-Kašġārī als eigenständiger Stamm gelistet wird, siehe Vambéry, H., Das Türkenvolk in seinen ethnologischen und ethnographischen Beziehungen, Osnabrück [Budapest 1885] 1970, S. 390f und Barthold, S. 243-244, S. 243f

²² Houtsma, M. Th., Die Ghuzenstämme, in: Wiener Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes, 2/1888, Institut für Orientalistik, Universität Wien, S. 219-233, S. 220

frühesten Werken beschriebene Traditionen und genannte Orte gelten inzwischen als historisch belegt.²³

Mit dem Auftreten der Mongolen werden die Turkmenen im Norden und Osten bedrängt und ziehen sich in Richtung Osten an den Kaspisee zurück.²⁴ Nach Verringerung des Machteinflusses der Mongolen sind schließlich die Hānāte von Hīwa und Buḥāra die großen Gegenspieler. Damit sind die Turkmenen ständig in einer prekären Situation. Ihr Lebensraum gehört zu den unwirtlichsten der zentralasiatischen Steppe und zu einem Schmelztiegel politischer Unruhen.²⁵

Geschichtswissenschaftler verorten den Beginn des „Bündnisses der Türkmen“, wie wir es heute kennen, im 14. bis 15. Jahrhundert, also nach der Eroberung Zentralasiens durch die Mongolen.²⁶ Im 16. Jahrhundert schließlich sind die Turkmenen rechtlich in drei Untergruppen unterteilt: Die Salır bei Ḥorāsān, eine weitere Gruppe in der Region um den See Sarıqamış, im südlichen Üstyurt bis nach Mangyşlak, welche Salır, Teke, Yomut und Sāriq umfasst, und schließlich die Çawdır, İkdir und Abdal im nordwestlichen Ḥwārezm. Weitere Teke, Oqlu, Gökleñ, Eymir und Salır leben zu dieser Zeit im nördlichen Ḥorāsān (Abb. 5).

Das Umherziehen der turkmenischen Stämme ist stark von Streitigkeiten um Weideplätze geprägt. So werden etwa die Salır und die Sāriq im 19. Jahrhundert von den Teke aus der Oase Merw vertrieben,²⁷ nachdem sie dort möglicherweise eine Zeit lang miteinander gelebt hatten.²⁸ Auch aus Mangyşlak werden turkmenische Stämme vertrieben, in dem Fall von den Kasachen.²⁹ Ebenso dürften Ereignisse wie das Versiegen des Usboi-Systems oder des Wasserreservoirs der Sary-Kamysch-Senke bereits im 17. Jahrhundert Veränderungen in Verteilung und Struktur der Nomadenstämme hervorgerufen haben. Größere Wanderbewegungen finden schließlich im 17. und 18. Jahrhundert statt. Die ersten Wanderungen etwa der Yomut und der Gökleñ in Richtung Ḥwārezm sind unter der Regierungszeit von Širāz Ḥān (1715-1728) dokumentiert. Viele Stämme, Teke, Ėrsārı, Sāriq, Yomut und andere, verlassen die Balḥān-Berge, die Gebiete Usboi und Sāriqamysch zugunsten der Oasen bei Hīwa bzw. Ḥwārezm im heutigen Usbekistan und Buḥārā sowie

²³ Azadi, 1970, S. 15f

²⁴ Vambery, 1970, S. 388

²⁵ Ebenda, S. 388f

²⁶ Golden, 1992, S. 400

²⁷ Azadi, 1970, S. 17

²⁸ Dilley, A. U., *Oriental Rugs and Carpets. A Comprehensive Study*, Philadelphia 1959, S. 195

²⁹ Azadi, 1970, S. 17

einiger anderer Oasen im Süden des heutigen Turkmenistan. Einige Gebiete, wie jene entlang der Flüsse Gorgānrud und 'Atraq, scheinen nur zeitweise aufgegeben worden zu sein.³⁰

Die größten Wanderbewegungen der Sāriq fanden im 16. und 17. Jahrhundert statt. Sie sind im 17. Jahrhundert am Gurgan, 'Atraq und am Brunnen Dinar dokumentiert. Zahlreiche Gruppen sollen im 18. Jahrhundert am Amu-Darya-Fluss gelebt haben, im Gebiet von Ḥwārezm. Anfang des 19. Jahrhunderts dominieren sie das Gebiet von Merw – zeitgleich sind die Salir in der Oase des heutigen Ýolöten und ein Teil der Ērsārī in der Oase von Pendeh (Abb. 5). 1858 werden die Sāriq schließlich von den Teke besiegt und ziehen nach Ýolöten und Pendeh, von wo aus sie die Salir und Ērsārī vertreiben.³¹

Um 1822 organisieren die Salir im Verband mit den Teke einen Aufstand gegen Buḥāra,³² vermutlich von Ýolöten aus. 1859 schließlich nehmen die Teke Merw ein, wodurch die Sāriq und Salir vertrieben werden. Teile der Salir scheinen nach Pendeh gegangen zu sein, da die Ērsārī bei ihrer Ankunft in dieser Oase Salir antreffen.³³ Diese sind einer der größten Gegner der Sāriq in Bezug auf Weideplätze. Die Verarmung dieses Stammes führte dazu, dass sie oftmals im Persischen Reich einfielen, was wiederum zu Gegenreaktionen Persiens gegen unterschiedliche Stämme führte.³⁴ Die Ērsārī wanderten wohl im 17. Jahrhundert von Mangyşak von Nordost Richtung Südwest und beherrschten ab dem 17. Jahrhundert das Flussgebiet Amu-Darya Richtung Afghanistan.³⁵ Die Ērsārī wurden weniger in Kampfhandlungen – sei es zwischen Turkmenenstämmen oder größere politische Umwälzungen wie etwa die Eroberung Turkestans durch Russland – verwickelt als andere Gruppen, mit Ausnahme der Vertreibung der Kisil-Ayak-Ērsārī Anfang des 19. Jahrhunderts aus Pendeh durch die Sāriq. Sie galten Ende des 20. Jahrhunderts als der bestvertretene Turkmenenstamm in Afghanistan.³⁶

Die Teke scheinen der militärisch dominierende Stamm gewesen zu sein, der erst 1841 bei Gök Tappe und 1884 bei Merw bedeutende Niederlagen hinnehmen musste. Teke leisteten auch danach noch Widerstand gegen die Kolonialisierung Asiens durch Russland.³⁷ Bereits

³⁰ Ebenda

³¹ Ebenda, S. 18

³² Barthold, W., Khwārizm, in: *Encyclopaedia of Islam*, First Edition (1913-1936), Bd. 5, Leiden, S. 977, S. 977

³³ Collin Davies, C., Pandjdi, in: *Encyclopaedia of Islam*, First Edition (1913-1936), Leiden (*Encyclopaedia of Islam*), S. 1105, https://referenceworks.brillonline.com:443/entries/encyclopaedia-of-islam-1/pandjdi-SIM_3596,

³⁴ Bereits Abū al-Ġāzī führte bedeutende Feldzüge gegen Turkmenen, ebenso Ṣabbās Mīrzā.

³⁵ Bartold, V. V., *A History of the Turkman People*, Bd. 3/4, Leiden 1958, S. 169

³⁶ Azadi, 1970, S. 18f

³⁷ Barthold, W., Teke or Tekke, in: *Encyclopaedia of Islam*, First Edition (1913-1936), Bd. 4, Leiden (*Encyclopaedia of Islam*), S. 780

bei Abū al-Ġāzī werden sie erwähnt, und zwar als Steinsaloren, woraus wiederum W. König das Gebiet der Balḥān-Berge als Lagerplatz ableitet.³⁸ Sie scheinen bis in die Vorgebirgszone des Kopet-Dagh gekommen zu sein, von wo aus sie von den Yomut vertrieben wurden.³⁹ Ein Teil von ihnen nahm im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts die Akhal-Oase ein, während zeitgleich andere Teke nach Tadjand zogen.⁴⁰

Die Ende des 20. Jahrhunderts gesprochenen Dialekte der Turkmenen geben über die zur Zeit präsenten Stämme Rückschluss. Hierzu zählen Salır, Sārıq, Ėrsārı, Çawdır, Yemreli, Bayat, Qaradaşlı und einige weitere Gruppen kleiner Sprecheranzahl.⁴¹



Abb. 5: Karte der Region mit heutigen Grenzen

1.2.2. Quellenlage zu turkmenischer Geschichte

Über Turkmenen ist in persischen, arabischen und einigen anderen, etwa mitteltürkischen, Geschichts- und Geographiewerken zu lesen.⁴²

³⁸ König, W., Die Achal-Teke. Zur Wirtschaft und Gesellschaft einer Turkmenen-Gruppe im XIX. Jh., Berlin 1962, S. 13

³⁹ Ebenda, S. 11-13 und S. 17

⁴⁰ Ebenda, S. 19

⁴¹ Golden, 1992, S. 400

⁴² Azadi, 1970, S. 11

Besonders sollten an dieser Stelle die frühen Historiker Maḥmūd al-Kašġārī⁴³ (11. Jahrhundert), Rašīd al-Dīn⁴⁴ (14. Jahrhundert) und Abū al-Ġāzī⁴⁵ (17. Jahrhundert) hervorgehoben werden, welche die ersten schriftlichen Informationen zu den Oghusen lieferten. Rašīd al-Dīns Geschichtswerk bildete die Grundlage für die meisten späteren Werke, darunter auch jenes von Abū al-Ġāzī. Da also Angaben möglicherweise fehlerhaft tradiert wurden, ist es besonders schwierig, Inhalte zu revidieren.

Diese Quellen sind auch deshalb problematisch, da sie ihre eigenen Gedankenmodelle und ihr Selbstverständnis als Gesellschaft auf jene anwenden, die sie beschreiben. So werden verschiedene türkisch und nicht-türkisch beeinflusste Stämme von arabisch-islamischen Geschichtsschreibern im Mittelalter schlicht als die „Türken“ (*al-Atrāk*)⁴⁶ bezeichnet. Solch eine Bezeichnung würde aber eine gesicherte gemeinsame genealogische Abstammung voraussetzen, wovon in diesem Fall nicht ausgegangen werden kann. Vielmehr handelt es sich um eine zusammengewachsene Gesellschaft, die sich teilweise erst aus politischen Gründen auf diese Art gebildet hat.⁴⁷

Seit dem 19. Jahrhundert werden zunehmend auch ethnographisch motivierte Reisen nach Zentralasien unternommen, angetrieben von einem durch den aufkommenden Orientalismus geprägten Interesse und einer Tendenz zu Studium und Erforschung „fremder“ Kulturen im Allgemeinen.

1885 publizierte Á. Vámbéry ein auf seinen vorhergehenden Feldforschungen beruhendes Buch, in dem zahlreiche Turkmenenstämme in Bezug auf ihre Lagerplätze und Größe erfasst werden.⁴⁸ E. Boulangier brachte 1888 ein Werk heraus, in dem vor allem die in Merw lebenden Turkmenen behandelt und abgebildet werden.⁴⁹ Ebenso ist M. Tilke zu erwähnen, welcher

⁴³ Der türkische Gelehrte und Lexikograph verfasste unter anderem das Werk „Sammlung der Sprachen der Türken“, siehe *Diwān luġāt al-turk* (translitierte und edierte Auflage des Originals von Maḥmūd Ibn al-Ḥusayn ibn Maḥmūd al-Kašġārī aus dem Jahre 466 n. H.=1088 n. Chr.)

⁴⁴ Das Hauptwerk des persischen Gelehrten und Staatsmannes Rašīd al-Dīn umfasst die Geschichte verschiedenster Dynastien und Bevölkerungsgruppen, siehe *Jāmi' al-tawārīkh* (Compendium of Chronicles by Rashid al-Din), 714 A.H. (1314 C.E.), Or Ms 20. Edinburgh University Library Special Collections.

⁴⁵ Abū al-Ġāzī war Ḥān von Ḥīwa und Geschichtsschreiber.

⁴⁶ الأتراك

⁴⁷ Golden, 1992, S. 2

⁴⁸ Vambéry, 1970

⁴⁹ Boulangier, E., *Voyage à Merv. Les Russes dans l'Asie Centrale et le Chemin de fer Transcaspien*, Paris 1888

hauptsächlich zur Erforschung von Kleidungsformen zahlreiche Forschungsreisen auch nach Zentralasien unternahm.⁵⁰

Ab dem späten 20. Jahrhundert schließlich sind vor allem P. A. Andrews und M. Andrews zu nennen, die die Feldforschung auf wissenschaftlichem Niveau vorantreiben und Aspekte der Lebensweise, Architektur wie etwa die Konstruktion von Jurten und auch die Sprache behandeln.⁵¹ P. Golden setzte bei seiner Forschung zu unter anderen den Turkmenen einen stark etymologischen Schwerpunkt.⁵²

1.2.3. Geschichte der Sāriq

Die Sāriq sind verhältnismäßig viel gewandert und haben sich an unterschiedlichen Orten aufgehalten. Wie dem vorigen Kapitel zu entnehmen ist, lebten sie im 16. Jahrhundert in der Region des Sees Sarıqamış, im südlichen Üstyurt und Mangyşlak. Im 17. oder 18. Jahrhundert sind die Sāriq in Richtung der Oasen Hīwa, Hwārezm und Buḥāra gezogen.

Sie befanden sich offensichtlich zu Beginn des 19. Jahrhunderts am oberen und mittleren Morğāb, ein Gebiet, das sie mit den Salır teilten, und rund um Merw, bis zur Vertreibung durch die von E. Boulangier dokumentierten Teke.⁵³ In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts schließlich zogen sie in die Oase Pendeh, aus der sie die Ērsārı verdrängten, und in die Stadt Ýölöten.⁵⁴ Die Sāriq scheinen durch Kämpfe mit den Teke, Salır und mit Persien stark dezimiert worden zu sein. A. Vámbéry schreibt ihnen auch ein Interesse an iranischer Kultur und Bildung zu, ohne es aber weiter zu präzisieren.⁵⁵

Aus den Tributeleistungen der einzelnen Stämme, welche sich an deren Viehbestand orientierten, geht hervor, dass die Sāriq im 16. und 17. Jahrhundert noch wenig bedeutend waren.⁵⁶ Mit 1000 bis 13 000 Zelten Ende des 19. Jahrhunderts kann ihre Zahl auf ca. 60 000

⁵⁰ Tilke, M., Kostümschnitte und Gewandformen. Eine Übersicht der Kostümschnitte und Gewandformen aller Zeiten und Völker vom Altertum bis zur Neuzeit, Tübingen 1945

⁵¹ Andrews, M./Andrews, P. A., Türkmen Needlework. Dressmaking and Embroidery among the Türkmen of Iran, Bd. 2, London 1976 (Central Asian monographs) und Andrews, P. A., Nomad Tent Types in the Middle East, in: Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients, Reihe B, Geisteswissenschaften, Nr. 74/1/1, Wiesbaden 1997

⁵² Golden, 1992

⁵³ Boulangier, 1888, S. 169-195

⁵⁴ Loges, 1978, S. 52

⁵⁵ Vambery, 1970, S. 398

⁵⁶ Ein Vierzigstel des Gesamtbestandes musste abgegeben werden, daraus folgt aus 8000 Hammeln ein Bestand von 320 000 Schafen für die Sāriq, siehe ebenda, S. 397 und König, 1962, S. 148

Menschen geschätzt werden, wobei sie sich auf fünf Hauptgruppen aufteilten: Herzegi, Ĥorasanlı, Alyšah, Suĥtı und Bayraç.⁵⁷

Wo die Sāriq heute siedeln und wie stark sie vertreten sind, ist kaum dokumentiert. Höchstwahrscheinlich wurden sie in den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts im Süden Turkmenistans und Norden Afghanistans ansässig.⁵⁸ Möglicherweise befanden sie sich aber schon zuvor in diesen Gebieten, wie eine 1970 publizierte Karte suggeriert.⁵⁹

Da der Dialekt der Sāriq Ende des 20. Jahrhunderts zu jenen mit der größten Sprecherzahl zählt, kann man davon ausgehen, dass sie dennoch nach wie vor in bedeutender Zahl existieren.⁶⁰

1.2.4. Lebensweise und gesellschaftliche Struktur

Die Organisation innerhalb eines Verbandes folgt einer bestimmten Ordnung: Der Stamm wird *ĥalq* genannt und unterteilt sich in verschiedene Sippen (*tayfeh/taypa*). Diese bestehen wiederum aus Zweigen (*tire*), welche Zusammenschlüsse mehrerer *obe* sind.⁶¹

Obe wiederum bezeichnet eine Gemeinschaft, die in einigen wenigen Jurten (*öy*) zusammenlebt und meist untereinander verwandt ist.⁶²

Die gesellschaftliche Mikrostruktur ergibt sich aus der Lebensweise des Stammes. Rechtlich wird meist ein bestimmtes Tier einer Familie zugeordnet, die Herde der *obe* und der Weideplatz einer *tayfe/taypa*.^{63 64}

Bis um 1920 scheint die Stammesgliederung beibehalten worden zu sein. Am rechten Ufer des Amu-Darya dürfte sie allerdings deutlich früher aufgegeben worden sein.⁶⁵

⁵⁷ Vambery, 1970, S. 397f

⁵⁸ Loges, 1978, S. 52, Azadi, 1970, S. 18f, Andrews konnte nach Rückfrage keine Auskunft darüber geben, Freundliche Mitteilung von Dr. Peter Alford Andrews, em. Professor für Islamische Kunst und Archäologie, Universität Bamberg und Ehrenstipendiat für Forschungszwecke in Archäologie und Anthropologie, Universität Bristol, E-Mail vom 01.12.2021

⁵⁹ Sāriq sind hier nördlich von Daşköpri in Südturkmenistan und bei Maymana in Nordiran verzeichnet, siehe Azadi, 1970, Anhang der Publikation

⁶⁰ Siehe Kapitel 1.2.1. Mögliche geographische Zuordnung der Nomadenstämme, S. 4

⁶¹ Loges, 1978, S. 9

⁶² Azadi, 1970, S. 16

⁶³ Ursprünglich aus dem Arabischen *ṭayfa* (طيفة), da aber im Turkmenischen zwischen t und ṭ nicht unterschieden wird, ist das Wort hier mit t wiedergegeben.

⁶⁴ Azadi, 1970, S. 16

⁶⁵ Ebenda, S. 20

Eine Familie ist meist als aus zwei Generationen bestehend zu verstehen. Traditionell wurde dem ältesten Sohn sein Erbanteil übergeben, bevor er die Familie verließ, um eine neue zu gründen. Der Jüngste übernahm die Jurte des Vaters und den Rest des familiären Vermögens.⁶⁶

Die wichtigste Person in dieser Art der Organisation ist der Anführer des Stammes.⁶⁷ Lange gab es keine zentrale Autoritätsfigur, mit Ausnahme besonderer Krisenzeiten, in denen ein Hān als Anführer mehrerer Stämme gewählt wurde.⁶⁸ Später scheint dieses Amt, vor allem bei halbsesshaften Nomaden, etwas anderen Charakter angenommen zu haben. Wie wir im Reisebericht E. Boulangiers erfahren, gab es in Merw zusätzlich zu jenen Hāns, die die einzelnen Stämme anführten, auch einen, welcher als Vertreter all dieser Stämme gewählt worden war. Er hatte allerdings eher repräsentativen Charakter als tatsächliche Macht.⁶⁹

Religion scheint im Alltag keine große Rolle zu spielen. Die Turkmenen sind sunnitische Muslime, und es sind eher Traditionen und Handlungsweisen, die sich überliefert haben.⁷⁰ Dennoch gibt es Turkmenen, die die aufwendige Wanderung nach Mekka auf sich nehmen. Vor Aufkommen des Islam war der Schamanismus die vorherrschende Religion in Zentralasien.⁷¹

Turkmenische Stämme lebten nomadisch oder halbnomadisch, sie haben nie einen eigenen Staat gebildet und erhielten sich größtenteils durch Viehzucht. Das stark ausgeprägte Nomadentum über Ländergrenzen hinweg, das von Konkurrenzkampf um Weide- und Wasserplätze geprägt war, hat sich bis ins 19. Jahrhundert erhalten. 1881 änderte sich die Situation mit dem Sieg Russlands über den großen Stamm der Teke.⁷²

Das Nomadentum wird auch als Grund dafür angesehen, dass es ständig zu wechselnden Bündnissen kam und über die Jahrhunderte hinweg kaum territoriale Bindung entstand, was wiederum zu Unstetigkeit in der sozialen Organisation führte.⁷³

⁶⁶ Golden, 1992, S. 4

⁶⁷ Ebenda

⁶⁸ Ebenda, S. 401

⁶⁹ Boulangier, 1888, S. 173

⁷⁰ Isaacson, R., Architectural Textiles. Tent Bands of Central Asia, Ausst. Kat., The Textile Museum, Washington DC, 30.03.2007-19.08.2007, Washington 2007, S. 11

⁷¹ Golden, 1992, S. 2

⁷² Loges, 1978, S. 9

⁷³ Golden, 1992, S. 4

Die bei der Viehzucht gehaltenen Tiere waren Fettschwanzschafe, Ziegen, Kamele, Pferde und Esel.⁷⁴ Waren, die nicht selbst hergestellt werden können, wurden oft durch Tauschhandel erworben, wobei Wolle das wichtigste Tauschobjekt darstellte.⁷⁵

A. Vámbéry berichtet Ende des 19. Jahrhunderts, dass kaum ein Stamm ausschließlich von der Viehzucht leben konnte. Dazu kamen die Bestellung des Bodens und immer wieder auch Raubzüge (*alamanlar*).⁷⁶

Die Kleidung der Turkmenen wird als ein Verschmelzen von mittelasiatischer und persischer Kleidertracht beschrieben. Das Oberkleid, *çapan* genannt, wird aus einem Woll-Seide-Mischgewebe hergestellt (Abb. 6). Es wird von Männern wie Frauen getragen (mit Ausnahme von besonders armen Gruppen, die sich dies nicht leisten können, und während kriegerischer Handlungen). Frauen tragen außerdem Hosen aus bunter Baumwolle oder Seide. Als Kopfbedeckung tragen Männer den *telpek* genannten Pelzhut, Frauen eine runde Kappe mit nach hinten herabfallendem Schleier.⁷⁷



Abb. 6: Formen des *çapan*, Turkestan, Anfang 20. Jahrhundert

⁷⁴ Azadi, 1970, S. 22

⁷⁵ Ebenda, S. 23

⁷⁶ Vambery, 1970, S. 406f und Azadi, 1970, S. 18

⁷⁷ Vambery, 1970, S. 401-408

1.2.5. Aufbau einer turkmenischen Jurte

Die Jurte, in der die Familien seit Jahrhunderten wohnen, hat je nach Region und Stamm unterschiedliche Bezeichnungen.⁷⁸ Bei Yomut und Gökleñ ist die Bezeichnung *öy* dokumentiert. *Āq öy*⁷⁹ ist eine Bezeichnung für Jurten in besonders gutem Zustand, etwa für Empfänge oder neu hergestellte Jurten, in die das Hochzeitspaar bis zur Geburt ihres ersten Sohnes zieht. *qara öy*⁸⁰ ist eine verwitterte Jurte und *qarī öy*⁸¹ jene, in die der jüngste Sohn nach dem Tod des Vaters zieht.⁸²

Das von den Turkmenen bewohnte Gebiet zeichnet sich durch sehr große Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht und vor allem im Sommer durch generell hohe Temperaturen aus. Dementsprechend muss die Jurte an die klimatischen Bedingungen angepasst sein.⁸³

Das untere Scherengitter (*tērim*) besteht aus Holzverstrebungen, welche auseinandergezogen und in einem Kreis aufgestellt werden. Es ist im aufgestellten Zustand ungefähr 150 cm hoch.⁸⁴ Darauf folgen horizontal gespannte Zeltbänder (*yüpler*) und eine Filzmatten-Verkleidung. Das im Kreis aufgestellte Scherengitter reicht bis zur Schulterhöhe, mit den darauffolgenden Dachverstrebungen erreicht es aber eine Höhe von ungefähr drei Metern (Abb. 7).⁸⁵ Diese radial angebrachten Zeltstangen, die die Zeltkuppel bilden, werden als *ūq* bezeichnet.⁸⁶ Das

⁷⁸ Zu den Erscheinungsformen und Unterschieden von Jurten in Zentralasien liegt eine ausführliche Arbeit vor, siehe Andrews, P. A., Nomad Tent Types in the Middle East, in: Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients: Reihe B, Geisteswissenschaften, Nr. 74/1/1, Wiesbaden 1997

⁷⁹ Wörtl.: „weiße Behausung“

⁸⁰ Wörtl.: „schwarze Behausung“

⁸¹ Wörtl.: „Behausung eines alten Mannes“

⁸² Andrews, 1997, S. 59 und S. 479

⁸³ Azadi, 1970, S. 24

⁸⁴ 7. International Conference on Oriental Carpets (Hg.), Wie Blumen in der Wüste. Die Kultur der turkmenischen Nomadenstämme Zentralasiens, Ausst. Kat., Begleitkatalog zur Ausstellung im Hamburgischen Museum für Völkerkunde aus Anlaß der 7. ICOC 1993, Hamburg 1993, S. 12

⁸⁵ Andrews, 1997, S. 25

⁸⁶ 7. International Conference on Oriental Carpets (Hg.), 1993, S. 15

gesamte Gerüst (*sünk/suňk*) wiegt durchschnittlich 267 kg (Abb. 8-9).⁸⁷

Der Umfang der Jurte variiert je nach Gebrauch und Stamm. Bei Feldforschungen dokumentierte Jurten sowie die Länge der Zeltbänder sprechen für einen Umfang von 12 m bis in seltenen Fällen 17 m.⁸⁸

Die Einrichtung der Jurte besteht größtenteils aus geknüpften und gefilzten Objekten, wie etwa Aufbewahrungstaschen und Bodenbelag.⁸⁹

Bei Yomut und vermutlich auch bei anderen Turkmenenstämmen sind zum Transport eines Haushalts mindestens drei Kamele nötig. Eines trägt das hölzerne Gerüst, eines die Filzverkleidungen und ein weiteres den Hausrat.⁹⁰



Abb. 7: Jurte im Aufbau, innere Mongolei, 1936-37

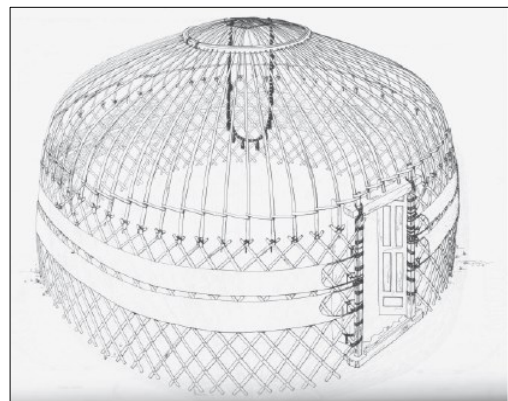


Abb. 8: Gerüst einer Jurte der Yomut mit funktionellen Bändern und Bahnen

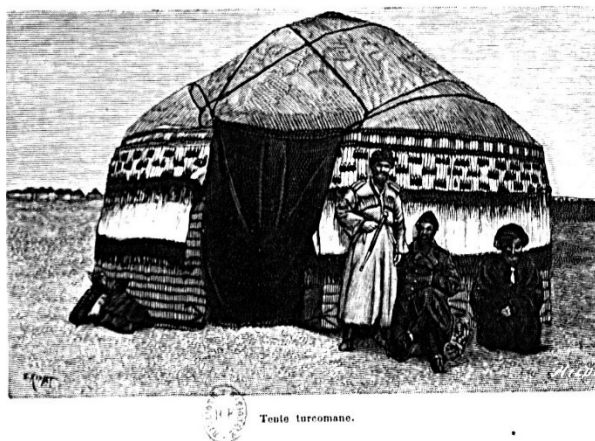


Abb. 9: Teke vor einer aufgebauten Jurte, 2. Hälfte 19. Jahrhundert

⁸⁷ Andrews, 1997, S. 60

⁸⁸ 7. International Conference on Oriental Carpets (Hg.), 1993, S. 12

⁸⁹ Siehe Kapitel 1.3.2. Terminologie turkmenischer Arbeiten, S. 21

⁹⁰ Andrews, 1997, S. 87

1.2.6. Herstellung turkmenischer Knüpfarbeiten

Das Handwerk des Teppichknüpfens in Zentralasien hat sich über die Jahrhunderte kaum verändert. Es wird ausschließlich von Frauen ausgeführt und neben den Fertigkeiten des Spinnens und Webens von Mutter zu Tochter weitergegeben. Diese wird ab einem Alter von etwa sieben Jahren in die Tradition eingeführt, wobei die Ausbildung derart herausfordernd ist, dass Frauen erst im Alter von 25 Jahren als vollwertige Teppichknüpferinnen angesehen werden.⁹¹

Der Web- bzw. Knüpfstuhl ist der Lebensweise entsprechend einfach gehalten und leicht zu transportieren (Abb. 10). Mit einfachsten Mitteln werden aufwendige Knüpf- und Webarbeiten hergestellt. Grundlage dafür ist der Knüpfrahmen, bestehend aus zwei parallel auf dem Boden liegenden (bei Turkmenen vierkantigen) Querhölzern, zwischen denen die Kette aufgezogen wird. Zeug- und Kettbaum werden, um die Kette in Position zu halten, mit Lehm beschichtet.⁹² Weiters wird ein Kamm zum Festschlagen des Schusses und ein Kettenspanner benötigt. Eine Schnur schützt den Schussfaden vor Beschädigungen.⁹³ Diese wird vor Anschlägen des Schusses durchgezogen, um die Kettfäden nicht abzunützen.⁹⁴

Der für die Herstellung von Zeltbändern verwendete Webstuhl differiert in seiner Ausführung leicht von jenem, der für andere Arbeiten verwendet wird, da er bestimmten Anforderungen entsprechen muss. Es handelt sich um einen besonders schmalen Flachwebstuhl, der zusätzlich den Ansprüchen des häufigen Fachwechsels genügen muss. Dies sowie die spezielle Webtechnik⁹⁵ können darauf schließen lassen, dass Zeltbänder nicht von jeder Frau bei einmaligem Bedarf hergestellt wurden, sondern vielmehr eine darauf spezialisierte Weberin die ganze Gemeinschaft versorgte.⁹⁶ Die Herstellung eines Zeltbandes kann ein bis drei Jahre dauern.⁹⁷

Lange arbeiteten turkmenische Stämme ausschließlich für den Eigenbedarf. Dies gilt vor allem für die Sāriq, welche ein verhältnismäßig kleiner Stamm sind und sich daher seit jeher auf

⁹¹ Tsareva, E. (Hg.), *Teppiche aus Mittelasien und Kasachstan*. Turkmenen, Usbeken, Karakalpeken, Kirgisen, Kasachen, Belutschen Mittelasien, Leningrad 1984, S. 9

⁹² Ebenda, S. 9f

⁹³ Ebenda, S. 9

⁹⁴ Ebenda, S. 12

⁹⁵ Siehe Kapitel 2, Technologischer Bestand der beiden Zeltbandfragmente, 2.1. Mittelfeld, S. 49

⁹⁶ Isaacson, 2007, S. 27

⁹⁷ Andrews, 1997, S. 69

Eigenproduktion beschränken. Dies macht ihre Arbeiten, vor allem in den Augen der Händler, besonders wertvoll. Die kommerzielle Produktion beginnt bei Turkmenen erst mit der russischen Oberherrschaft, unter der ihnen auch vorgefertigte und gefärbte Wolle geboten wurde.⁹⁸



Abb. 10: Herstellung eines Zeltbandes, Teke-Turkmenin, um 1900

1.3. Stand der Forschung

Im folgenden Kapitel werden zunächst die wichtigsten Publikationen zu turkmenischen Knüpfarbeiten beleuchtet. Im Anschluss werden Begriffe der für das Verständnis der vorliegenden Arbeit wichtigen Objekte erläutert und illustriert. Im darauffolgenden Kapitel zu Ornamentik und Farbnuancen werden Charakteristika der hier behandelten Stämme zusammengefasst und daraus Rückschluss auf die vorliegenden Objekte gezogen.

Abschließend erfolgt eine Erklärung zur im Handel üblichen Klassifizierung von Knüpfarbeiten.

1.3.1. Publikationen zu turkmenischen Knüpfteppichen

1891 wurde in Wien eine erste große Ausstellung zum Thema orientalischer Teppiche organisiert. Gemeinsam mit der Weltausstellung 1873 spiegelt dieses Ereignis nicht nur das damalige allgemeine Interesse an Orientteppichen verschiedener Epochen wider, sondern legt vor allem eine wichtige Grundlage für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Teppichen. Neben Wien, Mailand, Florenz, London und Paris ist vor allem Berlin ein Vorreiter in dieser Rolle, namentlich durch die Sammeltätigkeit und Veröffentlichungen W. von Bodes. Dieser verfolgte den Ansatz, ausgehend von verschiedenen Teppichen einzelne Muster zu

⁹⁸ Loges, 1978, S. 52

abstrahieren, zu gruppieren und diese in (europäischen) Gemälden wiederzufinden, um so auf ein *ante-quem*-Datum schließen zu können. Damit gilt er als Wegbereiter der „Berliner Schule“, welche bedeutend für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Teppichen wurde.⁹⁹

Im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts bereiste W. R. Rickmers Zentralasien, um seinen geografischen und ethnologischen Interessen nachzugehen. Dabei sammelte er auch an die 50 Beispiele turkmenischer Teppiche und Flachgewebe, welche er 1902 dem Museum für Völkerkunde in Berlin überließ.¹⁰⁰ Der Ansatz der „Berliner Schule“, Erzeugnisse auf Bildern zu suchen, ist bei turkmenischen Arbeiten allerdings in Ermangelung historischer Darstellungen wenig erfolgversprechend, ebenso wie die Suche nach im Objekt eingearbeiteten Datierungen oder Ortsbezeichnungen.¹⁰¹

Die vergleichsweise geringe Beachtung, die turkmenischen Teppichen im Vergleich zu etwa persischen oder anatolischen Teppichen geschenkt wird, liegt nicht zuletzt an der geringen Menge der erhalten gebliebenen Objekte. Diese Tatsache ist wiederum auf die niedrige Anzahl der Vertreter und Vertreterinnen und auf die Tatsache, dass turkmenische Stämme hauptsächlich für den Eigenbedarf produzierten, zurückzuführen.¹⁰² Auch aufgrund ihres Nomadentums und den damit verbundenen Umwegen, die ihre Erzeugnisse auf dem Weg nach Europa machten, begann die Auseinandersetzung mit turkmenischen Knüpferzeugnissen in Europa vergleichsweise spät. Der Beginn der Erforschung turkmenischer Arbeiten scheint in Russland zu verorten zu sein,¹⁰³ mit der vermutlich ersten Arbeit von A. Bogolubow (1908)¹⁰⁴. Die ersten europäischen und angelsächsischen Arbeiten, bei denen turkmenische Teppiche thematisiert werden, stammen von H. Clark (1922)¹⁰⁵ und A. B. Thacher (1940)¹⁰⁶.

⁹⁹ Spuhler, F., Die Orientteppiche im Museum für Islamische Kunst Berlin, Berlin - München 1987, S. 10

¹⁰⁰ Ebenda, S. 11

¹⁰¹ Bei Erzeugnissen aus anderen Gebieten sind diese teilweise in die Arbeiten eingewebt oder aufgestickt, siehe ebenda, S. 113, eine Ausnahme bildet allerdings ein den Sāriq zugeordnetes Fragment, das eine Datierung enthält, siehe Isaacson, 2007, S. 41

¹⁰² Loges, 1978, S. 7

¹⁰³ Azadi, 1970, S. 9

¹⁰⁴ Bogolubow, A. A., Tapisseries de l'Asie Centrale faisant Partie de la Collection réunie par A. Bogolubow, St. Petersburg 1908

¹⁰⁵ Clark, H., Bokhara, Turkoman and Afghan Rugs, London 1922

¹⁰⁶ Thacher, A. B., Turkoman Rugs. An Illustrative Monograph on the Rugs Woven by the Turkoman Tribes of Central Asia, New York 1940

Dass die ersten deutschsprachigen Bücher in den späten 1960er Jahren erschienen¹⁰⁷ und zu dieser Zeit ein generelles Interesse an turkmenischen Teppichen und Kelims im Allgemeinen aufkam, ist kein Zufall. In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts fand eine bewusste Bewegung, eine Abgrenzung von der vorhergehend beliebten Stilistik der floralen „Perserteppiche“ statt, welche vom Kunstmarkt mitgetragen wurde.¹⁰⁸

Die Recherchen dieser Arbeit stützen sich hauptsächlich auf die Publikationen von S. Azadi (1970), W. Loges (1978), F. Spuhler (1987), R. Isaacson (2007), E. Tsareva (1984 und 2011), J. Rageth und H. Sienknecht (2016) sowie das Vordiplom von A. Hermann (2016).

Die Problematik vor allem der älteren Werke sowie generell von Publikationen, welche in europäischem oder amerikanischem Kontext entstanden sind, liegt auf der Hand. Es lässt sich durchgehend eine Tendenz erkennen, die Bedeutung von turkmenischen Erzeugnissen für westliche Sammler herauszuarbeiten. Dabei wird oftmals nach plakativen Kriterien in „wertvoll“ und „weniger wertvoll“ eingeteilt. Außerdem stützte sich das Wissen lange Zeit auf über mehrere Stationen tradierte, mündliche, oftmals von Teppichhändlern bewusst zu deren Vorteil veränderte Informationen.

Das Zusammentreffen der wissenschaftlichen Perspektive und der von Traditionen geprägten Vorgehensweise der Nomaden ist daher nicht unproblematisch. Von Industrie und Tourismus beeinflusstes „okzidentalisches“ Denken führt oftmals zu verfälschten Auffassungen und Wertungen, welche stark von der ursprünglichen Konzeption abweichen.

1.3.2. Terminologie turkmenischer Arbeiten

Der nomadische Lebensstil der Turkmenen erforderte und erfordert nach wie vor, dass der Hausrat transportabel war und ist. Dies ist neben der leichten Verfügbarkeit an Wolle ein Grund für den großen Variantenreichtum an gewebten, geknüpften und gefilzten Gegenständen. Nachführend werden einige der wichtigsten Gegenstände angeführt:¹⁰⁹

- *qapılıq*: auch als *kapunuk* oder *kapuluk* zu finden, ist ein Zelteingangsschmuck, der innen und in seltenen Fällen auch außen über der Tür befestigt wird (Abb. 11).

¹⁰⁷ Milhofer, S. A., Die Teppiche Zentralasiens, Hannover 1968 und Schürmann, U., Zentralasiatische Teppiche, Frankfurt am Main 1969

¹⁰⁸ Azadi, 1970, S. 9

¹⁰⁹ Es werden jene Gegenstände angeführt, die in folgenden Kapiteln erwähnt werden und daher für deren Verständnis erforderlich sind. Zur Schreibweise turkmenischer Begriffe siehe Anhang I: Anmerkungen zu Schrift und Sprache, S. 172 und Anhang II: Glossar, S. 173

- *eñsi*: ist ein Knüpfteppich, der am Eingang der Jurte angebracht wird. Er wird zusätzlich zu *tarp yapar*, dem eigentlichen Türschutz, verwendet, und kann eine Länge von 190 cm erreichen (Abb. 12).¹¹⁰
- *çuval* und *törba*: die beiden Begriffe werden hier zusammen angeführt, da die Unterscheidung anhand von Fotos oft nicht möglich ist. Es handelt sich um Aufbewahrungstaschen (Abb. 13), welche paarweise angefertigt werden, um sie nicht nur im Zelt, sondern auch auf Lasttieren anbringen zu können. Die *törba* ist meist kleiner als die *çuval*, welche an der Öffnung über geflochtene Schlaufen aus Ziegenhaar verfügt und mittels eines hindurchgeschlungenen Bandes verschlossen werden kann.¹¹¹
- *hāl*: ist der Hauptteppich, der in der Mitte der Jurte platziert wird. Er wird bei Nichtgebrauch verstaut. Eine Größe von 150 x 110 cm ist bei *Sāriq* öfters dokumentiert, größere Formate stammen zumindest bei *Sāriq* ausschließlich aus jüngerer Zeit.¹¹²
- *tüynük yüp*: ein dekorativ ausgearbeitetes, aber funktionelles Seil, an welchem bei Sturm eine Tasche mit Steinen befestigt wird, um die Jurte zu stabilisieren (Abb. 13).¹¹³
- *durluq yüp*: ist eines der funktionellen Bänder, welches üblicherweise im unteren Bereich rund um die Jurte befestigt wird und meist in Rot- oder Brauntönen gearbeitet ist (Abb. 13).¹¹⁴
- *āq yüp*: Zeltband dekorativen Charakters. Für diese Objekte sind in der Literatur zahlreiche Bezeichnungen zu finden; *Kibitkaband*¹¹⁵, *ak yüp*, *ak yolam* oder nur *yolam*¹¹⁶. Die korrekte Bezeichnung lautet *āq yüp* (Pl. *āq yüpler*)¹¹⁷, und bezeichnet Bänder, welche üblicherweise in

¹¹⁰ 7. International Conference on Oriental Carpets (Hg.), 1993, S. 13f

¹¹¹ Ebenda, S. 13

¹¹² Ebenda, S. 11f

¹¹³ Freundliche Mitteilung von Dr. Peter Alford Andrews, em. Professor für Islamische Kunst und Archäologie, Universität Bamberg und Ehrenstipendiat für Forschungszwecke in Archäologie und Anthropologie, Universität Bristol, E-Mail vom 25.12.2021

¹¹⁴ tent-band; tent-cloth; yurt (part of) | British Museum, https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_As1973-09-35, Zugriff 09.01.2022 und Andrews, P., *Türkmen Tent Bands*. Unveröffentlichte Zusammenstellung aus Forschungstätigkeiten, Bristol 2021

¹¹⁵ Etwa bei Foitl, in Anlehnung an die für Jurten mögliche russische Bezeichnung Kibitka

¹¹⁶ *Yolam* (Pl *Yolama*) ist eine Bezeichnung, die auf turkmenische Händler und nicht auf die Erzeuger selbst zurückgeht, und ist daher an dieser Stelle zu vermeiden. Freundliche Mitteilung von, Dr. Peter Alford Andrews, em. Professor für Islamische Kunst und Archäologie, Universität Bamberg und Ehrenstipendiat für Forschungszwecke in Archäologie und Anthropologie, Universität Bristol, E-Mail vom 01.12.2021

¹¹⁷ Wörtl.: „weißes Seil“

(Hochzeits-)Zelten als Architekturelement Verwendung finden.¹¹⁸ Ein *āq yüp* zeigt immer ein farbiges Knüpfrelief auf flachem, gewebtem Grund in Weiß oder Elfenbeinfarbigkeit.¹¹⁹

Somit steht fest, dass es sich bei den in dieser Arbeit behandelten Objekten um *āq yüpler* handelt.

Die Funktion ist rein dekorativ und nicht mit statischen Anforderungen verbunden, wie es bei anderen Zeltbändern der Fall ist, welche einfach als *yüp* bezeichnet werden.¹²⁰ Da ein *āq yüp* ausschließlich dekorativen Zweck erfüllt, gilt es als etwas Besonderes und wird zu speziellen Anlässen wie Besuchen oder Hochzeiten angebracht. Es wird auch, im Gegensatz zu den anderen *yüpler*, nicht rund um das Scherengitter, sondern auf Höhe der Dachschräge (um den Fuß der Dachstangen) platziert, direkt oberhalb des Scherengitters (Abb. 13). Alle *yüpler* werden von außen angebracht und haben üblicherweise an beiden Enden geflochtene Zöpfe, welche entsprechend dem Herstellungsprozess aus den Kettfäden gebildet werden, um sie festzubinden.¹²¹ Zeltstreifen werden von allen Nomadenvölkern Mittelasiens angefertigt.¹²²



Abb. 11: *qapılıq*, Särıq, 19. Jahrhundert



Abb. 12: *eñsi*, Turkmenistan oder Afghanistan, erste Hälfte 19. Jahrhundert

¹¹⁸ Freundliche Mitteilung von Dr. Peter Alford Andrews, em. Professor für Islamische Kunst und Archäologie, Universität Bamberg und Ehrenstipendiat für Forschungszwecke in Archäologie und Anthropologie, Universität Bristol, E-Mail vom 01.12.2021

¹¹⁹ 7. International Conference on Oriental Carpets (Hg.), 1993, S. 12

¹²⁰ Ebenda

¹²¹ Ebenda

¹²² Tsareva (Hg.), 1984, S. 8

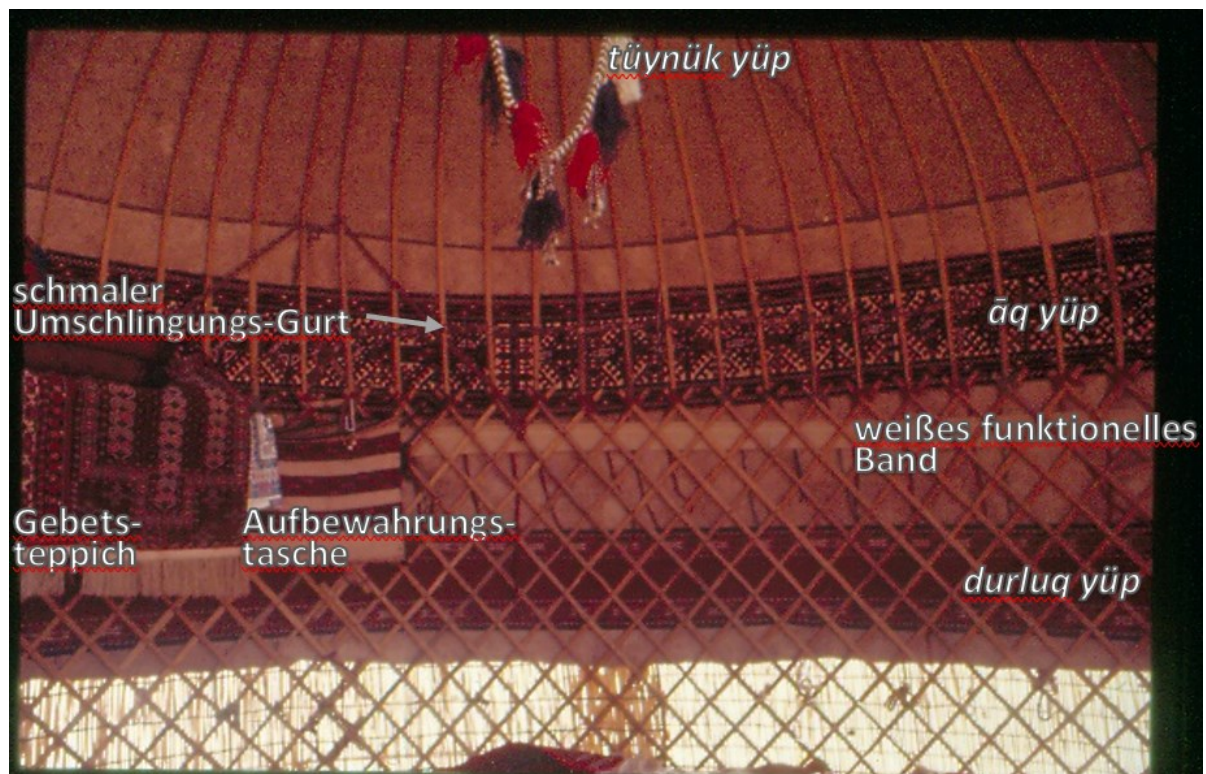


Abb. 13: Hochzeitsjurte der Yomut *āq atabay*, Iran 1970

1.4. Objektbeschreibung

Im Folgenden wird zunächst auf Objekt A und anschließend auf Objekt B eingegangen. Hierbei werden jeweils jene Seiten als „obere“ Kanten bezeichnet, welche zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme eine Aufhängevorrichtung aufweisen, auch wenn dies nicht der Knotenrichtung entspricht.

Objekt A ist eine grundsichtige Knüpfarbeit und weist eine maximale Breite von 37,2 cm auf, wobei eine Schwankungsbreite von 35,8 cm am „oberen“ Rand, also jener Kante, an der ein Körperband zur Aufhängung montiert ist, und 36,7 cm am „unteren“ Rand gegeben ist. Die Länge beträgt an beiden Außenkanten 243,0 cm. Am auffälligsten ist bei diesem Objekt die Form: Herstellungsbedingt verläuft das Objekt in einer leichten S-Kurve.

Das Fragment weist zehn Farbnuancen auf,¹²³ verschiedene Rot- bzw. Violett- sowie Braun- und Blautöne, Weiß und Gelb. Rotviolett ist der vorherrschende Farbton, da er den Grund für das Hauptmotiv bildet. Den hellen Grund bilden Kette und Schuss, die ungefärbt sind.

¹²³ Siehe für die tabellarische Auflistung aller Farben Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

Grob betrachtet kann die Musterung von Objekt A in mehrere längliche Ornamentgruppen sowie dazwischenliegende, im rechten Winkel dazu stehende Querabschnitte geteilt werden (Abb. 14).



Abb. 14: Ornamentgruppen auf Objekt A

Das Muster des Mittelfeldes wird beidseitig durch parallel verlaufende Zierborten gerahmt, die aus von zwei Streifen begrenzten Zickzack-Mustern bestehen (Abb. 15). Die Begrenzungen sind wiederum in farblich variierenden Längsstreifen gearbeitet.

Ein schräggestreiftes, mehrfarbiges Band wird als **giyak**¹²⁴ bezeichnet (Abb. 16) und findet sich in zahlreichen Bordüren wieder, so auch bei den vorliegenden Objekten.



Abb. 15: Detail Bordüre Objekt A



Abb. 16: giyak-Streifen

Nahezu alle Motive des Zeltbandes weisen eine charakteristische Konturierung auf, welche in einem anderen Farbton als die Füllung gearbeitet ist.

Mittig ist ein symmetrisches Motiv, in Folge „Hauptmotiv“ genannt, dargestellt, an dessen Enden sich jeweils ein Musterfeld befindet (Abb. 17). Dieses besteht aus einer Raute, deren Umriss zackenförmig ausgearbeitet ist. Am Ende der Zacken sind stilisierte Blätter zu erkennen (Abb. 18).

¹²⁴ Azadi, 1970, S. 36



Abb. 17: Objekt A, „Hauptmotiv“



Abb. 18: Objekt A, Detail

Eine **dirnak** („Krallen“-Motiv¹²⁵) genannte Form zeigt stark stilisierte Vogeldarstellungen/*onurga* und ist auf verschiedenen Erzeugnissen unter anderem der Yomut zu finden (Abb. 19-20).¹²⁶ Es könnte die Stilistik der *āq yüpler* beeinflusst haben (Abb. 21).

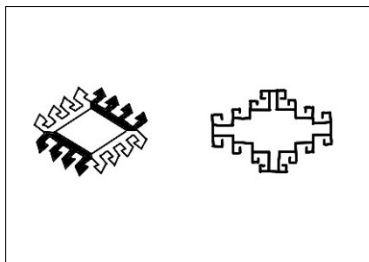
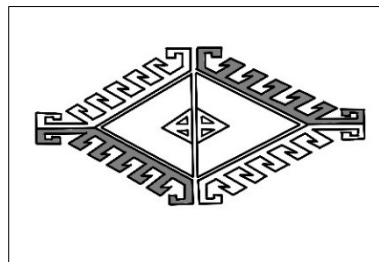
Abb. 19: *dirnak*-MotivAbb. 20: *dirnak*-Motiv, Variante bei Yomut

Abb. 21: Detail Objekt A

Von dem die beiden Abschlüsse verbindenden Balken gehen pro Seite fünf Paare V-förmig ausgerichteter Verstrebungen aus, welche wiederum mit Zacken und stilisierten Blättern versehen sind.

Dieses zackige Motiv (Abb. 22), welches auch bei S. Azadi beschrieben wird, sieht man auffallend oft auf *āq yüpler*. Es liegt auf verschiedenen Objekten in unterschiedlichen Varianten vor (Abb. 23).¹²⁷ Es hat zwar auf den ersten Blick gewisse Ähnlichkeit mit dem **kelle**, dem

¹²⁵ Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans, the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 23 und Landreau, A. N. (Hg.), Yörük. The Nomadic Weaving Tradition of the Middle East, Ausst. Kat., Museum of Art, Carnegie Institute 06.04.1978-28.05.1978, Pittsburgh 1978, S. 138

¹²⁶ Azadi, 1970, S. 46

¹²⁷ Ebenda, S. 34

„Kopf-Motiv“¹²⁸ (Abb. 24), kann aber nicht als das selbe Motiv angesehen werden. Dieses ist ein weiteres, auf vielen Arbeiten der Sāriq beschriebenes Motiv, was aber auf den vorliegenden Objekten nicht zu finden ist.



Abb. 22: Detail Objekt B

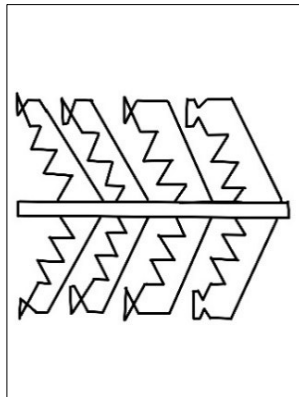


Abb. 23: Variante des Motivs

Abb. 24: *kelle*-Motiv, Detail eines *eñsi* der Sāriq

Die Quersymmetrieachse des Motivs von Objekt A bildet ein Balken, der mit dem anderen, längs verlaufenden ein Kreuz formt und die gleiche geometrische Musterung wie dieser aufweist. Parallel dazu sind auf jeder Seite je ein weiterer Streifen, welcher in einer Krönung mit dreizackigem Abschluss endet. Von diesen Streifen gehen Schrägbalken mit stilisierten Blüten aus.

Diese in der hier vorliegenden Objektbeschreibung als „Hauptmotiv“ bezeichneten Abschnitte finden sich in Variationen auf anderen Zeltbändern wieder.¹²⁹ J. Rageth unterscheidet hier zwischen dem sogenannten „Komposit-Palmettbaum“ mit sehr spezifischen Merkmalen (Abb. 25), dessen Ursprung er bei den Salir vermutet, und dem weniger spezifischen Blütenbaum (Abb. 26).¹³⁰ Das Motiv des „Komposit-Palmettbaum“ sei erst im 19. Jahrhundert von den Sāriq ebenso wie von den Teke übernommen worden.

¹²⁸ Wörtl.: „Kopf“, siehe Tsareva (Hg.), 1984, S. 23 und Türkmençe-iňlisçe sözlük (Turkmen-English Dictionary) - Online Turkmen-English dictionary (Türkmençe-iňlisçe sözlük), Turkmenisch-Englisches Online-Wörterbuch, <https://www.webonary.org/turkmen/en/>, Zugriff 12.01.2022

¹²⁹ Siehe Kapitel 1.5. Vergleichsobjekte, S. 36

¹³⁰ Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien, Bd. 2, Basel 2016, S. 458f und S. 681



Abb. 25: „Komposit-Palmettbaum“, āq yüp der Salır, Kat. Nr. 4, Detail



Abb. 26: Blütenbaum-Motiv, āq yüp der Sāriq, Fragment

Das **göl** hingegen, das meist ovale Hauptmotiv, ist ein spezifisches Zeichen, das jeweils einem bestimmten Stamm vorenthalten und Ausdruck seiner Selbstständigkeit ist.¹³¹ Das Zeichen findet sich allerdings nur auf Hauptteppichen.¹³² Es sei hier auch der Begriff **gül** erwähnt, zu dem es unterschiedliche Erklärungen gibt. Einerseits wird die Bezeichnung fälschlicherweise oft als Synonym zu **göl** verwendet. Laut S. Azadi scheint dies zwar ebenso das Hauptmotiv zu bezeichnen, allerdings nur, wenn das Motiv nach einem Machtkampf durch den daraus als Sieger hervorgegangenen Stamm vom unterlegenen Rivalen übernommen wurde. Das Motiv verliert damit seine inhaltliche Bedeutung.¹³³ E. Tsareva übersetzt den Begriff lediglich mit „Muster, florales Motiv“¹³⁴. Dies muss nicht unbedingt im Widerspruch zu S. Azadi stehen und unterstreicht, dass Motive der Bezeichnung **gül** schlicht dekorativen Charakter haben.

Auf der dem „oberen“ Rand zugewandten Seite von Objekt A sind dreieckige Formen zu erkennen, die durch unterschiedliche Ausrichtung wiederum ein Muster bilden (Abb. 27). Diese könnten auf das **doga**, das „Dreieck-Motiv“¹³⁵ zurückzuführen sein (Abb. 28).

¹³¹ Bisherige Beschreibungen in Hinblick auf die Ornamentik fokussieren sich auf größere Arbeiten, wie Hauptteppiche und *eñsi*, da die Mehrzahl der Muster auf Zeltbändern sich an in der Natur vorkommenden Formen orientieren bzw. gängige, nicht stammesspezifische Ornamente sind. Dennoch sind auch bei der Gestaltung von Zeltbändern einige charakteristische Züge zu erkennen. Ein hier vorgestellter Ansatz ist daher, Ornamente der vorliegenden Fragmente mit jenen bekannter und bereits einem Stamm zugeordneter Arbeiten zu vergleichen, um Formen wiederzuerkennen und sie zu abstrahieren. Auf Grundlage verschiedener Beispiele wurde jeweils eine Zeichnung erstellt und diese mit dem Muster der *āq yüpler* verglichen.

¹³² Das Haupt-*göl* der jeweiligen Stämme wird in Folge nur marginal behandelt, da es den Hauptteppichen vorbehalten ist und daher auf *āq yüpler* nicht zu finden ist.

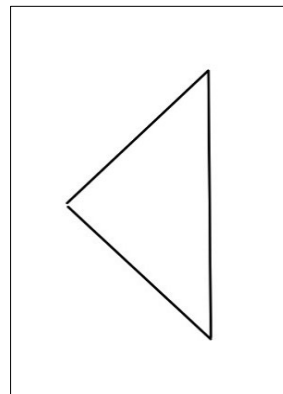
¹³³ Azadi, 1970, S. 48

¹³⁴ Tsareva (Hg.), 1984, S. 23

¹³⁵ *doga* bezeichnet eine Hand beim Gebet und wird als Talisman angesehen, siehe Turkmenisch-Englisches Online-Wörterbuch, Zugriff 12.01.2022



Abb. 27: Objekt A, Detail oberhalb des „Hauptmotivs“

Abb. 28: *doga*-Motiv

Darauf folgt jeweils eine Reihe T-förmiger Motive.

Das Motiv *āq sū*¹³⁶ (Abb. 29) ist etwa auch auf Zelteingangsteppichen der Teke zu finden¹³⁷ und erinnert stark an dieses hier als „T-Motiv“ bezeichnete Element. Dies ist vor allem der Fall, wenn das Motiv, so wie in einem weiteren Musterfeld von Objekt A, gespiegelt ist (Abb. 30).

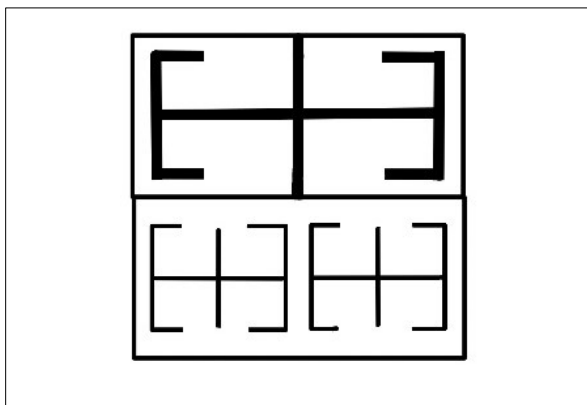
Abb. 29: *āq sū*-Motiv

Abb. 30: Detail Objekt A

Den Abschluss bildet eine Linie mit kammförmigen Elementen (Abb. 31).

Jene auf beiden Objekten zu sehende „Kamm-Elemente“ heißen *darak*¹³⁸ (Abb. 32), und auch wenn die Proportionen in anderen Arbeiten leicht variieren, ist die Grundform in allen vorliegenden Beispielen die gleiche, der Kamm ist vierzackig.

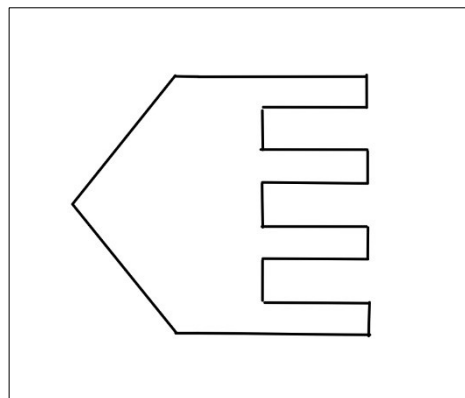
¹³⁶ Wörtl.: „weißes Wasser“, siehe ebenda

¹³⁷ Azadi, 1970, S. 36

¹³⁸ Wörtl.: „Kamm“, siehe Landreau (Hg.), 1978, S. 139 und Tsareva (Hg.), 1984, S. 23



Abb. 31: Detail Objekt A

Abb. 32: *darak*-Motiv

Das daneben liegende Musterfeld an der „oberen“ Seite des Fragments ist wiederum von einem längs verlaufenden Balken dominiert. Die Musterstreifen haben hakenförmige Ausführungen und formen zwei Rauten zu beiden Seiten zweier die Symmetrieachse bildender Balken.

Auf der anderen Seite besteht das Motiv des Querabschnitts aus einem dünnen Streifen, der im rechten Winkel abstehende zackenförmige Ausführungen aufweist. Auch hier sind āq su-Motive vorhanden (Abb. 33).



Abb. 33: Objekt A, Detail unterhalb des „Hauptmotivs“

Den Abschluss bilden zu beiden Seiten die gleichen Linien mit *darak* wie auf der anderen Seite. Das danebenliegende Motiv ist auch von einem längs verlaufenden Balken dominiert, allerdings weist dieser einen stark variierenden Mustergrund auf. Anstelle der stufenförmigen Felder im anderen Balken sind hier Dreiecke erkennbar. Die Dreiecke bilden von dem Balken ausgehend rechteckige Muster, die in Streifen mit V-förmigen Verzweigungen übergehen. Die Kanteneinfassungen des Objekts sind mit hellbraunen Fäden umkettelt.

Da es sich bei Objekt A und B um den gleichen Typus und möglicherweise sogar um ursprünglich ein Objekt handelt, sind große Ähnlichkeiten festzustellen. Daher erfolgt die anschließende Beschreibung ausgehend von der des oben behandelten Objekts im direkten Vergleich.

Die Breite von Objekt B mit 38,0 cm entspricht ungefähr jener von Objekt A, mit den Schwankungen, die bei Unregelmäßigkeiten im Herstellungsprozess und durch spätere Verformungen entstehen können. Mit 242,5 cm hat Objekt B auch annähernd die gleiche Länge wie Objekt A.

Es liegen zehn Farbtöne vor, wobei die Rot- bzw. Violettnuancen als Variationen gesehen werden können. Einziges Alleinstellungsmerkmal ist ein kräftiger, heller Rotton, der nur bei diesem Objekt vorliegt und in seinem Vorkommen in etwa dem helleren Rotviolett-Ton in Objekt A entspricht.

Das dem Hauptmotiv von Objekt A entsprechende Ornament ist hier kürzer ausgefallen (Abb. 34). Die V-förmigen Verstrebungen sind in nur jeweils vier Paaren vorhanden und ihr Winkel ist größer. Der Balken der Symmetrieachse ist schmal und hat keine zusätzlichen parallel verlaufenden Streifen. Aber auch hier gibt es Schrägbalken mit stilisierten Blüten. Der Abschluss selbst ist hingegen etwas größer als bei Objekt A und andersartig in der Kontur (Abb. 35). Die Ausformung ist zapfenförmig und hat keine blättrigen Ausschmückungen. Das Motiv wurde mit braunem Grund ausgearbeitet. Seitlich neben den Abschlüssen sind kleine Zierelemente zu erkennen.



Abb. 34: Objekt B, „Hauptmotiv“



Abb. 35: Objekt B, Detail

Der Musterbereich auf der einen Seite des Hauptmotivs entspricht exakt jenem von Objekt A (Abb. 36). Daneben beginnt ein weiteres Motiv, welches aus nach innen gerichteten, eckigen Spiralen besteht.



Abb. 36: Objekt B, Detail
unterhalb des „Hauptmotivs“

Auch diese haben zusätzliche Elemente, bei denen es sich um verschiedene Motive wie Tierhörner bzw. Widder oder Widderhörner handeln könnte, wie etwa **goçak** (Abb. 37), **kırk goçak**¹³⁹ (Abb. 38) und **ayna**¹⁴⁰ **goçak** (Abb. 39). Diese ähneln dem sich auf Objekt B wiederholenden Motiv (Abb. 40).

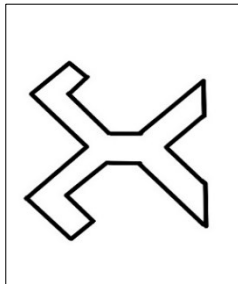


Abb. 37: *goçak*-Motiv

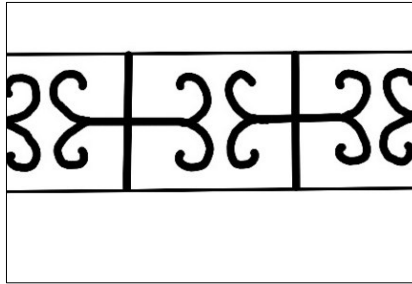


Abb. 38: *kırk-goçak*-Motiv

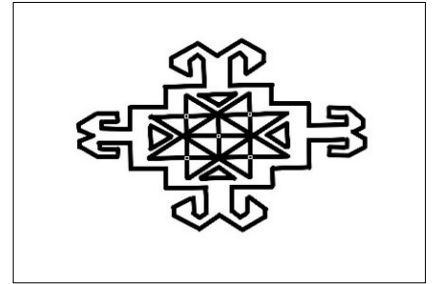


Abb. 39: *ayna-goçak*-Motiv



Abb. 40: Detail Objekt B

¹³⁹ Wörtl.: „vierzig Widder“, siehe Azadi, 1970, S. 35

¹⁴⁰ Wörtl.: „Spiegel“, siehe Tsareva (Hg.), 1984, S. 23

Auf der anderen Seite des Hauptmotivs ist ein Zierstreifen dargestellt, der drei X-förmige Elemente und die bereits bei Objekt A beschriebenen *āq su*-Elemente enthält (Abb. 41). Darauf folgt ein großflächiges Ornamentfeld, dominiert von einem Längsbalken mit Rauten und Dreiecken. Es ähnelt, mit Ausnahme der Abschlüsse und einiger kleiner Zierelemente, jenem an der „unteren“ Schmalseite von Objekt A. Daneben befindet sich ein weiterer Querstreifen mit vier sternförmigen Elementen, gerahmt von Zierlinien. Das danebenliegende Ornamentfeld fällt kürzer aus. Auch dieses Ornament ist symmetrisch aufgebaut. Von einem Längsbalken ausgehend werden V-förmige Streifen dargestellt, welche in blattartigen Mustern enden. Der danebenliegende Zierstreifen besteht aus Rauten und eckigen Sanduhrformen im Wechsel, gerahmt von gespiegelten *āq sū*-Motiven und schrägen, kurzen Zierstreifen. Das letzte Motiv zeigt einen weiteren Längsbalken, von dem Streifen im rechten Winkel ausgehen, welche wiederum gespiegelte stilisierte florale Elemente aufweisen. Darauf folgt eine Kelimborte, in der nicht in geknüpfter, sondern in gewebter Technik Dreiecke in vier verschiedenen Farben dargestellt werden. Aufgrund der Knüpfrichtung kann davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um den Anfang des oberen Abschlusses der gesamten Knüpfarbeit handelt.¹⁴¹

Ebenso wie bei Objekt A ist die Kante durchgehend mit hellbrauner Wolle umkettelt.



Abb. 41: Objekt B, Detail rechts des „Hauptmotivs“

Ausführung und Form der Erzeugnisse ergeben sich neben der Funktion des Gegenstands auch aus der Identität und Stammeszugehörigkeit der Knüpferin. Die Fähigkeit, einmal gesehene Motive problemlos wiederzugeben, sie in die Tradition des Stammes neu einzuführen und so „fremde“ Ornamentik bewusst zu übernehmen führt zu einem Verschmelzen oder Vermischen von Traditionen unterschiedlicher Stämme und erschwert

¹⁴¹ Der ausschließlich gewebte Bereich dürfte allerdings ursprünglich deutlich größer gewesen sein sowie Fransen enthalten haben, siehe Vergleichsbeispiel 137 900 und Kapitel Erhaltungszustand.

dadurch die Zuordnung anhand der Musterung. Ornamentik und Farbigkeit eines Objekts zur Identifikation seiner Stammeszugehörigkeit heranzuziehen ist daher in mehrfacher Hinsicht problematisch.

Im 19. Jahrhundert wurden Motive der Salır oft von Teke und Sāırq übernommen,¹⁴² ebenso wie Farbgebung und sogar Herstellungsvorgänge. Vor allem die Oberherrschaft der Teke schlägt sich in einem Verlust der ornamentalen Strukturen bei anderen Stämmen nieder. Das bedeutet, dass bei mehreren Stämmen vorkommende Ornamente entweder aus jüngerer Zeit stammen und Zeugen von Austausch und Dominanz sind, oder aber sie sind im Gegenteil auf eine Zeit vor einer etwaigen Teilung zurückzuführen, wie es bei einigen archaischen Motiven der Fall ist.¹⁴³

Die **Teke** gelten als der größte und einflussreichste Turkmenenstamm. Aufgrund der Kontinuität ihres Bestehens und des geringen Einflusses anderer Stämme ist die Beibehaltung der Ornamentik bei den Teke besonders stark. Das häufigste auf anderen Arbeiten als dem Hauptteppich vorkommende Motiv ist das *çuwal-göl*. Die von den Teke verwendeten Farbnuancen reichen von mehreren Rottönen, Hell- und Dunkelblau, Grün oder Blaugrün und Gelb zu Braun und Weiß. Auch rotviolette Partien, die manchmal aus Seide sind, werden beschrieben.¹⁴⁴

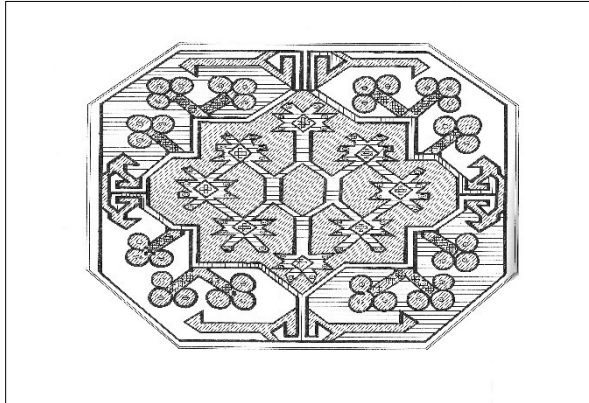
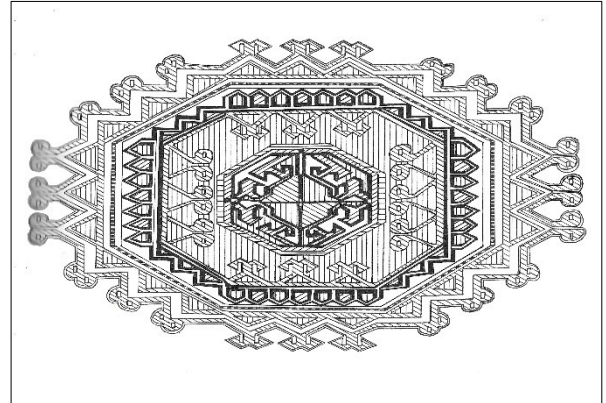
Auch die **Salır** waren einer der mächtigsten Stämme, sie verloren allerdings schon lange vor den Teke an Bedeutung. Man geht davon aus, dass ab der Mitte des 19. Jahrhunderts keine typischen Arbeiten mehr entstanden. Aufgrund ihrer Popularität wurden zahlreiche ihrer Motive und Farben von anderen Stämmen übernommen. Das Hauptmotiv der Salır ähnelt jenem Ėrsāri, dem *güllı-göl* (Abb. 42). Besonders charakteristisch ist das *salır-göl* (Abb 43), welches mit der Zeit seine quadratische Form verlor, abgeflacht und unter anderem von Teke, Sāırq und Ėrsāri aufgegriffen wurde. Weiters sollten die Motive *şemle*, *āq su* und *kecebe* erwähnt werden. Die Bordüren sind in Arbeiten der Salır meist schmal und zeigen sich in Form der sogenannten S-Bordüre. Die Arbeiten gelten als besonders farbenfroh und erreichen bis zu elf Farbnuancen. Der Fond ist oftmals rot gehalten.¹⁴⁵

¹⁴² Rageth, J., Scharlach und Purpur. Spezielle Rotfärbungen in turkmenischen Teppichen, in: Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien, Bd. 1, Basel 2016, S. 311-332, S. 331

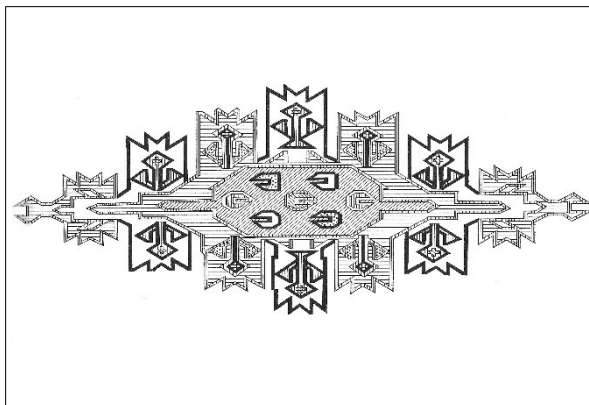
¹⁴³ Loges, 1978, S. 12

¹⁴⁴ Ebenda, S. 15f

¹⁴⁵ Ebenda, S. 38f

Abb. 42: *gülli-göl* der Ersāri, schematische DarstellungAbb. 43: *salır-göl*, schematische Darstellung

Die **Yomut** zählen zu den größten Turkmenenstämmen, sind aber aufgrund zahlreicher Untergruppen mit eigenen Traditionen oft schwer an bestimmte Charakteristika zu binden. Das ist mit ein Grund dafür, dass viele westturkmenische Objekte pauschal dem Stamm der Yomut zugeordnet wurden.¹⁴⁶ Die Ornamente, welche den Yomut zugeschrieben werden, sind etwa das *kepse/kapsa-göl* (Abb. 44), das *dyrnak*, das *aşık* und ein Doppeladler-Motiv. Die weiße Bordüre, welche häufig Vogelmotive aufweist, wird üblicherweise den Yomut zugeschrieben. Ebenso wie bei den Salır ist hier eine große Farbenvielfalt von bis zu neun Farbnuancen zu beobachten, mit mehreren Blau-Schattierungen von Türkis bis Dunkelblau.¹⁴⁷

Abb. 44: *kepse -göl* der Yomut, schematische Darstellung

Auch von den **Sārıq** wurden Motive weitergegeben. Eine der für frühe Teppiche typischen Bordüren wurde vermutlich im 19. Jahrhundert von anderen Stämmen übernommen, ebenso

¹⁴⁶ Ebenda, S. 66

¹⁴⁷ Ebenda, S. 66f

wie die S-Bordüre. Weitere Elemente, die man etwa auf einer *törba* findet, sind *şemle*, *āq su* und *kecebe*.¹⁴⁸

Die Farben früherer Arbeiten der Sāriq werden als dunkler und weniger variantenreich als die Farbgebung anderer Stämme beschrieben. Grün ist nie zu finden und Blau in älteren Arbeiten nur in einer dunklen Ausführung mit Ausnahme von hellblauer Seide.¹⁴⁹ Dominierend ist das Braunviolett, teilweise in Kombination mit Ziegelrot. Ebenso werden rosafarbene Partien beschrieben (die oftmals in Seide ausgefertigt wurden) sowie helle Partien (die durch die Naturfarbe von Baumwolle gegeben ist). Bei einigen Arbeiten kann – unabhängig vom Wechsel von Knüpf- und Webgrund – ein Reliefeffekt beobachtet werden. Dies ist dadurch zu erklären, dass der aus Seide und Baumwolle bestehende Flor andere Abnützungerscheinungen als Tierhaar zeigt und daher mit der Zeit weniger Florhöhe aufweist.¹⁵⁰ Im Gegensatz dazu wird Baumwolle aber auch weniger stark vom Rauch in den Jurten angegriffen und tritt daher in Arbeiten älteren Datums farblich verhältnismäßig stark hervor.¹⁵¹

Sāriq-Hauptteppiche sind besonders selten.¹⁵² Sie sind in zwei unterschiedlichen Ausführungsarten aufzufinden: Der eine Typus weist einen violett-braunen Grund auf, der andere einen kräftigen Rotton als Grundfarbe. Ersterer ist dicht mit dem sogenannten *sāriq - göl* gemustert und zweiteere zeichnen sich dadurch aus, weder Baumwolle noch Seide aufzuweisen. W. Loges nimmt an, dass die rotgrundigen Arbeiten unter Einfluss der Salır und Ėrsārı im Gebiet des heutigen Afghanistans entstanden seien.¹⁵³

1.5. Vergleichsobjekte

Im vorliegenden Kapitel werden einige Vergleichsobjekte dargestellt, die aufgrund ihrer Herkunft, ihrer Ornamentik oder ihrer Herstellungstechnik zum Vergleich mit den vorliegenden *āq yüpler* herangezogen werden können. In später folgenden Kapiteln wird entsprechend der jeweiligen Zusammenhänge auf sie Bezug genommen. Informationen wie Herkunft und Datierung werden aus den Katalogen übernommen.

Generell kann man die Zugehörigkeit turkmenischer Arbeiten zu einem Stamm, ebenso wie die Datierung, an vier verschiedenen Faktoren festmachen. Einerseits sind Farbgebung,

¹⁴⁸ Somit die gleichen wie die der Salır, siehe oben. Zu genannten Elementen siehe ebenda, S. 52

¹⁴⁹ Ebenda, S. 61

¹⁵⁰ Siehe etwa Vergleichsbeispiel 28, ebenda, S. 60

¹⁵¹ Ebenda, S. 52

¹⁵² Ebenda, S. 51

¹⁵³ Ebenda

ebenso Ornamentik bzw. die Musterkomponenten, aber auch Knüpftechnik und Materialien charakterisierend und können, bei reichlich bekannten Vergleichsbeispielen, zur Feststellung von Parallelen und Zugehörigkeiten herangezogen werden.¹⁵⁴

Im Weltmuseum in Wien sind einige Zeltbänder aus der Sammlung Foitl, unter anderem Jurtenwandband Obj. Nr. 188 382 und 188 388 (Abb. 45), Sturmband Obj. Nr. 188 371 (Abb. 46), Kibitkaband Obj. Nr. 188 065 (Abb. 47), 188 066, 188 067 (Abb. 48), 188 068, 188 069 sowie ein weiteres *āq yüp* (Obj. Nr. 137 900) aus einer anderen Sammlung erhalten.

Foitl unterscheidet in seinem Ausstellungskatalog zwischen *Afghanischen Sturmbändern*, welche er im Inneren der Jurte verortet, und *Kibitkabändern* sowie *Jurtenwandbändern*, von denen ausschließlich eine Verwendung an der Außenseite der Jurten beschrieben wird.¹⁵⁵ Foitl präzisiert nicht, ob es sich bei den *Kibitkabändern* um im Innen- oder Außenbereich angebrachte Bänder handelt. Außerdem widerspricht er sich, indem er ihnen zunächst ausschließlich dekorative Funktion zuschreibt, um im Anschluss zu beschreiben, dass sie die Scherengitterwände der Jurte zusammenhalten.¹⁵⁶

Aus diesen Gründen passt streng genommen keine der Beschreibungen zu den hier vorliegenden *āq yüp*. Die dokumentierten Breiten von 30 bis 35 cm der Objekte aus dem Weltmuseum entsprechen allerdings ungefähr der Breite der hier vorliegenden Bänder.¹⁵⁷

Objekt Nr. 188 382 stammt laut Inventarblatt aus Nord-Afghanistan und entspricht in seinen Maßen jenen, die für *āq yüp* als typisch beschrieben werden. Objekt Nr. 188 388 wird demselben Gebiet zugesprochen, allerdings mit dem Zusatz „Vermutlich Usbeken“, und weicht auch in seiner Erscheinung stark von den vorliegenden *āq yüp* ab.

Das Kibitkaband 188 065 stammt laut Inventar aus Turkmenistan, „Turkmenen, vermutlich Yomud oder Tekke“, und ist nur als Fragment erhalten. Es weist neben einer auffallend ähnlichen Farbpalette auch eine ähnliche Montage auf wie die der hier vorliegenden *āq yüpler* (Abb. 47). Die einzigen den Sāriq zugeschriebenen Objekte sind die nur fragmentarisch erhaltenen Objekte Nr. 188 066 und Nr. 188 067 (Abb. 48), wobei dies aufgrund der für Sāriq ungewöhnlichen Farben und Muster angezweifelt werden muss. Auch Objekte Nr. 188 068 und Nr. 188 069 sind nicht in ihrer Originallänge erhalten. Die Breiten von 32 bzw. 34 cm

¹⁵⁴ Freundliche Mitteilung von Hans Sienknecht, Autor und ausgewiesener Experte für turkmenische Knüpfarbeiten, E-Mail vom 25.11.2021

¹⁵⁵ Steinmann, A. (Hg.), *Straps & Bands. Textilien aus der Sammlung Foitl*, Ausst. Kat., Museum für Völkerkunde, 19.11.2008-01.03.2009, Wien 2008, S. 71-73, S. 97-99 und S. 101-103

¹⁵⁶ Ebenda, S. 97

¹⁵⁷ Ebenda, S. 180f und S. 224f

entsprechen aber ungefähr den Maßen der hier behandelten Objekte. Auch bei diesen Objekten ist eine Ähnlichkeit bezüglich der Farbpalette und auch einiger Ornamente wie etwa der Randborte zu erkennen, ebenso wie die Verwendung einer braunen Wolle für die Kette im Randbereich. Während Objekt Nr. 188 068 (Abb. 49) dem Turkmenenstamm der Çawdır zugeschrieben wird, wird bei Objekt Nr. 188 069 (Abb. 50) der Stamm der Yomut als Erzeuger vermutet.

Besonders auffallend ist die ornamentale Ähnlichkeit von Objekt Nr. 137 900 (Abb. 51), das laut Sammlungskatalog aus dem Iran, ebenfalls von einem Turkmenenstamm, stammt. Es ist mit 46 cm etwas breiter als die *āq yüpler*, hat eine Länge von 1382 cm, und ist in seiner vollen Länge erhalten.



Abb. 45: Jurtenwandband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 388, 2. Viertel 20. Jahrhundert



Abb. 46: Sturmband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 371, 4. Viertel 19. Jahrhundert



Abb. 47: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 065, Anfang 19. Jahrhundert



Abb. 48: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 067, Anfang 19. Jahrhundert



Abb. 49: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 068, Mitte 19. Jahrhundert



Abb. 50: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 069, Mitte 19. Jahrhundert



Abb. 51: Reliefteppeich, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 137 900, ohne Datierung

Weitere in Foittls Ausstellungskatalog gelistete Objekte, welche für einen Vergleich von Interesse sind, sind KIB 1, KIB 2, KIB 4-6, KIB 11 und ZB 52,¹⁵⁸ diese sind allerdings nicht in den Bestand des Weltmuseum übergegangen, sondern in Privatbesitz verblieben. KIB 6 und KIB 11 werden den Sāriq zugeschrieben (Abb. 52 und 53).



Abb. 52: Kibitkaband, Privatbesitz, KIB 6, um 1830



Abb. 53: Kibitkaband, Privatbesitz, KIB 11, Anfang 19. Jahrhundert

Ein weiteres hier zu nennendes Vergleichsobjekt befindet sich im Musée du Quai Branly. Es trägt die Objektbezeichnung MQB 71.1971.22.5 und wurde offensichtlich von einem Zeltband in ein *qapılıq* zur Anbringung im Eingangsbereich der Jurte umfunktioniert (Abb. 54). Es zeigt

¹⁵⁸ Ebenda, S. 183 und S. 224f

ausnahmslos die gleichen Muster wie auch die in dieser Arbeit behandelten Zeltbänder. Zu seiner Herkunft ist keine weitere Information bekannt.¹⁵⁹



Abb. 54: Fragment, Musée du Quai Branly, Paris, MQB 71.1971.22.5

R. Isaacson listet ein Zeltband auf (Kat. Nr. 15), welches mit Vorbehalt den Sāriq zugeschrieben wird.¹⁶⁰ Die bei Rageth verzeichneten Zeltbänder Nr. 38 und Nr. 39 können mit großer Sicherheit den Sāriq zugeschrieben werden und stammen aus dem 17./18. Jahrhundert (Abb. 55) und Anfang des 19. Jahrhunderts (Abb. 56).¹⁶¹

¹⁵⁹ Unveröffentlichtes Inventarblatt, Musée du Quai Branly, Paris. Freundliche Mitteilung von Clothilde Castelli, E-Mail vom 01.03.2022

¹⁶⁰ Isaacson, 2007, S. 72

¹⁶¹ Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien, Bd. 1, Basel 2016, S. 90-93



Abb. 55: Zeltband, Privatsammlung, Sāriq, 17. oder 18. Jahrhundert



Abb. 56: Zeltband, Sammlung François Ang, Paris, Sāriq, 1. Hälfte 19. Jahrhundert

Auch das Ethnographische Museum in St. Petersburg besitzt einige Objekte, die mit hoher Wahrscheinlichkeit von Sāriq produziert wurden. Darunter sind *eñsi* (No. KOB-158) (Abb. 57), (KOB-160 und 87-3), *çuval* (No. 26-31), *törba* (Nr. 137-13) und *kapunuk* (No. 87-9)¹⁶² zu finden. Auch *yolāma* werden gelistet (No. 836-20, KOB-171, 26-3, 26-4 und 115-8), allerdings werden sie den Yomut und Teke zugeschrieben (Abb. 58 und 59). Ebenso ist ein *baskur* genanntes Zeltband kasachischer Herkunft verzeichnet (No. 22818 „T“) (Abb. 60).

¹⁶² Definitionen der hier genannten Begriffe siehe Kapitel 1.3.2. Terminologie turkmenischer Arbeiten, S. 21



Abb. 57: *eñsi* der Sāriq, Russisches ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. KOB-158, 19. Jahrhundert



Abb. 58: *yolām* der Yomut, Russisches ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. 26-4, 19. Jahrhundert

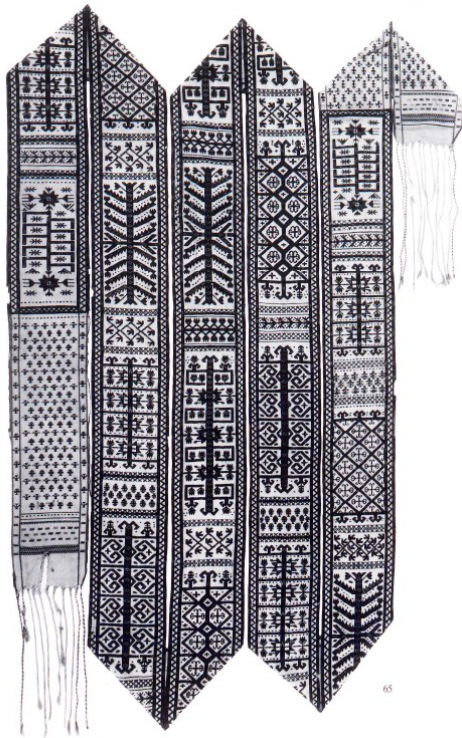


Abb. 59: *yolām* der Teke, Russisches ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. 115-8, zweite Hälfte 19. Jahrhundert



Abb. 60: Kasachischer *baskur*, Russisches ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. 22818 „T“, um 1900

In der von E. Tsareva beschriebenen Sammlung Hoffmeister befinden sich zahlreiche turkmenische Zeltbänder, unter anderem von Teke, Yomut und auch Sāriq. Drei der vier – allerdings mit Fragezeichen – den Sāriq zugeordneten Zeltbänder (Fragment 155, 157, 158) sind nicht später als im 17. und frühen 18. Jahrhundert hergestellt worden¹⁶³ (Abb. 61). Ein weiteres (Band 159) stammt aus dem 19. Jahrhundert (Abb. 62). Fragment 157 ist mit 21 cm vergleichsweise schmal, während Fragment 158 32 cm breit ist.¹⁶⁴ Es weist das von J. Rageth als „Blütenbaum“ bezeichnete Motiv auf.

Auch bei Fragment 161 können zahlreiche Elemente wiedererkannt werden, ebenso wie bei Band 164 (Abb. 63 und 64).

Die auch von A. Rautenstengel beschriebene Ähnlichkeit der hier behandelten Objekte mit der Ornamentik der Yomut-Gruppe lässt sich an Fragment 148 ablesen (Abb. 65).¹⁶⁵



Abb. 61: Fragment 158, Sammlung Hoffmeister, Süd-Turkmenistan, Sāriq (?), 18. Jahrhundert oder früher

¹⁶³ Dies wurde mittels Radiokarbonmethode ermittelt.

¹⁶⁴ Tsareva, E., *Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection*, Stuttgart 2011, S. 138-145 und S. 168

¹⁶⁵ Freundliche Mitteilung von Annette Rautenstengel, Autorin und ausgewiesene Expertin für turkmenische Knüpfarbeiten, Gespräch am 10.11. 2021



Abb. 62: Band 159, Sammlung Hoffmeister, Ausschnitt, Süd-Turkmenistan, Sāriq (?), 19. Jahrhundert



Abb. 63: Fragment 161, Sammlung Hoffmeister, Süd-Turkmenistan (?), Turkmenischer Stamm, 18. Jahrhundert



Abb. 64: Fragment 164, Sammlung Hoffmeister, Ausschnitt, südliche Mittel-Amu-Darya-Region, Turkmenischer Stamm, 18. Jahrhundert oder früher



Abb. 65: Fragment 148, Sammlung Hoffmeister, Turkmenistan, Yomut, spätes 18. bis frühes 19. Jahrhundert

1.6. Klassifizierung von turkmenischen Knüpfarbeiten

Im traditionellen Teppichhandel werden Knüpfarbeiten nach ihrer Dichte klassifiziert. Dass der Handel und die Nachfrage Einfluss auf Qualität der Teppichproduktion und -erzeugung der Turkmenen genommen haben, ist nur in geringem Maß zu beobachten. Grund dafür ist die große Unabhängigkeit turkmenischer Stämme, das fachmännische Wissen der Händler in den Oasen (die für mindere Qualität weniger bezahlen würden) und die Tatsache, dass das Hauptaugenmerk immer auf Eigenproduktion lag.¹⁶⁶

Die wertende Haltung, welche in Bezug auf Teppicherzeugnisse oft eingenommen wird, ist als problematisch zu betrachten. Üblicherweise kann man davon ausgehen, dass je kleiner der Stamm ist, als desto rarer und daher wertvoller werden dessen Erzeugnisse erachtet. Ebenso gilt dies für Objektgruppen der Erzeugnisse: Je weniger eine bestimmte Art von Objekt benötigt wird, desto weniger oft wird sie hergestellt und desto prestigeträchtiger ist sie dadurch.

1.7. Zwischenrésumé

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es sich bei den vorliegenden Objekten um Zeltbänder namens *āq yüpler* handelt. Die Feinheit ihrer Ausarbeitung und die Tatsache, dass Reliefknüpfung bei Zeltbändern ausschließlich für jene dekorativen Charakters dokumentiert ist, stützen die Annahme, dass es sich nicht um ein anderes Zeltband mit statischer Funktion handelt.

Die geographische Verbreitung der Stämme zeigt, dass die Sāriq bei ihren Wanderungen häufig mit Salır, Teke und Yomut in Kontakt gekommen sind. Dies legt nahe, hier Parallelen und Einflüsse in den Erzeugnissen aufzuzeigen. Es ist so dargelegt worden, dass Sāriq auch in der Amu-Darya-Region und rund um Hīwa gesiedelt haben. Die Zeitspanne, in der sie dort dokumentiert sind, deckt sich mit der Datierung von Fragment 164 aus der Sammlung Hoffmeister, welches große farbliche und ornamentale Ähnlichkeit aufweist. Dies kann zumindest einen möglichen Einfluss aufzeigen.

Zwei der wichtigen Punkte, die grundlegend für die Schlussfolgerungen im Hinblick auf Stammeszugehörigkeit und Datierung sind, respektive Farbgebung und Ornamentik, konnten anhand der oben genannten Beispiele behandelt werden. Die Weitergabe der Motive und Ornamente über Jahrhunderte innerhalb eines Stammes erleichtert zwar die Zuordnung zu einem bestimmten Stamm, erschwert aber die Datierung. Zudem bleiben Ornamente, handelt

¹⁶⁶ Azadi, 1970, S. 23f

es sich nicht um das primäre *göl*, keineswegs innerhalb eines einzigen Stammes, wie zahlreiche der Vergleichsbeispiele zeigen.

Es muss auch festgestellt werden, dass Farbnuancen auf Fotografien je nach Abbildung unterschiedlich erscheinen und Vergleichsbeispiele daher, so kein Original betrachtet werden kann, wenig Aufschluss über Ähnlichkeiten geben können. Die Rottöne des oben genannten *eñsi* der Sāriq No. KOB-158 aus dem Ethnografischen Museum in St. Petersburg etwa erscheinen dunkler und braunstichiger als die der vorliegenden Objekte, dies kann aber auch auf die Abbildung zurückzuführen sein.

Generell lässt sich eine Tendenz von einfacheren und weniger dichten Mustern bei frühen Beispielen zu immer detaillierteren und flächendeckenderen Mustern bei Arbeiten etwa aus dem 19. Jahrhundert erkennen.

Die Datierung der vorliegenden Objekte auf das 18. Jahrhundert erscheint damit unwahrscheinlich. Die dichte Mustersetzung lässt ein späteres Datum, mutmaßlich das 19. Jahrhundert, vermuten. Auch A. Rautenstengel verweist darauf, dass die Kleinornamente sowie die Kombination verschiedener Elemente miteinander nicht jenen älterer Teppiche entsprechen. Auch spricht der westturkmenische Einfluss für ein Werk späteren Datums.¹⁶⁷

Es sollte also weiterhin im Ausschlussverfahren vorgegangen werden. Zur Datierung kann bisher ebenso wenig eine vollständig gesicherte Aussage getroffen werden wie zur Stammeszugehörigkeit, es konnten aber gewisse Bereiche abgesteckt und Vermutungen angestellt werden. So liegt die Farbskala der vorhandenen Farbnuancen bei den Teke, Salır und Sāriq in einem Bereich, der den hier behandelten *āq yüpler* entspricht. In weiterer Folge müssen Bestandserfassung und die damit einhergehenden naturwissenschaftlichen Untersuchungen weiteren Aufschluss geben.

¹⁶⁷ Freundliche Mitteilung von Annette Rautenstengel, Autorin und ausgewiesene Expertin für turkmenische Knüpfarbeiten, Gespräch am 10.11.2021

2. Technologischer Bestand

Im folgenden Kapitel werden technologische und materialtechnische Gegebenheiten der beiden Fragmente dargelegt, indem die im vorliegenden Fall verwendeten Materialien und deren Verarbeitung zum fertigen Objekt erfasst und beschrieben werden. Hierbei ist aber wichtig zu betonen, dass diese, wie eingangs bereits erwähnt,¹⁶⁸ möglicherweise dem gleichen Objekt zugehörig sind.

Eingangs werden Merkmale im technischen Aufbau der Objekte behandelt. Dies erfolgt auf Basis einer eingehenden Auseinandersetzung mit im Kontext der Zeltbänder üblichen Materialien und Techniken und soll zum besseren Verständnis der beiden Zeltbandfragmente beitragen. Da Musterung und verwendete Farbnuancen in diesem Fall nur begrenzt Rückschluss zu Provenienz und Datierung geben, kann diese Fragestellung darüber hinaus anhand technologischer Eigenschaften geprüft werden. Will man eine zeitliche und lokale Einordnung der Fragmente vornehmen, ist das nachfolgende Ermitteln des Aufbaus der Objekte in Bezug auf Knüpfdichte, Knotenart und Webtechnik als aussagekräftiger als die stilistische Analyse anzusehen.

Das Kapitel wird mit einem Vergleich und einer Gegenüberstellung der Analysen abgeschlossen.

Zur Bestandserfassung wurden neben der optischen Untersuchung, begleitet von einer Fotodokumentation, unterschiedliche naturwissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt. Diese stützen sich auf eine Beobachtung unter Durchlicht¹⁶⁹- und portablem digitalem Mikroskop¹⁷⁰ sowie High-Performance-Liquid-Chromatography-Analysen¹⁷¹.

Die im vorhergehenden Kapitel behandelten Vergleichsbeispiele werden ebenso herangezogen, um Antworten auf die Fragen der Zusammengehörigkeit, Provenienz und Datierung geben zu können.

¹⁶⁸ Siehe dazu 1.1 Objektbeschreibung, S. 24

¹⁶⁹ Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

¹⁷⁰ Die Gewebeanalyse wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) durch Pia Lilian Madlener durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Technische Analyse der Fragmente, S. 221

¹⁷¹ Die HPLC-Analyse wurde am Royal Institute for Cultural Heritage, Brüssel (IRPA / KIK) von Ina Vanden Berghe und in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang IV: Naturwissenschaftliche Untersuchungen, HPLC-Farbstoffanalyse, S. 225

Die technologische Bestandsaufnahme ist in die einzelnen Bestandteile der Objekte gegliedert. Um die Möglichkeiten der Datierung im Bereich spezieller naturwissenschaftlicher Untersuchungen darzulegen, werden im Rahmen eines Exkurses die jüngsten Fortschritte und der derzeitige Wissensstand in Bezug auf Analysen historischer Farbstoffe dargelegt.

Ebenso wie in den vorherigen Kapiteln werden hier die Bezeichnungen „Objekt A“ und „Objekt B“ beibehalten, die Fragmente werden aber gemeinsam abgehandelt. Die Einteilung erfolgt nach Gliederung der Objekte in Mittelfeld, Bordüre und Kanteneinfassung (Abb. 66).

Die Gesamtanzahl der Kettfäden beträgt 708 Kettfäden exklusive der Kanteneinfassung (Abb. 67).

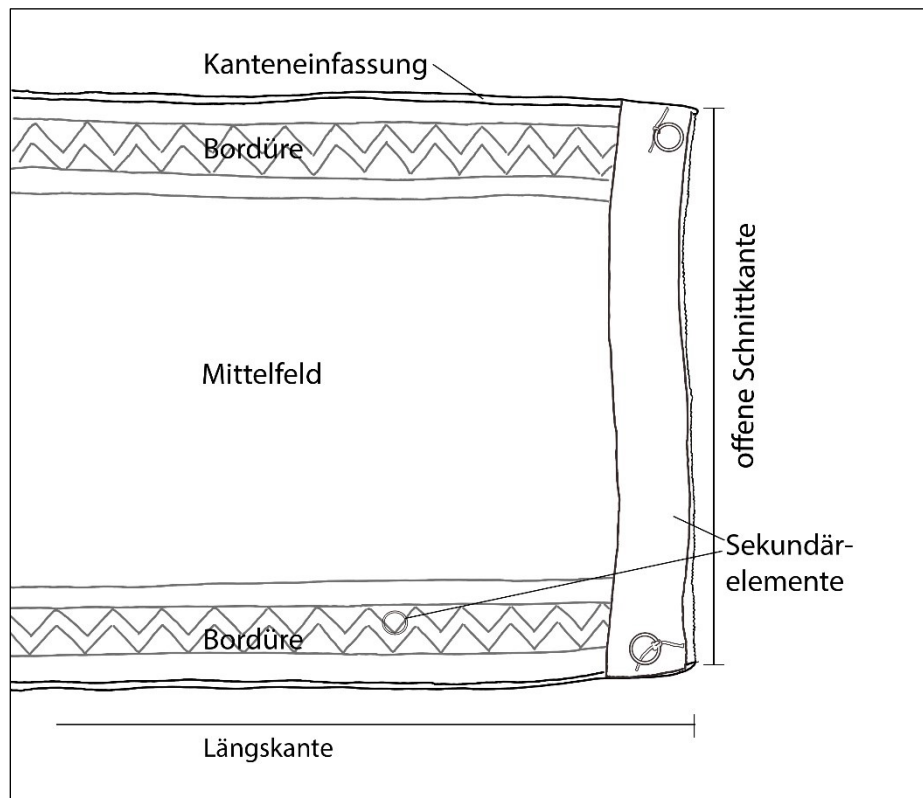


Abb. 66: Schema zur Unterteilung der Objekte

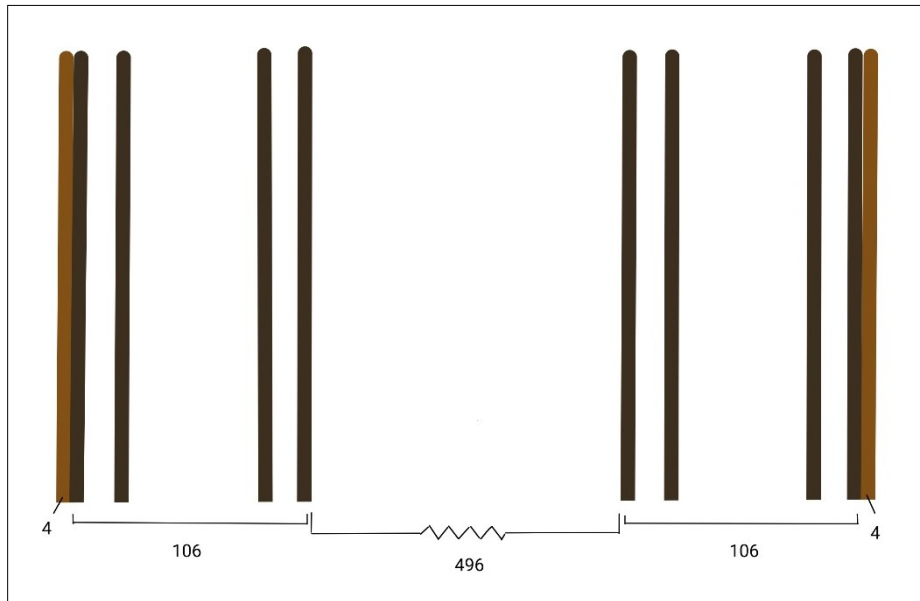


Abb. 67: Anzahl der Kettfäden bei Objekt A und B

2.1. Mittelfeld

Die Fragmente weisen eine Knüpfdichte von durchschnittlich 6 956 Kn./dm² auf.¹⁷² Um diesen Wert zu ermitteln, wurde die Knotenanzahl an verschiedenen Stellen beider Objekte erfasst und ein Durchschnittswert errechnet.¹⁷³ Vergleicht man das Ergebnis mit den im Handel etablierten Kategorien, entspricht dies einer Klassifikation von „sehr fein“.¹⁷⁴ Ob eine solche Qualifikation bei den vorliegenden Objekten angebracht ist, ist allerdings fraglich, da sich der Aufbau von Zeltbändern in einigen Merkmalen von jenen der Teppiche unterscheidet.

Gleichwohl zeigt der ermittelte Wert, dass die Objekte eine außergewöhnlich hohe Knüpfdichte aufweisen, wie auch schon im optischen Vergleich mit anderen Zeltbandfragmenten mit

¹⁷² Die Gewebeanalyse wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) durch Pia Lilian Madlener durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Technische Analyse der Fragmente, S. 221

¹⁷³ Im Handel werden Teppiche nach ihrer Dichte klassifiziert. Hierzu werden die Knoten auf 10 cm jeweils in Kett- und in Schussrichtung gezählt und miteinander multipliziert. Daraus ergibt sich die Angabe in Kn/dm². Oftmals wird die Zahl mit 100 multipliziert, um ein Ergebnis pro m² zu erhalten, in Folge wird als Einheit allerdings dm² beibehalten.

¹⁷⁴ Teppiche mit einer Knüpfdichte von 500.000-1.000.000 Kn./m² = 5 000-10 000 Kn./dm² fallen in diese Kategorie, Orientteppich Lexikon: Bekannte Meisterknüpfer aus dem Iran, <https://www.orientteppichlexikon.de/meisterknuepfer/>, Zugriff 25.02.2022

bloßem Auge ersichtlich. Das ließ sich auch bei der Analyse der in Kapitel 1.6 genannten und zugänglichen Objekte bestätigen, welche allesamt deutlich gröber gearbeitet sind.¹⁷⁵

Knüpfarbeiten entstehen im Allgemeinen durch Web- und Knüpfvorgang in einem. Dies gilt sowohl für die Technik, die man üblicherweise bei der Herstellung von Teppichen verwendet, als auch für die Zeltband-Technik, die im Folgenden erläutert wird. Grundlegend wird zwischen asymmetrischem und symmetrischem Knoten unterschieden. Im vorliegenden Fall wird der auch in anderen Knüpferzeugnissen verwendete symmetrische Knoten angewendet, allerdings ist die Vorgehensweise etwas differenziert (Abb. 68 und 69).

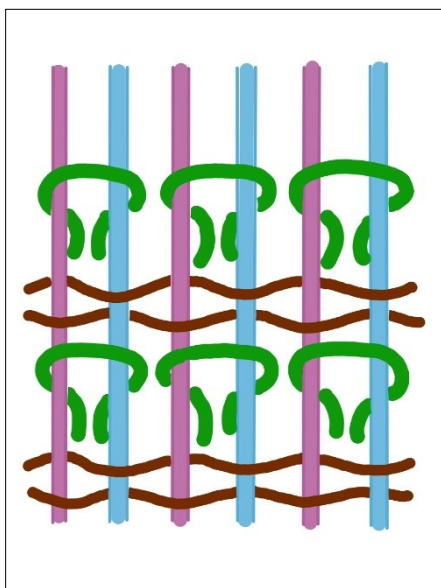


Abb. 68: Gördes-Knoten (Rückseite)

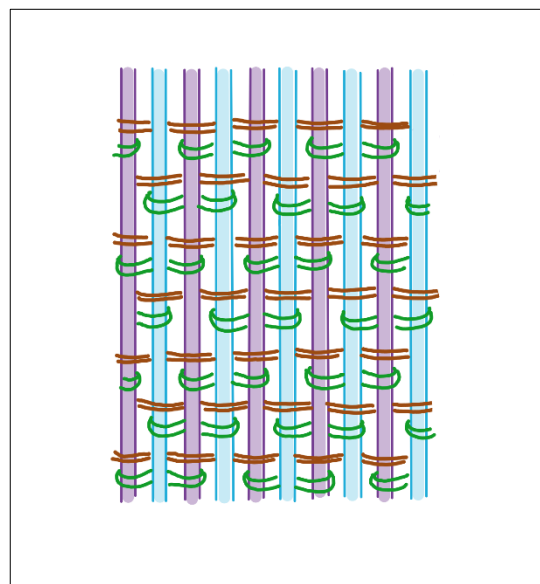


Abb. 69: Zeltbandknoten (Rückseite)

Die beiden turkmenischen äq yüp sind in einer Variante der Knüpftchnik, im Englischen „mixed technique“ genannt, hergestellt. Diese resultiert in kettsichtigem Grundgewebe mit zusätzlichen Bereichen an geknüpftem Flor.

Zu Beginn der Arbeit wird immer eine festigende Kelim-Borte gewebt.¹⁷⁶ Auf der auf den Webstuhl gespannten Kette werden zwischen den Schussreihen Knotenreihen eingeknüpft. So entsteht ein leinwandbindiges Grundgewebe aus Kette und Schuss mit einem zusätzlichen Florgewebe. Die Besonderheit liegt darin, dass dies nach jedem Fachwechsel erfolgt. Es tragen daher nicht, wie etwa bei Teppichknüpf-Techniken üblich, immer dieselben Kettfäden

¹⁷⁵ Die Gewebeanalyse wurde im Weltmuseum Wien in Zusammenarbeit mit Mag.^a Barbara Poenighaus-Matuella durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Technische Analyse der Vergleichsobjekte, S. 222

¹⁷⁶ Tsareva (Hg.), 1984, S. 12

die Knoten, während die übrigen frei bleiben. Es erfolgt hingegen eine Versetzung um „1“ pro Eintrag, die tragenden Kettfäden alternieren (Abb. 70 und 71). Diese Technik ist die bei allen Zeltbändern übliche (Abb. 72). Neben Bereichen, die eine ripsartige Struktur und einen Grad aufweisen, liegen Bereiche, die aufgrund des eingeknüpften Flors keine Richtung zeigen (Abb. 73), vor.

Beim Webvorgang wird bei geöffnetem Fach ein (symmetrischer) Knoten auf zwei nebeneinanderliegende Kettfäden geknüpft. Wird das Fach geschlossen, umfasst der Knoten daher den ersten und den dritten Kettfaden, die Enden der Schlinge liegen über dem mittleren Kettfaden. Bei einer durchgehenden Knotenreihe sind daher immer jeweils die ungeraden Kettfäden umschlungen; nach Schließen des Faches liegt zwischen den Knoten jeweils ein Kettfaden. Es entstehen so zwei Niveaus: Die Kettfäden der oberen Ebene tragen die Knoten und sind auf der Vorderseite des Gewebes zu sehen, während die nicht tragenden meist unterhalb liegen. Das erlaubt eine verdoppelte Kettdichte im Vergleich zu anderen Techniken und führt zu erhöhter Stabilität.¹⁷⁷ Dies gilt aber nur für die Bereiche, in denen Flor vorhanden ist, und kann leicht variieren. Üblicherweise erfolgt der Schusseintrag nach jeder Knotenreihe, in einer dichteren Variante erfolgt zwar der Fachwechsel zwischen den Reihen, allerdings ohne Schusseintrag.¹⁷⁸

Bei dieser speziellen Zeltband-Knüpfttechnik ist, bedingt durch die technische Ausführung, jede Knotenreihe zu ihrer vorhergehenden versetzt. Dies stellt besondere Herausforderungen für das Realisieren von symmetrischen Mustern dar.¹⁷⁹

¹⁷⁷ Isaacson, 2007, S. 21

¹⁷⁸ Ebenda

¹⁷⁹ Ebenda, S. 27



Abb. 70: Mischtechnik, Rückseite Detail Objekt A¹⁸⁰



Abb. 71: Mischtechnik, 10-fache Vergrößerung, Rückseite Detail Objekt A

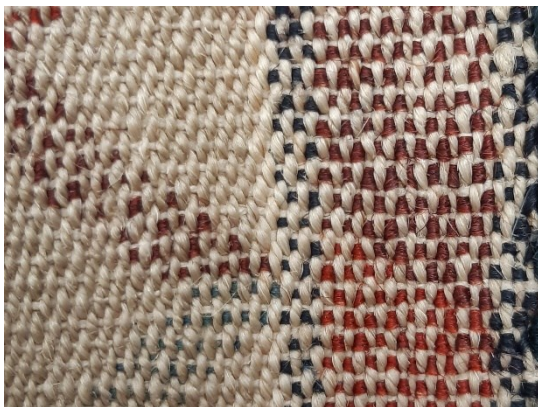


Abb. 72: Mischtechnik, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 137 900, Detail Rückseite

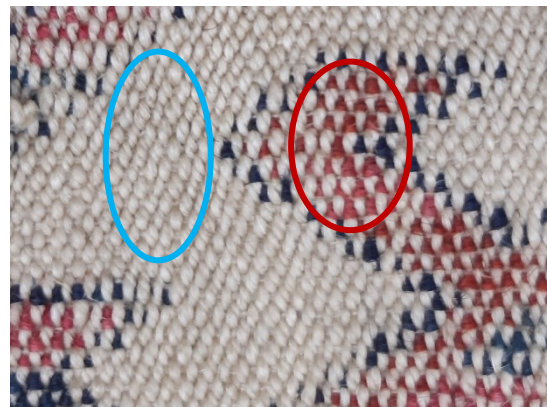


Abb. 73: Ripsartige Struktur (blau) neben Bereichen eingeknüpften Flors (rot), Detail Rückseite Objekt A

Durch die oben beschriebenen webtechnisch bedingten Eigenschaften des Objektes ist an einigen Stellen das auch bei R. Isaacson beschriebene Übereinanderliegen der Kettfäden zu beobachten (Abb. 74), wobei dies je nach Vorhandensein geknüpfter Bereiche variiert.

¹⁸⁰ Die Abbildungen in dieser Arbeit sind üblicherweise so ausgerichtet, dass die Längskante horizontal liegt. In Fällen, in denen das Kett- bzw. Schusssystem im Fokus steht, werden die Abbildungen entsprechend der Ausrichtung bei der Herstellung wiedergegeben, also um 90° gedreht.

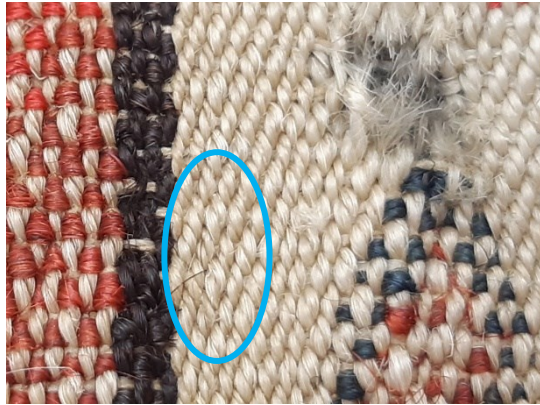


Abb. 74: Übereinanderliegen der Kettfäden, Detail Objekt A

Im Unterschied zu jenem ist bei Objekt B ein der Kelim-Technik ähnlicher Abschnitt vorhanden (Abb. 75). Diese Abschnitte bilden, wie bei einigen noch vollständig erhaltenen Zeltbändern ersichtlich, Anfang und Ende der Arbeit.¹⁸¹ Aus der Richtung der Knoten von Objekt B lässt sich schließen, dass es sich hierbei um den Beginn des oberen Endes handelt. Während bei anderen Objekten eine Broschierung erkennbar ist, wurde im vorliegenden Fall die Wolle, die auch zum Knüpfen gedient hat, als zusätzlicher Schuss eingesetzt. Die Rückseite zeigt, dass dies aber ebenso unter Beibehalten der abwechselnd geöffneten Fächer erfolgt ist. Andernfalls würden die Fäden auf der Rückseite flottieren und nicht, ebenso wie bei den Knotenreihen, von jedem zweiten Kettfaden verdeckt werden (Abb. 76).



Abb. 75: Umkehrpunkt des Schusseintrags bei Kelim-artigem Abschnitt, Detail Objekt B



Abb. 76: Kelim-artiger Abschnitt in 10-facher Vergrößerung, Rückseite Detail Objekt B

¹⁸¹ Siehe etwa Vergleichsbeispiel „Reliefeppich Obj. Nr. 137 900“, Weltmuseum Wien, aus Kapitel 1.5. Vergleichsobjekte sowie Isaacson, 2007, S. 16 und vollständiger erhaltene Objekte in Tsareva, 2011, S. 137-144

Das für die Kette von Objekt A und B verwendete Material wurde als Wolle identifiziert.¹⁸² Es liegt in Zwirn 2S vor.¹⁸³ Für den Schuss wurden zwei unterschiedliche Materialien verwendet.¹⁸⁴ Der doppelte Schusseintrag besteht jeweils aus einem Strang Wolle und Baumwolle (Abb. 77).¹⁸⁵ Diese sind lose in S-Richtung miteinander verzwirnt (Abb. 78). Es ist keine bis eine leichte Wellung erkennbar, da der Schuss unter hoher Spannung eingetragen wurde.

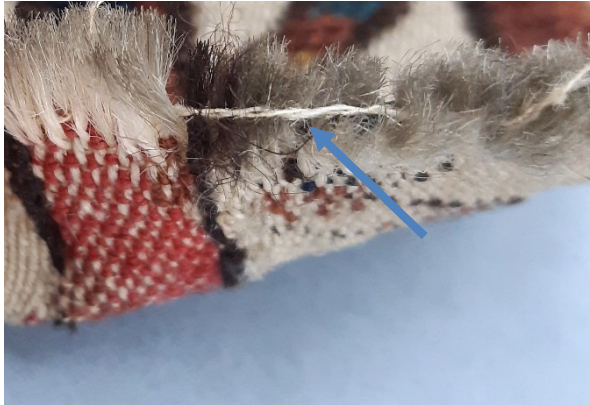


Abb. 77: Schuss aus zwei Komponenten, Detail Objekt A



Abb. 78: Schuss in 20-facher Vergrößerung, Rückseite, Detail Objekt A

¹⁸² Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

¹⁸³ Die Gewebeanalyse wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) durch Pia Lilian Madlener durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Technische Analyse der Fragmente, S. 221

¹⁸⁴ Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

¹⁸⁵ Dies scheint eine gängige Erscheinung zu sein; Bei Objekt 38 (Privatsammlung) der Untersuchungen von J. Rageth et. al. wurde ebenfalls Wolle und Baumwolle festgestellt, allerdings werden diese hier nicht gemeinsam in einem Schusseintrag, sondern abwechselnd in verschiedenen Bereichen angewendet. Ein Objekt der Salir hingegen weist den gleichen Schuss aus zwei Komponenten auf wie das vorliegende Objekt und bei den von A. Rautenstengel der „Eagle-Göl-Gruppe II“ zugeschriebenen Objekten liegt ein zweifacher Schuss aus Baumwolle und Wolle vor. Bei R. Isaacson werden bei Arbeiten der Teke, Salir und Sâriq Schüsse aus Baumwolle, Wolle oder einem doppelten Schuss mit je einem Baumwoll- und einem Wollfaden beschrieben siehe Rageth/Sienknecht (Hg.), 2016, S. 22 und S. 90, Rautenstengel, A./Rautenstengel, V./Azadi, S., Studien zur Teppich-Kultur der Turkmenen. Hauptteppiche mit „Adler“- und Dyrnak-Göl verschiedener turkmenischer Gruppen - Vergleich ihrer Struktur und ihres Erscheinungsbildes. Gökian-Turkmenen und ihre Teppiche, Hilden 1990, S. 19-22 und Isaacson, 2007, S. 24

Der Flor ist 2 mm hoch. Der Großteil des Flors besteht aus Wolle (Abb. 79), die weißen Partien hingegen aus Baumwolle (Abb. 80) und einige rotviolette sowie gelbe Bereiche aus Seide (Abb. 81).¹⁸⁶

Auffallend ist der uneinheitliche Einsatz von Seide beim Flor (82-85)¹⁸⁷. So sind etwa nicht alle rotvioletten Felder in Seide gearbeitet. Innerhalb eines der beiden großen rotvioletten Felder findet ein plötzlicher Wechsel von Seide zu Wolle statt, das andere Feld besteht vollständig aus Wolle. Ebenso ist nur für einen Teil der gelben Bereiche Seide verwendet worden (Abb. 86 und 87).

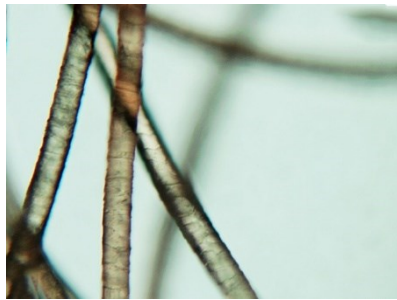


Abb. 79: Wollfasern des braunen Flors in linear polarisiertem Durchlicht (Polarisatoren II)



Abb. 80: Baumwollfasern des braunen Flors in linear polarisiertem Durchlicht (Polarisatoren II)



Abb. 81: Seidenfasern des rotvioletten Flors in linear polarisiertem Durchlicht (Polarisatoren II)

¹⁸⁶ Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

¹⁸⁷ Vollständige Kartierung der Seidenbereiche der Objekte siehe Anhang V: Kartierungen, Verzeichnis der Seidenbereiche, S. 238

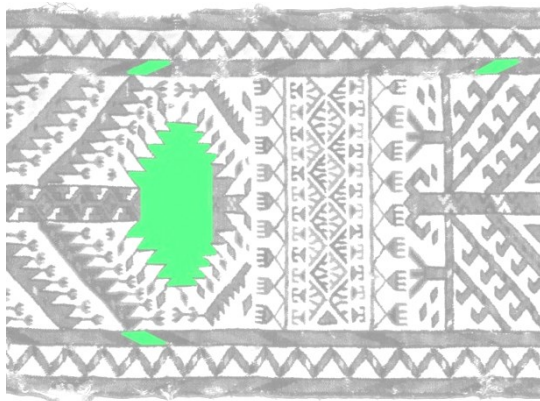


Abb. 82: Seidenbereiche im rotvioioletten Flor (grün), Ausschnitt Kartierung Objekt A

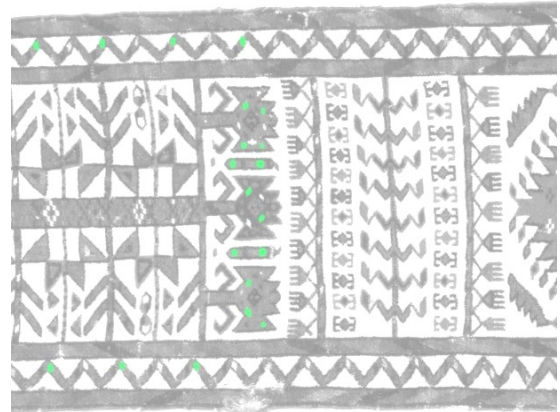


Abb. 83: Seidenbereiche im gelben Flor (grün), Ausschnitt Kartierung Objekt A



Abb. 84: Seidenbereiche im rotvioioletten Flor, Ausschnitt Objekt A



Abb. 85: Seidenbereiche im gelben Flor, Ausschnitt Objekt A



Abb. 86: Gelbe Bereiche in Seide gearbeitet, Detail Objekt A



Abb. 87: Gelbe Bereiche in Wolle gearbeitet, Detail Objekt A

Auch in der Literatur wird für den Flor als Material Wolle und in geringeren Maßen Baumwolle und Seide angegeben. Bei den Erzeugnissen der „westlichen“ (Çawdır, Yomut, Gökleñ) als auch der „östlichen“ (Teke, Salır, Sāriq) Stämme wird mitunter Baumwolle als Flor benutzt.¹⁸⁸ Tierhaar ist das mit Abstand am meisten verwendete Material. Vor allem Schafwolle findet hier Verwendung. Nicht nur die Art des Tieres, sondern auch Entnahmestelle der Faser am Tier sind ausschlaggebend für das Aussehen der Faser. Ursprung und Zucht von Schafen sind in Zentralasien vergleichsweise schlecht dokumentiert. Auch bei M. Polo und A. Olearius werden das für die Autoren offensichtlich bemerkenswerte Aussehen von Schafen in Zentralasien beschrieben, woraus geschlossen werden kann, dass sich diese bereits zuchtbedingt von den europäischen Schafen unterscheiden lassen.¹⁸⁹ Heute gilt in Zentralasien das Karakul-Schaf als die Hauptressource für Wollproduktion. Bei der Schur wird die sogenannte Teppichwolle gewonnen.¹⁹⁰

Die Faseranalysen bei dem den Sāriq zugeschriebenen Vergleichsobjekt 188 067 aus dem Weltmuseum¹⁹¹ ergaben, dass dieses vollständig aus Baumwolle gearbeitet ist.¹⁹² Dies erscheint in jeder Hinsicht ungewöhnlich und nicht repräsentativ für die den Sāriq zugeschriebenen Arbeiten.

In der Amu Darya-Oase wird Seide kultiviert. Ob diese im 18. und 19. Jahrhundert für den Bedarf turkmenischer Stämme ausreichend war, ist unsicher. Sie scheint aber als Hauptquelle für die in Knüpfserzeugnissen verwendete Seide gedient zu haben.¹⁹³

Alle für den Flor verwendeten Garne weisen Z-Drehung auf.¹⁹⁴ Bemerkenswert ist aber die uneinheitliche Qualität¹⁹⁵ der Garne. Teilweise ist diese bei allen Garnen einer Farbnuance einheitlich, wie etwa bei der dunkelblauen Wolle, teilweise liegt aber auch eine Farbe desselben Materials in verschiedenen Qualitäten vor. Entsprechend der Feinheit, aber auch

¹⁸⁸ Isaacson, 2007, S. 24f

¹⁸⁹ Dilley, 1959, S. 240f

¹⁹⁰ Aakanksha, G./Augustyn, A./Zeidan, A. et al., Karakul, in: Encyclopaedia Britannica, 2018, <https://www.britannica.com/place/Turkistan>, Zugriff 26.02.2022

¹⁹¹ Siehe Abb. 48, S. 39

¹⁹² Die Faseranalyse wurde in der Abteilung für Textilrestaurierung im Weltmuseum in Zusammenarbeit mit Mag.^a Barbara Poenighaus-Matuella durchgeführt.

¹⁹³ Gavin, 2022

¹⁹⁴ Die Gewebeanalyse wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) durch Pia Lilian Madlener durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Technische Analyse der Fragmente, S. 221

¹⁹⁵ Gemeint ist hier die Stärke.

entsprechend dem Ort der Verwendung in der Musterung wurden Stränge zusammengenommen, um eine höhere Flordichte zu erhalten. So kann beobachtet werden, dass die bei Objekt A vorliegende helle rotviolette Wolle in Bereichen großflächiger Motive als Zwirn aus bis zu drei Strängen eingesetzt wurde, während in anderen Bereichen ein Strang verwendet wurde (Abb. 88 und 89). Ist das Garn mehrsträngig, handelt es sich um S_2Z bis S_5Z . Das lässt vermuten, dass die Fäden bei Bedarf an dichterem Flor locker in S-Richtung verdreht wurden.¹⁹⁶ Die bei Objekt B oft eingesetzte hellrote Wolle etwa ist sehr fein und wird daher in S_5Z verwendet, während das rotstichigere Braun ein Strang ist (Abb. 90-91).

In einigen Bereichen treten die Knotenreihen auf der Rückseite des Objekts stärker hervor. Dies lässt auf Unregelmäßigkeiten im Webprozess schließen (Abb. 92-93).



Abb. 88: Knoten mit Zwirn aus zwei Strängen, Objekt A



Abb. 89: Knoten aus einem Strang, Objekt A



Abb. 90: Knoten mit Zwirn aus fünf Strängen, Detail Objekt B

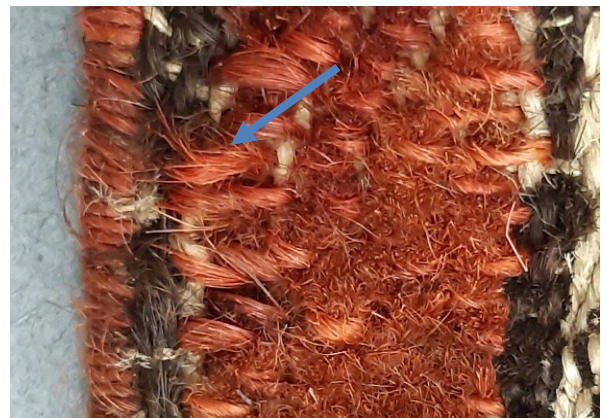


Abb. 91: Knoten aus einem Strang, Detail Objekt B

¹⁹⁶ Bei Çawdır, Yomut und Gökleñ werden öfters zwei-fädige Garne beschrieben, höhere vor allem bei jenen der „Eagle-Göl“-Gruppe, siehe Isaacson, 2007, S. 25



Abb. 92: Hervortretende Knotenreihen, Rückseite Detail Objekt A



Abb. 93: Hervortretende Knotenreihen in 10-facher Vergrößerung, Rückseite Detail Objekt A

Die Farbstoffe des vorliegenden Objekts wurden im Allgemeinen durch optische Untersuchung und damit einhergehende Recherchen, bezogen auf den Hintergrund der Objekte, behandelt. Ein aufwendiges HPLC-Verfahren wurde lediglich bei fünf Proben¹⁹⁷ durchgeführt.¹⁹⁸ Dabei handelt es sich um rotviolett gefärbte Wolle. Die Verarbeitungsmethode dieser Farbstoffe kann sowohl über den Entstehungszeitraum der Objekte als auch in begrenztem Maße über den Stamm Aufschluss geben und ist daher unerlässlich für eine detaillierte Analyse in diesem Bereich.

Die Analysen der fünf mittels HPLC-DAD-Verfahren untersuchten Proben ergaben, dass diese mit mexikanischer Cochenille gefärbt wurden. Bei einer der Proben von Fragment B (P_B1) wurde ausschließlich mexikanische Cochenille nachgewiesen, bei den beiden anderen (P_B2 und P_B3) wurden ebenso wie bei den an Fragment A entnommenen Proben (P_A1 und P_A2) zusätzlich Spuren von Krapp nachgewiesen.¹⁹⁹

Dafür gibt es zwei mögliche Erklärungen. Entweder handelt es sich um eine Färbung, bei der bewusst Krapp zusätzlich zur Cochenille verwendet wurde, oder eine nachträgliche Übertragung anderer mit Krapp gefärbter Garne auf jenes, das mit Cochenille gefärbt wurde.²⁰⁰

¹⁹⁷ Zwei Proben wurden bei Objekt A und drei weitere Proben wurden bei Objekt B entnommen, siehe Anhang IV: Naturwissenschaftliche Untersuchungen, HPLC-Analyse, S. 225

¹⁹⁸ Die Untersuchung wurde mit Hochleistungsflüssigkeitschromatographie und Diodenarraydetektor (HPLC-DAD) durchgeführt. Die Analysen erfolgten in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerova, Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) und Ina Vanden Berghe, Institut Royal du Patrimoine Artistique/KIK-IRPA/Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, siehe Anhang IV: Naturwissenschaftliche Untersuchungen, HPLC-Analyse, S. 202

¹⁹⁹ Siehe ebenda

²⁰⁰ Siehe Anhang IV: Naturwissenschaftliche Untersuchungen, HPLC-Analyse, 5. Conclusion, S. 230

Wie nachfolgend im Rahmen eines Exkurses beschrieben, ermöglicht dies keine genaue Datierung, da mexikanische Cochenille ab dem 16. Jahrhundert in Verwendung war. Die Tatsache, dass kein Tannin als Beizmittel nachgewiesen werden konnte, legt nahe, dass Metallkomplexe zum Beizen verwendet wurden. Dies ermöglicht das Erzeugen unterschiedlicher Nuancen von Rot und wurde vor allem in der Mitte des 19. Jahrhunderts nachgewiesen.

Eine Zuordnung zu einem bestimmten Stamm ist nicht möglich. Es können allerdings die Salir mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da diese üblicherweise mit Lac färbten.²⁰¹

Bei den weiteren hier vorliegenden Farbstoffen kann davon ausgegangen werden, dass diese nach den gängigen und in der Literatur beschriebenen Methoden hergestellt und verwendet wurden. Schriftliche Quellen sowie frühere Analysen turkmenischer Erzeugnisse zeigen, dass es sich bei dem Großteil der natürlichen Farbstoffe um Pflanzenfarbstoffe handelt. Diese wurden je nach Vorhandensein lokal und in Eigenproduktion hergestellt.²⁰² Lediglich für die Rot- und Violettnuancen wurden auch Insektenfarbstoffe eingesetzt.²⁰³ Die Prozedur beim Färben mit natürlichen Farbstoffen kann auf drei unterschiedliche Arten erfolgen. Neben der Küpenfärbung, wie sie etwa beim Färben mit Indigo und Waid angewendet wird, gibt es auch das Färben mit Beizenfarbstoffen oder Direktfärbung. Bei der Küpenfärbung werden die Bedingungen der wasserunlöslichen Farbstoffe in der Küpe so verändert, dass diese die Farbstoffe aufnehmen und beim anschließenden Oxidationsprozess an der Luft fixiert werden.²⁰⁴ Beim Verfahren mit Beizfarbstoffen wie etwa Krapp wird das Färbegut vor dem eigentlichen Färbevorgang mit Beize, üblicherweise einem Metallkomplex (etwa Aluminium, Eisen oder Kupferionen) behandelt. Der Farbstoff bildet mit der Beize anschließend einen stabilen Komplex.²⁰⁵ Direktfarbstoffe benötigen keine zusätzliche Vor- oder Nachbereitung, sind aber weniger wasch- und lichtecht.²⁰⁶

²⁰¹ Rageth, 2016, S. 331

²⁰² Loges, 1978, S. 11

²⁰³ Siehe dazu Exkurs, S. 63

²⁰⁴ Ferreira, E. S. B./Hulme, A. N./McNab, H. et al., The natural Constituents of historical Textile Dyes, in: Chemistry Society Review, 6/2004, S. 329-336, S. 330

²⁰⁵ Ebenda

²⁰⁶ Ebenda

Daher kann bei den weißen und elfenbeinfarbenen Bereichen angenommen werden, dass sie ungefärbt sind. Für weiße Felder eingesetzte Baumwolle wurde ungefärbt angewendet,²⁰⁷ weiße Wolle hingegen wurde teilweise gebleicht.²⁰⁸ Da im vorliegenden Fall ausschließlich die Baumwoll-Partien reinweiß sind und die für Kette und Schuss verwendete Wolle elfenbein- bzw. naturfarben ist, ist anzunehmen, dass diese nicht gebleicht wurden.

Die Gelbtöne wurden mit einem Pflanzenfarbstoff, höchstwahrscheinlich einem Beizenfarbstoff, gefärbt. Aus welcher Pflanzenspezies er gewonnen wurde, ist ohne komplexe Analysemithe mit bloßem Auge nicht feststellbar. Gelber Farbstoff kann aus unterschiedlichen Pflanzen hergestellt werden. Den Farbstoff liefern Flavone und Flavonole, welche in zahlreichen Pflanzen in ähnlicher Konzentration vorliegen, sodass keine Ressource sich über die Jahrhunderte behauptete.²⁰⁹ Bei den meisten handelt es sich um Beizenfarbstoffe. Dieser Farbstoff ist zur ottomanischen Zeit auch aus der Färberdistel (*Carthamus tinctorius*) gewonnen worden, welche zu diesem Zweck in Ägypten und dem Iran angebaut wurde. Ebenso in Ägypten und auch im Iran wurde auf *Crocus sativus* zurückgegriffen, indem Safran als Direktfarbstoff angewendet wurde.²¹⁰ Andere in historischen Quellen genannte Farbstoffe für Gelb sind Kurkuma, Färberdorn (*Rhamnus infectorius*) und die Aleppo- oder Färbereiche (*Quercus infectoria* und *Quercus lusitanica*).²¹¹

Bei den hier vorliegenden Brauntönen kann Galleiche oder auch, was unwahrscheinlicher erscheint, Färbersumach vermutet werden. Wie aus der Herstellung von Eisengallustinte bekannt, kann aus Tannin, welches von Galläpfeln extrahiert wird, eine tiefdunkle Verbindung, also brauner Farbstoff, gewonnen werden. Der Gallapfel entsteht als Wucherung auf Blättern bestimmter Eichengattungen, nachdem dort die Gallwespe ihre Eier abgelegt hat.²¹² Auch verschiedene Bestandteile von Pflanzen der Gattung *Rhus* wie etwa der Färbersumach sind eine Tanninquelle und können zum Herstellen von Farbstoffen herangezogen werden. Hinsichtlich der geographischen Verfügbarkeit ist anzunehmen, dass die braunen Färbungen des vorliegenden Objekts wohl eher mit Galleiche als mit Sumach hergestellt wurden.²¹³

Die beiden blauen Farbnuancen der Objekte sind mit hoher Wahrscheinlichkeit mit Indigo gefärbt worden, da dies die bei natürlichen Farbstoffen alleinige Ressource für Blau ist.

²⁰⁷ Rautenstengel/Rautenstengel/Azadi, 1990, S. 19f

²⁰⁸ Rageth/Sienknecht (Hg.), 2016, S. 222

²⁰⁹ Ferreira/Hulme/McNab et al., 2004, S. 334

²¹⁰ Ebenda, S. 335

²¹¹ Bechtold, T./Mussak, R., Handbook of Natural Colorants, New York 2009, S. 33f

²¹² Ferreira/Hulme/McNab et al., 2004, S. 336

²¹³ Die Galleichen sind vor allem im östlichen Mittelmeerraum und Kleinasien zu finden, siehe ebenda

Als Basis für natürlichen blauen Farbstoff wird Indigo herangezogen.²¹⁴ Die Pflanze *Indigofera tinctoria*, deren Lebensraum Tropen und Subtropen sind, enthält die Komponente indican 2a, welcher den Farbstoff liefert. Dieser musste in Zentralasien aus Indien importiert werden, üblicherweise über Afghanistan.²¹⁵ Auch in ottomanischen Quellen wird als Herkunft für blauen Farbstoff Indien angegeben. Der Farbstoff *Indigofera tinctoria* wurde von dort über den Hıǧāz oder Ägypten importiert. Helle und dunkle Nuancen, wie im vorliegenden Fall, ergeben sich durch unterschiedlich lange Aufziehverfahren. Tiefe Purpur- und Violettöne wurden in Verbindung mit Lack, Kermes oder Cochenille hergestellt.²¹⁶

Ab dem 19. Jahrhundert kommen auch bei Turkmenen synthetische Farbstoffe zur Anwendung.²¹⁷ Bei den die Insektenfarbstoffe ersetzenden Färbemitteln handelt es sich um Säure- oder Azofarbstoffe.²¹⁸ Vor allem ab 1880 werden diese bevorzugt eingesetzt und verdrängen die natürlichen Farbstoffe.²¹⁹ Manchmal werden auch halbsynthetische Farbstoffe, also Derivate der natürlichen Farbstoffe wie etwa Ammoniak-Cochenille oder Indigokarmin, verwendet.²²⁰ Zu dieser Zeit beginnt allerdings die russische Regierung, turkmenische Stämme mit zusätzlicher Wolle und qualitativ hochwertigen natürlichen Farbstoffen zu versorgen, wodurch wiederum der Verwendung der deutlich billigeren Anilin-Farbstoffe entgegengewirkt wurde.²²¹ Dies könnte ein Grund für die nach wie vor geringe Anwendung synthetischer Farbstoffe sein.

An einigen Stellen kann bezüglich der Farbvariationen davon ausgegangen werden, dass es sich um den als Abrasch bezeichneten, eher unwillkürlichen Effekt handelt, der entsteht, wenn eine Charge an gefärbtem Gut zu Ende geht und der Wechsel zu einem anderen mitten im Webprozess erfolgt. Dies zeigt der abrupte Umschlag der Farbe innerhalb eines kleinen Abschnitts (Abb. 94). Da beim Färben mit natürlichen Farbstoffen die Wiederholbarkeit nicht gegeben ist, kommt es oftmals zu Farbvariationen. Diese Unterschiede innerhalb eines

²¹⁴ Rageth/Sienknecht (Hg.), 2016, S. 699

²¹⁵ Auch *Isatis tinctoria* liefert Indigo, allerdings wurde diese ausschließlich in Europa verwendet und ist deutlich weniger ergiebig, siehe Ferreira/Hulme/McNab et al., 2004, S. 330

²¹⁶ Bechtold/Mussak, 2009, S. 33

²¹⁷ Wie etwa Zeltband Kat. Nr. 17, The Textile Museum, Washington, siehe Isaacson, 2007, S. 78

²¹⁸ Vanden Berghe, I., Die Identifizierung verschiedener Cochenille-Arten in turkmenischen Teppichen. Eine spezielle Herausforderung für die Farbanalyse, in: Rageth, 2016, S. 309

²¹⁹ Rageth, 2016, S. 311 und 319

²²⁰ Vanden Berghe, 2016, S. 309f

²²¹ Isaacson, 2007, S. 18

Farbbereiches werden Abrasch genannt.²²² Auf dem vorliegenden Objekt sind zahlreiche Farbvariationen erkennbar. Welche davon bewusst erzeugt wurden und bei welchen es sich um das Phänomen des Abrasch handelt, ist schwer festzustellen.



Abb. 94: Abrupter Farbumschlag innerhalb eines Farbfeldes, Detail Objekt B

Exkurs: Möglichkeiten der Identifizierung roter Farbstoffe und deren Aussagekraft bezüglich Datierung und Provenienz

In den letzten Jahren konnten neue Ansätze gefunden werden, Farbstoffe turkmenischer Erzeugnisse detaillierter zu identifizieren und so vor allem in Bezug auf schwer zuordenbare Zeltbänder Rückschlüsse auf deren Provenienz zu ziehen. Im Folgenden soll daher der Ansatz verfolgt werden, Farbstoffanalysen bei Objekten heranzuziehen, bei denen eine Zuordnung aufgrund stilistischer Merkmale nicht eindeutig möglich ist, wie etwa bei Zeltbändern der Salır, Teke oder Sāriq. Diese Möglichkeit wurde unter anderem von J. Rageth und dem Institut Royal du Patrimoine Artistique/KIK-IRPA/Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium in Betracht gezogen und angewendet.²²³ Die diese Untersuchungen betreffenden Fragestellungen sind in erster Linie in Bezug auf Rot- und Rotviolettöne ausschlaggebend. Im Folgenden wird daher zunächst auf die Unterschiede zwischen den genannten Farbstoffen und anschließend auf die erforderlichen Verfahren zur Identifizierung eingegangen.

Rot kann auf unterschiedliche Arten gewonnen und als Farbstoff verwendet werden. Abgesehen von dem auf dem Pflanzenfarbstoff Färberkrapp (*Rubia tinctorum*) basierenden Verfahren, das etwa von den Yomut angewendet wurde, die in der Regel weniger Gebrauch von Insektenfarbstoffen machten,²²⁴ gibt es auch mehrere auf Insektenfarbstoffen basierende

²²² Contrôle de la qualité des tapis - Tout Sur Les Tapis | Tout sur les tapis, <https://www.toutsurlestapis.fr/l-achat-de-votre-tapis/contrôle-de-la-qualité>, Zugriff 26.02.2022

²²³ Rageth, 2016, S. 330f

²²⁴ Ebenda, S. 332

Verfahren. In Zentralasien ist das Färben mit Insektenfarbstoffen auf die Zeit der Sogder zurückzuführen. Diese färbten ab spätestens dem 7. Jahrhundert bereits mit Lac (*Kerria lacca*).²²⁵ Lac wurde aus Indien oder Südostasien importiert und diente in Zentralasien bis zur Verwendung der mexikanischen Schildlaus als Grundlage für Rotfärbungen. Den Farbstoff Karminsäure liefern die weiblichen Insekten. Vor Beginn des 16. Jahrhunderts dienten in Europa und Asien für die Erzeugung des intensiven roten Farbstoffes hauptsächlich die *polnische Karminschildlaus (Porphyrophora polonica)* und die *armenische Schildlaus, Vordan Karmir (Porphyrophora hamelii)*. Ebenso lässt sich bei einigen Färbungen Ekin Cochenille (*Porphyrophora tritici*) feststellen, hierbei handelt es sich allerdings um einen Parasit, der nicht zum Färben gezüchtet wurde.²²⁶ Der rote Farbstoff *Kermes*, der aus der auf Eichen lebenden Kermes-Schildlaus (*Kermococcus vermilio*) vorwiegend im Mittelmeerraum und der Levante produziert wurde, ist oft fälschlich als Cochenille oder Karmin bezeichnet worden.²²⁷ Abgesehen davon zählte der bereits erwähnte Krapp bis zum Ende des 19. Jahrhunderts zu den bedeutendsten Ressourcen für roten Farbstoff.²²⁸ Auch in ottomanischen Quellen findet man für das Färben mit roten Farbstoffen Färberkrapp und als Hauptbezugsquelle *Kirmizi*, wobei es sich vermutlich um jenen Farbstoff handelt, der aus der Kermes-Schildlaus produziert wurde.²²⁹ Dies ändert sich mit der Entdeckung Amerikas durch Europäer im 16. Jahrhundert. Ab diesem Zeitpunkt werden die zuvor genannten Gattungen zumindest in Europa von der Verwendung der mexikanischen Schildlaus (*Dactylopius coccus*) verdrängt. Diese enthält mit 15-20% deutlich mehr Farbstoff als die polnische und die armenische Schildlaus, welche lediglich 0,6% und 0,8% des Farbstoffes enthalten.²³⁰

Der kommerzielle Export der mexikanischen Schildlaus begann bereits 1523, und Mitte des 16. Jahrhunderts war der Farbstoff offensichtlich schon so weit verbreitet, dass er seinen Einzug in den zentralasiatischen Handel geschafft hatte.²³¹ In der Zeit nach 1850 sank der Preis für mexikanische Cochenille so stark, dass diese nicht nur andere Insektenfarbstoffe, sondern auch Krapp verdrängte.²³²

²²⁵ Ebenda, S. 315

²²⁶ Vanden Berghe, 2016, S. 305

²²⁷ Forbes, R. J., Studies in Ancient Technology, Bd. 4, Leiden 1964, S. 102

²²⁸ Vanden Berghe, 2016, S. 303

²²⁹ Bechtold/Mussak, 2009, S. 34

²³⁰ Ebenda, S. 7 und Serrano, A./Doel, A. van den/Bommel, M. van. et al., Investigation of Crimson-Dyed Fibres for a new Approach on the Characterization of Cochineal and Kermes Dyes in Historical Textiles, in: Analytica Chimica Acta, 897/2015, S. 116-127, S. 117

²³¹ Rageth, 2016, S. 316

²³² Ebenda, S. 332

Generell gestaltet sich das Heranziehen von Sekundärliteratur in Bezug auf die Verwendung von Cochenille anhand historischer Beschreibungen als unbefriedigend. Oftmals ist zu wenig Genauigkeit in der biologischen Charakterisierung gegeben, um die einzelnen Spezies zweifelsfrei identifizieren zu können. Auch werden in vielen Quellen bestimmte Ausdrücke verallgemeinernd für verschiedene Spezies übernommen. R. J. Forbes etwa erwähnt, dass vor dem Aufkommen der „echten Cochenille“²³³ in den 1880ern ein Rot gleicher Farbtiefe und -intensität aus einer Schildlaus aus dem Gebiet des Ararat hergestellt wurde. Dabei handelt es sich wohl um *Porphyrophora hamelii*.²³⁴

Zu der Tradition von Rotfärbungen gibt es widersprüchliche Aussagen. Während R. Isaacson das Vorhandensein von Cochenille als Eingrenzungsmöglichkeit für die Datierung ansieht, da laut ihm dieser Farbstoff erst Ende des 19. Jahrhunderts in größeren Mengen exportiert und vor allem in Asien aufgrund des exorbitanten Preises zuvor kaum verwendet wurde,²³⁵ widersprechen ihm andere Quellen. Bei A. Serrano wird hier hauptsächlich das Fehlen einer Dokumentation bezüglich der Verwendung von Cochenille als Farbstoff in Asien angeführt,²³⁶ während J. Rageth für den Zeitraum zwischen 1550 und 1900 die mexikanische Cochenille als den am meisten verwendeten Farbstoff nennt.²³⁷ Für das Gebiet der Türkei geht man davon aus, dass das aus Cochenille-Läusen hergestellte Rot ab dem 16. Jahrhundert nur in geringen Mengen importiert wurde. Dass es dennoch verwendet wurde, zeigt etwa ein Objekt (12014) aus dem Islamic Art Museum in Kairo, bei welchem Cochenille nachgewiesen wurde.²³⁸

Üblicherweise wird zur Identifizierung von Farbstoffen das High Performance Liquid Chromatography²³⁹-Verfahren²⁴⁰ herangezogen. Dabei werden zuvor gelöste Farbstoffe in einzelne Komponenten getrennt und können anschließend qualitativ und quantitativ analysiert

²³³ Hier zu verstehen als jenes, das von der Spezies *Dactylopius coccus* stammt.

²³⁴ Forbes, 1964, S. 102

²³⁵ Freundliche Mitteilung von Dr. Richard Isaacson, freier Mitarbeiter und Kurator in The Textile Museum, Washington, E-Mail vom 10.11.2021

²³⁶ Serrano, A./Sousa, M. M./Hallett, J. et al., Analysis of Natural Red Dyes (Cochineal) in Textiles of Historical Importance using HPLC and Multivariate Data Analysis, in: *Analytica Bioanal Chemica*, 401/2011, S. 735-743, S. 736

²³⁷ Rageth, 2016, S. 316

²³⁸ Bechtold/Mussak, 2009, S. 34

²³⁹ Abgekürzt HPLC

²⁴⁰ Im Unterschied zur bei Farbstoffanalysen ebenfalls zur Anwendung kommenden Dünnschichtchromatographie (TLC), die zu wenig Information liefert, kommt hier die Hochleistungs-Flüssigkeits-Chromatographie mit Diodenarraydetektor (HPLC-DAD) zur Anwendung, siehe Vanden Berghe, 2016, S. 303

werden. Es kann, wie bei J. Rageth in Kooperation mit I. Vanden Berghe, mit anderen Verfahren wie Scanning Electron Microscopy²⁴¹ zum Scannen von Beizenfarbstoffen und Accelerator Mass Spectrometry²⁴²-Verfahren zur Radiokarbon-Datierung kombiniert werden. Anhand dieser über mehrere Jahre gesammelten Daten wurde anschließend eine Referenz-Datenbank erstellt.

Im Färbeprozess spielt allerdings nicht nur der Farbstoff selbst eine Rolle. Auch die Beize, die bei fast allen Farbstoffen nötig ist, um diesen mit der Faser zu verbinden, alteriert die chemische Zusammensetzung der Probe. Die Beize kann sowohl organischen als auch anorganischen Ursprungs sein und wird in ersterem Fall bei der HPLC-DAD-Analyse detektiert, in Falle einer anorganischen Beize mittels Rasterelektronenmikroskop-Analyse röntgenspektropisch bestimmt, in Verbindung mit entweder einer energiedispersiven oder wellenlängendispersiven Methode (SEM-EDX und/oder WDX).²⁴³ Auch eine von A. Serrano et. al. durchgeführte Studie belegt, dass die Zusammensetzung der Farbstoffe nicht nur vom gefärbten Material, sondern auch von den Bedingungen während des Färbens abhängt.²⁴⁴

Zwischen Kermes-, Cochenille- und Lac-Schildlaus zu unterscheiden, ist mittels HPLC-DAD-Verfahren möglich, da diese speziesspezifische Hauptkomponenten aufweisen (Kermes, Laccain- und Karminsäure). Die Cochenille-Arten voneinander zu unterscheiden ist allerdings deutlich aufwendiger.²⁴⁵ So enthalten die armenische, polnische und mexikanische Cochenille neben der Karminsäure auch Nebenfarbstoffkomponenten wie Kermessäure, Flavokermisäure, die bisher unbekannten Komponenten dclV dcVII sowie das 2-C Glukosid der Flavokermessäure^{246, 247}.

Das Institut Royal du Patrimoine Artistique/KIK-IRPA/Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium modifizierte dazu ein Verfahren, das bereits 1989 von J. Wouters entwickelt worden war.²⁴⁸ Sie führten außerdem eigene Färbungen durch, um zuverlässige

²⁴¹ Abgekürzt SEM

²⁴² Abgekürzt AMS

²⁴³ Vanden Berghe, 2016, S. 304

²⁴⁴ Serrano/van den Doel/van Bommel et al., 2015, S. 116

²⁴⁵ Dazu sind die oben beschriebenen Analyseverfahren in Kombination nötig.

²⁴⁶ Früher als dclI bezeichnet

²⁴⁷ Vanden Berghe, 2016, S. 305 und Serrano/van den Doel/van Bommel et al., 2015, S. 117

²⁴⁸ Vanden Berghe, 2016, S. 306

Vergleichswerte zu erzielen.²⁴⁹ Dies ermöglicht es auch, Einflüsse anderer Parameter besser identifizieren zu können.²⁵⁰

Die wichtigste Erkenntnis, die J. Rageth in Zusammenarbeit mit I. Vanden Berghe gewinnen konnte, war, dass schon lange vor dem 19. Jahrhundert, spätestens ab der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts, mexikanische Cochenille in Zentralasien zur Anwendung kam. Hierbei kann aber auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, dass bereits gefärbte Wolle importiert worden war, wenngleich es wahrscheinlicher ist, dass der Farbstoff als Rohmaterial importiert wurde, vor allem, wenn es sich bei den rot gefärbten Partien um das auch bei anderen Farben verwendete 2-fädige Wollgarn, und nicht, wie bei älteren Exemplaren, um sparsam angewendetes feineres 4- bis 8-fädiges Garn handelt.²⁵¹ Auch die 2015 von A. Serrano et al. durchgeführte Studie bestätigt, dass bereits ab dem 16. Jahrhundert mexikanische Cochenille ihren Einzug in Europa, aber vor allem auch Asien gefunden hat.²⁵²

Die Untersuchungen vom Institut Royal du Patrimoine Artistique/KIK-IRPA/Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium ergaben, dass Turkmenen Wolle sowohl mit mexikanischer Cochenille als auch mit Lac gefärbt haben. In einigen Fällen kann armenische Cochenille zwar nicht ausgeschlossen werden, J. Rageth hält es dennoch für unwahrscheinlich.²⁵³

Als wichtigste Erkenntnis all dieser Überlegungen kann die Aussage getroffen werden, dass das Vorhandensein von mexikanischer Cochenille nicht zur eindeutigen Datierung herangezogen werden kann, da sie im Zeitraum vom 16. bis ins 19. Jahrhundert nachgewiesen werden konnte, wenn auch bis ins 18. Jahrhundert nur in sparsamer Ausführung. Liegt sie aber in zweifacher Farbausführung vor, könnte das einen Hinweis auf die Zeit um 1850 liefern, da in dieser Zeit der Wechsel in der Verwendung von Beizmittel und Färbeverfahren für diesen Farbstoff stattgefunden hat.

Eine wichtige Errungenschaft bei der von J. Rageth und I. Vanden Berghe durchgeführten Studie war ebenso die Erkenntnis, dass unter einer bestimmten Gruppe von Turkmenen (Teke, Salır, Sāriq) ausschließlich die Salır Lac als Insektenfarbstoff verwenden, während die anderen auf Cochenille zurückgreifen. Das Institut Royal du Patrimoine Artistique/KIK-

²⁴⁹ Eine wichtige Schlussfolgerung ist allenfalls, dass zwar bei mit armenischer Cochenille gefärbter Seide das Glykosid der Flavokermessäure (fk-glu) nicht existent ist, bei Wolle aber mit bis zu 0,3% nachgewiesen werden kann. Bei mexikanischer Cochenille hingegen kann das Glykosid sowohl bei Wolle als auch bei Seide nachgewiesen werden. Somit ist eine Unterscheidung zwischen armenischer und mexikanischer Cochenille eindeutig möglich, siehe ebenda, S. 308f

²⁵⁰ Ebenda, S. 306-308

²⁵¹ Rageth, 2016, S. 317f

²⁵² Serrano/van den Doel/van Bommel et al., 2015, S. 125

²⁵³ Rageth, 2016, S. 316

IRPA/Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium konnte bei 25 Cochenillefärbungen auf Wolle 15 Mal mexikanische und fünfmal armenische Cochenille nachweisen. Bei Seide wurde in zwei von zehn Fällen armenische Cochenille nachgewiesen.²⁵⁴

2.2. Bordüre

Die Bordüren der beiden Zeltbandfragmente sind in der gleichen Technik wie das Mittelfeld gearbeitet. Ebenso sind die im Grundgewebe verwendeten Materialien Wolle (für die Kette) und Baumwolle in Kombination mit Wolle (für den Schuss).²⁵⁵ Bei der Wolle handelt es sich um Zwirn 2S und bei dem Schuss um Wolle Z und Baumwolle Z, welche leicht in S-Richtung miteinander verdreht sind.²⁵⁶ Im Gegensatz zu Objekt A finden sich bei Objekt B die Seidenbereiche ausschließlich im Bereich der Bordüre. Seide stellt den Großteil der rotvioletten Felder, während die beiden größten Farbfelder in brauner Wolle gearbeitet sind (Abb. 95-96). Im vorliegenden Fall sind ausschließlich die rotvioletten Farbnuancen sowohl in Seide als auch in Wolle vorhanden, teilweise direkt nebeneinander (Abb. 97-98), während Gelb im Gegensatz zu Objekt A bei diesem Fragment ausschließlich als Wolle vorliegt.

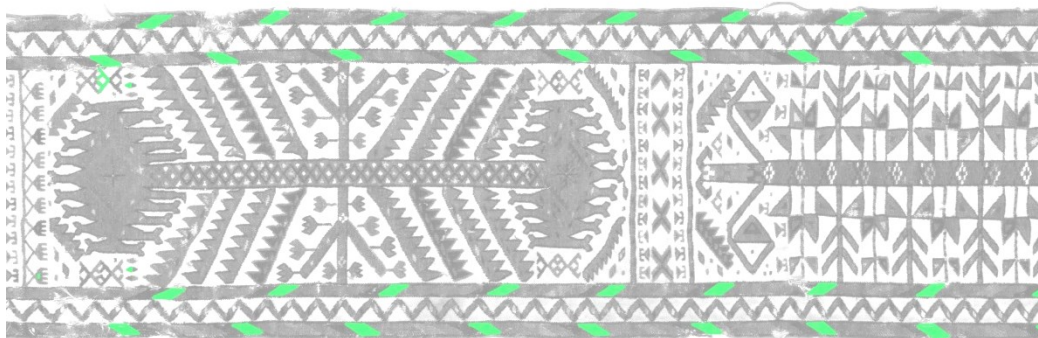


Abb. 95: Seidenbereiche im rotvioletten Flor (grün), Ausschnitt Kartierung Objekt B

²⁵⁴ Vanden Berghe, 2016, S. 306

²⁵⁵ Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

²⁵⁶ Die Gewebeanalyse wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) durch Pia Lilian Madlener durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Technische Analyse der Fragmente, S. 221



Abb. 96: Seidenbereiche im rotvioletten Flor, Ausschnitt Objekt B



Abb. 97: Rotvioletter Bereich in Seide gearbeitet, Detail Objekt B



Abb. 98: Rotvioletter Bereich in Wolle gearbeitet, Detail Objekt B

Wie auch teils in der Literatur beschrieben, weist das Grundgewebe dunkle Streifen in Längsrichtung auf. Das wird erreicht, indem für jeden der zwei Streifen pro Bordüre zur Begrenzung vier Kettfäden dunkelbraune Wolle verwendet werden (Abb. 99-100). Dies verstärkt optisch den Effekt der dunklen Bordüren und ist auf vielen Vergleichsbeispielen ebenfalls zu beobachten, wobei oftmals der ganze Streifen und nicht nur dessen Außenlinien in Braun gearbeitet sind (Abb. 101).



Abb. 99: Die vier Kettfäden in 10-facher Vergrößerung, Detail Objekt A



Abb. 100: Kettfäden aus dunkel gefärbter Wolle, Rückseite Objekt A



Abb. 101: Kettfäden aus dunkel gefärbter Wolle, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 067

2.3. Kanteneinfassung

An den Kanten wurden jeweils vier Kettfäden zusammengefasst und mit brauner Wolle umkettelt.²⁵⁷ Sie bilden so die Kanteneinfassung (Abb. 102). Die Wolle²⁵⁸, die hierbei verwendet wurde, besteht aus fünf Strängen.



Abb. 102: Kanteneinfassung, Detail Objekt A

2.4. Altreparatur

Objekt A weist eine Reparaturstelle auf. Hier wurde eine Fehlstelle mit einem Flicken unterlegt und mit hellvioletttem Faden auf der Vorderseite mittels Schlingstich gesichert (Abb. 103). Der Faden, der zur Fixierung des Flickens verwendet wurde, tritt teilweise an die Oberfläche und verläuft über Knoten einiger Schussreihen (Abb. 104). Das Gewebe, das zur Reparatur verwendet wurde, besteht aus Baumwolle.²⁵⁹ Es handelt sich um eine einfache Leinwandbindung (Abb. 105). Bei den beiden zum Stopfen verwendeten Nähfäden liegt ebenfalls Baumwolle vor.

Das Stopfen kann bereits während der ursprünglichen Verwendung des Objekts erfolgt sein. Es ist auf zahlreichen Vergleichsobjekten zu beobachten (Abb. 106). Da weitere Fehlstellen

²⁵⁷ Die Gewebeanalyse wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) durch Pia Lilian Madlener durchgeführt. Siehe Anhang IV: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Technische Analyse der Fragmente, S. 221

²⁵⁸ Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang IV: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

²⁵⁹ Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang IV: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

vorliegen, die teils sogar größer als die gestopfte Stelle sind, ist anzunehmen, dass diese später entstanden sind. Andernfalls wären sie ebenso repariert worden.



Abb. 103: Alte Reparatur, gestopft, Detail Objekt A



Abb. 104: An Oberfläche sichtbarer Faden zum Fixieren des Flickens, Detail Objekt A



Abb. 105: Reparaturflicken, Rückseite, Detail Objekt A



Abb. 106: Alte Reparatur, Weltmuseum Wien, Detail Obj. Nr. 188 069

2.5. Sekundärelemente

An einer der Schmalseiten des Objekts ist eine Aufhängevorrichtung in Form eines angenähten Köperbands angebracht (Abb. 107 und 108). Es handelt sich um die knüpfttechnisch gesehen untere Kante des Objekts. Allerdings ist es gängig, Gewebeoberflächen mit Flor wie etwa Samt so zu montieren, dass der Flor nach oben gerichtet

ist. Dadurch wird die Strahlkraft der Farben erhöht.²⁶⁰ Das Körperband ist mit groben Vorstichen mit braunem Faden am Objekt angenäht. Dabei wird die Kante des Objekts durch zu hohe Spannung des Körperbands zusammengezogen, sodass sich an einer Stelle das Originalgewebe aufwölbt. Auf dem Körperband sind mit einer Schnur Ringe angebracht, welche zum Aufhängen dienen. An der Kante mit der Aufhängevorrichtung sind außerdem vermehrt Risse und Fehlstellen zu verzeichnen (Abb. 109). Montagen mit Körperband und Ringen scheinen in diesem Kontext gängig zu sein, wie auch zwei Vergleichsobjekte aus dem Weltmuseum in Wien zeigen (Abb. 109 und 110).

Auffällig ist auch ein bräunlicher Rand auf der Höhe des Körperbandes (Abb. 111). Da sich dieser nicht vollständig mit der Naht des braunen Fadens deckt, sondern den Konturen des Körperbandes entspricht, ist anzunehmen, dass es sich nicht um Verfärbungen durch den Faden, sondern einen Schmutzrand handelt.

Ein Klebeband befindet sich quer über dem Körperband und teils auf dem Objekt. Es trägt die Aufschrift „Saryk – 236 x 37 – LRXCA“ und ist vermutlich im Teppichhandel angebracht worden.



Abb. 107: Schmale Seite Objekt A mit Aufhängevorrichtung auf der Rückseite



Abb. 108: Aufhängevorrichtung, Detail Objekt A

²⁶⁰ Freundliche Mitteilung von Hilde Neugebauer und Silvia Zechmeister, Atelier für Textilrestaurierung, Wien, Gespräch am 02.03.2022



Abb. 109: Angenähtes Körperband,
Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188
065



Abb. 110: Aufhängevorrichtung,
Weltmuseum Wien, Detail Obj. Nr.
188 066



Abb. 111: Schmutzrand entlang der
Kante, Detail Objekt A

Bei Fragment B ist die Aufhängevorrichtung an der knüpfttechnisch gesehenen Oberseite aufgenäht (Abb. 112). Bei Fragment A ist es die entgegengesetzte Seite, die Anbringung ist daher nicht nach einem bestimmten System erfolgt. Sie dürften dennoch gleichzeitig erfolgt sein, da es sich um das gleiche Körperband und die gleichen Ringe zur Anbringung handelt. Hier ist entlang der Längskante des Zeltbands überdies ein weiterer Ring angebracht. Auch hier sind an zahlreichen Stellen Nähfäden entlang der Kante zu sehen. Ebenso sind ähnliche Verfärbungen wie bei Objekt A zu beobachten. Die Kante ist aber im Allgemeinen stabiler und weist im Kelim-artigen Bereich keine Fehstellen auf.



Abb. 112: Bereich rotvioletter Seide,
Detail Objekt B

Entlang der Kante sind überdies Sekundärfäden befestigt (Abb. 113). Ein gelber Faden ist ausschließlich im Randbereich zu finden, während ein beiger Faden auch zur provisorischen Reparatur gedient hat (Abb. 114). Die Funktion der übrigen Fäden lässt sich nicht eindeutig bestimmen. Möglicherweise haben sie einer Montage auf einem Untergrund gedient. Aus der Zeit in der Jurte stammen sie vermutlich nicht, da diese für das Anbringen auf großen Holzstangen ungeeignet sind.



Abb. 113: Gelber und beiger Nähfaden,
Detail Rückseite Objekt A



Abb. 114: Beiger Nähfaden, Detail
Rückseite Objekt A

2.6. Gegenüberstellung und Résumé

Beide Objekte wurden auf ihre Herstellungstechnik, Materialien und Farbstoffe untersucht.

Die Knüpfdichte deckt sich mit der technischen Analyse, denn schließt man von der gezählten Dichte von 94 Knoten in Schussrichtung auf die Kettdichte, erhält man bei Division durch 4 einen Mittelwert von 23,5.²⁶¹

Die Faseranalysen²⁶² ergaben, dass für das Erzeugen beider Fragmente Wolle, Baumwolle und Seide verwendet wurden.

Zur besseren Übersicht wurden Tabellen erstellt, welche die für bestimmte Farben verwendeten Materialien im Vergleich anschaulich darstellen sollen (Tab. 1-3).²⁶³ Daraus kann geschlossen werden, dass die Materialien aller Farbtöne, mit Ausnahme der Rot- und Violettöne sowie von Gelb, Wolle sind. Für die Kette wurde bei beiden Fragmenten ausschließlich Wolle eingesetzt.

Tabelle 1: Auflistung der Analysen-Ergebnisse von Kette und Schuss der Grundgewebe

Kette und Schuss					
Zeltband A			Zeltband B		
Farbe	Material	Proben- bezeichnung	Farbe	Material	Proben- bezeichnung
elfenbein (Kette)	Wolle	P_A1	elfenbein (Kette)	Wolle	P_B1
elfenbein (Schuss)	Baumwolle	P_A2	elfenbein (Schuss)	Baumwolle	P_B2
elfenbein (Schuss)	Wolle	P_A3	elfenbein (Schuss)	Wolle	P_B3
dunkelbraun (Kette)	Wolle	P_A4	dunkelbraun (Kette)	Wolle	P_B4

²⁶¹ Der Faktor 4 ergibt sich aus der Tatsache, dass ein Knoten über jeweils 2 Kettfäden pro offenes Fach = 4 Kettfäden gesamt verläuft.

²⁶² Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang IV: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

²⁶³ Für Dokumentation der Faseranalyse inklusive Untersuchungsprotokoll siehe Anhang IV: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

Tabelle 2: Auflistung der Analysen-Ergebnisse des Flors

Flor					
Zeltband A			Zeltband B		
Farbe	Material	Proben- bezeichnung	Farbe	Material	Proben- bezeichnung
weiß	Baumwolle	P_A8	weiß	Baumwolle	P_B13
gelb	Wolle	P_A7	gelb	Wolle	P_B12
gelb	Seide	P_A14			
dunkelblau	Wolle	P_A5	dunkelblau	Wolle	P_B6
hellblau	Wolle	P_A11	hellblau	Wolle	P_B5
dunkelbraun	Wolle	P_A12	dunkelbraun	Wolle	P_B14
braun	Wolle	P_A16	braun	Wolle	P_B11
hellbraun	Wolle	P_A9	hellbraun	Wolle	P_B10
rotviolett dunkel	Wolle	P_A10	rotviolett dunkel	Wolle	P_B7
rotviolett dunkel	Seide	P_A13	rotviolett dunkel	Seide	P_B8
			rot	Seide	P_B9
rotviolett hell	Wolle	P_A6	rot hell	Wolle	P_B15
rotviolett hell	Wolle, deutlich feiner	P_A15			

Tabelle 3: Auflistung der Analysen-Ergebnisse der sekundären Elemente

Sekundäre Elemente		
Zeltband A		
Farbe	Material	Proben- bezeichnung
violett (Reparaturfaden)	Baumwolle	P_A17
elfenbein (Reparaturfaden)	Baumwolle	P_A18
elfenbein (Reparaturflicken Kette)	Baumwolle	P_A19
elfenbein (Reparaturflicken Schuss)	Baumwolle	P_A20
gelb (sekundärer Nähfaden)	Baumwolle	P_A21

beige (sekundärer Nähfaden)	Baumwolle	P_A22
braun (Körperband Kette)	Baumwolle	P_A23
braun (Körperband Schuss)	Baumwolle	P_A24
braun (Nähfaden Körperband)	synthetische Faser	P_A25
weiß (Klebeetikett)	synthetische Faser	P_A26

Zwei Farben, Rotviolett in verschiedenen Schattierungen bei Fragment A und B sowie Gelb bei Fragment A, liegen sowohl in Wolle als auch in Seide vor (Probennummern P_A6, P_A10, P_A13, P_A15, P_B7, P_B8, P_B9, P_B15 sowie P_A7 und P_A14). Es sollte festgestellt werden, ob es sich hierbei um bewusst eingesetzte Materialien handelt, oder ob dies eher dem Zufall geschuldet ist.²⁶⁴

Der Wechsel von Wolle zu Seide erfolgte jeweils entlang einer erdachten Linie auf Höhe einer bestimmten Knotenreihe. Dies stützt die Annahme, dass im Webvorgang nach Ausgehen einer Charge Wolle eine weitere zur Hand genommen wurde und der Wechsel daher eher unwillkürlich erfolgte. Dagegen spricht allerdings, dass in der Literatur oft das bewusste Einsetzen von Seide für bestimmte Farbpartien beschrieben wird.

Zudem ist es sicherlich kein Zufall, dass das wichtigste Element auf Objekt A in Seide gearbeitet ist. Am wahrscheinlichsten erscheint die Annahme, dass bei diesem Objekt ebenso wie bei einigen beschriebenen Vergleichsobjekten Seide bevorzugt für Gelb und Rotviolett eingesetzt wurde. Es scheint aber nicht akribisch darauf geachtet worden zu sein, dieses System beizubehalten.

Der Frage nach einem bestimmten Vorgehen in der Verwendung von Farbstoffen und Materialien wurde auch nachgegangen, um zu beantworten, ob es sich ursprünglich um ein Objekt gehandelt hat, also die beiden Objekte eine Einheit bildeten. Zwar ist für gelbe Bereiche nur bei Fragment A Seide verwendet worden und etwa die rotvioletten Bereiche der Bordüre hauptsächlich bei Fragment B in Seide gearbeitet, aber da es auch in Bezug darauf

²⁶⁴ So ist auch etwa bei Vergleichsbeispiel Kat. Nr. 15 der Sammlung François Ang, Paris für die gelben Bereiche Seide verwendet worden, ebenso liegt bei diesem Objekt bei der Farbe „Magenta“ Seide vor, siehe Isaacson, 2007, S. 72

Unregelmäßigkeiten zu beobachten gibt, ist dies nicht aussagekräftig. So ist auch bei Fragment A zeitweise Seide für Bereiche in der Bordüre benützt worden.

Die idente Knotendichte sowie Kettanzahl sind das stärkste Indiz für die Zusammengehörigkeit beider Objekte. Da die vorhergehend besprochenen Punkte kein Gegenargument darstellen, kann davon ausgegangen werden, dass beide Fragmente zu einem Zeltband gehört haben. Während Fragment B im Knüpfprozess den letzten Abschnitt darstellt, kann dies bei Fragment A nicht mehr festgestellt werden.

Im Zuge der technologischen Bestandserfassung konnte somit festgestellt werden, dass die Objekte trotz vermeintlichen stilistischen Einflusses westturkmenischer Stämme wie der Yomut einem östlichen Stamm (Teke, Salır oder Sāırq) zuzuordnen sind, wobei die Salır wiederum aufgrund der naturwissenschaftlichen Untersuchungen auszuschließen sind.²⁶⁵ Die HPLC-Analysen stützen aufgrund der ähnlichen Zusammensetzung der Farbstoffe sowohl die Annahme, dass beide Fragmente ursprünglich zu einem Objekt gehörten, als auch die eingangs aufgestellte Hypothese, das Objekt sei Mitte des 19. Jahrhunderts entstanden.

²⁶⁵ Wie im Exkurs dargelegt, verwendeten die Salır ausschließlich Lac und nicht mexikanische Cochenille für ihre Farbstoffe.

3. Erhaltungszustand

Das folgende Kapitel behandelt den Erhaltungszustand der beiden Zeltbandfragmente. Im Zuge dessen werden die Schäden und Schadensbilder sowie die vermuteten Schadensursachen beschrieben.

Um einen Überblick über die grundlegenden Schadensbilder zu erhalten, wurden Kartierungen beider Fragmente von Vorder- und Rückseite erstellt (Abb. 115-116).²⁶⁶



Abb. 115: Schadenskartierung, Gesamtansicht, Vorderseite Objekt A



Abb. 116: Schadenskartierung, Gesamtansicht, Vorderseite Objekt B

Legende

- Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss)
- Flottierende Originalfäden
- Fehlstellen in der Umkettelung
- Fehlstellen im Flor
- Flecken
- Sekundäre Fäden
- Aufhängung und Etikett
- Altreparaturen:
 - Unterlegsgewebe
 - Stopfgarn

Der Zustand beider Fragmente ist aufgrund der zahlreichen Fehlstellen als schlecht zu bezeichnen, wobei einige Unterschiede zwischen beiden Objekten zu erkennen sind, auf die im Folgenden genauer eingegangen wird. Wie im vorhergehenden Kapitel wird Objekt B im Vergleich mit Objekt A beschrieben.

²⁶⁶ Diese befinden sich in Großformat im Anhang, siehe Anhang V: Kartierungen, Verzeichnis der Seidenbereiche, S. 238

Zudem soll festgestellt werden, für welche Schadensphänomene material- oder herstellungsimmanente Ursachen vorliegen. Eine Rückverfolgung der Schadensursachen und das Ausmachen der Schadensfaktoren gestaltet sich im vorliegenden Fall allerdings schwierig, da ein Großteil der Geschichte der Fragmente nicht bekannt ist. Es kann mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die vorliegenden Schäden sowohl auf die Primär- als auch auf die Sekundärverwendung²⁶⁷ zurückzuführen sind.

Als vermutlich einschneidendste Veränderung muss hier erwähnt werden, dass dieser Typus von Zeltbändern gewöhnlicherweise zwischen 12 und 17 Meter lang ist. Erst wenn die Bänder nicht mehr gemäß ihrem ursprünglichen Verwendungszweck gebraucht werden, sind derartige Veränderungen wie das Auseinanderschneiden der Bänder möglich. Auseinandergeschnittene Zeltbänder sind in der Literatur häufig bezeugt und dadurch zu erklären, dass sich Objekte kleineren Formats besser verkaufen lassen.²⁶⁸

Auch die vertikale, hängende Präsentation, wie sie die nachträglich montierte Aufhängevorrichtung vorsieht,²⁶⁹ setzt ohne unterstützendes Gewebe dem Gewebeverband zu. Das Eigengewicht der Objekte ist vor allem dann ein ernstzunehmender Faktor, wenn wie im vorliegenden Fall die Aufhängung nur an wenigen Punkten erfolgt ist.

Außerdem darf das Alter der Objekte nicht außer Acht gelassen werden. Die Eigenschaften von ursprünglich verwendeten organischen Materialien sowie Faktoren wie die teilweise schädigende Wirkung von Beizmitteln und Farbstoffen²⁷⁰ beschleunigen den Alterungsprozess.

Um einen adäquaten Maßnahmendiskurs für das weitere Vorgehen führen zu können, ist eine Bewertung des Zustands und die Klärung möglicher Ursachen Voraussetzung.

3.1. Mittelfeld

Das Mittelfeld weist bei beiden Objekten gleichermaßen auf Vorder- und Rückseite Staub- und Schmutzauflagen auf.

Eine generelle Vergilbung ist bei Objekt A vor allem auf der ungefärbten Wolle erkennbar. Die Vergilbung der Wolle scheint bei Objekt B gleichmäßiger und weniger stark.

²⁶⁷ Die Primärverwendung ist in Kapitel 1.3.2. Terminologie von turkmenischen Knüpfarbeiten beschrieben. Die Objekte sind bereits in der Funktion als dekorative Zeltbänder einer Vielzahl von Abnutzungs- und Alterungsprozessen ausgesetzt.

²⁶⁸ Steinmann (Hg.), 2008, S. 97

²⁶⁹ Siehe Kapitel 2.5. Sekundärelemente, S. 72

²⁷⁰ Siehe Kapitel 3.1. Mittelfeld, S. 81

Im oberen Bereich des Mittelfeldes von Objekt A befindet sich ein großer hellbrauner Fleck (Abb. 117 und 118). Rund um diesen Fleck weist das Gewebe eine weniger starke Verschmutzung im Grundgewebe auf, was auf einen früheren Reinigungsversuch hindeutet. Des Weiteren sind zahlreiche kleinere, über das gesamte Objekt verteilte Flecken zu beobachten (Abb. 119). Der Ursprung der Flecken ist unbekannt. Sie können sowohl aus der Zeit der Verwendung in der Jurte als auch aus einer späteren Zeit stammen. Sie weisen eine ölige Eigenschaft auf und sind in alkoholischen Verbindungen löslich.²⁷¹

Auch bei Fragment B sind zahlreiche Flecken zu beobachten, allerdings sind diese weniger dunkel und kleiner. Sie treten gehäuft im Bereich rund um das Hauptmotiv auf.



Abb. 117: Fleck auf der Vorderseite des Objekts, Detail Objekt A



Abb. 118: Fleck auf der Rückseite des Objekts, Detail Objekt A



Abb. 119: Kleiner Fleck, Detail Objekt A

An einigen Stellen sind an der Oberfläche des Flors Rückstände zu erkennen, die von grüner Farbe stammen könnten (Abb. 120). Wann es zu dieser Verschmutzung gekommen ist, kann nicht gesichert festgestellt werden. Es ist aber unwahrscheinlich, dass dies bereits in der Jurte geschehen ist. Bei Fragment B ist keine grüne Farbe zu sehen, an einer Stelle haftet allerdings ein beige Rückstand oberflächlich auf dem Flor (Abb. 121).

²⁷¹ Siehe Kapitel 4, Konzept und Maßnahmendiskurs, S. 96



Abb. 120:
Farbrückstände auf dem
Flor, Detail Objekt A



Abb. 121: Rückstände auf dem Flor,
Detail Objekt B

Die oberflächlichen Fehlstellen im Flor, bei denen der Knoten an der Rückseite des Objekts noch intakt vorliegt und daher im Gewebeverband noch vorhanden ist, sind primär auf zweierlei Schadensursachen zurückzuführen. An einigen Stellen weist das Schadensbild die Charakteristika von Insektenfraß auf (Abb. 122). Diese Annahme wurde durch den Fund von zwei Schädlingen bestätigt. Es handelt sich um inaktiven Insektenbefall, der bereits in der Jurte oder später erfolgt sein kann. In anderen Bereichen handelt es sich bei dem fehlenden Flor um oberflächlichen Faserabrieb, der eintritt, wenn Stellen durch Aufwölbungen weiter hervorstehen und so äußeren mechanischen Einwirkungen stärker ausgesetzt sind.²⁷²

²⁷² Dieses Phänomen ist allerdings hauptsächlich auf den Bordüren zu beobachten. Siehe Kapitel 3.2 Bordüre, S. 89



Abb. 122: Spuren von Insektenfraß, Detail Objekt A

Beim Beobachten der Fasern unter unterschiedlicher Vergrößerung²⁷³ und Manipulation mittels Pinzette fallen morphologische Eigenschaften auf, die nicht nur auf die natürlichen Unterschiede von Wolle, Baumwolle und Seide zurückzuführen sind, sondern auch auf deren unterschiedliches Alterungsverhalten. Während sich die wollenen Bestandteile vorwiegend als Ganzes lösen, ist die Baumwolle spröde und brüchig. Die Seide ist ebenso degradiert und zersetzt sich. Zudem sind die Bereiche aus Seide stärker flachgedrückt als jene aus Wolle oder Baumwolle.

Der Grad des Abbaus ist auch unter dem Mikroskop erkennbar. Es ist deutlich zu sehen, dass die für Wolle charakteristischen Schuppen stark abgebaut sind (Abb. 123). Auch ist ein Unterschied zwischen den weißen Partien aus Baumwolle und der Kette aus Wolle zu erkennen. Der Rauch, der durch die Feuerstelle in der Mitte der Jurte entsteht, greift vor allem Schafswolle an, welche in Folge stärker vergilbt als die Baumwolle (Abb. 124).²⁷⁴ Dies dürfte ein Grund für die häufige Verwendung von Baumwolle für weiße Bereiche sein.

²⁷³ Die Faseranalyse mittels Durchlichtmikroskop wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) in Zusammenarbeit mit VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová durchgeführt. Siehe Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien, Mikroskopische Faseranalyse, S. 175

²⁷⁴ Loges, 1978, S. 52

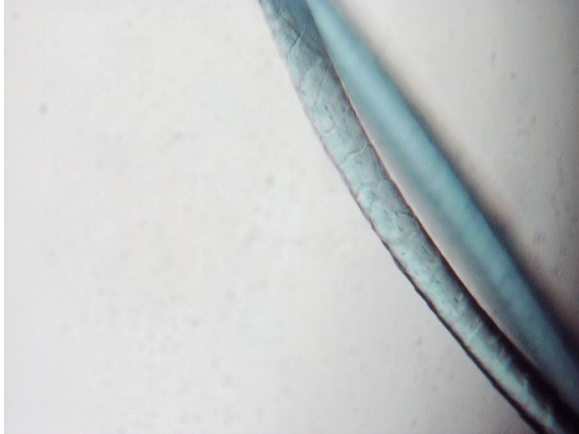


Abb. 123: Stark degradierte Schuppenstruktur des dunkelblauen Flors, linear polarisiertes Durchlicht (Polarisatoren II)



Abb. 124: Weiße Bereiche aus Baumwolle (grün) und Schafswolle (blau)

Die Farbstoffe wurden auf zwei unterschiedliche Wirkungen hin untersucht. Einerseits gilt es, Veränderungen des Farbstoffs an sich anhand von Phänomenen wie Farbechtheit festzustellen, andererseits die Auswirkung der Farbstoffe oder der beim Färbvorgang eingesetzten Beizstoffe auf die Faser.

Anhand der Differenz zwischen der Farbe an der Oberfläche und im Inneren des Knotens kann festgestellt werden, wie stark eine Farbe ausgebleicht ist. Dies ist beim vorliegenden Objekt vor allem bei den beiden helleren Braunnuancen der Fall. Die anderen Farben erweisen sich als kaum verändert. Es ist anzunehmen, dass die Unterschiede in den Farbnuancen und zwischen dem hellen Grund sowie dem polychromen Flor dennoch ursprünglich stärker zur Geltung kamen, da das Objekt nun verschmutzt und vergilbt ist. Geht man davon aus, dass das Objekt in der Jurte größtenteils vor Sonne geschützt war, ist das Ausbleichen auf einen späteren Zeitpunkt zu datieren. Neben dem Ausbleichen ist auch das Ausbluten ein Merkmal für die Farbechtheit. Diesbezügliche Löslichkeitsversuche zeigen, dass die rotviolette Farbnuance auf Seide nicht stabil ist.²⁷⁵

Auffällig ist zudem, dass die Wolle mit dunkelbrauner Färbung stärker degradiert ist als alle anderen Färbungen auf Wolle. Dies lässt sich auch aus der Kartierung ablesen. Dieses Phänomen kann dadurch erklärt werden, dass Eisenkomplexe oft zu Faserabbau führen, was auch auf Tapisseries beobachtet werden kann.²⁷⁶

²⁷⁵ Die Gewebeanalyse wurde am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) durch Pia Lilian Madlener durchgeführt. Siehe Anhang IV: Naturwissenschaftliche Untersuchungen, Bestimmung der Farbechtheit, S. 233

²⁷⁶ Struckmeier, S., Naturfarbstoffe, in: Chemie in unserer Zeit, 37/2003, S. 402-409, S. 406

Die Objekte sind an den Schmalseiten beschnitten (Abb. 125). Dadurch liegen die Enden der Kettfäden offen und trennen sich auf (Abb. 126). Objekte dieser Art erfahren vor dem Verkauf häufig Veränderungen. Dabei werden sie meist zerschnitten, manchmal aber auch im Nachhinein wieder zusammengefügt, teilweise in veränderter Reihenfolge oder neuer Zusammenstellung, wie ein Vergleichsbeispiel aus dem Musée du Quai Branly (71.1971.22.5) zeigt (Abb. 127).



Abb. 125: Offene
Schnittkante, Objekt A



Abb. 126: Offene Schnittkante, Detail
Objekt A



Abb. 127: Neu zusammengesetztes
Zeltband nach Zerschneiden, Musée du
Quai Branly, Vergleichsobjekt
71.1971.22.5

Auch Schussfäden lösen sich an der Schnittkante (Abb. 128). Sind sie zerschnitten worden, entzweien sich häufig die beiden miteinander verzwirnten Komponenten. Es gibt zudem zahlreiche Stellen, an denen sie durch den natürlichen Alterungsprozess brüchig gewordenen sind und bei mechanischer Einwirkung reißen, vor allem in den weniger stabilen Bereichen der äußeren Kanten. Somit ist der Zusammenhalt der übrigen Gewebestrukturen nicht mehr gegeben (Abb. 129).



Abb. 128: Offene Schnittkante, Detail Objekt A



Abb. 129: Offene Schnittkante, Detail Objekt A

An den abgeschnittenen, unversäuberten Enden liegen die Knoten ungesichert vor und lösen sich (Abb. 130). Sie laufen Gefahr, weiterhin von den Kettfäden abzurutschen. Möglicherweise wurden einige Knotenreihen bereits als das Objekt zerschnitten wurde „abgekehrt“, um einen schmalen Streifen Fransen zu erhalten.²⁷⁷ An anderen Stellen lösen sich die Knoten aus dem Gewebe, oft, wo die Schussfäden fehlen.



Abb. 130: Verlust der Knoten an offener Schnittkante, Detail Objekt A

²⁷⁷ Das Entfernen der Knotenreihen am Rand ist eine auch in der Restaurierung früher gängige Methode, die Kanten optisch ansprechender zu gestalten. Freundliche Mitteilung von Mag.^a Edith Oberhumer, Textilrestauratorin, Museum für angewandte Kunst Wien, Gespräch am 03.02.2022

Im oberen Bereich von Objekt A sind drei große Risse zu sehen (Abb. 131).



Abb. 131: Fehlstelle mit Verlust des Flors und Grundgewebes, Detail Objekt A

Der Knick, der bei Objekt A vorliegt, ist auf eine herstellungsbedingte Ursache zurückzuführen. Auf der Rückseite kann im entsprechenden Bereich an zwei Stellen beobachtet werden, wie die Schussfäden zusammenlaufen (Abb. 132 und 133). Dies kann nur mit einer verfrühten Kehrtwende des Schusseintrags während des Webprozesses erklärt werden.



Abb. 132: Zusammenlaufen der Schussfäden im Bereich der Bordüre, Detail Objekt A



Abb. 133: Zusammenlaufen der Schussfäden, Detail Objekt A

Die lange Dauer des Herstellens von Zeltbändern von ein bis drei Jahren kann eine Erklärung für oft beobachtete Unregelmäßigkeiten sein, die daher herstellungsimmanent sind und nicht als Schaden angesehen werden.²⁷⁸ Trotz technischer Versiertheit der Knüpferin musste diese

²⁷⁸ Beispiele hierfür sind etwa bei J. Rageth Nr. 39 und R. Isaacson Kat. Nr. 15 zu finden, siehe Rageth/Sienknecht (Hg.), 2016, S. 92f und Isaacson, 2007, S. 10 und S. 72f

ihre Arbeit regelmäßig unterbrechen bzw. den Webstuhl abbauen, da dieser nicht ins Innere einer Jurte passt.

3.2. Bordüre

Auch im Bereich der Bordüren sind Staub- und Schmutzauflagen deutlich sichtbar.

Die oben erwähnten Farbrückstände sind auch auf Bereichen der Bordüren von Objekt A zu beobachten.

Wie auf den Kartierungen ersichtlich, sind die Bordüren in einem deutlich schlechterem Zustand als die Mittelfelder der Objekte. Dies ist auf die Verwendung von dunkelbraun gefärbter Wolle und vermehrtes Einsetzen von Florbereichen zurückzuführen und gilt für Objekt A und B gleichermaßen (Abb. 134-135).



Legende

- | | |
|---|---|
| ● Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss) | ○ Flecken |
| ○ Flottierende Originalfäden | ● Sekundäre Fäden |
| Fehlstellen in der Umkettelung | Aufhängung und Etikett |
| Fehlstellen im Flor | Altpräparaturen: |
| | -Unterlegsgewebe |
| | -Stopfgarn |

Abb. 134: Schadenskartierung, Ausschnitt Objekt A



Legende

- | | | | |
|---|--|---|------------------------|
|  | Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss) |  | Flecken |
|  | Flottierende Originalfäden |  | Sekundäre Fäden |
|  | Fehlstellen in der Umkettelung |  | Aufhängung und Etikett |
|  | Fehlstellen im Flor | Altreparaturen: | |
| | |  | -Unterlegsgewebe |
| | |  | -Stopfgarn |

Abb. 135: Schadenskartierung, Ausschnitt Objekt B

Wie zuvor beschrieben, sind auf den Bordüren vermehrt oberflächliche Abriebserscheinungen zu erkennen (Abb. 136). Diese sind der Tatsache geschuldet, dass Bereiche der Bordüre stärker hervortreten.



Abb. 136: Fehlstelle bei Aufwölbung der Oberfläche, Detail Objekt A

Bei Objekt B ist besonders auffällig, dass alle auf Seide erfolgten Rotviolett-Färbungen ausnehmend viele Fehlstellen aufweisen. Der schlechte Erhaltungszustand dieser Partien zeigt, dass die Degradation von Seide besonders weit fortgeschritten ist (Abb. 137). Das kann auch im Vergleich mit anderen, wollenen, rotvioioletten Bereichen, welche in besserem Zustand sind, bestätigt werden. Die dunkelbraun gefärbten Bereiche sind ebenfalls stärker geschädigt, das ist allerdings auf den Farbstoff zurückzuführen (Abb. 138).



Abb. 137: Bereich rotvioletter Seide, Detail Objekt B



Abb. 138: Fehlstellen der dunkelbraunen Wolle, Detail Objekt B

An Fehlstellen im Grundgewebe liegen Kett- und Schussfäden frei. Teils ist ein gänzlicher Verlust des Grundgewebes zu beobachten, der auch auf der Rückseite zu sehen ist (Abb. 139 und 140), teils wurden die Kettfäden durchtrennt und stehen ab.



Abb. 139: Verlust von Kett- und Schussfäden, Vorderseite, Detail Objekt A



Abb. 140: Verlust von Kett- und Schussfäden, Rückseite, Detail Objekt A

Das Erscheinungsbild der Bordüren wird durch die Verwerfungen der äußeren Längskanten, die einen ondulierenden Effekt hervorrufen, dominiert (Abb. 141). Bei Objekt A ist dies stärker

ausgeprägt als bei Objekt B. Zudem wellt sich eine der beiden Längskanten von Objekt A etwas stärker, was vermutlich mit dem Knick²⁷⁹ zusammenhängt, den das Objekt macht. Dieses Phänomen ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf den Webprozess zurückzuführen. Allein die deutlich höhere Dichte an Knoten auf einem kleinen Bereich führt zu einer Überweite, wie auch in Unregelmäßigkeiten des Grundgewebes auf der Rückseite erkenntlich.²⁸⁰ Zudem weisen die bereits erwähnten Vergleichsbeispiele des Weltmuseum in Wien ein ähnliches Schadensbild auf, wenn als Material Wolle für das Grundgewebe verwendet wurde (Abb. 142).



Abb. 141: Verwerfungen der äußeren Kanten, Objekte A und B



Abb. 142: Verwerfungen der äußeren Kanten, Weltmuseum Wien, Reliefteppich Obj. Nr. 137 900

3.3. Kanteneinfassung

Die Kante gehört zu den am stärksten beschädigten Bereichen der Objekte. Dies lässt sich auch bei Teppichen als generelles Schadensphänomen beobachten²⁸¹ und ist auf die Belastungen zurückzuführen, die an den Außenkanten entstehen.

An einigen Stellen fehlt die Umkettelung der Borte, während die den Kern bildenden Kettfäden noch vorhanden sind (Abb. 143). In anderen Bereichen ist die Verbindung zwischen Grundgewebe und Kante nicht mehr intakt. Die umkettelten Kettfäden sind hier zwar noch vorhanden, aber nicht mehr direkt mit dem Florbereich verbunden (Abb. 144).

An anderen Stellen ist es zum Durchtrennen oder vollständigem Verlust der Kanteneinfassung gekommen (Abb. 145).

²⁷⁹ Das Objekt verläuft nicht gerade, sondern macht einen Bogen. Siehe Kapitel 3.1. Mittelfeld, S. 81

²⁸⁰ Siehe dazu Abb. 73, S. 52

²⁸¹ Siehe beispielsweise Hermann, A., Turkmenischer Knüppteppich. Untersuchung und Maßnahmenkonzept. Unveröffentlichte Vordiplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2016, S. 42



Abb. 143: Fehlende Umkettelung, Detail Objekt A



Abb. 144: Nicht mehr verbundene Kante, Detail Objekt A

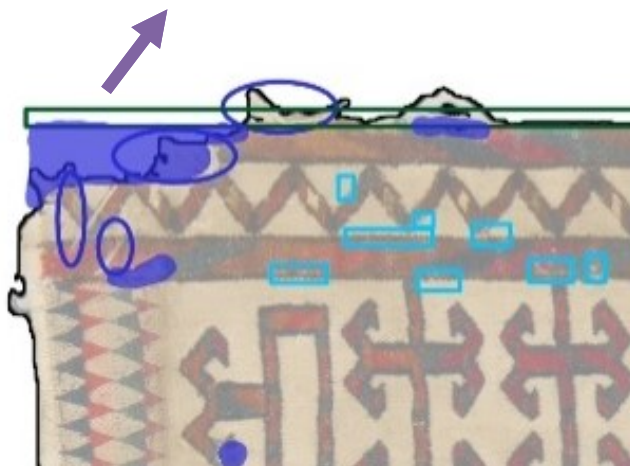


Abb. 145: Gerissene Kante, Detail Objekt A

Auch die Kanteneinfassung von Objekt B weist Fehlstellen auf, ist aber im Vergleich zu Objekt A an den meisten Stellen besser erhalten. Ausnahme bildet eine große Fehlstelle im oberen linken Bereich des Objekts, bei der Grundgewebe und Kanteneinfassung fehlen (Abb. 146-147).



Abb. 146: Fehlende Kanteneinfassung, Detail Objekt B



Legende

- Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss)
- Flottierende Originalfäden
- Fehlstellen in der Umkettelung
- Fehlstellen im Flor
- Flecken
- Sekundäre Fäden
- Aufhängung und Etikett
- Altreparaturen:
 - ▨ -Unterlegsgewebe
 - ≡ -Stopfgarn

Abb. 147: Schadenskartierung, Ausschnitt Objekt B

An zwei Stellen sind Rückstände eines Klebers auf der Kante haften geblieben (Abb. 148)



Abb. 148: Rückstände eines Klebers, Detail Objekt B

3.4. Gegenüberstellung und Résumé

Im vorhergehenden Abschnitt wurde der Erhaltungszustand beider Fragmente dargelegt. Der Vergleich beider Objekte zeigt, das Objekt A in schlechterem Zustand als Objekt B ist.

Die Bereiche rotvioletter Seide sind am stärksten degradiert: Dies zeigt sich vor allem bei Objekt B, bei dem Seide in der Bordüre verwendet wurde. Ebenso ist die dunkelbraun gefärbte Wolle in schlechtem Zustand. In diesem Fall ist dies allerdings auf den Farbstoff zurückzuführen, während bei den rotvioletterten Partien der Faserabbau materialbedingt erscheint. Wie zuvor beschrieben, bewirkt der für dunkelbraune Färbungen verwendete Farbstoff einen raschen Faserabbau, wodurch der schlechte Zustand dieser Partien bedingt wird. Andererseits ist Seide empfindlicher auf Umwelteinflüsse als Wolle und degradiert daher schneller, was wiederum zum Abbau der auf Seide erfolgten rotvioletterten Partien führte.

4. Konzept und Maßnahmendiskurs

Anhand der kunst- und kulturhistorischen Recherche sowie der Bestandserfassung konnten Material- und Herstellungstechnik der Fragmente erfasst werden. Die Dokumentation des Erhaltungszustands trägt zudem zum besseren Verständnis des vorliegenden Erscheinungsbildes bei. Auf dieser Grundlage soll der Diskurs zu einem angemessenen restauratorischen Vorgehen geführt werden. Teil dieser Maßnahmendiskussion sollen Überlegungen zur Bewahrung der Authentizität des Objekts und zum Zeitaufwand der Bearbeitung unter Beachtung der Grundsätze zu Reversibilität sowie minimaler Intervention sein.

Die Umsetzung des zuvor definierten Ziels der Restaurierung hängt stark von den Vorstellungen des Eigentümers und der Umsetzbarkeit im Privatbereich ab. Alle Entscheidungen werden daher unter Rücksprache mit dem Auftraggeber getroffen.

Die Objekte müssen in einen stabilen und gesicherten Zustand überführt werden, dennoch kann das Konzept bei verschiedenen Anforderungen an die Konservierung variieren. Dies betrifft vor allem jene Maßnahmen, bei denen der ästhetische Aspekt eine Rolle spielt.

Da die Objekte einen hohen Grad an Verschmutzung aufweisen, soll geklärt werden, ob eine Nassreinigung möglich ist.

Die starken Verwerfungen der Längskanten der Zeltbänder stellen eine große Herausforderung an die Restaurierung dar. Es muss daher entschieden werden, ob eine Rückformung sinnvoll und möglich ist, da durch diese Eigenheit sowohl die nähtechnische Sicherung als auch ein allfälliges Füttern deutlich erschwert werden. Eine weitere Problematik liegt in der teilweise stark beschädigten Kanteneinfassung. Da das Fehlen der Einfassung möglicherweise einen Stabilitätsverlust mit sich gebracht hat, muss entschieden werden, ob in diesem Fall Ergänzungen notwendig sind.

Gespräche mit dem Auftraggeber begleiten die Recherchen in der konservierungswissenschaftlichen Literatur und die Diskussionen mit Experten und Expertinnen.

Da es der Wunsch des Auftragsgebers ist, die Objekte hängend zu präsentieren, muss dafür ein Präsentationskonzept erstellt und im Zuge dessen eine Möglichkeit zur Entlastung des Eigengewichts gefunden werden.

4.1. Forschungsstand zur Restaurierung von geknüpften Objekten

Wie bereits im Kapitel zum kunst- und kulturhistorischen Kontext aufgezeigt, ist der Bereich der Knüpfteppiche dominiert von Literatur, die aus dem Bereich des Handels, also mit gewissem kommerziellem Hintergrund, stammen. In Bezug auf Konservierung oder

Restaurierung von Teppichen ist dementsprechend noch weniger wissenschaftsbasierte Literatur vorhanden.²⁸²

Da Teppiche vorrangig als Gebrauchsgegenstände dienen, zielt deren Erhalt oftmals darauf ab, diese wieder oder weiterhin einsetzen zu können. Dass dabei der Erhalt der Originalsubstanz nicht im Vordergrund steht, liegt auf der Hand. Vielmehr wird üblicherweise ein „schönes“ Erscheinungsbild angestrebt, auch wenn dabei originale Bestandteile abgenommen werden müssen.

Das Reparieren von Teppichen ist aber eine Tradition, die ebenso alt ist wie die Herstellung von Teppichen selbst, sie ist eng mit dieser verknüpft und erreicht oftmals hohe Fertigkeit.

Diese Traditionen sind nur spärlich dokumentiert, meist wird das Wissen um das Handwerk innerhalb eines Betriebes weitergegeben.

Wissenschaftliche Grundlage der folgenden Maßnahmendiskussion sind daher hauptsächlich Gespräche mit Expertinnen und die beiden Hochschulschriften von A. Hermann und L. Metala sowie die reichlich vorhandene Literatur zur Tapisserierestaurierung.

4.2. Entfernen der Sekundärelemente

Die sekundär angebrachte Aufhängevorrichtung führt, wie oben aufgezeigt, zu weiteren Schäden und muss daher entfernt werden. Zudem wurde sie einmal an der Ober- und einmal an der Unterseite der Schnittkante des jeweiligen Fragments angebracht und sieht eine vertikale Hängung vor. Die Objekte sollen aber laut Wunsch des Auftraggebers und entsprechend ihrer ursprünglichen Anbringungsweise in Zukunft horizontal angebracht werden.

Da das Körperband der Aufhängevorrichtung nur mit einer groben Vorstichlinie fixiert ist, können die Nähte problemlos entfernt und das Körperband abgenommen werden. Zuvor muss das Klebeetikett entfernt werden. Ein Versuch mit der Pinzette zeigt, dass sich dieses problemlos ablösen lässt.

4.3. Umgang mit der Reparaturstelle

Eine Entfernung der Reparaturstellen ist nur zu erwägen, wenn sie bestandsgefährdend sind, also wenn dies aus konservatorischen Gründen nötig ist, da ein Eingriff mit Substanzverlust einhergehen kann.

Da die Altreparatur nicht zu unerwünschten Spannungen führt, besteht keine Notwendigkeit, diese zu entfernen (Abb. 149). Es ist zu erwarten, dass ein Abnehmen der Nähte und des Flickens Verlust des Originalbestandes mit sich bringen würden.

Zudem ist die Stopfstelle als Teil der Objektgeschichte anzusehen.

²⁸² Ebenda, S. 47



Abb. 149: Stelle mit Altreparatur, Detail Objekt A

4.4. Reinigen

Als erster Schritt muss eine Reinigung des Objekts durchgeführt werden. Hier unterscheidet man zwischen Trocken- und Nassreinigung.

4.4.1. Trockenreinigen

Bei der Trockenreinigung der Objekte ist besondere Vorsicht geboten, da es bei den Fehlstellen und somit offenliegenden Knoten zu Verlust einzelner Elemente kommen kann. Es sollte daher ein vorsichtiges Absaugen mittels Pinsel und Museumsstaubsauger oder Feinstaubsauger erfolgen.²⁸³ Über die Mündung der Staubsaugerdüse kann, um das Einsaugen einzelner Teile zu verhindern, Tüll oder Crepeline gespannt werden. Die Düse des Staubsaugers wird in einigen Millimetern Abstand geführt, die Pinselführung folgt der Knotenrichtung.²⁸⁴

Die Reinigung wird auf Vorder- und Rückseite des Objekts durchgeführt.

4.4.2. Nassreinigen

Im vorliegenden Fall ist aufgrund der starken Verschmutzung des Objekts und des geringen Erfolgs einer Trockenreinigung eine adäquate Nassreinigung, die den Originalbestand des

²⁸³ Canadian Conservation Institute (Hg.), Mechanical Surface Cleaning of Textiles, in: CCI Notes, Bd. 13/16, S. 1-4, S. 1f

²⁸⁴ Oberhumer, E., Zur Restauriergeschichte und Konservierung eines fragmentarisch erhaltenen Mamlukenteppichs, in: Schäning, A./Bouvier, C. (Hg.), Cold Cases. Grenzfälle in der Restaurierung. 25. Tagung des Österreichischen Restauratorenverbandes 2016, Wien 2017, S. 33-59, S. 37

Objekts nicht gefährdet, zu erwägen. Diese ermöglicht es, schädigende Verunreinigungen größtenteils zu entfernen und die Flexibilität der Fasern wieder zu verbessern.²⁸⁵

Eine Nassreinigung in einer Aerosolanlage könnte in Wien durchgeführt werden. Dabei wird bei niedrigen Temperaturen Nebel (Aerosol) mittels Unterdrucks, der unter dem Textil erzeugt wird, durch das Objekt gesaugt. Der Schmutz wird dabei behutsam entfernt und das Objekt homogen gereinigt.²⁸⁶

Um festzustellen, ob die Objekte für eine Nassreinigung geeignet sind, wurden alle gefärbten Partien des Originalbestands beprobt.²⁸⁷ Dazu werden Faserproben jeder Farbe genommen und zwischen zwei Lagen Löschkarton platziert, wobei die obere mit Lösemittel befeuchtet wird. Dies erfolgte zunächst mit deionisiertem Wasser. Anschließend wird eine Glasplatte auf die Objekte platziert und beschwert. Die Versuchsreihe zeigte vorerst, dass keine der Farben ausblutete. Lediglich Faserstab blieb auf dem Löschkarton haften (Abb. 150). Bei einer zweiten Testreihe allerdings, bei der die Benetzung mit der in der Waschanlage verwendeten Lösung (Marlipal® 2%ig) erfolgte, färbten die Fasern mit rotvioletter Farbnuance (P_A1, P_B4, P_B5 und P_B6) auf den Löschkarton ab. Daher wurde eine dritte Testreihe mit Proben dieser Farbnuance angesetzt. Die Proben wurden dazu unterschiedlichen Stellen beider Objekte entnommen. Die Ergebnisse bestätigen den Verdacht, dass die rotvioletten und roten Farbnuancen sowohl auf Seide als auch auf Wolle nicht stabil sind und ausbluten (Abb. 151).



Abb. 150: 1. Testreihe aller Farbnuancen mit deionisiertem Wasser

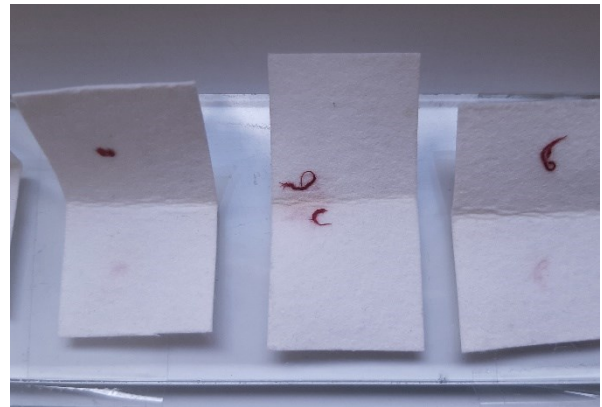


Abb. 151: Ausblutende Farbstoffe, 3. Testreihe mit Marlipal® 2%ig, rotviolette Farbnuancen

²⁸⁵ Landi, S., *Textile Conservator's Manual*. Second Edition, Oxford - Amsterdam 1997, S. 30

²⁸⁶ Textilrestaurierung Neugebauer GmbH., Aerosolreinigung, <https://textilrestaurierung.at/aerosolreinigung/>, Zugriff 12.05.2022

²⁸⁷ Die Testreihen zur Bestimmung der Farbechtheit wurden von Pia Lilian Madlener nach Anleitung aus folgender Quelle durchgeführt: Canadian Conservation Institute (Hg.), *Testing for Colourfastness*, in: CCI Notes, Bd. 13/14, siehe Anhang IV: Naturwissenschaftliche Untersuchungen, Bestimmung der Farbechtheit, S. 233

In diesem Fall muss abgewogen werden, ob eine Nassreinigung aus konservatorischen Gründen trotz des Risikos durchgeführt werden soll.²⁸⁸ Falls dies der Fall ist, können mit unterschiedlichen Mitteln wie dem Auftrag von Cyclododecan²⁸⁹ zum Isolieren der instabilen Bereiche Vorkehrungen getroffen werden.²⁹⁰ Ein Risiko bleibt dennoch bestehen. Zudem müsste das Cyclododecan, um die betroffenen Fasern ausreichend zu umschließen, in einer Menge aufgetragen werden, deren Verflüchtigungszeit bei mehreren Monaten liegt. Dies verhindert das zügige Arbeiten am Objekt. Dieser Sublimierungsprozess kann zwar mit Heißluft beschleunigt werden, dies ist allerdings wiederum für die Fasern schädlich. Wärmezufuhr ist bei gealterten und wärmeempfindlichen Objekten problematisch.²⁹¹

Um die Notwendigkeit einer Nassreinigung zu überprüfen, wurde der pH-Wert ermittelt.²⁹² Dies kann im Rahmen einer Oberflächenmessung mit einer Elektrode an einer befeuchteten Stelle des Objekts oder mittels Auswertens einer Extraktlösung erfolgen.²⁹³ Da die Oberflächenmessung zu ungenau ist, wird hier gemäß ISO 3071 mittels Extraktionsmethode der Grad der Versauerung ermittelt.²⁹⁴ Ist dieser zu sauer, sollte eine Nassreinigung erwogen werden. Nach Einwirkzeit der Proben in einer Kaliumchloridlösung mit deionisiertem Wasser wurde der pH-Wert der Extrakte mittels pH-Meter erfasst (Abb. 152).

Da der pH-Wert der Objekte mit 5-5,9 nicht im kritischen Bereich liegt (Abb. 153), kann aus konservatorischen Gründen auf die Nassreinigung verzichtet werden. Im gemeinsamen

²⁸⁸ Tímár-Balázsy, Á./Eastop, D., *Chemical Principles of Textile Conservation*, Oxford 1998, S. 175f

²⁸⁹ Cyclododecan ist eine chemische Verbindung aus der Gruppe der alicyclischen gesättigten Kohlenwasserstoffe und kann nach Erhitzen in flüssiger Form auf das Objekt aufgetragen werden, um ausgewählte Bereiche zu isolieren.

²⁹⁰ Freundliche Mitteilung von Hilde Neugebauer und Silvia Zechmeister, Neugebauer GmbH, Atelier für Textilrestaurierung, Wien, Gespräch am 11.02.2022

²⁹¹ Michalski, S./Canadian Conservation Institute., *Deterioration by Incorrect Temperature, and the Most Vulnerable Collections*, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/temperature.html#det4>, Zugriff 13.05.2022

²⁹² Canadian Conservation Institute (Hg.), *Washing Non-coloured Textiles*, in: CCI Notes, Bd. 13/7, S. 1-4, S. 1

²⁹³ Höllinger, R., *Vom Biedermeier zur „Krinolinenzeit“*. Untersuchung, Konservierung und Restaurierung eines stark veränderten Seidenkleides aus der Modesammlung des Wien Museum. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2014, S. 122-124

²⁹⁴ Die Extraktmessungen wurden von Pia Lilian Madlener nach Anleitung aus folgender Quelle durchgeführt: International Organization for Standardization (Hg.), *Textiles - Determination of pH of aqueous extract*. ISO 3071, Genf 2005

Gespräch²⁹⁵ kam man anschließend zu dem Konsens, keine Nassreinigung durchzuführen, da die zu erwartende Reduzierung der Gesamtverschmutzung und Besserung des Erscheinungsbildes nicht in Relation zu den Gefahren für das Objekt steht.



Abb. 152: 1. Ermittlung des pH-Werts in wässriger Lösung



Abb. 153: Ablesen des Werts vom pH-Meter

Stellen starker Verschmutzung, die sich bei der Trockenreinigung nicht lösen lassen, können allerdings mit leicht angefeuchtetem Mikrofasertuch behandelt werden.²⁹⁶ Dies stellt eine rein oberflächliche Behandlung aus ästhetischen Gründen dar. Sie wird angewendet, um das Erscheinungsbild zu vereinheitlichen.

4.4.3. Reduzieren der Flecken

Wie oben dargelegt weisen beide Objekte einige Flecken auf. Um festzustellen, ob ein Entfernen oder Reduzieren dieser möglich ist, wurde eine Testreihe durchgeführt.

Zur Ermittlung eines geeigneten Lösungsmittels wurde eine Testreihe mit fünf Reinigungssystemen erstellt. Die Testflächen wurden innerhalb des großen Flecks auf Objekt

²⁹⁵ Das Experten-Gespräch erfolgte am Institut für Konservierung und Restaurierung (Leitung: o. Univ.-Prof. Mag. Dr. Gabriela Krist) mit Univ.-Ass. Dipl.-Rest. (FH) Tanja Kimmel, Hilde Neugebauer und Silvia Zechmeister, Neugebauer GmbH, Atelier für Textilrestaurierung, Wien, Gespräch am 02.03.2022

²⁹⁶ Hartog, F./Porter, H., The Powers of Microfibre Cloth, in: Icon Textile Group Forum. Konferenz vom 27.03.2017, Bath 2017, S. 41-48, S. 41f und freundliche Mitteilung von Silvia Zechmeister, Neugebauer GmbH, Atelier für Textilrestaurierung, Wien, Gespräch am 02.03.2022

A definiert. Bei den getesteten Reinigungsmitteln handelte es sich um Ethylalkohol, Isopropanol, Ethanol 3:1 mit deionisiertem Wasser, Aceton sowie das Tensid Marlupal® 1618/15, 2%ig in deionisiertem Wasser (Tab. 4). Der beste Erfolg wurde mit Ethylalkohol und Isopropanol erzielt. Die Reinigung kann daher mit einem der beiden Lösemittel erfolgen. Abschließend soll mit deionisiertem Wasser nachgereinigt werden.

Tabelle 4: Testreihe zum Reduzieren der Flecken

Reinigungsmittel	Einwirkzeit	Nachreinigung	auf Löschpapier sichtbare Rückstände	Reinigungserfolg
Ethylalkohol	bis zur Verflüchtigung, ca. 2 min.	mit deionisiertem Wasser	deutlich sichtbare Rückstände	++
Isopropanol	bis zur Verflüchtigung, ca. 2 min.	mit deionisiertem Wasser	deutlich sichtbare Rückstände	++
Ethanol 3:1 mit deionisiertem Wasser	bis zur Verflüchtigung, ca. 1 min.	mit deionisiertem Wasser	sichtbare Rückstände	+
Aceton	bis zur Verflüchtigung, ca 30 sek.	mit deionisiertem Wasser	keine Rückstände	-
Marlupal® 1618/15 2 % in deion. Wasser	5 min.	mit deionisiertem Wasser	kaum sichtbare Rückstände	+

Legende: - kein Erfolg zu erwarten, + leichtes Reduzieren zu erwarten, ++ Reduzieren zu erwarten

Zu langes Einwirken der Lösemittel kann verhindert werden, indem zeitgleich mit partiellem Unterdruck gearbeitet wird.²⁹⁷ Da das Objekt auf einem Lochplattentisch behandelt werden soll, kann eine mobile Unterdruckplatte, welche höhenverstellbar ist und auf einem beliebigen Untergrund platziert werden kann, zur Anwendung kommen.

4.4.4. Entfernen der Rückstände von Kleber und Farbe

Die Rückstände eines Klebers können mechanisch, mit Wärmezufuhr oder mit einem geeigneten Lösemittel entfernt werden. Da Wärmezufuhr bei gealterten und wärmeempfindlichen Objekten problematisch ist, ist hier ein mechanisches Entfernen

²⁹⁷ Tímár-Balázs/Eastop, 1998, S. 183f

vorzuziehen. Ebenso sind Lösemittel, welche in die Fasern eindringen und diese schädigen können, erst zu erwägen, wenn eine mechanische Intervention nicht zum Erfolg führt.²⁹⁸

Um die Möglichkeit des mechanischen Entfernens zu evaluieren, wurde deren Umsetzbarkeit mittels Skalpell getestet. Es stellte sich heraus, dass sich der Kleber in einem Stück von den Fasern lösen lässt, ohne diese zu beschädigen (Abb. 154 und 155).



Abb. 154: Stelle mit Kleberresten vor
Reinigungsversuch, Kanteneinfassung Objekt B



Abb. 155: Stelle mit Kleberresten nach
Reinigungsversuch, Kanteneinfassung Objekt B

Für den Umgang mit den grünen und beigen Farbrückständen wurde die gleiche Methode angewendet, wobei sich die Umsetzung hier unterscheidet, da sich die Farbrückstände nicht am Rand, sondern auf der Oberfläche des Flors befinden. Es wird eine dünne Metallplatte untergehalten und die Farbreste mit dem Skalpell einzeln von den Faserspitzen entfernt. Der Versuch erzielte einen zufriedenstellenden Erfolg.

4.5. Rückformen der Deformierungen

Bei den vorliegenden Objekten ist zwischen zwei verschiedenen Arten von Deformierungen zu unterscheiden: Einerseits gilt es, den Umgang mit den Verwerfungen entlang der Längskanten zu eruieren, andererseits muss eine Lösung für die deformierten und geknickten Einzelfäden gefunden werden.

Im Laufe der technischen Analyse und Bestandserfassung konnte festgestellt werden, dass die Verwerfungen der Bordüren herstellungsimmanent sind.²⁹⁹ Das bedeutet, dass ein einheitlich „glattes“ Gewebe niemals Urzustand war und daher auch nicht angestrebt werden sollte, einen solchen Zustand herbeizuführen. Zudem würde die eingangs beschriebene Methode zum Glätten eines Gewebes durch die Feuchtigkeitzufuhr voraussichtlich vielmehr

²⁹⁸ Landi, 1997, S. 94

²⁹⁹ Siehe Kapitel 3.2. Bordüre, S. 89

einen gegenteiligen Effekt erzielen, da die Knoten, welche die Mehrweite veranlassen, bei Wasserkontakt stärker aufquellen als das Grundgewebe und gegebenenfalls nicht wieder in ihre ursprüngliche Form zurückfinden.³⁰⁰ Es muss mithin der wellige Charakter der Bordüren beibehalten werden und beim nähtechnischen Sichern sowie beim Füttern berücksichtigt werden.

Einige der losen und abstehenden Kettfäden des Grundgewebes müssen aber geglättet werden, bevor eine nähtechnische Sicherung erfolgen kann.

Üblicherweise wird das Objekt zu diesem Zweck mittels Ultraschallvernebler mit deionisiertem Wasser behandelt. Dieser befeuchtet die Fasern, ohne sie vollständig zu durchnässen. Nach dem Ausrichten der befeuchteten Partien werden diese mit Glasplatten abgedeckt und mit Gewichten beschwert, bis sie vollständig getrocknet sind.³⁰¹

Um noch präziser arbeiten zu können und die auf Wasser sensiblen Farbstoffe im Florbereich nicht zu aktivieren, wird bei den beiden Zeltbandfragmente eine weitere Variante des Befeuchtens angewendet. Bei der sogenannten Laminat-Vlies-Kompresse wird eine SympaTex®-Membran, welche nur einzelne Wassermoleküle in Dampfform durchlässt, zwischen einem angefeuchteten Löschkarton und dem Objekt platziert. Die Feuchtigkeit wandert durch die Membran und befeuchtet das Objekt (Abb. 156).³⁰²

Nach Ausrichten der Fäden wird das Gewebe wiederum bis zum vollständigen Durchtrocknen mit Glasplatten beschwert.

³⁰⁰ Oberhumer, 2017, S. 33-59, S. 37

³⁰¹ Tímár-Balázs/Eastop, 1998, S. 281f

³⁰² Leminski, S., An Investigation of Poultice Materials for Textile Conservation, in: Textile Conservation Newsletter, Sonderausgabe 1998, S. 9-13 und Lee, J. Y., Eine Fahne der Wiener Kürschnerzunft. Konservierung und Restaurierung einer Kopie des Originals aus dem Jahr 1781. Problematik eines beidseitig bemalten Leinwandgemäldes in textilem Kontext. Unveröffentlichte Vordiplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2014, S. 44

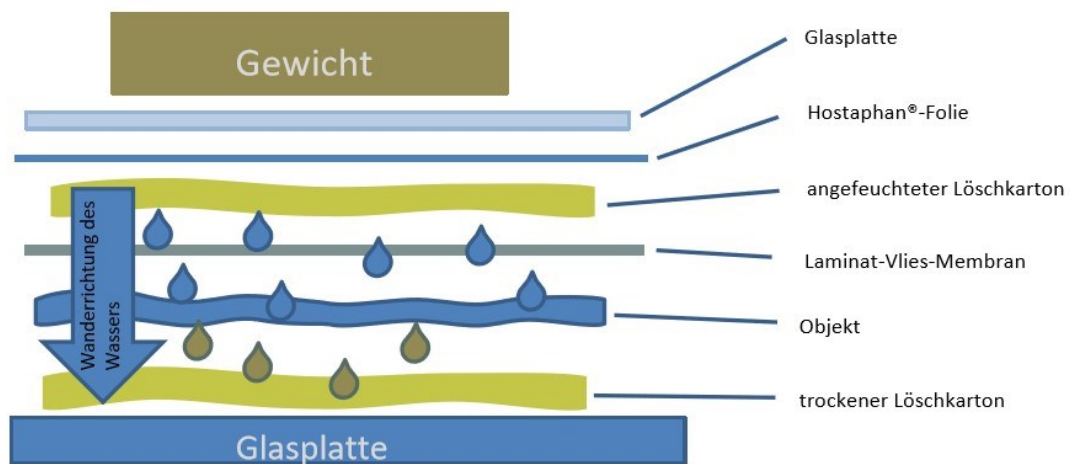


Abb. 156: Aufbau einer SympaTex®-Kompresse

4.6. Sichern der Knüpfarbeit

Das Sichern von beschädigtem Gewebe bewahrt das Objekt nicht nur vor weiteren Schäden, sondern trägt auch dazu bei, dem Objekt eine höhere optische Kohärenz zu verleihen und verbessert so das ästhetische Erscheinungsbild.³⁰³

Im nachfolgenden Kapitel werden zunächst die Möglichkeiten der Konsolidierung des Mittelfelds und der Bordüren ausgeführt und bewertet. Im Anschluss wird der Umgang mit der Kanteneinfassung behandelt, und darauffolgend die Notwendigkeit und Ausführung des abschließenden Fütterns ausgearbeitet.

4.6.1. Nähtechnisches Sichern

Bei der Sicherung eines Gewebes kann auf unterschiedliche Arten vorgegangen werden. Grundsätzlich ist hier zwischen der nähtechnischen und der klebetechnischen Sicherung zu unterscheiden. Auch eine Kombination beider Varianten ist möglich.³⁰⁴

So es der Zustand und die Beschaffenheit des Objekts zulassen, wird auf die erstgenannte Methode zurückgegriffen.³⁰⁵ Auch aufgrund des Gebots der Reversibilität ist eine nähtechnische- einer klebetechnischen Sicherung, wenn möglich, immer vorzuziehen. Zudem

³⁰³ Nilsson, J., A Survey of the Most Common Support Methods Used on Historical Costumes and a Preliminary Investigation of Tests Assessing the Quality of Conserved Fabrics, in: Nilsson, J. (Hg.), In Search of Scientific Methods for Conservation of Historic Silk Costumes, Gothenburg 2010, S. 79-85, S. 83

³⁰⁴ Schiller, W., Kleben und Reinigen in der Textilrestaurierung, in: Restauero, 5/2002, S. 344-348, S. 345

³⁰⁵ Worch, M. T., Fahnenflucht vor'm Restaurieren? Teil 3: Heutige Praktiken zur Konservierung von Fahnen, in: Restauero, 7/2002, S. 488-494, S. 492

sollten möglichst wenig neue Materialien, die unterschiedlich altern bzw. auf Klimaeinflüsse reagieren, eingebracht werden.³⁰⁶ Auch bei Tapisserien wird fast ausschließlich die nähtechnische Sicherung angewendet.³⁰⁷

Im vorliegenden Fall sind die Objekte zwar an vielen Stellen beschädigt, sind aber in einem Zustand, der ein Nähen noch zulässt. Eine nähtechnische Sicherung entspricht zudem dem textilen Charakter des Objekts. Überdies ist eine klebetechnische Sicherung auf einer unebenen Oberfläche nicht ausführbar. Es wird folglich eine nähtechnische Sicherung durchgeführt.

Im traditionellen Teppichhandel wird hingegen beschädigter Flor oftmals entfernt und neu eingeknüpft. Dazu wird passendes Garn in Schlaufen neu eingezogen (Abb. 157 bis 160) und anschließend auf die passende Höhe zurückgeschnitten.³⁰⁸

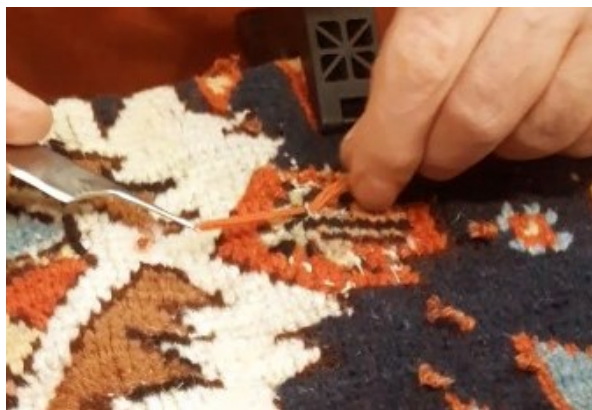


Abb. 157: Einziehen des neuen Garns

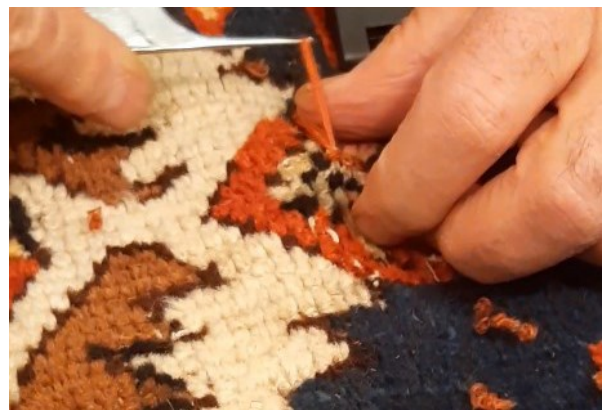


Abb. 158: Rückholen des Garns zur Schlaufenbildung

³⁰⁶ Miedler, E./ICOM - Internationaler Museumsrat. (Hg.), Ethische Richtlinien für Museen von ICOM, pdf-Ausgabe der Publikation von 2006, Zürich 2006 und Worch, S. 488-494, S. 492

³⁰⁷ Catic, E., „Und wie verhält sich jetzt mein Stich?“ Der Versuch einer Evaluierung nähtechnischer Sicherungsmaßnahmen an Tapisserien, in: Verband der Restauratoren (VDR) e. V. (Hg.), Neu aufgerollt! Ein frischer Blick auf Methoden und Materialien in der Textilrestaurierung. Online-Tagung der Fachgruppe Textil. 24.-25. Juni 2021, Abstract-Heft, Bonn 2021, S. 22-23, S. 23

³⁰⁸ Freundliche Mitteilung von Hossein Ghafourian, Teppich-Restaurator bei RAHIMI & RAHIMI, Wien, Gespräch am 16.03.2022



Abb. 159: Bilden von neuem Flor durch Schlaufen



Abb. 160: Zurückschneiden des neu gebildeten Flors

Auch bei Kelims, deren Struktur der des hier vorliegenden Grundgewebes ähnelt, wird neu eingewebt (Abb. 161 und 162).



Abb. 161: Einziehen des neuen Garns



Abb. 162: Einweben des neuen Garns

Die Grundsätze in der Restaurierung sprechen im vorliegenden Fall allerdings gegen ein solches Vorgehen, da sie mit hohem Substanzverlust einhergehen. Beim Einknoten von neuen Materialien in geschwächten Bereichen entstehen unerwünschte Spannungsverhältnisse. Zudem reagieren die Materialien unterschiedlich auf Umwelteinflüsse. Die neue Faser dehnt sich bei wechselnden Temperaturen aus und zieht sich wieder zusammen, während das gealterte Material deutlich weniger sensibel auf solche Einflüsse reagiert, da die Fasern weniger Wasser aufnehmen können.³⁰⁹

Zudem ist aufgrund der Dichte des Grundgewebes und der Beschaffenheit des Flors die Reversibilität dieser Methode fraglich, da die eingeknoteten Partien nur mit weiter

³⁰⁹ Schwenck, B., Geputzt – ausgebessert – und mit neuen Farben erfrischt. Konservierungs- und Restaurierungsmethoden von Tapisserien. Unveröffentlichte Vordiplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2004, S. 106

einhergehendem Substanzverlust entfernt werden können.³¹⁰ Es ist somit bei der Methode des Einknüpfens kein Erfolg in Aussicht zu stellen.

Die nähtechnische Sicherung kann partiell oder ganzflächig erfolgen. Die Größe und die Fragilität eines Objekts sind meist jene Faktoren, die für die Wahl ausschlaggebend sind. Im vorliegenden Fall kommt ein weiterer Faktor hinzu. Der Niveauunterschied der Oberfläche der Objekte und vor allem die Deformierungen machen es unmöglich, das Gewebe in vollkommen planem Zustand zu bearbeiten. Dies erschwert nicht nur das genaue Ausrichten des Unterleggewebes, sondern auch das Nähen. Zudem treten die Fehlstellen, wie auf den Kartierungen ersichtlich, nicht so gehäuft auf, dass eine ganzflächige Sicherung unumgänglich wäre. Es wurde daher entschieden, von einer ganzflächigen Sicherung abzusehen. In Folge wurden zwei unterschiedliche Formen des Unterlegens der partiellen Sicherung verglichen und evaluiert. Eine Variante besteht im Zuschneiden von Längsstreifen, welche entlang der Borte im schrägen Fadenverlauf untergelegt werden. Dadurch ist das Unterlegsgewebe in Längsrichtung flexibler und kann sich an die Verwerfungen der Längskanten anpassen. Bei der anderen Variante werden kleine Flicker an Unterlegsgewebe im Fadenverlauf unterlegt. Sie beschränken sich auf die Bereiche, auf denen nähtechnisch gesichert wird.

Die Ausführung beider Varianten zeigt, dass erstere zwar auf einer kleinen Fläche auszuführen ist, in einem breiteren Bereich aber zur Bildung von Hohlräumen zwischen den Schichten oder Verziehen eines der Gewebe führt, da das Gewebe nicht beliebig oft an die Überweiten angepasst werden kann. Die Methode, bei der nur kleine Flicker Stützgewebe unterlegt werden, erwies sich hingegen als geeignet.

Da das Stützgewebe vorzugsweise nicht nur im Material, sondern auch in der Textur weitgehend mit dem zu sichernden Gewebe übereinstimmt, wurde ein Baumwollgewebe in abgewandelter Leinwandbindung gewählt, dessen Struktur den ripsartigen Effekt der deutlich dickeren Kettfäden imitiert.³¹¹

Nach gängigen Methoden in der Restaurierung wird der Farbton des Stützgewebes an den Farbton des zu sichernden Gewebes angepasst.³¹² Das bedeutet, dass die beiden Komponenten Farbton und Farbtiefe richtig abgestimmt werden müssen. Die Beschaffenheit der Fehlstellen der beiden Fragmente lässt erwarten, dass das Unterlegsgewebe auf der

³¹⁰ Trosbach, G., Physikalische Untersuchungen an historischen Tapisserien. Verformungsverhalten und Schräghängung. Veröffentlichte Diplomarbeit, Technische Universität München, 2002, S. 83

³¹¹ Dieser Effekt entsteht dadurch, dass bei der Louisine-Bindung die Kette zweifach vorliegt.

³¹² Neugebauer, H./Schmitz von Ledebur, K., Reinigung und Konservierung der Brüsseler Tapisserien im Napoleonzimmer von Schloss Schönbrunn, in: Restauratorenblätter, 27/2008, S. 111-115, S. 114f

Oberfläche kaum zu sehen sein wird. Ausnahme bilden die Risse an der abgeschnittenen Kante von Objekt A, die große Fehlstellen darstellen.

Daher wurden zwei Beigetöne, ein Brauntönen und eine dunkelrote Farbnuance definiert, in der das Unterlegsgewebe gefärbt und je nach Anforderung der zu sichernden Stelle gewählt wird. Nach dem Zuschneiden mit der Zickzackschere sollen die Stücke unter der Fehlstelle platziert und die nähtechnische Sicherung darauf ausgeführt werden. Die zugeschnittenen Stücke können nach abgeschlossener nähtechnischer Sicherung nochmals zurückgeschnitten werden. Die Ränder werden, so kein Futter angenäht wird, im Anschluss auf der Rückseite mit Hexenstichen gesichert.³¹³ Dieser Schritt kann im vorliegenden Fall entfallen, da ein Futter angebracht wird. Allerdings muss das an der Kanteneinfassung überstehende Unterlegsgewebe zurückgeschlagen und mit einer Vorstichreihe fixiert werden. Diese soll in etwa 3 mm Abstand parallel zur Umschlagkante des Stützgewebes verlaufen, sodass nicht in die Kanteneinfassung, sondern in den Bereich der Bordüre eingestochen wird.

In einem weiteren Schritt wird die genaue Ausführung der Stiche definiert. Bei Tapisserien werden hier vorzugsweise Spannstiche oder Vorstiche entlang der Schussrichtung³¹⁴ angewendet.³¹⁵ Für die beiden Zeltbandfragmente sollen Spannstiche angewendet werden. Diese werden in der Restaurierung häufig für die Sicherung von Geweben mit Fehlstellen und abstehenden Fäden verwendet, da sie für Stabilität sorgen und dennoch keine unerwünschte Spannung einbringen.³¹⁶ Begonnen wird mit einem Rückstich. Der Faden wird anschließend auf der Oberseite in Schussrichtung über den zu sichernden Bereich geführt und auf der Unterseite wieder zurückgeführt (Abb. 163), wobei der Faden an der Oberseite mit Überfangstichen (Abb. 164 bis 165) fixiert wird.³¹⁷

³¹³ Göllner, C./Redl, C., Turkmenischer Knüpftteppich. Durchführung konservatorischer und restauratorischer Maßnahmen. Semesterbericht, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2017, S. 20

³¹⁴ In der englischsprachigen Literatur „brick couching“ genannt

³¹⁵ Catic, 2021, S. 22-23, S. 23

³¹⁶ Canadian Conservation Institute (Hg.), Stitches Used in Textile Conservation, in: CCI Notes, 13/10, S. 1f

³¹⁷ Ebenda

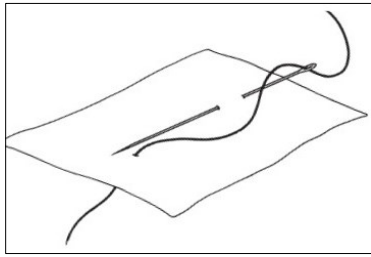


Abb. 163: Flottierender Faden

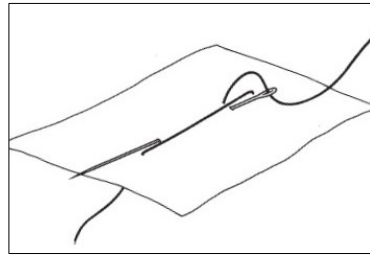


Abb. 164: Erster Überfangstich

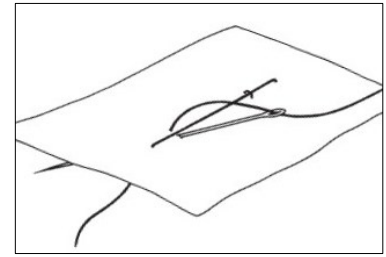


Abb. 165: Zweiter Überfangstich

Die Spanne umfasst jeweils intakte Bereiche, sodass das Stabilisieren des dazwischenliegenden geschwächten Gewebes gegeben ist (Abb. 166). Diese Methode hat den Vorteil, dass die einzelnen freiliegenden Kettfäden durch den aufliegenden Faden und die Überfangstiche zusätzlich eingehalten werden.

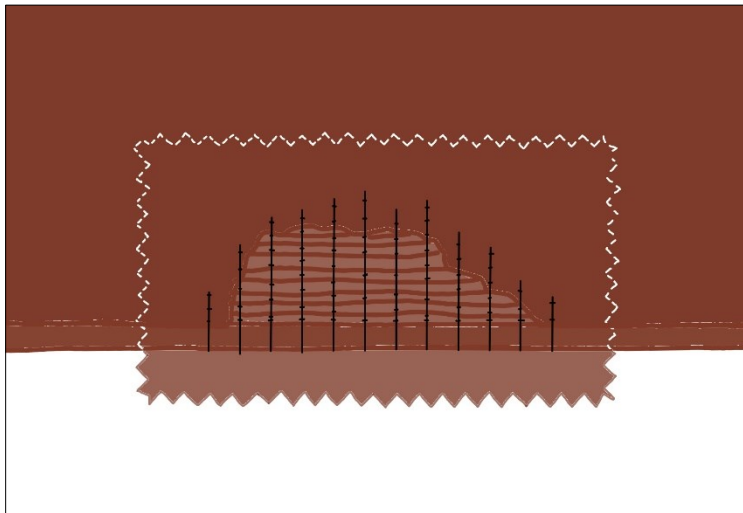


Abb. 166: Schema für die Ausführung des Spannstichs bei den Zeltbandfragmenten

Ein Abstand von 5 mm zwischen den Spannstichen erwies sich im Versuch als am besten geeignet, um die Knoten und abstehenden Fäden des Grundgewebes ausreichend zu sichern (Abb. 167).

Die meisten Fehlstellen betreffen den Bereich der Bordüre und sind daher im Randbereich des Objekts. Aber auch entlang der Kanteneinfassung kann anhand dieser Methode verfahren werden. Der Faden wird über die Kanteneinfassung geschlungen und mit der Nadel im Unterlegsgewebe auf Höhe der Bordüre wieder eingestochen. Somit ist gewährleistet, dass das Unterlegsgewebe nachträglich umgebogen werden kann, ohne dass die Spannstiche dies verhindern würden (Abb. 168 und 169).

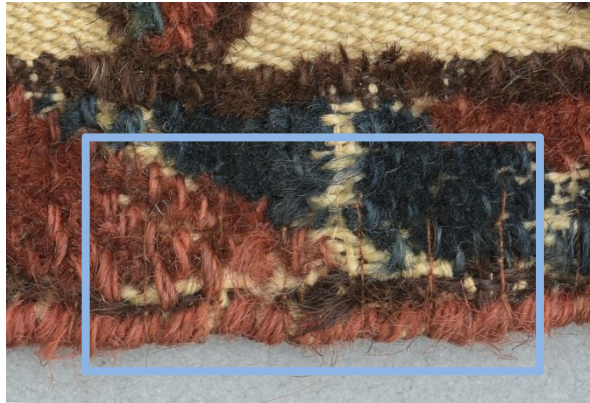


Abb. 167: Mit Spannstichen im Abstand von 5 mm gesicherter Bereich



Abb. 168: Einschlagen des Unterlegsgewebes

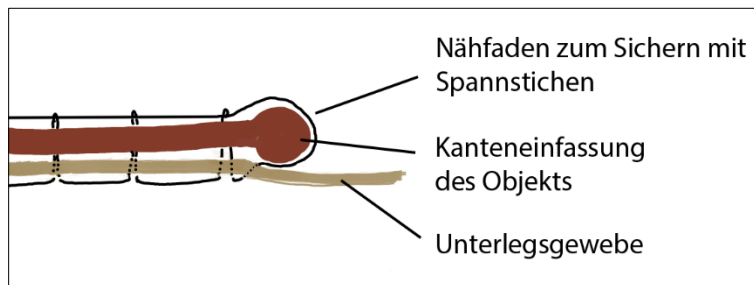


Abb. 169: Schema für die Ausführung des Spannstichs, Querschnitt

Fäden, die bei der nähtechnischen Sicherung verwendet werden können, stehen in unterschiedlichen Materialien und Farben zur Verfügung. Üblicherweise arbeitet man - sofern dies die Gegebenheiten von Objekt und Zustand zulassen - mit Materialien, die dem Originalbestand entsprechen.³¹⁸ So wurde etwa im Museum für angewandte Kunst Wien ein Mamlukenteppich, der hauptsächlich aus Seide bestand, mit Seidengrège-Fäden gesichert.³¹⁹

Im vorliegenden Fall kann sich der Nähfaden allerdings nicht am vorherrschenden Material orientieren, da dieses Wolle ist. Es wurden daher in einer Versuchsreihe ein synthetischer Faden³²⁰ und zwei verschiedene Baumwoll-Fäden³²¹ auf ihr Verhalten und ihre Optik getestet

³¹⁸ Benson, S./Smith, M. J./Lennard, F., 'Like with like'. A Comparison of Natural and Synthetic Stitching Threads used in Textile Conservation, in: Bridgland, J. (Hg.), ICOM-CC, 17th Triennial Conference Preprints, Melbourne, 15-19 September 2014, Paris 2014, S. 1-9, S. 2 und 7

³¹⁹ Oberhumer, 2017, S. 38

³²⁰ Synthetischer Nähfaden, Gütermann®, Col. 467

³²¹ Anchor® Cotton Machine Embroidery, Nr. 50, Col. 392 und DMC® Machine Embroidery Thread, 100% mercerisierte Baumwolle, Size 50, Col. 841

und verglichen (Abb. 170). Der synthetische Faden wurde für den Versuch gewählt, weil er dünner ist und daher möglicherweise weniger sichtbar. Da aber ein die Wahl vorzugsweise auf ein Material fallen sollte, das beim Objekt vorliegt, wurden zusätzlich die beiden Baumwollfäden für den Versuch gewählt.

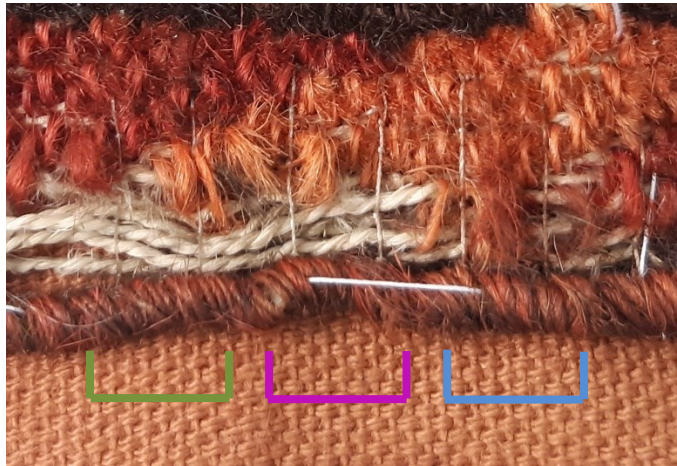


Abb. 170: Vergleich verschiedener Nähfäden, synthetischer Nähfaden (grün), Baumwollfaden DMC® (violett) und Baumwollfaden Anchor® (blau)

Der synthetische Nähfaden wurde trotz seiner optischen Unauffälligkeit ausgeschlossen. Es gibt keinen zwingenden Grund, neues Material einzubringen, da die Baumwollfäden ein gutes Ergebnis erzielen. Baumwollfäden der Marke Anchor sind stärker gedreht, die optischen und haptischen Eigenschaften unterscheiden sich aber kaum von jenen von DMC®-Baumwollfäden. Es können daher beide Arten je nach Vorhandensein der benötigten Farbnuance verwendet werden. Diese wird farblich entsprechend dem zu sichernden Bereich gewählt.

Bei einem dichten Gewebe mit Flor kann nicht mit einer ansonsten üblicherweise in der Restaurierung verwendeten Rundnadel gearbeitet werden.³²² Diese wird verwendet, um zu verhindern, dass zweidimensionale, flach aufliegende Objekte unnötig viel bewegt werden müssen. Hier muss also folglich eine Lösung gefunden werden, dennoch mit einer geraden Nadel arbeiten zu können.

Zu diesem Zweck wurde für die bereits 2017 erfolgte Restaurierung eines Teppichs in der Textilklassse am Institut für Konservierung und Restaurierung ein Lochplattentisch in Auftrag gegeben (Abb. 171 und 172).³²³ Dieser hat bewegliche Platten aus Plexiglas, welche nach

³²² Hermann, 2016, S. 51

³²³ Göllner/Redl, 2017, S. 33-35

Bedarf heruntergeklappt werden können (Abb. 173). Dies ermöglicht es, das Objekt nicht bewegen zu müssen und dennoch in verschiedenen Bereichen des Objekts Zugang zu Ober- und Unterseite zu haben (Abb. 174). Es kann daher mit einer geraden Nadel gearbeitet werden.

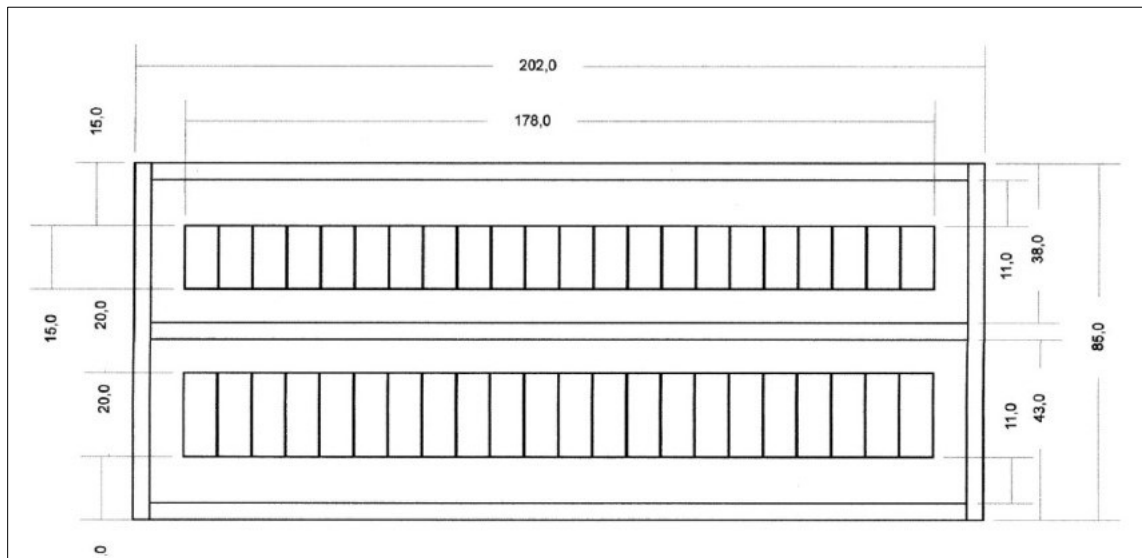


Abb. 171: Technische Zeichnung des Lochplattentisches

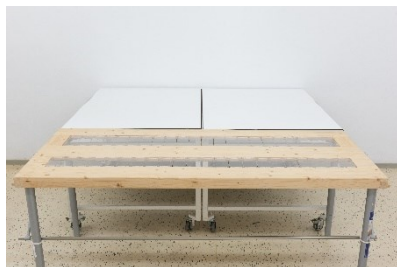


Abb. 172: Gesamtansicht des Lochplattentisches



Abb. 173: Lochplattentisch mit aufgeklappten Plexiglas-Platten

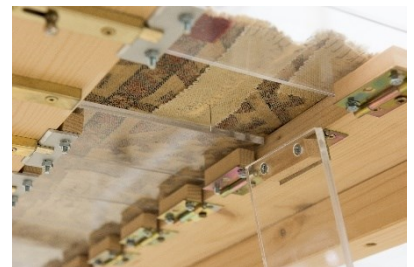


Abb. 174: Lochplattentisch mit aufgeklappten Plexiglas-Platten, Ansicht von unten

Die offenen Schnittkanten verlangen eine weitere Variante der nähtechnischen Sicherung. Die Kante soll nicht auf einem textilen Support angenäht werden, da der Bereich bei Zug oder starker Bewegung zusätzlicher Belastung ausgesetzt wird und Spannung entstehen könnte.³²⁴

Um den parallel zur Kante verlaufenden Faden bei Anwendung des Festonstiches zu vermeiden und dennoch sowohl sich lösende Schussfäden als auch Knoten zu sichern, wurde

³²⁴ Oberhumer, 2017, S. 38

am Museum für angewandte Kunst Wien ein Stich entwickelt, welcher die erwünschten Eigenschaften eines Stiches zur Kantensicherung erbringt.³²⁵

Nach einmaligem Fixieren des Fadens mittels Rückstich zu Beginn wird anschließend ein Vorstich an der Objektoberseite gesetzt. Nach dem Einstechen wird der Faden an der Unterseite des Objekts wieder nach oben geführt und so ein Umwindlingsstich gesetzt. Es erfolgt ein schräg gesetzter Stich auf der Rückseite, woraufhin wiederum mit dem Vorstich begonnen wird.

Je nachdem, ob der Vorstich im Grundgewebe oder in einem Bereich mit Flor gesetzt wird, wird dieser entlang der Kettfäden oder in Schussrichtung zwischen den Knotenreihen gesetzt (Abb. 175 und 176).

Es wird von rechts nach links gearbeitet. Diese beiden Varianten erfolgen im stetigen Wechsel (Abb. 177).

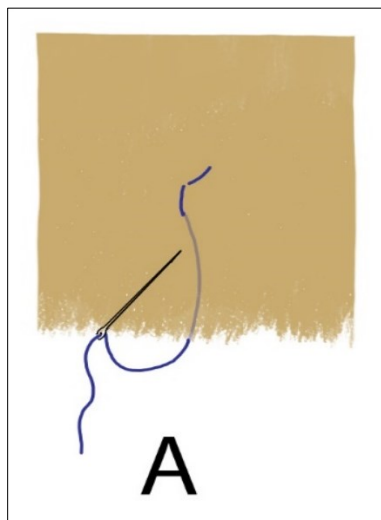


Abb. 175: Sichern der Schnittkante,
Variante A: Vorstich in Kettrichtung

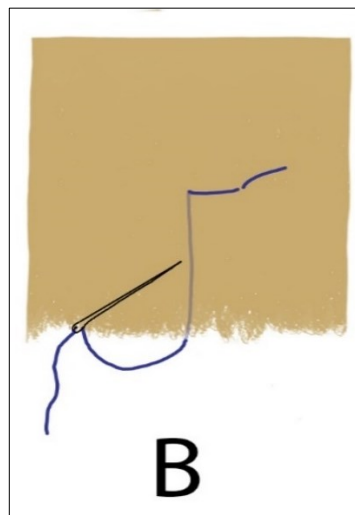


Abb. 176: Sichern der Schnittkante,
Variante B: Vorstich in
Schussrichtung

³²⁵ Ebenda, S. 38-40

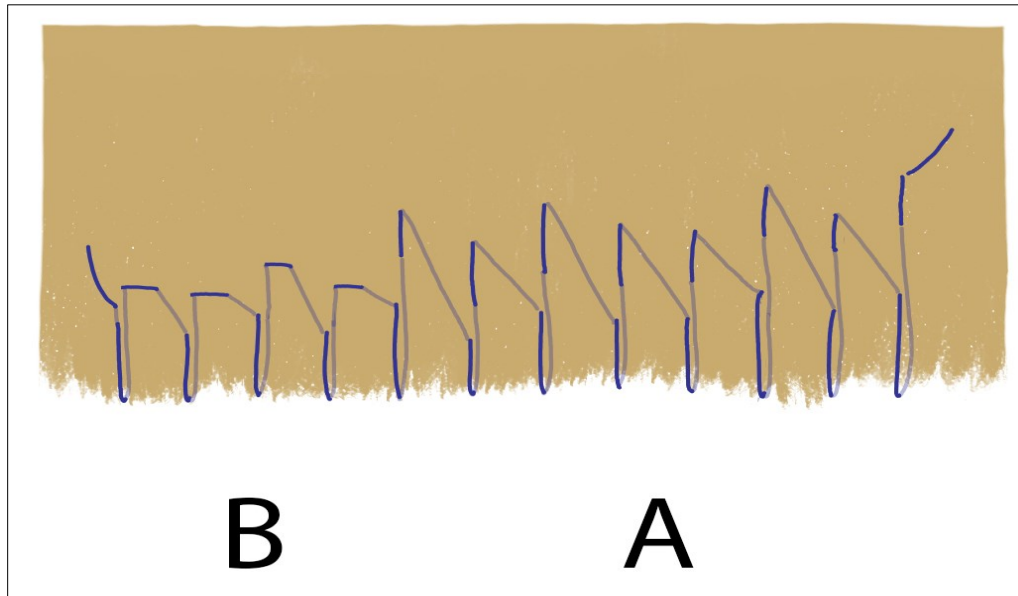


Abb. 177: Sichern der Schnittkante, Variante A und B im Wechsel

Nach Konkretisierung der restauratorischen Vorgehensweise wurde ein Schema erstellt, das eine Kalkulation von Größe und Anzahl der Flicker zur Sicherung erlaubt (Abb. 178). Dies ermöglicht neben der Berechnung der Größe des zu färbenden Unterlegsgewebes auch eine bessere Einschätzung des Zeitaufwands der nähtechnischen Sicherung.



Abb. 178: Schema für die Berechnung der benötigten Zeit für die nähtechnische Sicherung

4.6.2. Sichern der Kanteneinfassung

Im folgenden Kapitel soll beurteilt werden, wie mit der stark beschädigten Kanteneinfassung und den Fehlstellen entlang der Längskante umgegangen werden soll. Die Möglichkeiten reichen vom vollständigen Ersetzen der Kanteneinfassung bis hin zu rein konservatorischen Maßnahmen. Bei dieser Entscheidung sollen drei Kriterien zum Tragen kommen. Einerseits wird beurteilt, ob die gewählte Vorgehensweise aus konservatorischer Sicht notwendig ist. Zweitens wird abgeschätzt, ob ein bestimmtes ästhetisches Ziel erreicht werden kann und zu

guter Letzt werden ethische Überlegungen zur Vereinbarkeit mit den Grundsätzen der Restaurierung angestellt.

Nicht nur in der traditionellen Teppichrestaurierung, sondern auch in jüngerer akademischer Restauriergeschichte wird oftmals eine Neueinfassung der Kanten erwogen.³²⁶

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Kanten mit transparenter und passend gefärbter Gaze oder Tüll zu umfassen und so zu sichern.³²⁷ Diese Variante wurde in den Überlegungen zu den Zeltbandfragmenten allerdings fallengelassen, da sie aufgrund der Verwerfungen schwer umsetzbar ist und zudem den Gesamteindruck der Kante stark verändert.

In der traditionellen Teppichrestaurierung wird die Kanteneinfassung in jedem Fall vollständig ersetzt, sobald sie beschädigt ist. Dabei werden die äußeren Kettfäden mit einem Garn passender Farbe neu umkettelt (Abb. 179-180).³²⁸ Dies lässt sich auch dadurch erklären, dass diese Teppiche meist wieder verwendet werden. Zudem wird eine bessere Lesbarkeit des Objekts erzielt.



Abb. 179: Einfädeln des Garns

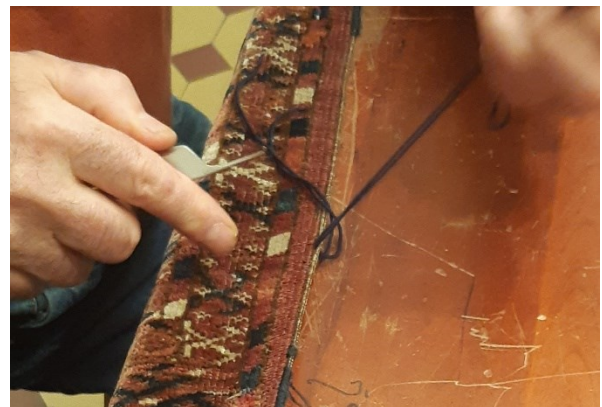


Abb. 180: Umketteln mit dem neuen Garn

Diese Methode wurde auch im vorliegenden Fall erwogen. Ein Versuch sollte es ermöglichen, einschätzen zu können, inwieweit ein neues Umketteln zur Erhöhung der Stabilität beiträgt und das Erscheinungsbild optisch schließt. Dazu wurden einige Baumwollgarne in den passenden Farben gefärbt und in einem beschädigten Bereich eingesetzt. Im Vergleich wurde eine andere Variante, bei der nach der oben beschriebenen Methode zur nähtechnischen Sicherung mit Spannstichen vorgegangen wird und die Fehlstellen nicht ergänzt werden, getestet. Der erste

³²⁶ Hermann, 2016, S. 61

³²⁷ Freundliche Mitteilung von Mag.^a Edith Oberhumer, Museum für angewandte Kunst Wien, Abteilung für Textilrestaurierung, Gespräch am 03.02.2022

³²⁸ Freundliche Mitteilung von Hossein Ghafourian, Teppich-Restaurator bei RAHIMI & RAHIMI, Wien, Gespräch am 16.03.2022

Versuch zeigt, dass sich das Hinzufügen einer Umkettelung zwar optisch gut einfügt, aber nicht für höhere Stabilität sorgt. Auf der anderen Seite zeigt der Versuch der nähtechnischen Sicherung, dass diese auch bei fehlender Umkettelung die freiliegenden Kettfäden ausreichend sichert (Abb. 181 und 182). Zudem werden die Zeltbandfragmente ausgestellt und kommen nicht in die Verwendung, die bei Teppichen, bei denen die Kanteneinfassung ergänzt oder ersetzt wird, üblich ist.



Abb. 181: Neu umkettelter Bereich



Abb. 182: Nähtechnisch gesicherter Bereich

Bei der Entscheidung spielt ebenso die Überlegung eine Rolle, dass man im ersten Fall vor zwei Möglichkeiten gestellt würde; gleicht man den Farbton des neu eingesetzten Garnes so weit an das Original an, dass dieses nicht mehr zu sehen ist, ist es auch nicht mehr vom Original zu unterscheiden und daher als problematisch anzusehen. Wird jedoch eine optische Divergenz beibehalten, fällt auch das letzte für ein neues Umketteln sprechende Argument, das optische Schließen des Randes, weg.

Daher wird das Sichern der Kanteneinfassung, sowohl bei Fehlstellen des umkettelten Garnes als auch Fehlstellen der gesamten Kanteneinfassung, rein durch Unterlegen und nähtechnisches Sichern erfolgen. Abstehende Fäden der Umkettelung werden mit dem Faden, der auch für die nähtechnische Sicherung gewählt wurde, umfassen und auf diese Weise gesichert. Die Kante erhält dadurch zusätzlich ein ruhigeres Erscheinungsbild.

4.6.3. Füttern

Viele Tapisserien und auch Teppiche werden nach erfolgter Restaurierung gefüttert.³²⁹ Dies geschieht vor allem dann, wenn das Objekt im Anschluss hängend präsentiert wird. Das Futter dient dabei sowohl als Staubschutz als auch zur Entlastung des Eigengewichts des Objekts,

³²⁹ Schwenck, 2004, S. 33

welches bei einer hängenden Präsentation aufgrund der Zugkraft zu Verformungen im Gewebeverband führt.³³⁰

Eine Variante zum ganzflächigen Füttern stellt das Füttern entlang des Randes dar.³³¹ Dabei wird ausschließlich der Randbereich des Objekts gefüttert. Diese Methode ist allerdings im vorliegenden Fall aufgrund des Formats der Objekte auszuschließen.

Wie auch bei der nähtechnischen Sicherung, besteht im vorliegenden Fall die Herausforderung im Umgang mit den welligen Bordüren. Diese machen ein klassisches Füttern durch Unterlegen mit im Fadenverlauf liegendem, unelastischem Gewebe unmöglich, da sich dadurch Hohlräume zwischen Objekt und Futter bilden würden und so nicht mehr ausreichend Halt gegeben wäre.

Es wurden daher verschiedene Varianten eruiert. Zunächst wurde mit zwei verschiedenen Jersey³³²-Geweben gearbeitet, welche durch ihre Elastizität den Verwerfungen des Objekts folgen (Abb. 183 und 184). Zwar ist dadurch die Problematik der Hohlraumbildung umgangen, der Jersey bietet aber nicht ausreichend Halt, um das Objekt zu stützen. In einem zweiten Schritt wurde aus einem leinwandbindigen Leinengewebe ein gerader Streifen ausgeschnitten, der entlang des Mittelfeldes im Fadenverlauf angebracht werden soll. Für die Bereiche der Bordüren wurde ein weiterer Streifen schräg zum Fadenverlauf an den Futterstoff angebracht, der je nach Gegebenheit besser an die Verwerfungen angepasst werden kann (Abb. 185). In einem dritten Versuch wurde der gesamte Futterstoff im schrägen Fadenverlauf³³³ angebracht (Abb. 186).

³³⁰ Lennard, F./Costantini, R./Harrison, P., Understanding the Role of Friction and Adhesion in the Display of Tapestries on Slanted Supports, in: Studies in Conservation, 66/2021, S. 32-43, S. 32

³³¹ Freundliche Mitteilung von Mag.^a Edith Oberhumer, Museum für angewandte Kunst Wien, Abteilung für Textilrestaurierung, Gespräch am 03.02.2022

³³² Jersey ist ein Gewebe, das durch Maschenbildung hergestellt wird und daher sehr elastisch ist.

³³³ D.h. um 45° gedreht



Abb. 183: Versuch zum Füttern mit feinem Jersey

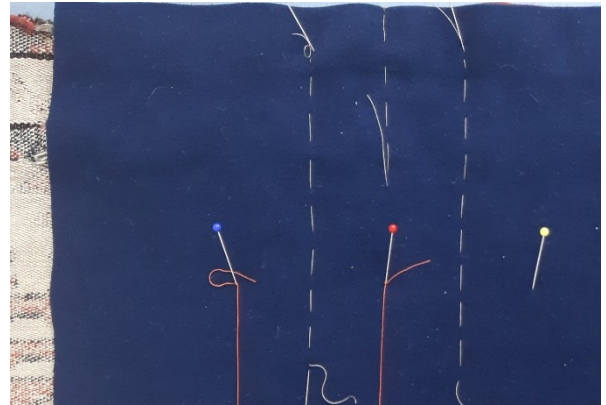


Abb. 184: Versuch zum Füttern mit dichtem Jersey

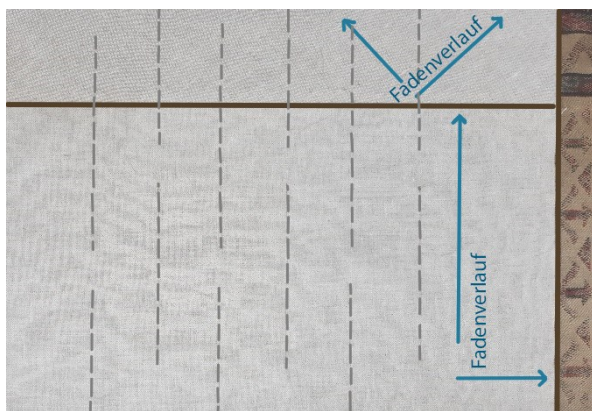


Abb. 185: Versuch zum Füttern mit Leinengewebe im Fadenverlauf mit Volant

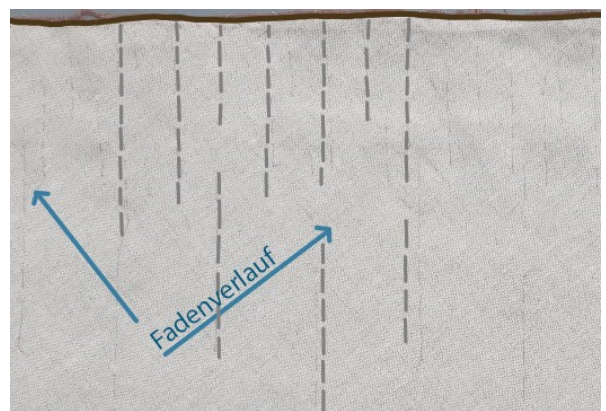


Abb. 186: Versuch zum Füttern im schrägen Fadenverlauf

Der Vergleich zeigt, dass Jersey in diesem Fall nicht geeignet ist. Der Leinenstoff kann im Schrägverlauf gut an das Objekt angepasst werden. Da bei der letzten Variante auf zwei Nähte verzichtet werden kann, welche zusätzliche Lagen durch Nahtzugaben einbringen würden, fiel die Wahl auf diese Variante. Das Futter wird mit einem Baumwollfaden und Rundnadel mit Vorstichlinien fixiert.

An der Stelle, bei der am Objekt A herstellungsbedingt ein Knick verläuft, muss im Futterstoff eine Naht hinzugefügt werden, um diese dem Verlauf anzupassen.

Leinen hat den Vorteil, im nassen Zustand in eine Richtung gedehnt werden zu können, die es nach der Trocknungsphase beibehält. Dies wird sich hier zu Nutze gemacht, indem der Futterstoff nach dem Zuschneiden auf die Art gedehnt wird, dass die Verwerfungen der Objekte nachgeahmt werden (Abb. 187). So passt er sich bestmöglich an diese an.

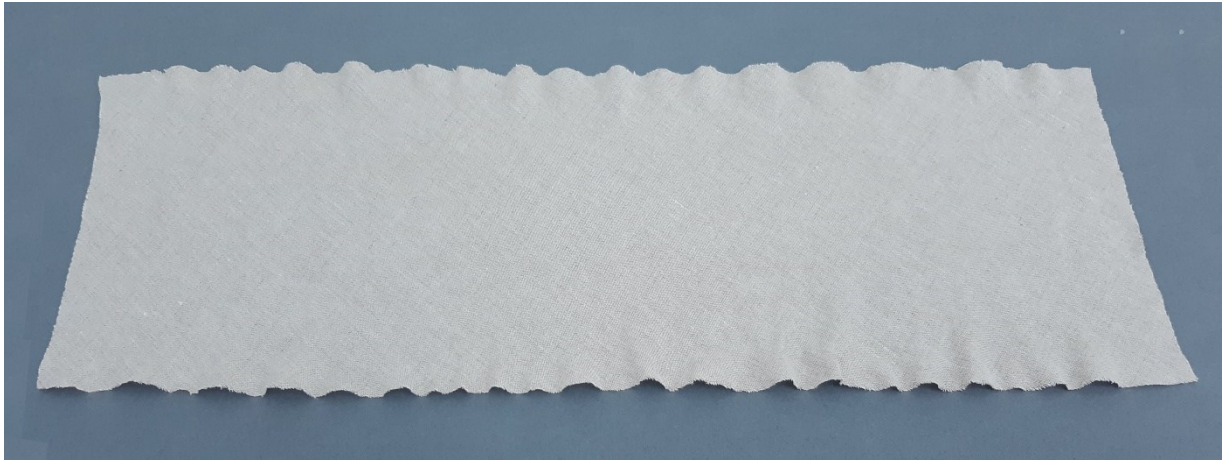


Abb. 187: An Gegebenheiten des Objekts angepasstes Futter

Für das Setzen der Stützlinien wurde ein System entworfen. Dabei werden über die gesamte Länge festgesetzte Abstände eingehalten (Abb. 188). Da der Bereich des Übergangs zu den Bordüren am fragilsten sind, muss aber darauf geachtet werden, dass ausreichend Stützlinien diesen Bereich mit dem Mittelfeld verbinden. Daher werden optional weitere Stützlinien gesetzt, wo dies nötig erscheint (Abb. 188).

Diese fixieren das Futter außerdem in einem Bereich, in dem dieses an die Verwerfungen angepasst werden muss. Abschließend soll das Futter mit der Kanteneinfassung mittels Blindstich verbunden werden.

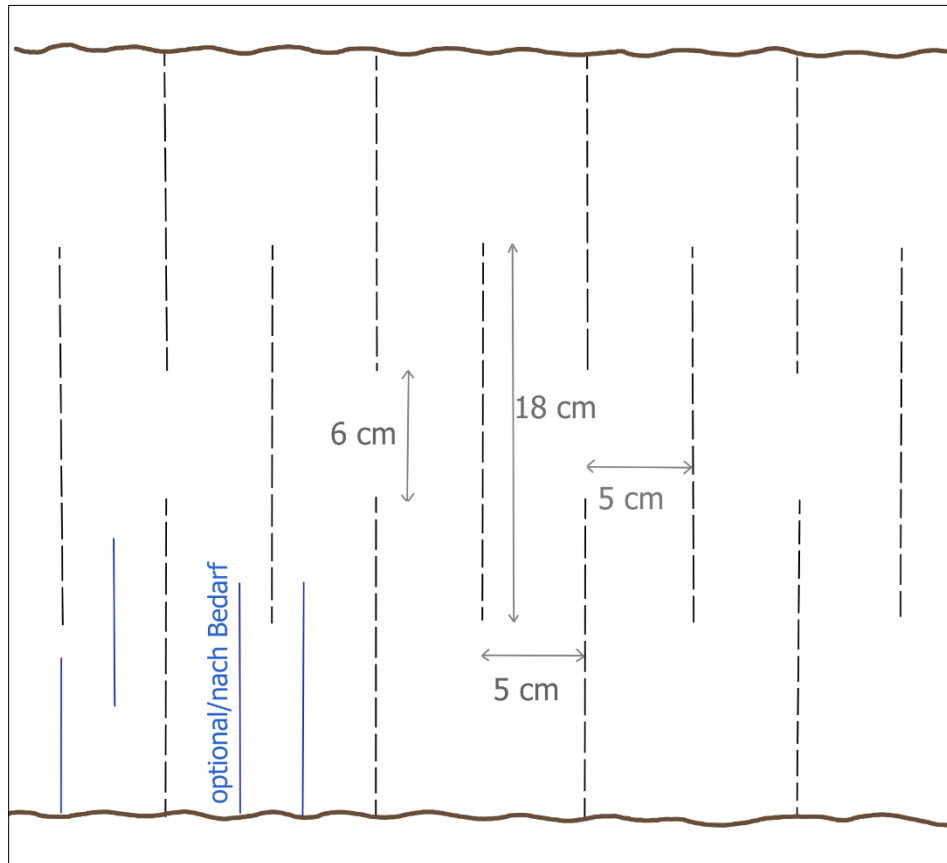


Abb. 188: Stützliniensystem

4.7. Montage und Präsentation

Nachdem der Auftraggeber den Wunsch hat beide Objekte bei sich aufzuhängen, wird hier ein Konzept zum Präsentieren beider Fragmente entwickelt. Des weiteren soll Objekt A bereits für die Montage vorbereitet werden.

Im gemeinsamen Gespräch wurde entschieden, die Objekte horizontal zu präsentieren.³³⁴ Dies entspricht einerseits der ursprünglichen Montage in den Jurten und ist zudem aus konservatorischer Sicht vorzuziehen, da die Gewichtverteilung der Objekte in horizontaler Aufhängung günstiger ist.

Um sich eine Vorstellung von einer möglichen Montage machen zu können, wurde ein Modell im Maßstab 1:30 erstellt sowie eine Zeichnung angefertigt (Abb. 189). Die beiden Objekte sollen übereinander montiert werden, wobei Objekt A oben platziert ist.

³³⁴ Das Gespräch erfolgte mit dem Auftraggeber am Institut für Konservierung und Restaurierung am 04.02.2022.

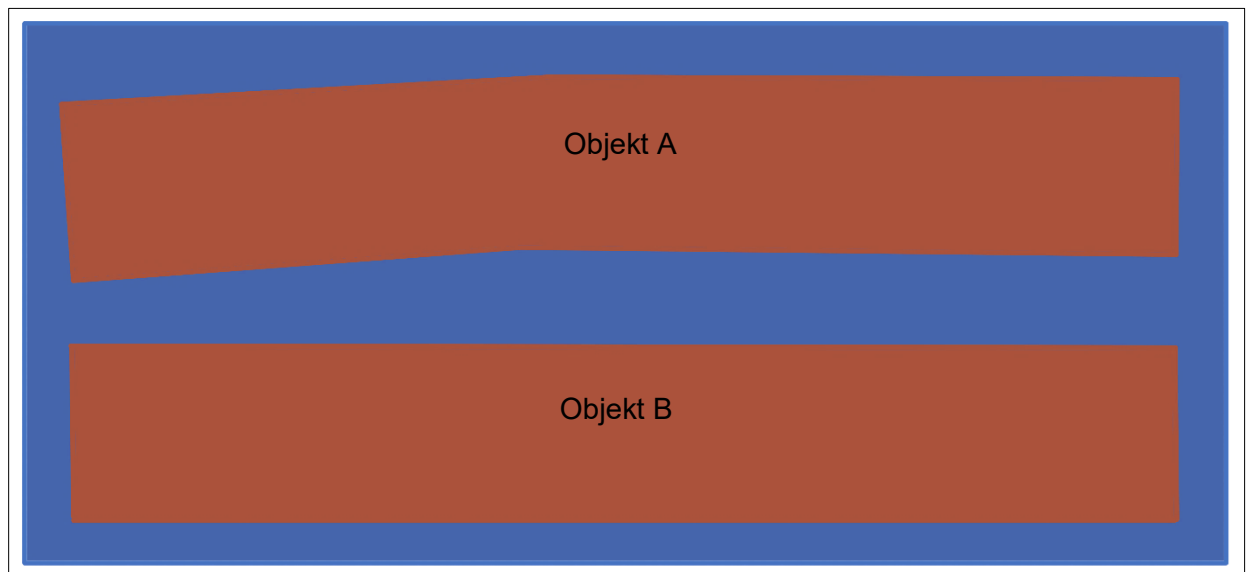


Abb. 189: Zur Veranschaulichung der Präsentation erstellte Zeichnung

Da die Zeltbänder keine Ober- und Unterseite im eigentlichen Sinn haben, wird jeweils eine der Längskanten als die obere bestimmt.

In der Tapissierierrestaurierung, an der sich bereits das Vorgehen beim Füttern orientiert hat, erfolgt die Montage meist mittels Klettband.³³⁵

Im vorliegenden Fall ist dies aufgrund der Verwerfungen entlang der Längskanten schwer durchführbar, da das Klettband auf genau dieser Höhe angebracht werden müsste. Das könnte allerdings umgangen werden, indem auf der Rückseite des Objekts das Klettband nicht durchgängig, sondern vertikale Streifen im Abstand zueinander angebracht werden.

Eine andere Möglichkeit besteht in der Montage mit Magneten. Diese hat den Vorteil, dass sich das Objekt besser rollen und lagern lässt und der Vorgang der Montage und Abnahme weniger riskant ist.³³⁶ Die Klettbänder sind so stark, dass bei einer solchen Montage während des Abnehmens des Objekts die Haftung zwischen den Klettbändern zu groß wäre und so Zug auf das Objekt ausgeübt werden würde. Bei einer Lagerung kämen zusätzliche Lagen auf nur einer Seite des Objekts hinzu, was ein gleichmäßiges Aufrollen des Zeltbandes erschwert.

³³⁵ Leath, K./Brooks, M. M., Velcro and Other Hook and Loop Fasteners. A Preliminary Study of Their Stability and Ageing Characteristics, in: Textile Conservation Newsletter, 34/1998, S. 5-11, S. 5

³³⁶ Dalhed, C./Gengler, C./Kimmel, T. et al., Magnete als Alternative zur Klettbandmontage bei der Hängung von Textilien, in: ÖRV Journal, 12/2019, S. 42-47, S. 42

Bei der Montage mit Magneten muss beachtet werden, dass Ferrit-Magnete verwendet werden müssen, da diese im Gegensatz zu Neodym-Magneten nicht rosten.³³⁷ Ferrit-Magnete sind deutlich schwächer als Neodym-Magnete, daher wurde deren Tragkraft anhand eines Modells getestet. Ein Gewicht, das die zu erwartende Masse des restaurierten und gefütterten Objekts³³⁸ hat, wurde an einem Futterstoff fixiert, das von drei Streifen Ferrit-Magnetband getragen wurde. Die Magnete hielten dem Belastungstest stand (Abb. 190). Das bedeutet, dass für die Montage des Zeltbands ausreichend Tragkraft vonseiten der Magnete zu erwarten ist, da sich diese zudem auf die gesamte Länge des Objekts verteilt.

Die Magnetstreifen sollen im oberen Bereich des Objekts angebracht werden und überbrücken idealerweise den Bereich der Bordüre und den Bereich des Mittelfeldes, da diese Zone am fragilsten ist. Daher wurde für die Streifen eine Länge von 8 cm festgesetzt. Die Taschen, in die sie gesteckt werden, sind nach oben offen, um ein Herausfallen bei Abnahme und Montage des Objekts zu verhindern. Dazu kann ein Webband³³⁹ gewählt werden, welches an beiden Enden versäubert ist und anschließend mittels einer Vorstichreihe am Objekt angebracht wird (Abb. 191).

Als Montageplatte kann ein Wabenkarton mit mindestens 13 mm Stärke dienen. Auf diesem sollen anschließend Eisenplatten montiert werden, welche den Magnetstreifen als ferromagnetisches Gegenstück dienen. Dieses System ermöglicht ein leichtes Variieren beim Platzieren des Objekts und lässt den Verwerfungen ausreichend Spielraum.

³³⁷ International Stainless Steel Forum (Hg.), Die Ferritische Lösung. Eigenschaften, Vorteile, Einsatzmöglichkeiten, online-Broschüre, https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/ISSF_The_Ferritic_Solution_German.pdf, Zugriff 26.05.2022, S. 21

³³⁸ Objekt A wiegt ohne Futterstoff 870g und mit Futterstoff 1090g, Objekt B wiegt 830g.

³³⁹ Leinwandbindiges Band aus Baumwolle mit 3 cm Breite



Abb. 190: Belastungstest mit einem Gewicht auf dem Modell der Montageplatte mit Eisenplatte und Magnetstreifen



Abb. 191: Tasche mit herausnehmbarem Magnetstreifen

Abschließend soll die Platte zunächst mit einem Molino-Stoff und anschließend einem schadstoffgeprüften Baumwollstoff bezogen werden.

5. Durchgeführte Maßnahmen

Im Folgenden werden die durchgeführten Maßnahmen dokumentiert, welche anhand des zuvor erstellten Konzepts ausgearbeitet wurden. Diese beinhalten neben vorbereitenden Maßnahmen die Reinigung, die Rückformung der Deformierungen, die Ausführung der nähtechnischen Sicherung sowie das Füttern und die Montage von Objekt A.

5.1. Vorbereiten des Arbeitsplatzes

In Vorbereitung auf die weiteren Maßnahmen wurde der Lochplattentisch auf die richtige Höhe eingestellt und mit Seidenpapier abgedeckt (Abb. 192). Anschließend wurde Objekt A auf dem Tisch platziert. Da es länger als der Tisch ist, wird eine Seite während des Arbeitens aufgerollt.

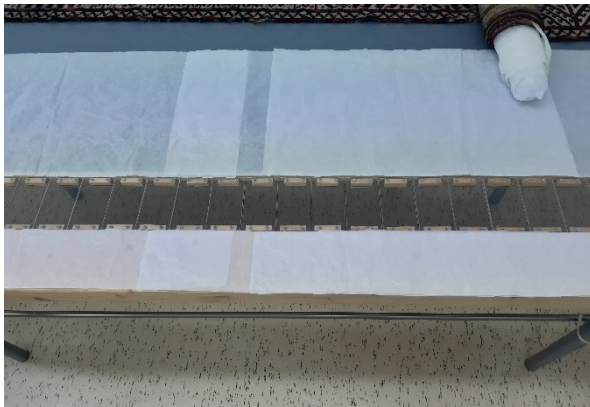


Abb. 192: Vorbereiteter Lochplattentisch

5.2. Entfernen der Sekundärelemente

Zunächst wurde das Klebeetikett mit einer Pinzette entfernt (Abb. 193). Die Fasern wiesen danach keine sichtbaren Klebereste auf.

Anschließend wurde das Körperband entfernt, indem zunächst der Nähfaden durchgeschnitten und entfernt wurde. Abschließend wurde das Körperband abgenommen (Abb. 194).

Nach der Abnahme stellte sich heraus, dass das Körperband zu weiteren Verformungen geführt hat (Abb. 195).

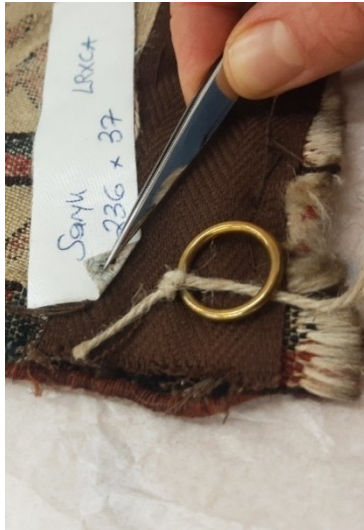


Abb. 193: Entfernen des
Klebeetiketts



Abb. 194: Entfernen des
Körperbands



Abb. 195: Verformungen

5.3. Umgang mit der Reparaturstelle

Die Reparaturstelle wurde aus oben genannten Gründen belassen und so weiterer Substanzverlust vermieden.

5.4. Reinigen

Aus den eingangs erläuterten Gründen erfolgte ausschließlich eine Trockenreinigung. Diese wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

5.4.1. Trockenreinigen

Die Trockenreinigung erfolgte zunächst mit einem Museumsstaubsauger und Pinsel (Abb. 196). Die Düse des Museumsstaubsaugers wurde zusätzlich mit Tüll überfangen. In schwer zugänglichen Bereichen, vor allem im Übergang zwischen Flor und Grundgewebe, wurde die Reinigung mit dem Feinstaubsauger durchgeführt. Obwohl Staub- und Schmutzauflagen reduziert werden konnten, veränderte sich das Erscheinungsbild nicht wesentlich.



Abb. 196: Trockenreinigung mit Pinsel und Museumsstaubsauger

5.4.2. Nassreinigen

Da die Gefahr ausblutender Farbstoffe zu hoch war, wurde die Nassreinigung nicht durchgeführt. An jenen Stellen, die stärkere Verschmutzung aufwiesen, also vor allem im Bereich der oberen Schnittkante, wurde eine Behandlung mittels Mikrofasertuch durchgeführt. Das Tuch wurde mit deionisiertem Wasser angefeuchtet und vorsichtig über die Oberfläche des Grundgewebes geführt (Abb. 197). Optisch zeigte dieser Vorgang eine leichte Verbesserung des Erscheinungsbildes (Abb. 198 und 199).



Abb. 197: Abnahme der Oberflächenverschmutzung mit Mikrofasertuch



Abb. 198: Stärker verschmutzter Bereich vor der Behandlung mit Mikrofasertuch



Abb. 199: Stärker verschmutzter Bereich nach der Behandlung mit Mikrofasertuch

5.4.3. Reduzieren der Flecken

Zum Reduzieren der Flecken mittels Isopropanol wurde eine mobile Unterdruckplatte verwendet. Diese hat den Vorteil, unter dem Lochplattentisch platziert werden zu können. Es

wurden lediglich zwei Platten geöffnet und das Objekt musste nicht zusätzlich bewegt werden (Abb. 200 und 201).

Der Auftrag von Isopropanol erfolgte mittels Wattestäbchen unter gleichzeitigem Absaugen durch den erzeugten Unterdruck (Abb. 202). Es wurde mit deionisiertem Wasser nachgereinigt.

Die kleineren Flecken konnten reduziert werden, die Behandlung des großen Flecks zeigte weniger Erfolg (Abb. 203 und 204).

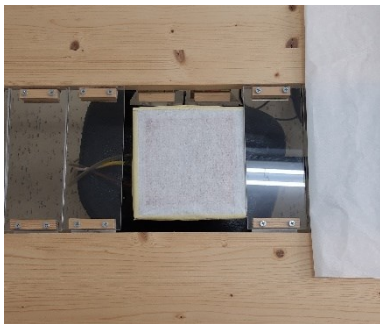


Abb. 200: Platzieren der Unterdruckplatte



Abb. 201: Positionieren des Objekts über der Unterdruckplatte



Abb. 202: Auftrag mittels Wattestäbchen



Abb. 203: Fleck vor der Behandlung



Abb. 204: Fleck nach der Behandlung

5.4.4. Entfernen der Rückstände von Kleber und Farbe

Klebereste befinden sich ausschließlich an der Kanteneinfassung von Objekt B und werden daher erst entfernt, wenn dieses restauriert wird.

Die Farbrückstände auf Objekt A wurden mit einem Skalpell mechanisch entfernt. Der Vorgang zeigte ein zufriedenstellendes Ergebnis (Abb. 205 und 206).



Abb. 205: Bereich mit Farbrückständen vor der mechanischen Entfernung



Abb. 206: Bereich mit Farbrückständen nach der mechanischen Entfernung

5.5. Rückformen der Deformierungen

Wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben, wurden die Verwerfungen entlang der Längskanten nicht behandelt, da diese herstellungsimmanent sind.

Einzelne abstehende Fäden jedoch konnten mittels Laminat-Vlies-Kompresse wieder fadengerade ausgerichtet werden. Ebenso wurden jene Stellen behandelt, welche nach dem Abnehmen der Aufhängevorrichtung Verformungen aufwiesen (Abb. 207).



Abb. 207: Rückformen von Knicken mittels Laminat-Vlies-Kompresse

5.6. Sichern der Knüpfarbeit

Nachfolgend wird der Vorgang zur nähtechnischen Sicherung der Fehlstellen und der Kanteneinfassung beschrieben.

5.6.1. Nähtechnisches Sichern

In Vorbereitung auf die nähtechnische Sicherung wurde das für das Unterlegen ausgewählte Gewebe³⁴⁰ mit Solophenyl® Metallkomplexfarbstoffen farblich passend eingefärbt. In fünf Probefärbungen wurden die vier zuvor bestimmten Farbtöne ermittelt und im Anschluss die jeweils benötigte Menge an Gewebe gefärbt (Abb. 208). Für die letztlich ausgeführte Färbung ergaben sich Farbtiefen von 0,06% und 0,056% für die beiden Beigenuancen, 1% für den hellbraunen und 5% für den dunkelroten Farbton.³⁴¹

Die Gewebe wurden nach dem Färben ausgelegt und mit Glasplatten und Gewichten beschwert (Abb. 209). Im Anschluss wurden sie zusätzlich gebügelt, da das Gewebe trotz Beschweren leicht eingesprungen war.

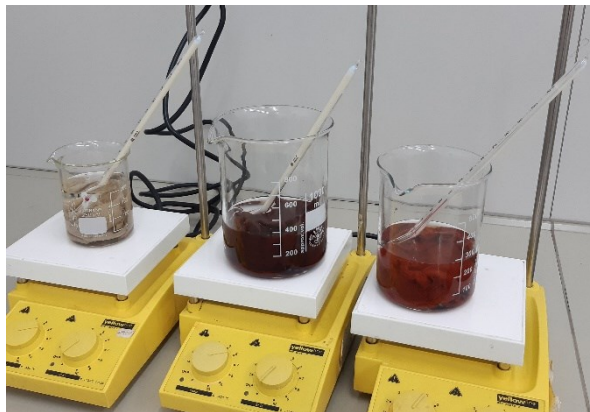


Abb. 208: Färbegut in der Flotte während des Färbevorgangs



Abb. 209: Ausgelegtes und mit Glasplatten und Gewichten beschwertes Gewebe

Vor dem Unterlegen wurden aus dem Gewebe des passenden Farbtons jeweils die Flicker mit der Zickzackschere ausgeschnitten. Anschließend wurde das Unterlegsgewebe unter der Fehlstelle platziert und grob mit Vorstichen fixiert (Abb. 210). Während des nähtechnischen Sicherns musste die Stelle auf beiden Seiten des Arbeitsbereichs mit Gewichten beschwert werden, um zu verhindern, dass sich Hohlräume zwischen zu sicherndem Gewebe und Unterlegsgewebe bilden. Für das nähtechnische Sichern wurden die zuvor ausgewählten Baumwollnähfäden verwendet.³⁴²

³⁴⁰ Baumwollgewebe „BW-Leinen“, Louisine-Bindung

³⁴¹ Siehe Anhang VII: Färbeprotokolle, S. 243

³⁴² Anchor® Cotton Machine Embroidery, Nr. 50, Col. 392 und DMC® Machine Embroidery Thread, 100% mercerisierte Baumwolle, Size 50, Col. 975, Col. 902, Col. 876, Col. 801

Nach dem Sichern wurden die provisorischen Vorstiche auf der Rückseite entfernt (Abb. 211). Das Unterlegsgewebe wurde zurückgeklappt und mit einer Vorstichreihe fixiert (Abb. 212). So ist das Unterlegsgewebe auf der Vorderseite nicht mehr sichtbar (Abb. 213).



Abb. 210: Fehlstelle mit vorfixiertem Unterlegsgewebe



Abb. 211: Gesicherte Fehlstelle, Rückseite



Abb. 212: Zurückgeklapptes und mit Vorstichen fixiertes Unterlegsgewebe



Abb. 213: Gesicherte Fehlstelle, Vorderseite

Die offenen Schnittkanten wurden mit dem oben beschriebenen Stich zum Sichern von Grundgewebe und Knoten gesichert (Abb. 214 und 215). Es wurde dabei abhängig vom Vorhandensein von Florbereich zwischen Variante A und B alterniert.



Abb. 214: Gesicherte Schnittkante, Vorderseite



Abb. 215: Gesicherte Schnittkante, Rückseite

5.6.2. Sichern der Kanteneinfassung

Auch die Stellen mit fehlender Kanteneinfassung wurden auf die gleiche Art nähtechnisch gesichert wie jene mit intakter Kanteneinfassung (Abb. 216). Durch das Unterlegsgewebe, das zudem durch das Umschlagen an der Kante zweilagig ist, ist ausreichend Halt gegeben.



Abb. 216: Gesicherter Bereich bei der
Kanteneinfassung

Auch bei der Stelle, bei der die Kanteneinfassung noch vorhanden war, aber aus dem Gewebeverband gelöst war und abstand (Abb. 217), wurde nach diesem Vorgehen gesichert. Dabei wurde zunächst die Umkettelung mit einem Nähfaden wieder an der Seele fixiert (Abb. 218) und im Anschluss wie in der oben beschriebenen nähtechnischen Sicherung vorgegangen (Abb. 219 bis 222).

Abschließend wurden entlang der gesamten Längskante abstehende Fäden der Umkettelung mit dem zum Sichern verwendeten Nähfaden umfangen.



Abb. 217: Fehlstelle vor dem Sichern



Abb. 218: Sichern der Umkettelung



Abb. 219: Mit Unterlegsgewebe und Spannstichen gesicherte Stelle, Vorderseite



Abb. 220: Mit Unterlegsgewebe und Spannstichen gesicherte Stelle, Rückseite



Abb. 221: Gesicherte Fehlstelle nach Einschlagen des Unterlegsgewebes, Vorderseite

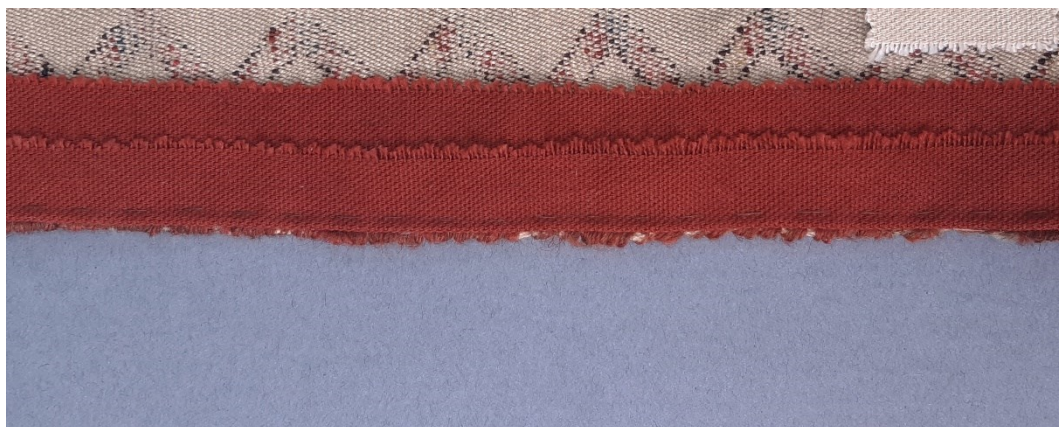


Abb. 222: Gesicherte Fehlstelle nach Einschlagen des Unterlegsgewebes, Rückseite

5.6.3. Füttern

Das Futter³⁴³ wurde zur Vorbereitung gewaschen und nach dem Trocknen in die benötigte Größe zugeschnitten. Dabei wurde im schrägen Fadenverlauf gearbeitet. Schließlich wurde es erneut befeuchtet und in Form gedehnt. Dazu wurde die Längsachse mittig mit Glasplatten und Gewichten beschwert, während die äußeren Längskanten auseinandergedehnt wurden (Abb. 223).

Die so erzielte Überweite lässt Volants entstehen, die den Verwerfungen der Objekte entsprechen.

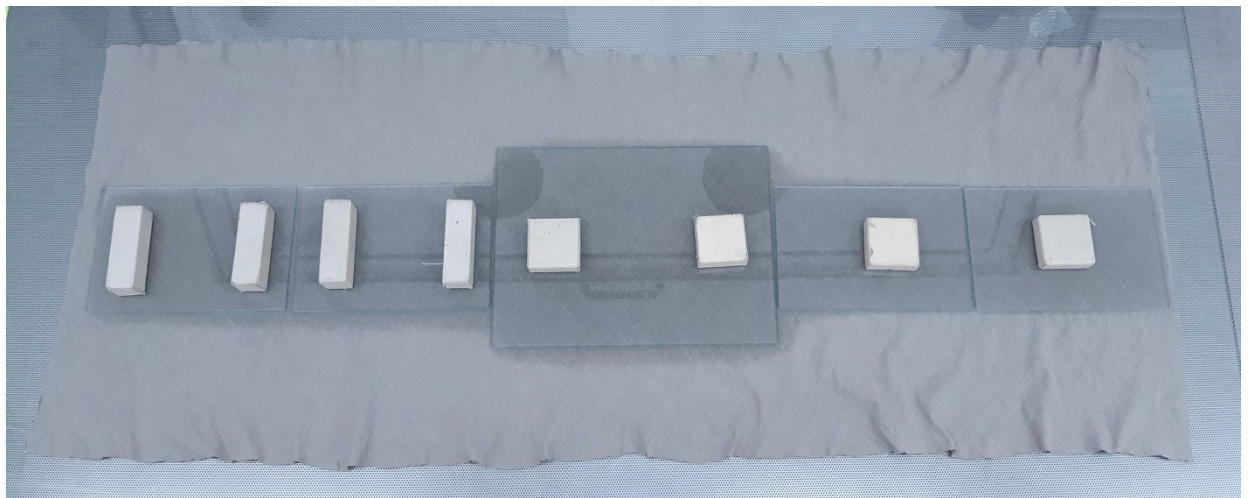


Abb. 223: Futter während des Trocknens

Der Futterstoff wurde in zwei Teilen, ein Teil für jeweils eine Hälfte des Objekts, aufgelegt. Das Objekt lag zu diesem Zweck mit der Rückseite nach oben auf dem Lochplattentisch, damit weiterhin objektschonend gearbeitet werden konnte (Abb. 224).

Die Stützl原因en wurden entsprechend des vorangehend festgelegten Systems im Bereich des Mittelfeldes gesetzt. Zusätzliche Stützl原因en wurden gelegt, allerdings wurde dabei bereits berücksichtigt, dass durch Anbringen der Magnetstreifen-Laschen weitere stützende Nähte hinzukommen würden (Abb. 225).

Abschließend wurde das Futter mittels Blindstich mit dunkelbraunem Baumwollfaden³⁴⁴ mit der Kanteneinfassung verbunden, indem jeweils zwei Kettfäden umschlungen wurden (Abb. 226 und 227). Entlang der Schnittkanten wurde das Futter angesäumt.

³⁴³ Leinwand natur, 100% Leinen, 185 g/lfm, Stoffsalon Wien

³⁴⁴ DMC® Machine Embroidery Thread, 100% mercerisierte Baumwolle, Size 50, Col. 801



Abb. 224: Arbeiten auf dem Lochplattentisch



Abb. 225: Gefüttertes Gewebe mit Stützlinien

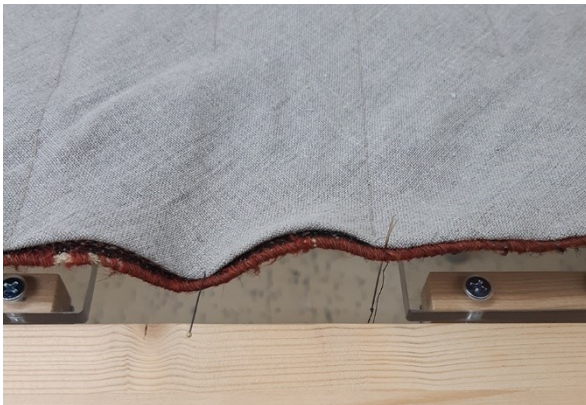
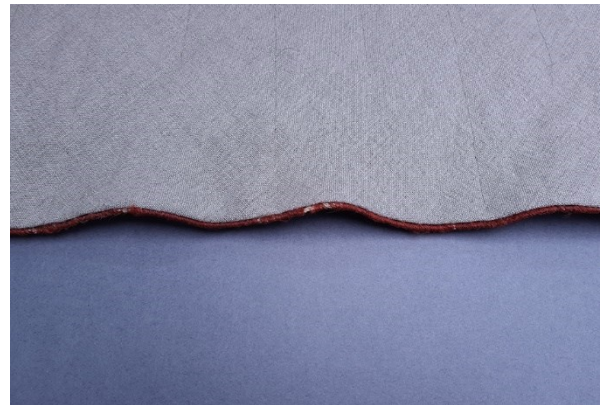
Abb. 226: Verbinden des Futters mit der
Kanteneinfassung

Abb. 227: Kante des gefütterten Objekts

5.7. Montage und Präsentation

Zunächst wurden die Webbänder in 8 cm Länge vorbereitet, indem die Schnittkanten mit der Nähmaschine versäubert wurden. Anschließend wurden diese in Abständen von 20 cm auf dem Futterstoff platziert und mit Vorstichen fixiert. Die Öffnung befindet sich an der oberen Kante, sodass die Magnetstreifen beim Handling des Objekts nicht herausfallen. Die Magnetstreifen³⁴⁵ wurden zugeschnitten und die Enden abgerundet. So können sie problemlos in die dafür angebrachten Taschen gesteckt werden.

Für den Bezugsstoff der Montageplatte wurden mit dem Auftraggeber zwei Farbtöne, ein Grauton und ein dunkler Blauton, ins Auge gefasst. Die endgültige Entscheidung wird erst getroffen, wenn auch das zweite Fragment restauriert ist.

³⁴⁵ Magnetband 20 mm, Stärke 1 mm, Magnetisierung anisotrop, Haftkraft 80 g/cm², Gewicht 74 g/m

6. Hinweise zu Lagerung und Präsentation

Organische Materialien reagieren besonders empfindlich auf äußere Einflüsse. Dies gilt vor allem für historische Textilien, welche stark von Klimaschwankungen beeinflusst werden.³⁴⁶ Daher muss auf geeignete Bedingungen während der Lagerung und Präsentation der Zeltbandfragmente geachtet werden.

Einer der wichtigsten Faktoren zum Erhalt von Textilien ist das Klima. Durch die Kontrolle von relativer Luftfeuchtigkeit (rF) und Temperatur können Schäden und Schädlingsbefall minimiert werden.

Licht setzt sich aus unterschiedlichen UV³⁴⁷- und IR³⁴⁸-Anteilen zusammen. Das kurzwellige UV-Licht ist besonders aggressiv, durchdringt normale Fensterscheiben und verursacht irreversible und kumulative Schäden. Tageslicht hat dabei einen besonders hohen UV- Anteil und ist deshalb besonders schädlich für Objekte.³⁴⁹ Daher sollte darauf geachtet werden, dass 50 Lux nicht überschritten werden.³⁵⁰ Im Privatbereich bedeutet das vor allem, dass die Sonneneinstrahlung durch zeitweises Abdunkeln der Fenster minimiert werden muss.

Bei einer relativen Luftfeuchte von über 65% wird die Schimmelbildung organischer Materialien gefördert. Eine relative Luftfeuchte von unter 35% kann zum Austrocknen und Schrumpfen der organischen Materialien führen. Der oftmals angegebene Richtwert von rF 50% mit einer maximalen Schwankung von +/- 5%³⁵¹ ist aber vor allem im Privatbereich schwer umzusetzen.³⁵² Wichtiger als das strikte Einhalten der Sollwerte ist ohnedies das Vermeiden von starken Schwankungen innerhalb kurzer Zeit.³⁵³

Im Jahr 2014 wurden daher von ICOM CC und IIC neue Richtlinien festgesetzt, welche für hygroskopische Materialien wie im vorliegenden Fall für die relative Luftfeuchtigkeit den Bereich zwischen 40% und 60% festlegen, wobei Schwankungen von über 10% innerhalb von

³⁴⁶ Schmitz-von Ledebur, K., Ein Depot für die Tapisseriensammlung des Kunsthistorischen Museums, in: Kunsthistorisches Museum Wien (Hg.), Technologische Studien. Sonderband Depot, Bd. 9/10, 2012-2013, S. 141-161, S. 141

³⁴⁷ Ultraviolett

³⁴⁸ Infrarot

³⁴⁹ ICOM Deutschland (Hg.), Präventive Konservierung. Ein Leitfaden, Bd. 5, 2014, S. 59

³⁵⁰ Boersma, F./Brokerhof, A. W./Van der Berg, S. et al., Unravelling Textiles. A Handbook for the Preservation of Textile Collections, London 2013, S. 51

³⁵¹ Querner, P., Integrierte Schädlingsbekämpfung. Ein Leitfaden für eine Einführung bzw. Umstellung auf IPM, in: Restauro, 5/2010, S. 332-333, S. 333

³⁵² Kippes, W., Raumklima und Sammlungsmanagement, in: Krist, G. (Hg.), Collection Care. Sammlungspflege, Wien-Köln-Weimar 2015, S. 141-153, S. 141

³⁵³ Boersma/Brokerhof/Van der Berg et al., 2013, S. 80

24 Stunden vermieden werden müssen. Die Temperatur sollte zwischen 16°C und 25°C liegen.³⁵⁴ Dies ist auch im Privatbereich durch Kontrolle mit einem handelsüblichen Hygrometer umzusetzen.

Bei der Abnahme der Zeltbandfragmente für die Lagerung muss darauf geachtet werden, dass kein Zug auf dem Objekt entsteht. Die Objekte sollten daher abgenommen werden, indem die Magnete in den Laschen nacheinander mit der Hand von der Platte gelöst werden. Vor der Lagerung müssen die Magnetstreifen herausgenommen werden.

Die objektschonendste Variante für die Lagerung von flachen Textilien ist ein liegendes Aufbewahrungssystem. Da dies aber bei den Zeltbändern aufgrund ihrer Länge nicht umsetzbar ist, können sie stattdessen gerollt aufbewahrt werden.³⁵⁵ Die hierfür verwendete Rolle muss aus einem inerten Material, am besten säurefreiem Karton, bestehen und länger sein als die Schmalseite der Objekte. Der Durchmesser der Rolle sollte mindestens 30 cm betragen.³⁵⁶

Um eine Abnützung und ein Beschädigen des Flors zu vermeiden, werden Objekte mit Flor immer so gerollt, dass sich dieser an der Außenseite befindet. Zusätzlich sollten die gerollten Objekte mit einem ungefärbten Baumwolltuch oder Tyvek® bedeckt werden, um sie vor Staub und Licht zu schützen.³⁵⁷

Zudem sollten Vorkehrungen gegen Insektenbefall getroffen werden. Dazu gehört einerseits regelmäßige Reinigung der Umgebung, da Staub eine Nahrungsquelle für Schädlinge darstellt,³⁵⁸ als auch das Monitoring von Schädlingen. Klebefallen ermöglichen eine solche

³⁵⁴ ICOM-CC., Declaration on Environmental Guidelines,

<https://www.iiconservation.org/sites/default/files/static/6972-2014-iic-icom-cc-environmental-guidelines.pdf>, 2014, Zugriff 05.06.2022

³⁵⁵ Fiette, A., Tapestry restoration. An historical and technical survey, in: The Conservator, 21/1997, S. 28-36, S. 35

³⁵⁶ Schmitz-von Ledebur, 2012-2013, S. 145

³⁵⁷ Bachlechner, C., Aufbewahrung und Präsentation von Fastentüchern in Pfarren und Museen. Probleme in Bezug auf Sammlungspflege und Beispiele aus der Praxis, in: Krist, G. (Hg.), Collection Care. Sammlungspflege, Wien - Köln - Weimar 2015, S. 407-422, S. 416

³⁵⁸ Querner, P./Kimmel, T., Integriertes Schädlingsmanagement (IPM) und integrierte Schädlingsbekämpfung in der Sammlungspflege, in: Krist, G. (Hg.), Collection Care. Sammlungspflege, Wien-Köln-Weimar 2015, S. 155-165, S. 160

Kontrolle in Bezug auf Insektenbefall. Klebe-, Pheromon- oder Lichtfallen können im Handel³⁵⁹ bezogen und zum Monitoring eingesetzt werden.³⁶⁰

³⁵⁹ Etwa bei den Firmen Anticimex®, Insects Limited® oder Historyonics®, siehe effektive Schädlingsbekämpfung. Anticimex, <https://www.anticimex.de/schaedlingsbekaempfung/dortmund>, Zugriff 06.06.2022, Pheromones & Trapping Systems | Insects Limited, <https://www.insectslimited.com/>, Zugriff 06.06.2022 und Pheromone Traps, <http://historyonics.com/pheromone.htm>, Zugriff 06.06.2022

³⁶⁰ Querner/Kimmel, 2015, S. 163

Résumé

Der erste Abschnitt dieser Arbeit befasste sich mit Recherchen zum Typus der vorliegenden Objekte, die als eine bestimmte Art von Zeltband identifiziert werden konnten. Es kann davon ausgegangen werden, dass die beiden Fragmente von ursprünglich ein und demselben Zeltband stammen. Das sogenannte „āq yüp“ wurde von turkmenischen Stämmen in Jurten zu besonderen Anlässen horizontal unter der Dachschräge angebracht.

Zudem wurden in dieser Arbeit Datierung und Provenienz der Objekte behandelt. Es wurde dabei überprüft, ob eine Zuschreibung zum Stamm der Sāriq plausibel ist. Durch eine Auseinandersetzung mit der Geschichte einiger turkmenischer Stämme sowie deren prinzipiellen Erzeugnissen wurden Kontakte und Einflüsse zwischen diesen festgemacht.

Begleitet von der technologischen Bestandserfassung konnte somit festgestellt werden, dass die Objekte trotz vermeintlichen stilistischen Einflusses westturkmenischer Stämme wie der Yomut wohl einem östlichen Stamm (Teke, Salır oder Sāriq) zugeordnet werden sollten, wobei die Salır wiederum anhand naturwissenschaftlicher Untersuchungen, welche als Quelle für die rotviolettten Farbstoffe mexikanische Cochenille erfasst hatten, ausgeschlossen wurden. Obgleich somit plausibel erscheint, dass tatsächlich die Sāriq das vorliegende āq yüp hergestellt haben, musste hingegen das Datum im Zuge dieser Arbeit revidiert werden, da die Datierung der vorliegenden Objekte auf das 18. Jahrhundert unwahrscheinlich erscheint. Die dichte Mustersetzung lässt ein späteres Datum, respektive das 19. Jahrhundert, vermuten.

Im Zuge der Bestandserfassung wurden zudem die Besonderheiten in der Herstellung dieser Zeltbänder beleuchtet. Der spezifische, hier verwendete Zeltbandknoten verlangt eine spezielle Herstellungstechnik. Die dabei durchgeführten Faseranalysen ergaben, dass für das Erzeugen beider Fragmente Wolle, Baumwolle und Seide verwendet wurden.

Daraufhin folgte eine Zustandserfassung, welche deutlich machte, dass die Verwerfungen der Außenkanten herstellungsimmanent sind und daher im Zuge der konservatorischen und restauratorischen Maßnahmen nicht gegengewirkt werden kann. Der nachfolgende Maßnahmendiskurs umfasste Möglichkeiten der Nassreinigung, das nähtechnische Sichern sowohl des Grundgewebes, des Flors, als auch der offenen Schnittkanten und der Kanteneinfassung und das abschließende Füttern der Objekte. Die Maßnahmen richteten sich dabei aufgrund der Eigenschaften der Zeltbandfragmente nach Restaurierungsmethoden für Tapisserien wie auch für Teppiche. Diese Arbeitsschritte wurden bei Objekt A vollständig durchgeführt und sollen bei Objekt B gleichermaßen erfolgen. Auf Wunsch des Auftraggebers werden die Objekte wieder präsentiert. Daher wurden Überlegungen zu Montage und Präsentation im Maßnahmendiskurs inkludiert und bei Objekt A umgesetzt.

Im Zuge dieser Arbeit wurde festgestellt, dass die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit geknüpften Objekten noch in ihren Anfängen steckt und es weiterer Forschungsansätze

sowohl naturwissenschaftlicher als auch kunstgeschichtlicher Natur bedarf. Ebenso gibt es bisher keine dokumentierte Restaurierung von Zeltbändern, welche jedoch eine besondere Herangehensweise verlangen. Dies gilt neben dem Vorgehen bei der nähtechnischen Sicherung auch für Möglichkeiten der Montage.

Bildtafel



Abb. 228: Eingangsaufnahme der Vorderseiten



Abb. 229: Eingangsaufnahme der Rückseiten



Abb. 230: Objekt A nach Abschluss der nähtechnischen Sicherung, Vorderseite



Abb. 231: Objekt A nach Abschluss der nähtechnischen Sicherung, Rückseite



Abb. 232: Ausgangsfoto der Vorderseiten

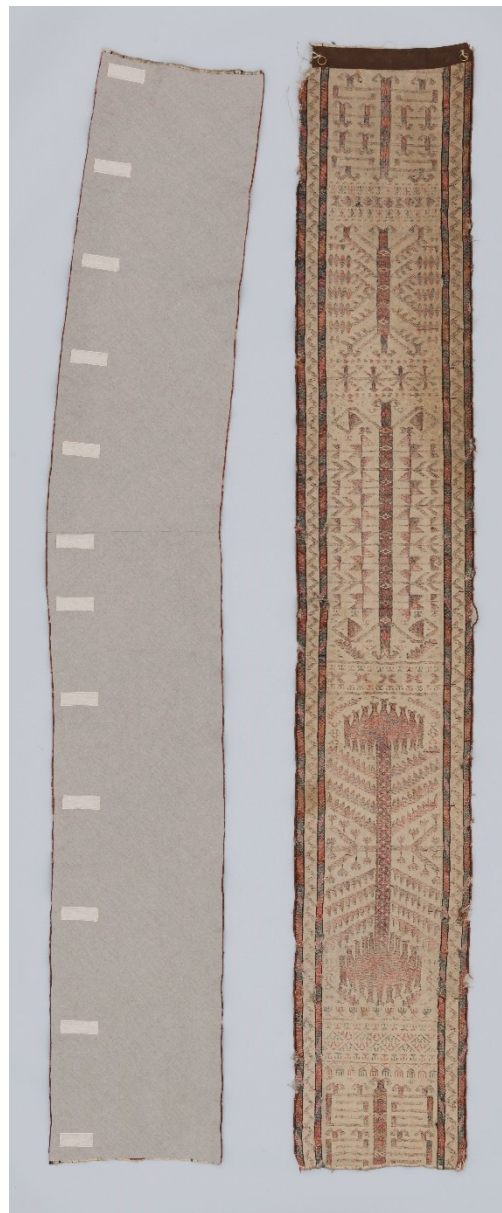


Abb. 233: Ausgangsfoto der Rückseiten

Literaturverzeichnis

7. International Conference on Oriental Carpets (Hg.), *Wie Blumen in der Wüste. Die Kultur der turkmenischen Nomadenstämme Zentralasiens*, Ausst. Kat., Begleitkatalog zur Ausstellung im Hamburgischen Museum für Völkerkunde aus Anlaß der 7. ICOC 1993, Hamburg 1993

Aakanksha, G./Augustyn, A./Zeidan, A. et al., *Turkistan. Countries, Location and History*, in: *Encyclopaedia Britannica*, <https://www.britannica.com/place/Turkistan>, Zugriff 26.02.2022

Aakanksha, G./Augustyn, A./Zeidan, A. et al., *Karakul*, in: *Encyclopaedia Britannica*, <https://www.britannica.com/place/Turkistan>, Zugriff 26.02.2022

al-Dīn, Rašīd, *Jāmi' al-tawārīkh* (Compendium of Chronicles by Rashid al-Din), 714 A.H. (1314 C.E.), Or Ms 20. Edinburgh University Library Special Collections

al-Kašgārī, Maḥmūd Ibn al-Ḥusayn ibn Maḥmūd, *Diwān luġāt al-turk* (translitierte und edierte Auflage des Originals von Maḥmūd Ibn al-Ḥusayn ibn Maḥmūd aus dem Jahre 466 n. H.=1088 n. Chr.), 1444

Andrews, M./Andrews, P. A., *Türkmen Needlework. Dressmaking and Embroidery among the Türkmen of Iran*, Bd. 2, London 1976

Andrews, P., *Türkmen Tent Bands. Unveröffentlichte Zusammenstellung aus Forschungstätigkeiten*, Bristol 2021

Andrews, P. A., *Nomad Tent Types in the Middle East*, in: *Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients*, Reihe B, Geisteswissenschaften, Nr. 74/1/1, Wiesbaden 1997

Azadi, S., *Türkmenische Teppiche und die ethnographische Bedeutung ihrer Ornamente*, Ausst. Kat. für Sonderausstellung „Nomadenteppiche aus Turkmenistan“ im Museum für Völkerkunde Hamburg, Juni-Juli 1970, Hamburg 1970

Bachlechner, C., *Aufbewahrung und Präsentation von Fastentüchern in Pfarren und Museen. Probleme in Bezug auf Sammlungspflege und Beispiele aus der Praxis*, in: Krist, G. (Hg.), *Collection Care. Sammlungspflege*, Wien - Köln - Weimar 2015, S. 407-422

Barthold, W., Mangishlak, in: Encyclopaedia of Islam, First Edition, Leiden 1913-1936, S. 243-244

Barthold, W., Khwārizm, in: Encyclopaedia of Islam, First Edition, Leiden 1913-1936, S. 909

Barthold, W., Teke or Tekke, in: Encyclopaedia of Islam, First Edition, Leiden 1913-1936, S. 403

Bartold, V. V., A History of the Turkman People., Bd. 3/4, Leiden 1958

Bechtold, T./Mussak, R., Handbook of Natural Colorants, New York 2009

Benson, S./Smith, M. J./Lennard, F., 'Like with like'. A Comparison of Natural and Synthetic Stitching Threads used in Textile Conservation, in: Bridgland, J. (Hg.), ICOM-CC, 17th Triennial Conference Preprints, Melbourne, 15.-19. September 2014, Paris 2014, S. 1-9

Boersma, F./Brokerhof, A. W./Van der Berg, S. et al., Unravelling Textiles. A Handbook for the Preservation of Textile Collections, London 2013

Bogolubow, A. A., Tapisseries de l'Asie Centrale faisant Partie de la Collection réunie par A. Bogolubow, St. Petersburg 1908

Boulangier, E., Voyage à Merv. Les Russes dans l'Asie Centrale et le Chemin de fer Transcaspien, Paris 1888

Canadian Conservation Institute (Hg.), Mechanical Surface Cleaning of Textiles, in: CCI Notes, Bd. 13/16

Canadian Conservation Institute (Hg.), Testing for Colourfastness, in: CCI Notes, Bd. 13/14

Canadian Conservation Institute (Hg.), Washing Non-coloured Textiles, in: CCI Notes, Bd. 13/7

Canadian Conservation Institute. (Hg.), Stitches Used in Textile Conservation, in: CCI Notes, 13/10

Catic, E., „Und wie verhält sich jetzt mein Stich?“ Der Versuch einer Evaluierung nähtechnischer Sicherungsmaßnahmen an Tapisserien, in: Verband der Restauratoren (VDR)

e. V. (Hg.), Neu aufgerollt! Ein frischer Blick auf Methoden und Materialien in der Textilrestaurierung. Online-Tagung der Fachgruppe Textil. 24.-25. Juni 2021, Abstract-Heft, Bonn 2021, S. 22-23

Clark, H., Bokhara, Turkoman and Afghan Rugs, London 1922

Collin Davies, C., Pandjdi, in: Encyclopaedia of Islam, First Edition, Leiden 1913-1936, S. 890

Dalhed, C./Gengler, C./Kimmel, T. et al., Magnete als Alternative zur Klettbandmontage bei der Hängung von Textilien, in: ÖRV Journal, 12/2019, S. 42-47

Contrôle de la qualité des tapis - Tout Sur Les Tapis | Tout sur les tapis, <https://www.toutsurlestapis.fr/l-achat-de-votre-tapis/controle-de-la-qualite>, Zugriff 26.02.2022

Effektive Schädlingsbekämpfung, Anticimex, <https://www.anticimex.de/schaedlingsbekaempfung/dortmund>, Zugriff 06.06.2022

Dilley, A. U., Oriental Rugs and Carpets. A Comprehensive Study, Philadelphia 1959

Ferreira, E. S. B./Hulme, A. N./McNab, H. et al., The natural Constituents of historical Textile Dyes, in: Chemistry Society Review, 6/2004, S. 329-336

Fiette, A., Tapestry restoration. An historical and technical survey, in: The conservator, 21/1997, S. 28-36

Forbes, R. J., Studies in Ancient Technology, Bd. 4, Leiden 1964

Gavin, Gavin, H. R. G., Turkmenistan. People, Geography, Government and History, in: Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/place/Turkmenistan>, Zugriff 26.02.2022

Golden, P. B., An Introduction to the History of the Turkic Peoples. Ethnogenesis and State-Formation in medieval and early modern Eurasia and the Middle East, Wiesbaden 1992

Golden, P. B., Oghuz, in: Encyclopaedia of Islam, THREE, https://referenceworks.brillonline.com/entries/encyclopaedia-of-islam-3/oghuz-COM_27565, Zugriff 07.11.2021

Golden, P. B., The Turkic World in Mahmūd al-Kāshgharī, in: Bonn Contributions to Asian Archaeology, 7/2015, S. 513-516

Göllner, C./Redl, C., Turkmenischer Knüpfteppich. Durchführung konservatorischer und restauratorischer Maßnahmen. Semesterbericht, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2017

Hartog, F./Porter, H., The Powers of Microfibre Cloth, in: Icon Textile Group Forum. Konferenz vom 27.03.2017, Bath 2017, S. 41-48

Hermann, A., Turkmenischer Knüpfteppich. Untersuchung und Maßnahmenkonzept. Unveröffentlichte Vordiplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2016

Höllinger, R., Vom Biedermeier zur „Krinolinenzeit“. Untersuchung, Konservierung und Restaurierung eines stark veränderten Seidenkleides aus der Modesammlung des Wien Museum. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2014

Houtsma, M. Th., Die Ghuzenstämme, in: Wiener Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes, 2/1888, Institut für Orientalistik, Universität Wien, S. 219-233

ICOM Deutschland (Hg.), Präventive Konservierung. Ein Leitfaden, Bd. 5, Berlin 2014

ICOM-CC., Declaration on Environmental Guidelines
<https://www.iiconservation.org/sites/default/files/static/6972-2014-iic-icom-cc-environmental-guidelines.pdf>, 2014, Zugriff 05.06.2022

International Organization for Standardization (Hg.), Textiles - Determination of pH of aqueous extract. ISO 3071, Genf 2005

International Stainless Steel Forum (Hg.), Die Ferritische Lösung. Eigenschaften, Vorteile, Einsatzmöglichkeiten, online-Broschüre, https://www.worldstainless.org/Files/issf/non-image-files/PDF/ISSF_The_Ferritic_Solution_German.pdf, Zugriff 26.05.2022

Isaacson, R., Architectural Textiles. Tent Bands of Central Asia, Ausst. Kat., The Textile Museum, Washington DC, 30.03.2007-19.08.2007, Washington 2007

Jahn, K., Die Geschichte der Oğuzen des Rašīd ad-Dīn. OV: Ğāmiʿ al-Tawārīḥ, Graz-Wien 1969

Kellner-Heinkele, B., Turkmen, in: Encyclopaedia of Islam, Second Edition, https://referenceworks.brillonline.com:443/entries/encyclopaedia-of-islam-2/turkmen-COM_1260, Zugriff 27.11.2021

Kippes, W., Raumklima und Sammlungsmanagement, in: Krist, G. (Hg.), Collection Care. Sammlungspflege, Wien-Köln-Weimar 2015, S. 141-153

König, W., Die Achal-Teke. Zur Wirtschaft und Gesellschaft einer Turkmenen-Gruppe im XIX. Jh., Berlin 1962

Landi, S., Textile Conservator's Manual. Second Edition, Oxford - Amsterdam 1997

Landreau, A. N. (Hg.), Yörük. The Nomadic Weaving Tradition of the Middle East, Ausst. Kat., Museum of Art, Carnegie Institute 06.04.1978-28.05.1978, Pittsburgh 1978

Leath, K./Brooks, M. M., Velcro and Other Hook and Loop Fasteners. A Preliminary Study of Their Stability and Ageing Characteristics, in: Textile Conservation Newsletter, 34/1998, S. 5-11

Lee, J. Y., Eine Fahne der Wiener Kürschnerzunft. Konservierung und Restaurierung einer Kopie des Originals aus dem Jahr 1781. Problematik eines beidseitig bemalten Leinwandgemäldes in textilem Kontext. Unveröffentlichte Vordiplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2014

Leminski, S., An Investigation of Poultice Materials for Textile Conservation, in: Textile Conservation Newsletter, Sonderausgabe 1998

Lennard, F./Costantini, R./Harrison, P., Understanding the Role of Friction and Adhesion in the Display of Tapestries on Slanted Supports, in: Studies in Conservation, 66/2021, S. 32-43

Loges, W., Turkmenische Teppiche, München 1978

Michalski, S./Canadian Conservation Institute., Deterioration by Incorrect Temperature, and the Most Vulnerable Collections, <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/agents-deterioration/temperature.html#det4>, Zugriff 13.05.2022

Miedler, E./ICOM - Internationaler Museumsrat. (Hg. von), Ethische Richtlinien für Museen von ICOM, pdf-Ausgabe der Publikation von 2006, Zürich 2006

Milhofer, S. A., Die Teppiche Zentralasiens, Hannover 1968

Neugebauer, H./Schmitz von Ledebur, K., Reinigung und Konservierung der Brüsseler Tapiserien im Napoleonzimmer von Schloss Schönbrunn, in: Restauratorenblätter, 27/2008, S. 111-115

Nilsson, J., A Survey of the Most Common Support Methods Used on Historical Costumes and a Preliminary Investigation of Tests Assessing the Quality of Conserved Fabrics, in: Nilsson, J. (Hg.), In Search of Scientific Methods for Conservation of Historic Silk Costumes, Gothenburg 2010, S. 79-85

Oberhumer, E., Zur Restaurierungsgeschichte und Konservierung eines fragmentarisch erhaltenen Mamlukenteppichs, in: Schäning, A./Bouvier, C. (Hg.), Cold Cases. Grenzfälle in der Restaurierung. 25. Tagung des Österreichischen Restauratorenverbandes 2016, Wien 2017, S. 33-59

Pheromones & Trapping Systems | Insects Limited, <https://www.insectslimited.com/>, Zugriff 06.06.2022

Pheromone Traps, <http://historyonics.com/pheromone.htm>, Zugriff 6.6.2022

Querner, P., Integrierte Schädlingsbekämpfung. Ein Leitfaden für eine Einführung bzw. Umstellung auf IPM, in: Restauro, 5/2010, S. 332-333

Querner, P./Kimmel, T., Integriertes Schädlingsmanagement (IPM) und integrierte Schädlingsbekämpfung in der Sammlungspflege, in: Krist, G. (Hg.), Collection Care. Sammlungspflege, Wien - Köln - Weimar 2015, S. 155-165

Rageth, J., Scharlach und Purpur. Spezielle Rotfärbungen in turkmenischen Teppichen , in: Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine

interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien, Basel 2016, S. 311-332

Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg. von), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien Bd. 1, Basel 2016

Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien Bd. 2, Basel 2016

Rautenstengel, A./Rautenstengel, V./Azadi, S., Studien zur Teppich-Kultur der Turkmenen. Hauptteppiche mit „Adler“- und Dyrnak-Göl verschiedener turkmenischer Gruppen - Vergleich ihrer Struktur und ihres Erscheinungsbildes. Göklan-Turkmenen und ihre Teppiche, Hilden 1990

Schiller, W., Kleben und Reinigen in der Textilrestaurierung, in: *Restauro*, 5/2002, S. 344-348

Schmitz-von Ledebur, K., Ein Depot für die Tapisseriensammlung des Kunsthistorischen Museums, in: *Kunsthistorisches Museum Wien. (Hg.), Technologische Studien. Sonderband Depot*, Bd. 9/10, 2012-2013, S. 141-161

Schürmann, U., Zentralasiatische Teppiche, Frankfurt am Main 1969

Schwenck, B., Geputzt – ausgebessert – und mit neuen Farben erfrischt. Konservierungs- und Restaurierungsmethoden von Tapisserien. Unveröffentlichte Vordiplomarbeit, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien 2004

Serrano, A./Doel, A. van den./Bommel, M. van. et al., Investigation of Crimson-Dyed Fibres for a new Approach on the Characterization of Cochineal and Kermes Dyes in Historical Textiles, in: *Analytica Chimica Acta*, 897/2015, S. 116-127

Serrano, A./Sousa, M. M./Hallett, J. et al., Analysis of Natural Red Dyes (Cochineal) in Textiles of Historical Importance using HPLC and Multivariate Data Analysis, in: *Analytica Bioanal Chemica*, 401/2011, S. 735-743

Smith, A., *The Ethnic Origins of Nations*, Oxford 1986

Smith, W., Flag of Turkmenistan, in: Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/topic/flag-of-Turkmenistan>, Zugriff 26.02.2022

Spuhler, F., Die Orientteppiche im Museum für Islamische Kunst Berlin, Berlin - München 1987

Steinmann, A. (Hg. von), Straps & Bands. Textilien aus der Sammlung Foitl, Ausst. Kat., Museum für Völkerkunde, 19.11.2008-01.03.2009, Wien 2008

Stone, M. A., Turkmen in Afghanistan, https://joshuaproject.net/people_groups/15654/AF, Zugriff 27.11.2021

Struckmeier, S., Naturfarbstoffe, in: Chemie in unserer Zeit, 37/2003, S. 402-409

Textilrestaurierung Neugebauer GmbH., Aerosolreinigung, <https://textilrestaurierung.at/aerosolreinigung/>, Zugriff 12.05.2022

Thacher, A. B., Turkoman Rugs. An Illustrative Monograph on the Rugs Woven by the Turkoman Tribes of Central Asia, New York 1940

Tilke, M., Kostümschnitte und Gewandformen. Eine Übersicht der Kostümschnitte und Gewandformen aller Zeiten und Völker vom Altertum bis zur Neuzeit, Tübingen 1945

Tímár-Balázs, Á./Eastop, D., Chemical Principles of Textile Conservation, Oxford 1998

Trosbach, G., Physikalische Untersuchungen an historischen Tapisserien. Verformungsverhalten und Schräghängung. Veröffentlichte Diplomarbeit, Technische Universität München, 2002

tent-band; tent-cloth; yurt (part of) | British Museum, https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_As1973-09-35, Zugriff 09.01.2022

Tsareva, E., Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection, Stuttgart 2011

Tsareva, E. (Hg.), Teppiche aus Mittelasien und Kasachstan. Turkmenen, Usbeken, Karakalpeken, Kirgisen, Kasachen, Belutschen Mittelasiens, Leningrad 1984

Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans, the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984

Türkmençe-iňlisçe sözlük (Turkmen-English Dictionary) - Online Turkmen-English dictionary (Türkmençe-iňlisçe sözlük) Turkmenisch-Englisches Online-Wörterbuch, <https://www.webonary.org/turkmen/en/>, Zugriff 12.01.2022

Orientteppich Lexikon: Bekannte Meisterknüpfer aus dem Iran, <https://www.orientteppichlexikon.de/meisterknuepfer/>, Zugriff 25.02.2022

Vambéry, H., Das Türkenvolk in seinen ethnologischen und ethnographischen Beziehungen, Osnabrück 1970 [Budapest 1885]

Vanden Berghe, I., Die Identifizierung verschiedener Cochenille-Arten in turkmenischen Teppichen. Eine spezielle Herausforderung für die Farbanalyse, in: Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien, Basel 2016, S. 303-310 und S. 333-350

Worch, M. T., Fahnenflucht vor'm Restaurieren? Teil 3: Heutige Praktiken zur Konservierung von Fahnen, in: *Restauro*, 7/2002, S. 488-494

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Eingangsaufnahme der Vorderseiten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 2: Eingangsaufnahme der Rückseiten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 3: Karte des heutigen Turkmenistan und seiner Nachbarstaaten. ©U.S. Central Intelligence Agency (Author), published by University of Texas Libraries: Turkmenistan (Small Map) 2013, https://www.ecoi.net/en/file/local/1093708/4543_1437647893_turkmenistan-sm-2014.gif, Zugriff 09.11.2021

Abb. 4: Flagge Turkmenistans. ©Encyclopaedia Britannica, <https://www.britannica.com/topic/flag-of-Turkmenistan#/media/1/1355556/62340>, Zugriff 26.02.2022

Abb. 5: Karte der Region mit heutigen Grenzen. ©
<https://www.google.com/maps/place/Turkmenistan/@36.9348858,58.7898098,4.76z/data=!4m5!3m4!1s0x3f65cb5574bc6ccb:0x7edd826b4169a491!8m2!3d38.969719!4d59.556278>,
Zugriff 26.02.2022

Abb. 6: Formen des çapan, Turkestan, Anfang 20. Jahrhundert. ©Tilke, M., Kostümschnitte und Gewandformen. Eine Übersicht der Kostümschnitte und Gewandformen aller Zeiten und Völker vom Altertum bis zur Neuzeit, Tübingen 1945, S. 76

Abb. 7: Jurte im Aufbau, innere Mongolei, 1936-37. ©Landreau, A. N. (Hg.), Yörük. The Nomadic Weaving Tradition of the Middle East, Ausst. Kat., Museum of Art, Carnegie Institute 06.04.1978-28.05.1978, Pittsburgh 1978, S. 22

Abb. 8: Gerüst einer Jurte der Yomut mit funktionellen Bändern und Bahnen. ©Andrews, P., Türkmen Tent Bands. Unveröffentlichte Zusammenstellung aus Forschungstätigkeiten, Bristol 2021

Abb. 9: Teke vor einer aufgebauten Jurte, 2. Hälfte 19. Jahrhundert. ©Boulangier, E., Voyage à Merv. Les Russes dans l'Asie Centrale et le Chemin de fer Transcaspien, Paris 1888, S. 113

Abb. 10: Herstellung eines Zeltbandes, Teke-Turkmenin, um 1900. ©Tsareva, E., Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection, Stuttgart 2011, S. 40

Abb. 11: qapılıq, Sāriq, 19. Jahrhundert. ©Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans, the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 49

Abb. 12: eñsi, Turkmenistan oder Afghanistan, erste Hälfte 19. Jahrhundert. ©Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans, the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 44

- Abb. 13: Hochzeitsjurte der Yomut āq atabay, Iran 1970. ©Andrews, P., Türkmen Tent Bands. Unveröffentlichte Zusammenstellung aus Forschungstätigkeiten, Bristol 2021
- Abb. 14: Ornamentgruppen auf Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 15: Detail Bordüre Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 16: gıyak-Streifen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 17: Objekt A, „Hauptmotiv“. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 18: Objekt A, Detail. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 19: dırnak-Motiv. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 20: dırnak-Motiv, Variante bei Yomut. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 22: Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 23: Variante des Motivs. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 24: kelle-Motiv, Detail eines eñsi der Sārıq. ©Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans, the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 47
- Abb. 25: „Komposit-Palmettbaum“, āq yüp der Salır, Kat. Nr. 4, Detail. Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien, Bd. 2, Basel 2016, S. 458
- Abb. 26: Blütenbaum-Motiv, āq yüp der Sārıq, Fragment. Rageth, J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen Materialien, Bd. 2, Basel 2016, S. 458
- Abb. 27: Objekt A, Detail oberhalb des „Hauptmotivs“. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 28: doga-Motiv. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 29: āq sū-Motiv. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 30: Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 31: Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 32: darak-Motiv. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 33: Objekt A, Detail unterhalb des „Hauptmotivs“. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 34: Objekt B, „Hauptmotiv“. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 35: Objekt B, Detail. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 36: Objekt B, Detail unterhalb des „Hauptmotivs“. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 37: goçak-Motiv. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 38: kirk-goçak-Motiv. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 39: ayna-goçak-Motiv. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 40: Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 41: Objekt B, Detail rechts des „Hauptmotivs“. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 42: gülli-göl der Ėrsäri, schematische Darstellung. ©Azadi, S., Turkmenische Teppiche und die ethnographische Bedeutung ihrer Ornamente, Ausst. Kat. für Sonderausstellung „Nomadenteppiche aus Turkmenistan“ im Museum für Völkerkunde Hamburg, Juni-Juli 1970, Hamburg 1970, S. 42

Abb. 43: salır-göl, schematische Darstellung. ©Azadi, S., Turkmenische Teppiche und die ethnographische Bedeutung ihrer Ornamente, Ausst. Kat. für Sonderausstellung „Nomadenteppiche aus Turkmenistan“ im Museum für Völkerkunde Hamburg, Juni-Juli 1970, Hamburg 1970, S. 39

Abb. 44: kepe -göl der Yomut, schematische Darstellung ©Azadi, S., Turkmenische Teppiche und die ethnographische Bedeutung ihrer Ornamente, Ausst. Kat. für Sonderausstellung „Nomadenteppiche aus Turkmenistan“ im Museum für Völkerkunde Hamburg, Juni-Juli 1970, Hamburg 1970, S. 45

- Abb. 45: Jurtenwandband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 388, 2. Viertel 20. Jahrhundert.
©Weltmuseum Wien
- Abb. 46: Sturmband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 371, 4. Viertel 19. Jahrhundert.
©Weltmuseum Wien
- Abb. 47: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 065, Anfang 19. Jahrhundert.
©Weltmuseum Wien
- Abb. 48: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 067, Anfang 19. Jahrhundert. ©Institut
für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian
Madlener
- Abb. 49: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 068, Mitte 19. Jahrhundert.
©Weltmuseum Wien
- Abb. 50: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 069, Mitte 19. Jahrhundert
- Abb. 51: Relieft Teppich, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 137 900, ohne Datierung. ©Weltmuseum
Wien
- Abb. 52: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, KIB 6, um 1830. ©Steinmann, A. (Hg.), Straps &
Bands. Textilien aus der Sammlung Foitl, Ausst. Kat., Museum für Völkerkunde, 19.11.2008-
01.03.2009, Wien 2008, S. 184
- Abb. 53: Kibitkaband, Weltmuseum Wien, KIB 11, Anfang 19. Jahrhundert. Steinmann, A.
(Hg.), Straps & Bands. Textilien aus der Sammlung Foitl, Ausst. Kat., Museum für
Völkerkunde, 19.11.2008-01.03.2009, Wien 2008, S. 97
- Abb. 54: Fragment, Musée du Quai Branly, Paris, MQB 71.1971.22.5. ©Musée du Quai Branly
- Abb. 55: Zeltband, Privatsammlung, Sāriq, 17. oder 18. Jahrhundert. ©Rageth, J./Sienknecht,
H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre Studie basierend
auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie kulturhistorischen
Materialien, Bd. 1, Basel 2016, S. 91
- Abb. 56: Zeltband, Sammlung François Ang, Paris, Sāriq, 1. Hälfte 19. Jahrhundert, Rageth,
J./Sienknecht, H. C. (Hg.), Turkmenische Teppiche. Ein neuer Ansatz. Eine interdisziplinäre
Studie basierend auf Radiokarbondatierungen, Farb-, Beizen- und Strukturanalysen sowie
kulturhistorischen Materialien, Bd. 1, Basel 2016, S. 93
- Abb. 57: eñsi der Sāriq, Russisches ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. KOB-158,
19. Jahrhundert. ©Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans,
the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 44
- Abb. 58: yolām der Yomut, Russisches ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. 26-4,
19. Jahrhundert. ©Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans,
the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 131
- Abb. 59: yolām der Teke, Russisches Ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. 115-8,
zweite Hälfte 19. Jahrhundert. ©Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The

Turkomans, the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 103

Abb. 60: Kasachischer baskur, Russisches ethnografisches Museum, St. Petersburg, No. 22818 „T“, um 1900. ©Tsareva, E. (Hg.), Rugs and Carpets from Central Asia. The Turkomans, the Uzbeks, the Karakalpaks, the Kirghiz, the Kazakhs, the Baluch, Leningrad 1984, S. 205

Abb. 61: Fragment 158, Sammlung Hoffmeister, Süd-Turkmenistan, Sāriq (?), 18. Jahrhundert oder früher. ©Tsareva, E., Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection, Stuttgart 2011, S. 167

Abb. 62: Band 159, Sammlung Hoffmeister, Ausschnitt, Süd-Turkmenistan, Sāriq (?), 19. Jahrhundert. ©Tsareva, E., Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection, Stuttgart 2011, S. 180

Abb. 63: Fragment 161, Sammlung Hoffmeister, Süd-Turkmenistan (?), Turkmenischer Stamm, 18. Jahrhundert. ©Tsareva, E., Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection, Stuttgart 2011, S. 97

Abb. 64: Fragment 164, Sammlung Hoffmeister, Ausschnitt, südliche Mittel-Amu-Darya-Region, Turkmenischer Stamm, 18. Jahrhundert oder früher. ©Tsareva, E., Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection, Stuttgart 2011, S. 102

Abb. 65: Fragment 148, Sammlung Hoffmeister, Turkmenistan, Yomut, spätes 18. bis frühes 19. Jahrhundert. ©Tsareva, E., Turkmen Carpets. Masterpieces from the Steppe Art, from the 16th to 19th Centuries, the Hoffmeister Collection, Stuttgart 2011, S. 120

Abb. 66: Schema zur Unterteilung der Objekte. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 67: Anzahl der Kettfäden bei Objekt A und B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 68: Gördes-Knoten (Rückseite). ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 69: Zeltbandknoten (Rückseite) ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 70: Mischtechnik, Rückseite Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 71: Mischtechnik, 10-fache Vergrößerung, Rückseite Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 72: Mischtechnik, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 137 900, Detail Rückseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 73: Ripsartige Struktur (blau) neben Bereichen eingeknüpften Flors (rot), Detail Rückseite Objekt. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener A

Abb. 74: Übereinanderliegen der Kettfäden, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 75: Umkehrpunkt des Schusseintrags bei Kelim-artigem Abschnitt, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 76: Kelim-artiger Abschnitt in 10-facher Vergrößerung, Rückseite Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 77: Schuss aus zwei Komponenten, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 78: Schuss in 20-facher Vergrößerung, Rückseite Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 79: Wollfasern des braunen Flors in linear polarisiertem Durchlicht (Polarisatoren II). ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 80: Baumwollfasern des braunen Flors in linear polarisiertem Durchlicht (Polarisatoren II). ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 81: Seidenfasern des rotvioletten Flors in linear polarisiertem Durchlicht (Polarisatoren II). ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 82: Seidenbereiche im rotvioletten Flor (grün), Ausschnitt Kartierung Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 83: Seidenbereiche im gelben Flor (grün), Ausschnitt Kartierung Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 84: Seidenbereiche im rotvioletten Flor, Ausschnitt Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 85: Seidenbereiche im gelben Flor, Ausschnitt Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

- Abb. 86: Gelbe Bereiche in Seide gearbeitet, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 87: Gelbe Bereiche in Wolle gearbeitet, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 88: Knoten mit Zwirn aus zwei Strängen, Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 89: Knoten aus einem Strang, Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 90: Knoten mit Zwirn aus fünf Strängen, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 91: Knoten aus einem Strang, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 92: Hervortretende Knotenreihen, Rückseite Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 93: Hervortretende Knotenreihen in 10-facher Vergrößerung, Rückseite Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 94: Abrupter Farbumschlag innerhalb eines Farbfeldes, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 95: Seidenbereiche im rotvioletten Flor (grün), Ausschnitt Kartierung Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 96: Seidenbereiche im rotvioletten Flor, Ausschnitt Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 97: Rotvioletter Bereich in Seide gearbeitet, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 98: Rotvioletter Bereich in Wolle gearbeitet, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 99: Die vier Kettfäden in 10-facher Vergrößerung, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 100: Kettfäden aus dunkel gefärbter Wolle, Rückseite Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 101: Kettfäden aus dunkel gefärbter Wolle, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 067. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 102: Kanteneinfassung, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 103: Alte Reparatur, gestopft, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 104: An Oberfläche sichtbarer Faden zum Fixieren des Flickens, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 105: Reparaturflicken, Rückseite, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 106: Alte Reparatur, Weltmuseum Wien, Detail Obj. Nr. 188 069. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 107: Schmalseite Objekt A mit Aufhängevorrichtung auf der Rückseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 108: Aufhängevorrichtung, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 109: Angenähtes Körperband, Weltmuseum Wien, Obj. Nr. 188 065. ©Weltmuseum Wien

Abb. 110: Aufhängevorrichtung, Weltmuseum Wien, Detail Obj. Nr. 188 066. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 111: Schmutzrand entlang der Kante, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 112: Bereich rotvioletter Seide, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 113: Gelber und beiger Nähfaden, Detail Rückseite Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 114: Beiger Nähfaden, Detail Rückseite Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 115: Schadenskartierung, Gesamtansicht, Vorderseite Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener, Foto: ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 116: Schadenskartierung, Gesamtansicht, Vorderseite Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener, Foto: ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 117: Fleck auf der Vorderseite des Objekts, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 118: Fleck auf der Rückseite des Objekts, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 119: Kleiner Fleck, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 120: Farbrückstände auf dem Flor, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 121: Rückstände auf dem Flor, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 122: Spuren von Insektenfraß, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 123: Stark degradierte Schuppenstruktur des dunkelblauen Flors, linear polarisiertes Durchlicht (Polarisatoren II). ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 124: Weiße Bereiche aus Baumwolle (grün) und Schafswolle (blau). ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 125: Offene Schnittkante, Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 126: Offene Schnittkante, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 127: Neu zusammengesetztes Zeltband nach Zerschneiden, Musée du Quai Branly, Vergleichsobjekt 71.1971.22.5. ©Musée du Quai Branly

Abb. 128: Offene Schnittkante, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 129: Offene Schnittkante, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 130: Verlust der Knoten an offener Schnittkante, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 131: Fehlstelle mit Verlust des Flors und Grundgewebes, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 132: Zusammenlaufen der Schussfäden im Bereich der Bordüre, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 133: Zusammenlaufen der Schussfäden, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 134: Schadenskartierung, Ausschnitt Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener, Foto: ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 135: Schadenskartierung, Ausschnitt Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener, Foto: ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 136: Fehlstelle bei Aufwölbung der Oberfläche, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 137: Bereich rotvioletter Seide, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 138: Fehlstellen der dunkelbraunen Wolle, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 139: Verlust von Kett- und Schussfäden, Vorderseite, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 140: Verlust von Kett- und Schussfäden, Rückseite, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 141: Verwerfungen der äußeren Kanten, Objekte A und B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 142: Verwerfungen der äußeren Kanten, Weltmuseum Wien, Relieftappich Obj. Nr. 137 900. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 143: Fehlende Umkettung, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 144: Nicht mehr verbundene Kante, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 145: Gerissene Kante, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 146: Fehlende Kanteneinfassung, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 147: Schadenskartierung, Ausschnitt Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener, Foto: ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 148: Rückstände eines Klebers, Detail Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 149: Stelle mit Altreparatur, Detail Objekt A. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 150: 1. Testreihe aller Farbnuancen mit deionisiertem Wasser. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 151: Ausblutende Farbstoffe, 3. Testreihe mit Marlupal® 2%ig, rotviolette Farbnuancen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 152: 1. Ermittlung des pH-Werts in wässriger Lösung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 153: Ablesen des Werts vom pH-Meter. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 154: Stelle mit Kleberresten vor Reinigungsversuch, Kanteneinfassung Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 155: Stelle mit Kleberresten nach Reinigungsversuch, Kanteneinfassung Objekt B. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 156: Aufbau einer SympaTex®-Kompressen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 157: Einziehen des neuen Garns. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 158: Rückholen des Garns zur Schlaufenbildung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

- Abb. 159: Bilden von neuem Flor durch Schlaufen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 160: Zurückschneiden des neu gebildeten Flors. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 161: Einziehen des neuen Garns. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 162: Einweben des neuen Garns. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 163: Flottierender Faden. ©Canadian Conservation Institute (Hg.), *Stitches Used in Textile Conservation*, in: CCI Notes, 13/10, S. 1
- Abb. 164: Erster Überfangstich. ©Canadian Conservation Institute (Hg.), *Stitches Used in Textile Conservation*, in: CCI Notes, 13/10, S. 2
- Abb. 165: Zweiter Überfangstich. ©Canadian Conservation Institute (Hg.), *Stitches Used in Textile Conservation*, in: CCI Notes, 13/10, S. 2
- Abb. 166: Schema für die Ausführung des Spannstichs bei den Zeltbandfragmenten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 167: Mit Spannstichen im Abstand von 5 mm gesicherter Bereich. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 168: Einschlagen des Unterlegsgewebes. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 169: Schema für die Ausführung des Spannstichs, Querschnitt. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 170: Vergleich verschiedener Nähfäden, synthetischer Nähfaden (grün), Baumwollfaden DMC® (violett) und Baumwollfaden Anchor® (blau). ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener
- Abb. 171: Technische Zeichnung des Lochplattentisches. Göller, C./Redl, C., Turkmenischer Knüpftappich. Durchführung konservatorischer und restauratorischer Maßnahmen. Semesterbericht, S. 33
- Abb. 172: Gesamtansicht des Lochplattentisches. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann
- Abb. 173: Lochplattentisch mit aufgeklappten Plexiglas-Platten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 174: Lochplattentisch mit aufgeklappten Plexiglas-Platten, Ansicht von unten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 175: Sichern der Schnittkante, Variante A: Vorstich in Kettrichtung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 176: Sichern der Schnittkante, Variante B: Vorstich in Schussrichtung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 177: Sichern der Schnittkante, Variante A und B im Wechsel. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 178: Schema für die Berechnung der benötigten Zeit für die nähtechnische Sicherung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 179: Einfädeln des Garns. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 180: Umketteln mit dem neuen Garn. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 181: Neu umkettelter Bereich. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 182: Nähtechnisch gesicherter Bereich. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 183: Versuch zum Füttern mit feinem Jersey. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 184: Versuch zum Füttern mit dichtem Jersey. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 185: Versuch zum Füttern mit Leinengewebe im Fadenverlauf mit Volant. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 186: Versuch zum Füttern mit Leinengewebe im schrägen Fadenverlauf. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 187: An Gegebenheiten des Objekts angepasstes Futter. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 188: Stützliniensystem. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 189: Zur Veranschaulichung der Präsentation erstellte Zeichnung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 190: Belastungstest mit einem Gewicht auf Modell der Montageplatte mit Eisenplatte und Magnetstreifen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 191: Tasche mit herausnehmbarem Magnetstreifen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 192: Vorbereiteter Lochplattentisch. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 193: Entfernen des Klebeetiketts. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 194: Entfernen des Köperbands. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 195: Verformungen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 196: Trockenreinigung mit Pinsel und Museumsstaubsauger. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 197: Abnahme der Oberflächenverschmutzung mit Mikrofasertuch. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 198: Stärker verschmutzter Bereich vor der Behandlung mit Mikrofasertuch. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 199: Stärker verschmutzter Bereich nach der Behandlung mit Mikrofasertuch

Abb. 200: Platzieren der Unterdruckplatte. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 201: Positionieren des Objekts über der Unterdruckplatte. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 202: Auftrag mittels Wattestäbchen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 205: Bereich mit Farbrückständen vor der mechanischen Entfernung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 206: Bereich mit Farbrückständen nach der mechanischen Entfernung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 207: Rückformen von Knicken mittels Laminat-Vlies-Kompresse. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 208: Färbegut in der Flotte während des Färbevorgangs. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 209: Ausgelegtes und mit Glasplatten und Gewichten beschwertes Gewebe. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 210: Fehlstelle mit vorfixiertem Unterlegsgewebe. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 211: Gesicherte Fehlstelle, Rückseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 212: Zurückgeklapptes und mit Vorstichen fixiertes Unterlegsgewebe. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 213: Gesicherte Fehlstelle, Vorderseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 234: Gesicherte Schnittkante, Vorderseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 235: Gesicherte Schnittkante, Rückseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 216: Gesicherter Bereich bei der Kanteneinfassung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 217: Fehlstelle vor dem Sichern. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 218: Sichern der Umkettlung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 219: Mit Unterlegsgewebe und Spannstichen gesicherte Stelle, Vorderseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 220: Mit Unterlegsgewebe und Spannstichen gesicherte Stelle, Rückseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 221: Gesicherte Fehlstelle nach Umschlagen des Unterlegsgewebes, Vorderseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 222: Gesicherte Fehlstelle nach Umschlagen des Unterlegsgewebes, Rückseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 223: Futter während des Trocknens. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 224: Arbeiten auf dem Lochplattentisch. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 225: Gefüttertes Gewebe mit Stützlinien. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 226: Verbinden des Futters mit der Kanteneinfassung. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 227: Kante des gefütterten Objekts. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 228: Eingangsaufnahme der Vorderseiten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 229: Eingangsaufnahme der Rückseiten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Abb. 230: Objekt A nach Abschluss der nähtechnischen Sicherung, Vorderseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Agnes Szökrön-Michl

Abb. 231: Objekt A nach Abschluss der nähtechnischen Sicherung, Rückseite. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Agnes Szökrön-Michl

Abb. 236: Ausgangsfoto der Vorderseiten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Abb. 233: Ausgangsfoto der Rückseiten. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Christoph Schießmann

Tab. 1: Auflistung der Analysen-Ergebnisse von Kette und Schuss der Grundgewebe. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Tab. 2: Auflistung der Ergebnisse des Flors. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Tab. 3: Auflistung der Ergebnisse der sekundären Elemente. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Tab. 4: Testreihe zum Reduzieren der Flecken. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Tab. 5: Auflistung der technischen Analysen. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Tab. 6: Testreihe zur Bewertung der Farbechtheit. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Tab. 7: Testreihe zur Bewertung der Farbechtheit. ©Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien / Pia Lilian Madlener

Tab. 8: Ergebnisse der pH-Wert-Messungen

Verzeichnis der Anhänge

Anhang I: Anmerkung zu Schrift und Sprache

Anhang II: Glossar

Anhang III: Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien

- Mikroskopische Faseranalyse
- Technische Analyse der Fragmente
- Technische Analyse der Vergleichsobjekte

Anhang IV: Naturwissenschaftliche Untersuchungen

- HPLC-Farbstoffanalyse
- Löslichkeitstests

Anhang V: Kartierungen

- Verzeichnis der Seidenbereiche
- Schadenskartierung

Anhang VI: Färbeprotokolle

Anhang VII: Bezugsquellenverzeichnis

Anhang I

Anmerkung zu Schrift und Sprache

Die turkmenischen Dialekte wurden erst vergleichsweise spät niedergeschrieben. Seit dem 18. Jahrhundert gibt es aber eine reiche in turkmenischer Sprache verfasste Literatur, zunächst in arabischer Schrift. Teilweise, etwa im Iran, ist diese nach wie vor Usus, während die Turkmenen der Sowjetunion bis 1940 auf ein modifiziertes lateinisches und danach auf ein modifiziertes kyrillisches Alphabet umsteigen mussten. Inzwischen ist aber in der Turkmenischen Republik ein abgewandeltes lateinisches Alphabet als das offizielle bestimmt worden.

Heute im Handel gängige Begriffe sind oft ungenau und von iranischen oder russischen Schreib- und Sprechweisen modifiziert. Daher war es ein wichtiger Schritt, die in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts bei Feldforschungen entstandenen Tonaufnahmen mit den bis dahin entstandenen Glossaren abzugleichen und so ein möglichst exaktes Verzeichnis zu erstellen.³⁶¹ Auf die richtigen Bezeichnungen und deren Schreibweise zu achten verhindert Missverständnisse und bedeutet, der turkmenischen Kultur und Sprache mit Respekt zu begegnen. Die turkmenische Sprache zeichnet sich durch lange Silben aus, und es kann zur vollkommenen Umdeutung von Wörtern kommen, werden diese nicht berücksichtigt.³⁶²

Daher sind in der hier vorliegenden Arbeit turkmenische Ausdrücke in adaptiertem *Türk Ortak Latin Alfabesi* angegeben.

Die in Folge genannten Fremdwörter in arabischer Schrift sind nach den Vorgaben der DMG-Umschrift (leicht abgeändert) transkribiert und kursiv gehalten. Dies gilt auch für turkmenische Begriffe, welche auf einen arabischen Ursprung zurückzuführen sind. Nicht kursiv gehaltene Fremdwörter und Eigennamen folgen in der in englisch- oder deutschsprachiger Literatur gängigen Schreibweise. Übersetzungen sind unter Anführungszeichen angegeben.

³⁶¹ 7. International Conference on Oriental Carpets (Hg.), 1993, S. 11

³⁶² Freundliche Mitteilung von Dr. Peter Alford Andrews, em. Professor für Islamische Kunst und Archäologie, Universität Bamberg und Ehrenstipendiat für Forschungszwecke in Archäologie und Anthropologie, Universität Bristol, E-Mail vom 09.01.2022

Anhang II

Glossar

alaman Raubzug

āq atabay Bezeichnung für einen Stamm der Yomut

āq sū weißes Wasser

āq yüp Zeltband, wörtl. weißes Seil

ayna goçak Spiegel + Widder (Motiv gespiegelter Widderhörner)

çapan Oberbekleidung/Mantel

çuval Aufbewahrungstasche

darak Kamm(-Motiv)

dırnak Krallen(-motiv)

doga bezeichnet eine Hand beim Gebet und wird als Talisman angesehen

durluq yüp funktionelles Band

eñsi Knüpfteppich für Eingangsbereich der Jurte

gıyak schräg gestreiftes Band

goçak Widder/Hörner (Wort bezeichnet urspr. das Tier, bei Motiv aber als Synonym für die Hörner gebraucht)

göl spezifisches Motiv eines Stammes auf dem Hauptteppich

hālı Hauptteppich

halq/xalq Stamm

kelle Kopf(-motiv)

kırk goçak vierzig Widder(-hörner)

obe Familien

onurga Vogeldarstellung öy Jurte/Zelt

qapılıq Zelteingangsschmuck

sünk/suñk Gerüst

tarp yapar Türschutz

tayfeh/taypa (von *ıayfa*) Sippe

telpek Pelzhut

tērim Scherengitter

tire Zweig

törba Aufbewahrungstasche

tüynük yüp funktionelles Seil, dekoriert

ūq radial angebrachte Zeltstangen, die die Zeltkuppel bilden

yolām Bezeichnung für Zeltbänder, die auf turkmenische Händler und nicht auf die Erzeuger selbst zurückgeht

In dieser Arbeit genannte turkmenische Stämme:

Salır

Sāriq (mit den fünf Hauptgruppen Herzegı, Ḥorāsānlı, Alyšah, Suḥtı und Bayraç)

Yomut (unter anderem āq atabay)

Çawdır

Ėrsārı

Teke

Gökleň

Anhang III

Material- und Gewebeanalyse der verwendeten Textilien

Mikroskopische Faseranalyse

Untersuchung zur Bestimmung der textilen Fasermaterialien

Bearbeitung: Pia Lilian Madlener

Betreuung: VL Dipl.-Ing. Dr. Tatjana Bayerová

Fragestellungen:

- Materialbestimmung der einzelnen verarbeiteten Gewebe und Fäden (Fäden aus Grundgewebe und Flor) sowie Altreparaturen und Sekundärelemente

Probenentnahme:

Für die Untersuchung wurden 41 Faserproben entnommen.

Die Proben wurden mithilfe einer Pinzette und einer Stickschere an beschädigten Stellen wie etwa offenen Knoten oder Fehlstellen im Grundgewebe ohne Gefährdung des Bestandes entnommen.

Untersuchungsmethoden:

- Lichtmikroskopie (Durchlicht)

Untersuchungsverfahren:

Die Proben wurden im Durchlicht (linear polarisiertes Licht) des Lichtmikroskops mit unterschiedlichen Vergrößerungen untersucht und fotografiert.³⁶³ Die Bestimmung des Fasermaterials erfolgte durch Vergleiche mit Vorlagen, welche die charakteristischen Formen und Strukturen der Fasern aufweisen.³⁶⁴

Zusammenfassung der Ergebnisse:

Bei dem Grundgewebe beider Fragmente liegen Wolle und Baumwolle vor. Die Kettfäden bestehen ausschließlich aus Wolle, diese ist elfenbeinfarben und dunkelbraun. Der Schuss besteht aus zwei Komponenten, eine aus Baumwolle, eine aus Wolle. Das Material, das zur Florbildung herangezogen wurde, ist größtenteils Wolle, mit Ausnahme einiger roten bzw. rotvioletten und gelben Bestandteilen, welche aus Seide bestehen, sowie sämtliche weiße Partien, für die Baumwolle verwendet wurde. Für jene Farben, die in verschiedenen Materialien oder in gleichem Material, aber anderer Qualität vorliegen, wurden Proben an verschiedenen Stellen der Objekte entnommen. Im Folgenden ist im Falle gleicher Analyseergebnisse für die gleiche Fragestellung nur je ein Beispiel, das repräsentativ für alle Proben steht, gegeben.

Die Materialien der Sekundärelemente sind überwiegend Baumwolle und im Falle eines Nähfadens sowie des Klebeetiketts eine synthetische Faser.

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse sind diese untenstehend tabellarisch aufgelistet.³⁶⁵

³⁶³ Dazu wurde Leitz Wetzlar Orthoplan Mikroskop und digital net Camera Nikon DN100 verwendet.

³⁶⁴ Die Bestimmung erfolgte mit folgender Quelle: Bayerová, T., (Microscopic) Identification of Textile Fibres. Untersuchungstechnisches Praktikum, unveröffentlichtes Skript zu Seminar, Wien SS 2019.

³⁶⁵ Siehe Tabellen 1-3.

Tabelle 1: Auflistung der Ergebnisse von Kette und Schuss der Grundgewebe

Kette und Schuss					
Zeltband A			Zeltband B		
Farbe	Material	Proben- bezeichnung	Farbe	Material	Proben- bezeichnung
elfenbein (Kette)	Wolle	P_A1	elfenbein (Kette)	Wolle	P_B1
elfenbein (Schuss)	Baumwolle	P_A2	elfenbein (Schuss)	Baumwolle	P_B2
elfenbein (Schuss)	Wolle	P_A3	elfenbein (Schuss)	Wolle	P_B3
dunkelbraun (Kette)	Wolle	P_A4	dunkelbraun (Kette)	Wolle	P_B4

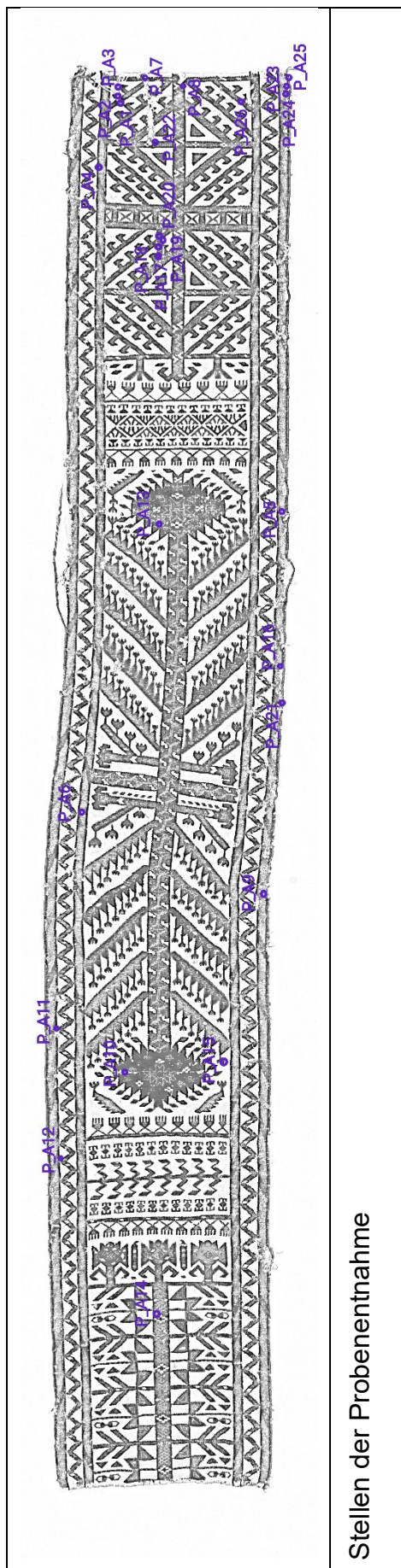
Tabelle 2: Auflistung der Ergebnisse des Flors

Flor					
Zeltband A			Zeltband B		
Farbe	Material	Proben- bezeichnung	Farbe	Material	Proben- bezeichnung
weiß	Baumwolle	P_A8	weiß	Baumwolle	P_B13
gelb	Wolle	P_A7	gelb	Wolle	P_B12
gelb	Seide	P_A14			
dunkelblau	Wolle	P_A5	dunkelblau	Wolle	P_B6
hellblau	Wolle	P_A11	hellblau	Wolle	P_B5
dunkelbraun	Wolle	P_A12	dunkelbraun	Wolle	P_B14
braun	Wolle	P_A16	braun	Wolle	P_B11
hellbraun	Wolle	P_A9	hellbraun	Wolle	P_B10
rotviolett dunkel	Wolle	P_A10	rotviolett dunkel	Wolle	P_B7
rotviolett dunkel	Seide	P_A13	rotviolett dunkel	Seide	P_B8
			rot	Seide	P_B9
rotviolett hell	Wolle	P_A6	rot hell	Wolle	P_B15
rotviolett hell	Wolle, deutlich feiner	P_A15			

Tabelle 3: Auflistung der Ergebnisse der sekundären Elemente

Sekundäre Elemente		
Zeltband A		
Farbe	Material	Proben- bezeichnung
violett (Reparaturfaden)	Baumwolle	P_A17
elfenbein (Reparaturfaden)	Baumwolle	P_A18
elfenbein (Reparaturflicken Kette)	Baumwolle	P_A19
elfenbein (Reparaturflicken Schuss)	Baumwolle	P_A20
gelb (sekundärer Nähfaden)	Baumwolle	P_A21
beige (sekundärer Nähfaden)	Baumwolle	P_A22
braun (Körperband Kette)	Baumwolle	P_A23
braun (Körperband Schuss)	Baumwolle	P_A24
braun (Nähfaden Körperband)	synthetische Faser	P_A25
weiß (Klebeetikett)	synthetische Faser	P_A26

Objekt A

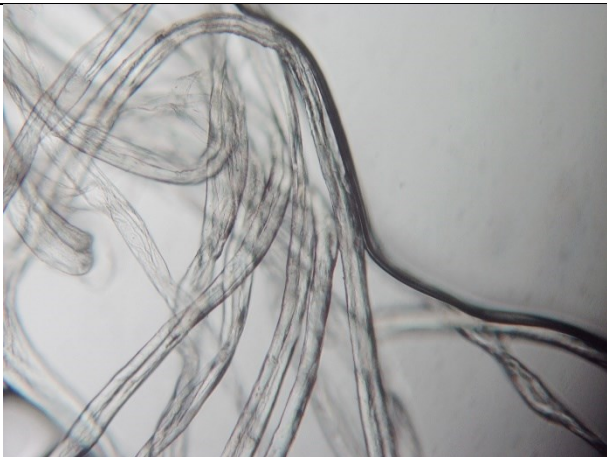


Grundgewebe

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A1
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt A, Kettfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

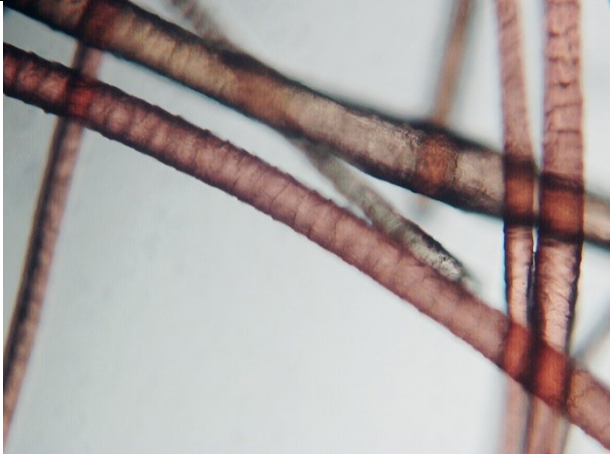
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A2
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt A, Schussfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A3
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt A, Schussfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

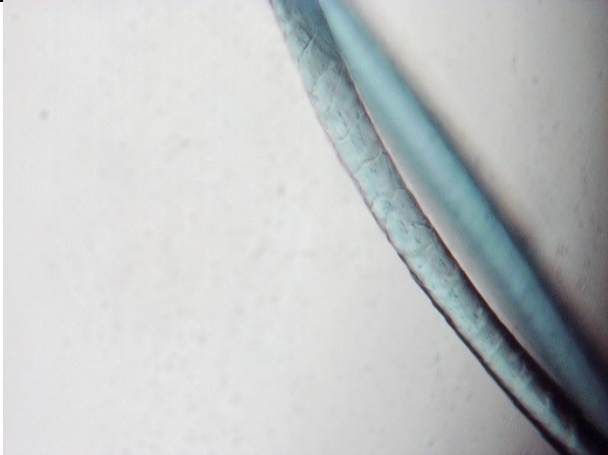
Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A4
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt A, Kettfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

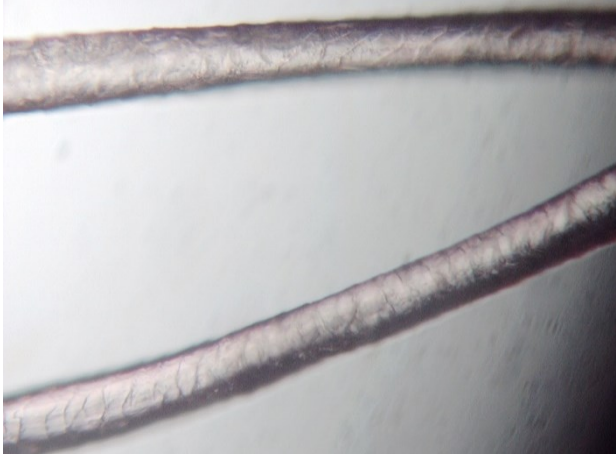
Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Flor

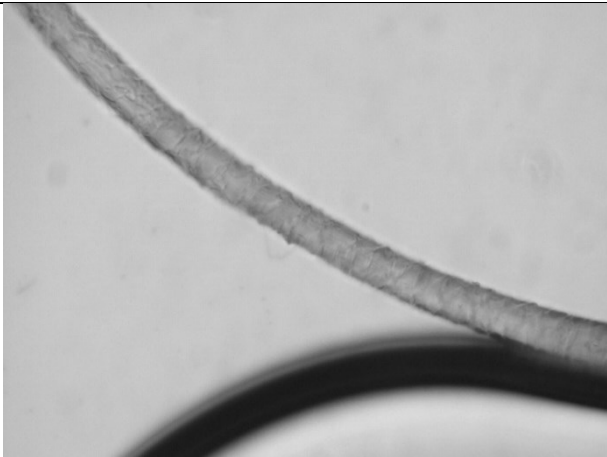
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A5
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkelblauer Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

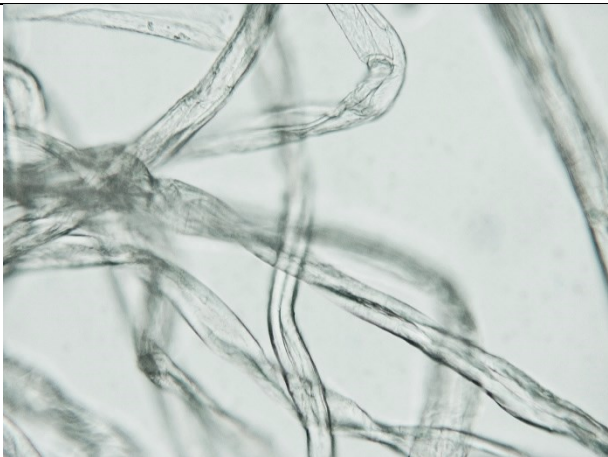
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A6
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor heller rotvioletter Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A7
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor gelber Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

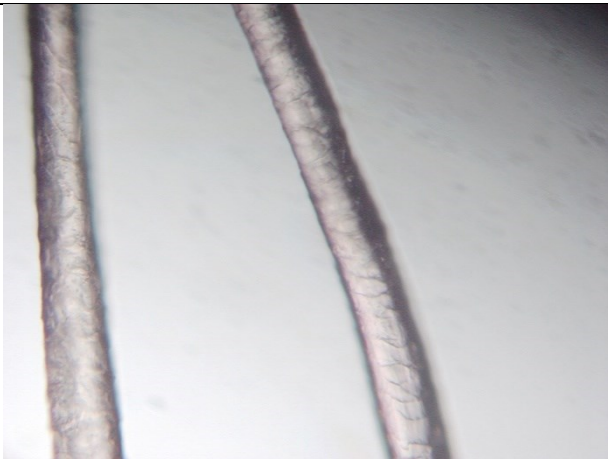
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A8
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor weißer Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

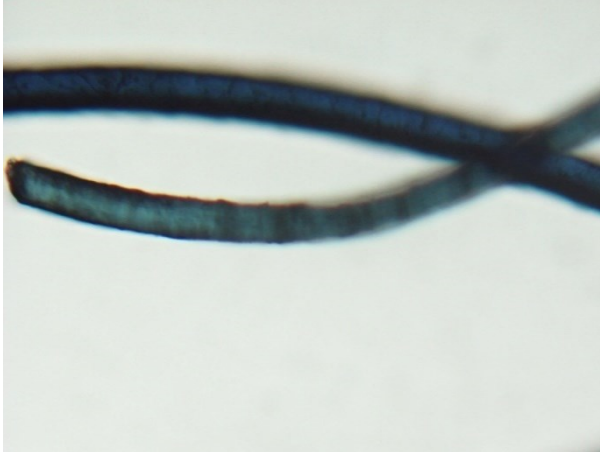
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A9
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor hellbrauner Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

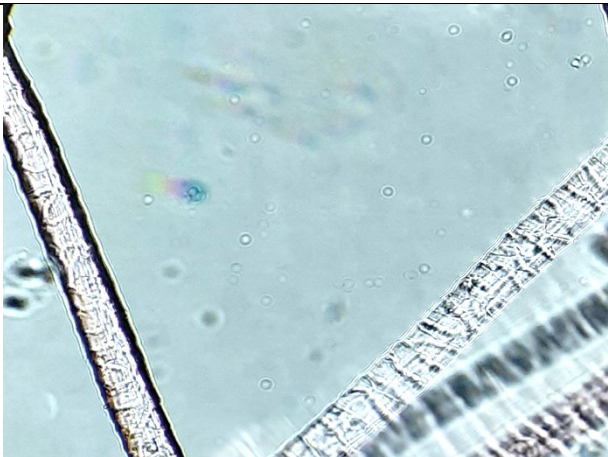
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A10
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkler rotvioletter Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A11
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor hellblauer Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

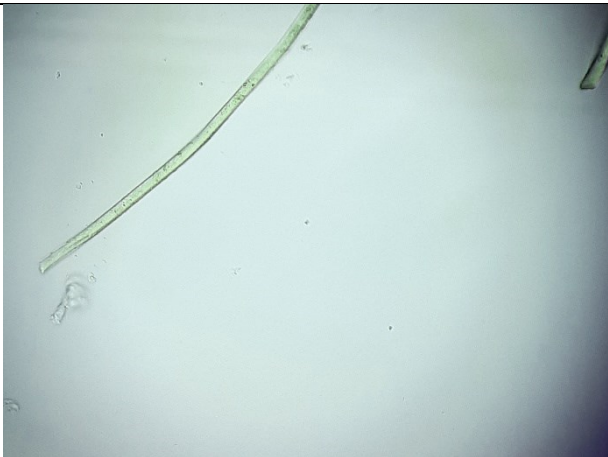
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A12
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkelbrauner Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
ersetzen Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A13
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkler rotvioletter Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Seide
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine glatte Oberfläche und sind nicht gedreht. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um entbastete Seide handelt.	

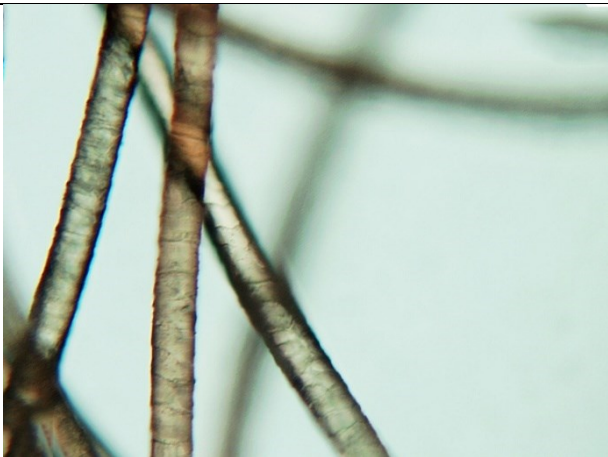
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A14
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor gelber Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Seide
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine glatte Oberfläche und sind nicht gedreht. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um entbastete Seide handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A15
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor heller rotvioletter Knoten (feinere Wolle) Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A16
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor brauner Knoten Objekt A, ident mit Faden der Umkettelung
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Sekundärelemente**Probenentnahmeprotokoll**

Probenbezeichnung: P_A17

Entnahmestelle: Abstehendes Fadenende bei Flickern

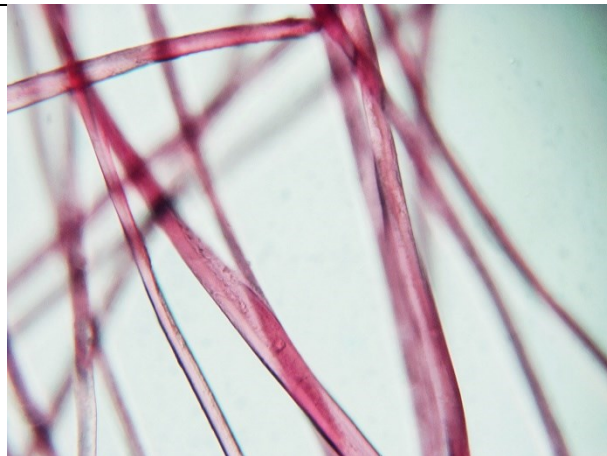
Probenbeschreibung: Violetter Nähfaden zur Reparatur, Objekt A

Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener

Foto der Entnahmestelle

Analyse

Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?



Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II

Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie

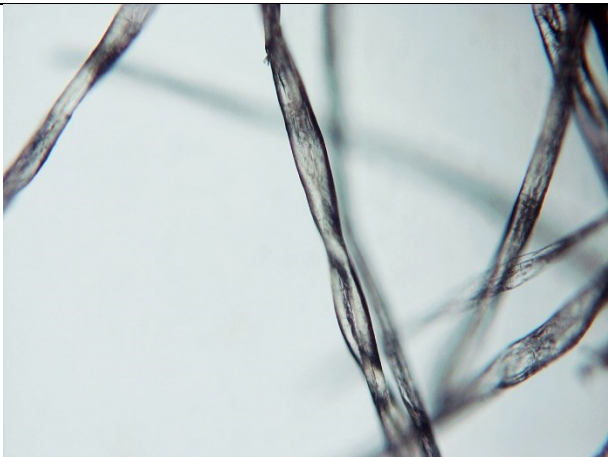
Material: Baumwolle

Datum: 05.10.2021

Interpretation der Untersuchungsergebnisse:

Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen längs mittig eine Einbuchtung auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.

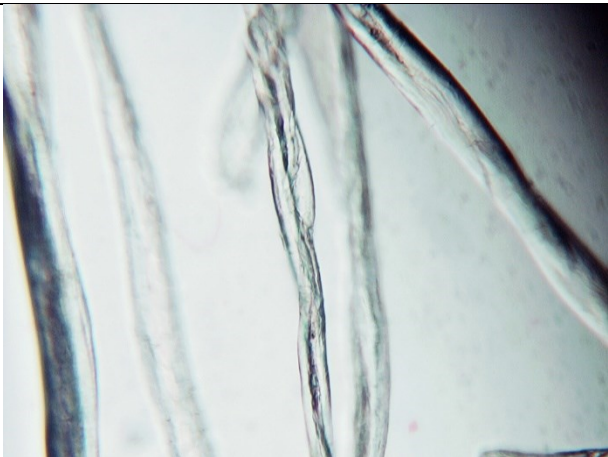
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A18
	Entnahmestelle: Abstehendes Fadenende bei Flicken
	Probenbeschreibung: Elfenbeinfarbener Nähfaden zur Reparatur, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A19
	Entnahmestelle: Abstehendes Fadenende unterhalb der Umschlagkante des Flickens
	Probenbeschreibung: Elfenbeinfarbener Kettfaden des Flickens, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

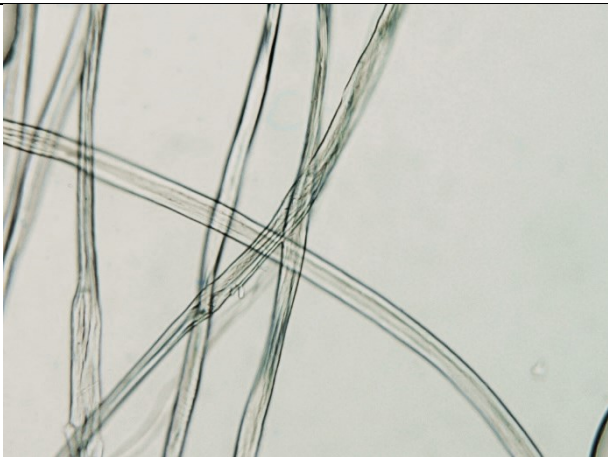
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A20
	Entnahmestelle: Abstehendes Fadenende unterhalb der Umschlagkante des Flickens
	Probenbeschreibung: Elfenbeinfarbener Schussfaden des Flickens, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A21
	Entnahmestelle: Seitlich unter der umkettelten Kante
	Probenbeschreibung: Gelber Nähfaden, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 06.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A22
	Entnahmestelle: Rückseite von großer Fehlstelle
	Probenbeschreibung: Beiger Nähfaden, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 06.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A23
	Entnahmestelle: Offene Schnittkante des Montage-Körperbands
	Probenbeschreibung: Brauner Kettfaden des Körperbands, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 06.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

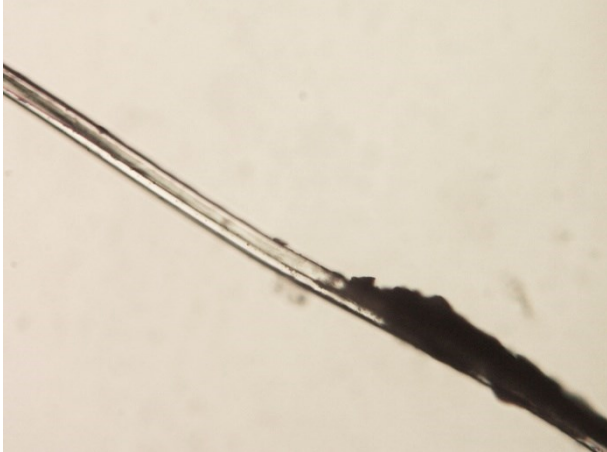
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A24
	Entnahmestelle: Offene Schnittkante des Montage-Körperbands
	Probenbeschreibung: Brauner Schussfaden des Körperbands, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 06.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

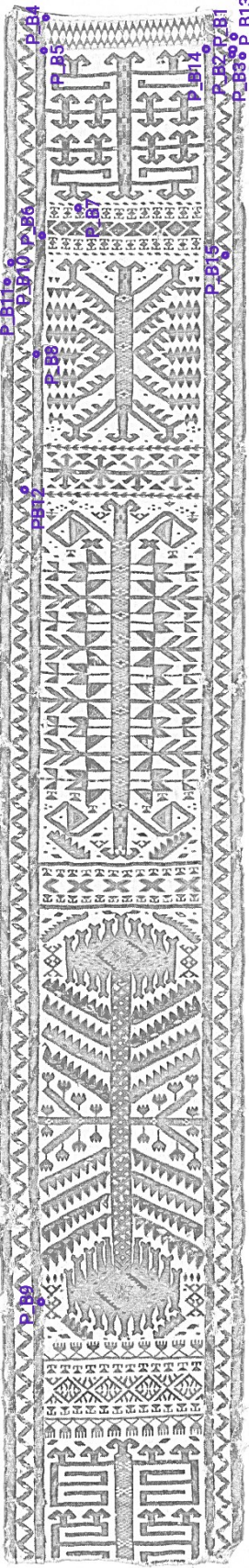
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A25
	Entnahmestelle: Abstehendes Fadenende oberhalb des Montage-Körperbands
	Probenbeschreibung: Brauner Nähfaden zum Fixieren des Körperbands, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Synthetische Faser
	Datum: 06.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die glatte, strukturlose Oberfläche und die splitterlose Spitze deuten auf eine synthetische Faser hin.	

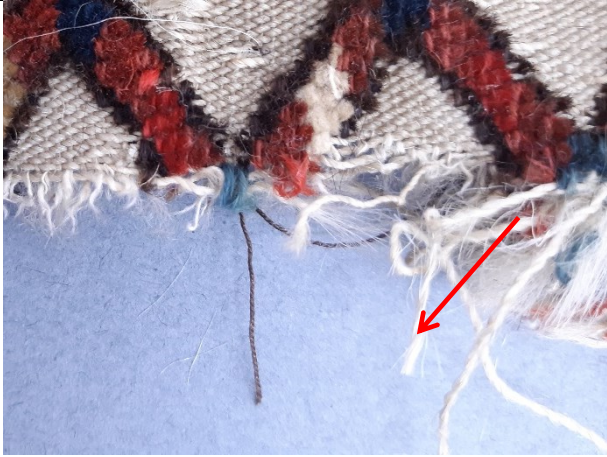
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_A26
	Entnahmestelle: Ecke des Klebeetiketts
	Probenbeschreibung: Faser aus Gewebeverband des Klebeetiketts, Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

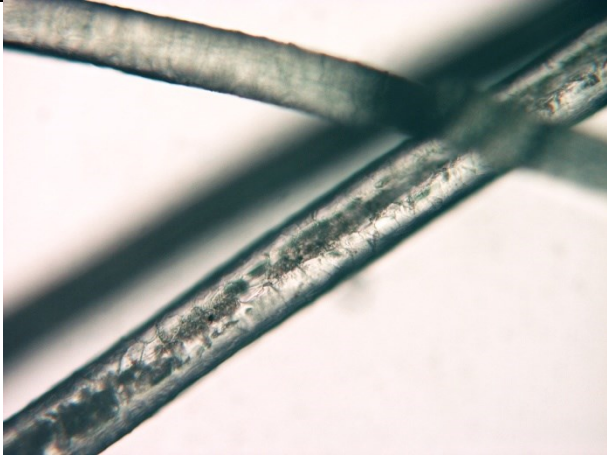
Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Synthetische Faser
	Datum: 06.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die glatte, strukturlose Oberfläche und die splitterlose Spitze deuten auf eine synthetische Faser hin. Auf der Oberfläche der Faser sind deutlich Kleberückstände erkennbar.	

Objekt B

	Stellen der Probenentnahme
--	----------------------------

Grundgewebe

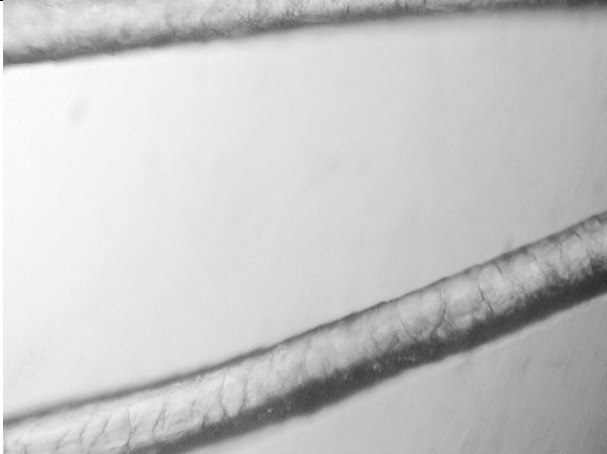
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B1
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt B, Kettfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Im Kern lässt sich der Markkanal ausmachen. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

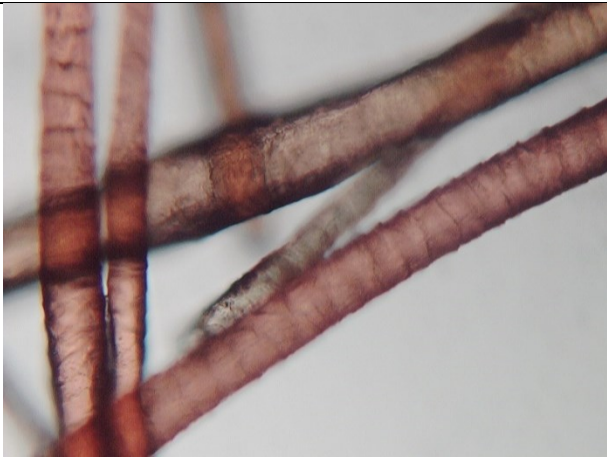
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B2
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt B, Schussfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B3
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt B, Schussfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

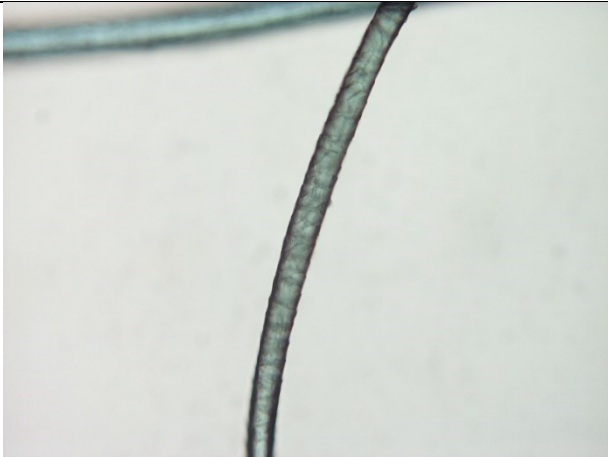
Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B4
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in beschädigtem Grundgewebe
	Probenbeschreibung: Grundgewebe Objekt B, Kettfaden
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Flor

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B5
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in loseem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor hellblauer Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B6
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkelblauer Knoten Objekt A
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B7
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkler rotvioletter Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B8
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkler rotvioletter Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Seide
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine glatte Oberfläche und sind nicht gedreht. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um entbastete Seide handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B9
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor roter Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Seide
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine glatte Oberfläche und sind nicht gedreht. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um entbastete Seide handelt.	

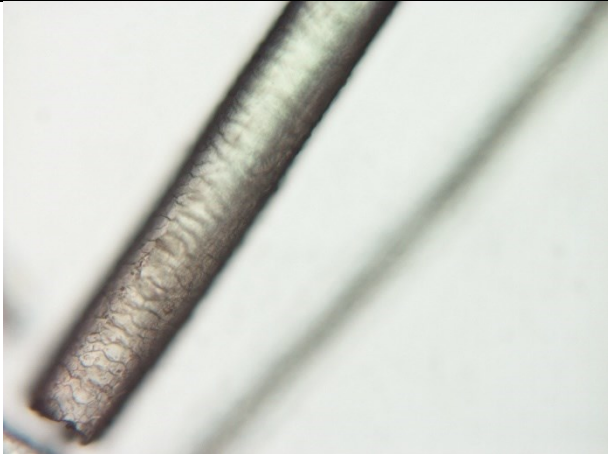
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B10
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor hellbrauner Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B11
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor brauner Knoten Objekt B, ident mit Faden der Umkettelung
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B12
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor gelber Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

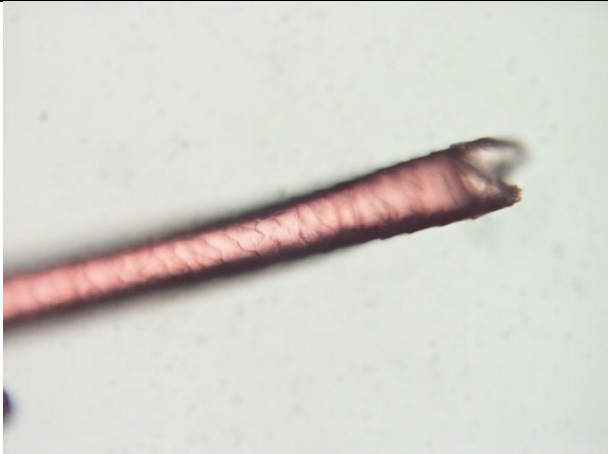
Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B13
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor weißer Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Baumwolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die bandartig flachen Fasern haben eine glatte Oberfläche und weisen Verwindungen und Drehungen auf. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Baumwolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B14
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor dunkelbraunerer Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Probenentnahmeprotokoll	
	Probenbezeichnung: P_B15
	Entnahmestelle: Abstehende Faserenden in losem Knoten
	Probenbeschreibung: Flor hellroter Knoten Objekt B
	Probenentnahme durch: Pia Lilian Madlener
Foto der Entnahmestelle	

Analyse	
Fragestellung: Um welches Material handelt es sich?	
	Untersuchungsmethode: Durchlicht-Mikroskopie
	Material: Wolle
	Datum: 05.10.2021
Durchlicht, linear polarisiertes Licht, Polarisatoren II	
Interpretation der Untersuchungsergebnisse:	
Die Fasern haben eine schuppig strukturierte Oberfläche. Es ist keine Bündelung erkennbar. Daraus kann geschlossen werden, dass es sich um Wolle handelt.	

Technische Analyse der Fragmente

Projektdurchführung:

Pia Lilian Madlener

Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien

Frage(n) / Problemstellung(en): Identifikation des technischen Aufbaus der Zeltbänder

Probenentnahme: Es wurden keine Proben entnommen.

Untersuchungsmethoden: Optische Mikroskopie (OM)

Untersuchungsverfahren: Mit Hilfe eines mobilen Auflichtmikroskops mit integrierter Kamera³⁶⁶ wurde der technische Aufbau der Bahnen untersucht und fotodokumentiert.

Zusammenfassung der Ergebnisse:

Das Grundgewebe weist eine Leinwandbindung auf. Der Schuss besteht aus zwei Komponenten und liegt gestreckt vor. Zwischen je einem Schusseintrag erfolgt eine Knotenreihe. Diese besteht aus symmetrischen Knoten, welche immer jeweils zwei benachbarte Kettfäden umfassen. Es erfolgt pro Eintrag ein Versetzen um einen Kettfaden. Die Seitenkanten bestehen aus vier Kettfäden, welche durch Umketteln mit brauner Wolle ausgearbeitet sind.

³⁶⁶ Mobiles Kameramikroskop, DigiMicro Mobile, 10- bis 500-fache Vergrößerung

Objekt A**Technische Bestimmung**

Bindung/Gewebeaufbau: Grundgewebe in Leinwandbindung, eingefügte Reihen von Knoten zwischen je einem Schusseintrag, Zeltband-Technik (Mischtechnik)

Knüpfung: Symmetrisch

Grundgewebe**Kette**

Material: Wolle, Zwirn 2S, elfenbeinfarben und dunkelbraun

Dichte: 18-24 Kettfäden pro cm

Schuss

Material: Baumwolle Z und Wolle Z, lose in S-Richtung miteinander verzwirnt

Dichte: 8 Passés pro cm

Knüpfdichte

Knoten auf 10 cm je in Kett- und in Schussrichtung gezählt und miteinander multipliziert

$94 \text{ (Schussrichtung)} \times 74 \text{ (Ketttrichtung)} = 6\,956 \text{ Kn./dm}^2$

Symmetrischer Zeltbandknoten über jeweils 2/4 Ketten

Flor

Die für die Knoten verwendete Wolle weist je nach Farbe und Position unterschiedliche Eigenschaften auf:

- weiß: ein- bis zwei Stränge (Z und S_2Z)
- gelb Wolle: ein- bis zwei Stränge (Z und S_2Z)
- gelb: kaum mehr zu erkennen, vermutlich ein Strang
- dunkelblau: zwei verschiedene Qualitäten, bei Rändern der mittleren Motive feiner und aus zwei Strängen, bei Streifenflächen in Musterbordüre grober und aus ein- bis zwei Strängen (Z und S_2Z)
- hellblau: aus meist ein- bis selten zwei Strängen (Z und S_2Z)
- dunkelbraun: stark degradiert, vermutlich überall zwei Stränge (Z und S_2Z)
- braun: zwei verschiedene Qualitäten, aus zwei Strängen, im rötlicheren Bereich aus einem Strang und gröber (Z und S_2Z)
- hellbraun: zwei verschiedene Qualitäten, grob und ein Strang bei Bordüren bis zwei Stränge in übrigen Bereichen (Z und S_2Z)
- rotviolett dunkel Wolle: zwei Stränge (S_2Z)

- rotviolett dunkel Seide: kaum mehr zu erkennen, vermutlich ein Strang (Z und S_2Z)
- rotviolett hell: ein- (v.a. in „Stangenmotiven“) bis drei Stränge (v.a. in großflächigeren Motiven), die Stränge sind locker in Z-Richtung gedreht. (Z und S_3Z)

Webbreite

Variierend zwischen minimal 35,8 cm bis 37,2 cm

Webkante

Pro Seite 4 Kettfäden, Wolle, Zwirn 2S, elfenbeinfarben, mit Wolle, Z, braun, umkettelt

Objekt B**Technische Bestimmung**

Bindung/Gewebeaufbau: Grundgewebe in Leinwandbindung, eingefügte Reihen von Knoten zwischen je einem Schusseintrag, Zeltband-Technik (Mischtechnik)

Knüpfung: Symmetrisch

Grundgewebe**Kette**

Material: Wolle, Zwirn 2S, elfenbeinfarben und dunkelbraun

Dichte: 18-24 Kettfäden pro cm

Schuss

Material: Baumwolle Z und Wolle Z, lose in S-Richtung miteinander verzwirrt

Dichte: 8 Passés pro cm

Knüpfdichte

Knoten auf 10 cm je in Kett- und in Schussrichtung gezählt und miteinander multipliziert

$94 \text{ (Schussrichtung)} \times 74 \text{ (Ketttrichtung)} \times 10 = 695\,600 \text{ Kn./dm}^2$

Symmetrischer Zeltbandknoten über jeweils 2/4 Ketten

Flor

Die für die Knoten verwendete Wolle weist je nach Farbe und Position unterschiedliche Eigenschaften auf:

- weiß: ein- bis zwei Stränge (Z und S_2Z)
- gelb: ein- bis zwei Stränge (Z und S_2Z)

- dunkelblau: zwei verschiedene Qualitäten, bei Rändern der mittleren Motive feiner und aus zwei Strängen, bei Streifenflächen in Musterbordüre grober und aus ein- bis zwei Strängen (Z und S₂Z)
- hellblau: aus selten einem bis meist zwei Strängen (Z und S₂Z)
- dunkelbraun: stark degradiert, vermutlich überall zwei Stränge (Z und S₂Z)
- braun: zwei verschiedene Qualitäten, zwei Stränge, im rötlicheren Bereich aus einem Strang und gröber (Z und S₂Z)
- hellbraun: zwei verschiedene Qualitäten, grob und ein Strang bei Bordüren bis zwei Stränge in übrigen Bereichen (Z und S₂Z)
- rotviolett dunkel Wolle: zwei Stränge (S₂Z)
- rotviolett dunkel Seide: zwei Stränge
- rot Seide: zwei- bis drei Stränge (S₂Z und S₃Z)
- hellrot: immer fünf Stränge (S₅Z)

Kelim-artiger Bereich

unterschiedliche Einträge:

- violett: 1-2 Stränge Z pro Schusseintrag
- hellblau: immer 2 Stränge Z pro Schusseintrag
- hellrot: 5 sehr feine Z (vermutlich lose in S-Richtung verdreht) pro Schusseintrag
- dunkelblau: immer zwei Z (teilweise leicht in S-Richtung miteinander verdreht) pro Schusseintrag

Technische Analyse der Vergleichsobjekte

Tabelle 5: Auflistung der technischen Analysen

Objekt	Knoten in Schussrichtung auf 10 cm	Knoten in Ketttrichtung auf 10 cm	Knüpdichte in Kn./dm ² (gerundet)	Dichte Schuss/cm	Dichte in Kette/cm
137 900	59	44	2 596	7-8	18
188 066 - 067	52,5	45-60	2 756	7	22
188 068	43,5	49	2 131	6	18
188 065	60-65	69-70	4 343	7-8	11-14

Anhang IV

Naturwissenschaftliche Untersuchungen

HPLC-Analyse

Untersuchungsmethode

Die Untersuchung wurde durch KIK-IRPA in Belgien mit Hochleistungsflüssigkeitschromatographie und Diodenarraydetektor (HPLC-DAD) mit Alliance HPLC Ausrüstung (Waters, USA) durchgeführt. Die Interpretation der Analysen erfolgt mittels dem Empower Software System von Waters. Die Farbstoffe werden durch eine Säuren-Extraktion mit Salzsäure (HCL) aus den Fasern gewonnen.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Karminsäure ist die Hauptkomponente der analysierten Farbstoffe. Darauf lässt das Vorhandensein von Flavokermes- und Kermessäure sowie dem C-Glycosid der Flavokermessäure³⁶⁷ schließen. Karminsäure ist das Hauptmolekül beim Färben mit Cochenille-Farbstoffen. Den Verhältnissen kann daraus entnommen werden, dass es sich um Mexikanische Cochenille (*Dactylopius coccus* Costa) handelt.

Zudem wurden Alizarin und Purpurin bei den Proben 4 (P_B2) und 5 (P_B3) detektiert, sowie Spuren in den Proben (P_A1) and 2 (P_A2). Diese lassen auf die Verwendung von Krapp (*Rubia tinctorum* L.) schließen.

³⁶⁷ Früher dcII genannt



www.kikirpa.be

INSTITUT ROYAL DU PATRIMOINE ARTISTIQUE
Politique scientifique fédérale
KONINKLIJK INSTITUUT VOOR HET KUNSTPATRIMONIUM
Federaal wetenschapsbeleid

Analysis report

Municipality: Vienna
Institution or collection: University of Applied Arts Vienna - Institute of Conservation
Type of object: Tent band fragments



Image provided by the applicant

Applicant: Dr. Tatjana Bayerova / Pia Madlener
dieangewandte.at
Contact person: University of Applied Arts Vienna - Institute of Conservation
Salzgries 14
A-1010 Wien
KIK-IRPA file number: 2022.14800
Unit(s) of the KIK-IRPA: Textile Research Lab
Head of the unit(s): Ina Vanden Berghe
Collaborator(s): Maaïke Vadorpe
Reported by: Ina Vanden Berghe
Report date: 25.03.2022

This report may only be distributed in its entirety. Graphs or images may not be used without the author's consent. Unless stipulated otherwise in the contract, the KIK-IRPA retains the exclusive rights on the entire report as provided by the law for authors. Refer to this report as: Vanden Berghe, I. & Vadorpe, M. (2022) KIK-IRPA Analysis report Central Asian tent bands (19th c.) Mus. Appl. Arts, Vienna, (DI2022.14800, 25.03.2022)

1. Object Description

KIK-IRPA object number	-
Municipality	Vienna
Institution	
Inventory number	-
Type of object	Tent band fragment
Description of the object	Fragments of woven tent band fragments from the interior of a Turkmen yurt with original length of 12 m to 14 m, from the Saryk tribe.
Date	19 th century (?)
Dimensions	37,2 cm x 243 cm and 38 cm x 242,5 cm
Material	Wool, cotton, silk

The objective of the study is the investigation of the red dyestuff of two Yolami (tent bands) from Central Asia (figure 1).

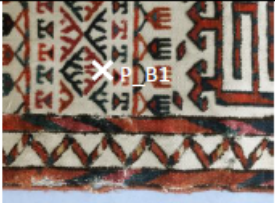


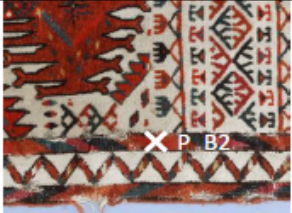
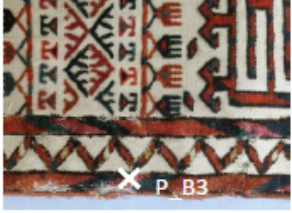
Figure 1: Fragment A (top) and fragment B (bottom) (images provided by applicant)

2. Sample Description

Information about the samples as provided by the applicant and an image (digital microscope Hirox, magnification 40x) of the sample used for analysis, is shown below (table 1).

Table 1: Overview of the samples with indication of the object (and an image provided by the applicant), description of the sample, as well as an image of the sample used for analysis together with the KIK sample code and the analyses

Object	Sample Description	Image + KIK/IRPA code (images©KIK-IRPA Textile Lab)	Analysis
 Fragment A	P_A1: red-violet wool	 14800/01	HPLC-DAD
 Fragment A	P_A2: bright red-violet wool	 14800/02	HPLC-DAD
 Fragment B	P_B1: red-violet wool	 14800/03	HPLC-DAD

 Fragment B	P_B2: bright red wool	 14800/04	HPLC-DAD
 Fragment B	P_B3: red-violet silk	 14800/05	HPLC-DAD

3. Analytical Techniques

3.1 Identification of the organic dyes with HPLC-DAD

The identification of the organic colorants is performed by High Performance Liquid Chromatography and photo diode array detection system (HPLC-DAD) with Arc UHPLC equipment (Waters, USA). The analyses are interpreted using the Empower software system from Waters. A detailed description of the analytical protocol was published before (Vanden Berghe et al. 2009). The colorants are recovered from the fibres using acidic extraction with hydrochloric acid (HCl). Hydrochloric acid extraction was preferred to extract the dyes, as to identify a very wide range of organic dyes, either natural or (half) synthetic, by comparison with spectra from the in-house developed textile colorant reference database. Preliminary to the analysis, the samples are examined under binocular in order to avoid any visible surface contamination.

The result of the HPLC-DAD analyses of the extract is listed in Table 2 in Annexe 1. The first two columns comprise the external sample code and the sample code given by KIK-IRPA. This is followed by the colour, type of extraction and the analysis numbers in columns 3-5. The results of the chromatographic analyses are given in the following two columns. The dye composition is listed in column six as the relative proportions (expressed in percentages) of the detected dye constituents after calculation of their peak area measured at the wavelength (nm) mentioned in column seven.

4. Results and discussion

Carminic acid is the main dye compound detected in all the analysed reddish samples. It is the major dye molecule from dyeing with the red scale insect species cochineal. It is detected in the presence of minor compounds flavokermesic and kermesic acid, and flavokermesic acid-C-glucoside, a compound formerly called 'dcll'. The relative ratio of the main and minor dye compounds indicates the use of the **Mexican cochineal species *Dactylopius coccus* Costa** (Vanden Berghe 2016). This insect dye has been imported from the Americas since the first quart of the 16th century (Cardon 2007, 620-632).

In addition to the insect red dyes, two other anthraquinone dyes, **alizarin** and **purpurin**, are detected in minor amounts in the samples 4 (P_B2) and 5 (P_B3). They refer to the use of the roots of cultivated **madder (*Rubia tinctorum* L.)**. They might be used in combination with the major dye from cochineal, though it can also be possible that it would be a cross-contamination from other red dyed yarns in the textile. A trace of it is also found in samples 1 (P_A1) and 2 (P_A2).

5. Conclusion

The red yarns of the two tent bands were systematically dyed with Mexican cochineal. In addition, a minority (or even a trace) of madder is also detected in 4 of the 5 samples, indicating either dyeing with a mixture of cochineal and madder or contamination of the red yarns dyed with cochineal with other yarns dyed with madder.

No evidence (nor in the wool nor in the silk samples) was found for the use of tannin as organic mordant. This could be an indication of the use of metal salts as mordants to produce different shades of red with the same organic dyes.

6. References

- Cardon D. (2007) *Natural Dyes. Sources, Tradition, Technology and Science*, Archetype Publications, London.
- Vanden Berghe, I., Gleba, M. and Mannering, U. (2009) Towards the identification of dyestuffs in Early Iron Age Scandinavian peat bog textiles. *Journal of Archaeological Science* 36, 1910-1921
- Vanden Berghe, I. (2016) The identification of Cochineal Species in Turkmen Weavings; A Special Challenge in the Field of Dye Analysis. In *Turkmen Carpets. A New Perspective*, volume I. Eds. Jürg Rageth and 'Freunde des Orientteppiche Basel', Abächerli Media AG, Sarnen (Switzerland), 303-310

Ina Vanden Berghe, Maaïke Vandorpe
Textile Research Lab

Annexe 1. HPLC-DAD analyses

Table 2. Result HPLC-DAD analyses. Detected dye composition

Code applicant	KIK/IRPA code	Colour	Extr.	Analysis n°	Dye composition	λ (nm)	Biological Dye source
P_A1	14800/01	Red	HCl	02/220201/08	11 phb, 4 flavokermesic-C-glycoside, 78 carminic acid, Σ 5 carminic acid', 1 flavokermesic acid, 1 kermesic acid, 1 alizarin 5 flavokermesic-C-glycoside, 93 carminic acid, 2 flavokermesic acid + kermesic acid	255 R275	Mexican cochineal (<i>Dactylopius coccus</i> Costa) + a trace of madder (<i>Rubia tinctorum</i> L.)
P_A2	14800/02	Dark pink	HCl	02/220201/09	11 phb, 4 flavokermesic-C-glycoside, 79 carminic acid, Σ 5 carminic acid', 1 flavokermesic acid, + kermesic acid, 1 alizarin 5 flavokermesic -C-glycoside, 94 carminic acid, 1 flavokermesic acid + kermesic acid	255 R275	Mexican cochineal (<i>Dactylopius coccus</i> Costa)+ a trace of madder (<i>Rubia tinctorum</i> L.)
P_B1	14800/03	Red	HCl	02/220201/10	9 phb, 6 flavokermesic-C-glycoside, 79 carminic acid, Σ 4 carminic acid', 1 flavokermesic acid, 1 kermesic acid 7 flavokermesic-C-glycoside, 91 carminic acid, 2 flavokermesic acid + kermesic acid	255 R275	Mexican cochineal
P_B2	14800/04	Pink	HCl	02/220201/11	8 phb, 4 flavokermesic-C-glycoside, 78 carminic acid, Σ 5 carminic acid', 1 flavokermesic acid, + kermesic acid, 4 alizarin, 2 purpurin	255	Mexican cochineal (<i>Dactylopius coccus</i> Costa) + madder (<i>Rubia tinctorum</i> L.)



P_B3	14800/05	Dark pink	HCl	02/220201/12	4 flavokermesic-C-glycoside, 94 carminic acid, 2 flavokermesic acid + kermesic acid	R275	
					12 phb, 1 flavokermesic-C-glycoside, 76 carminic acid, Σ 5 carminic acid', 1 flavokermesic acid, 1 kermesic acid, 3 alizarin, 1 purpurin	255	Mexican cochineal (<i>Dactylopius coccus</i> Costa) + madder (<i>Rubia tinctorum</i> L.
					2 flavokermesic -C-glycoside, 96 carminic acid, 2 flavokermesic acid + kermesic acid	R275	

* (m)phb: (methyl) p-hydroxybenzoic acid has no colouring properties

Bestimmung der Farbechtheit

Projektdurchführung:

Pia Lilian Madlener

Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien

Frage(n) / Problemstellung(en): Stabilität der Farbstoffe

Probenentnahme: Es wurden insgesamt 50 Proben entnommen.

Untersuchungsverfahren: Die Proben wurden mittels Pinzette und Stickschere entnommen. Anschließend wurden sie zwischen zwei Lagen Löschkarton platziert, von denen die obere mit deionisiertem Wasser (1. Testreihe) und mit Wasser in Lösung mit Marlupal® 2% benetzt wurde. Die Schichten wurden mit einer Glasplatte bis zur vollständigen Durchtrocknung beschwert. Anschließend wurden die Ergebnisse fotodokumentiert und beurteilt.³⁶⁸

Zusammenfassung der Ergebnisse:

In deionisiertem Wasser sind alle Farbstoffe stabil. Es konnten außer Faserstaub keine Rückstände auf dem Löschkarton beobachtet werden. In Lösung mit Wasser mit Marlupal® 2%ig (das in der Aerosolanlage verwendete Lösemittel) konnten allerdings deutliche Rückstände bei (P_A1, P_B4, P_B5 und P_B6) beobachtet werden. Eine erneute Testreihe bestätigt, dass die rotvioletten und roten Farbnuancen sowohl auf Seide als auch auf Wolle nicht stabil sind.

³⁶⁸ Das Verfahren erfolgte gemäß folgender Quelle: Canadian Conservation Institute (Hg.)

Tabelle 6: Testreihe zur Bewertung der Farbechtheit

Durchgeführt am 01.02.2022			Durchgeführt am 03.02.2022		
Probenbe- zeichnung	Farbe	deionisiertes Wasser	Probenbe- zeichnung	Farbe	Wasser der Aerosolanlage in Lösung mit Marlipal® 2%
P_A1	rotviolett dunkel (Seide)	-	P_A1	rotviolett dunkel (Seide)	X
P_A2	rotviolett dunkel (Wolle)	-	P_A2	rotviolett dunkel (Wolle)	-
P_A3	rotviolett hell	-	P_A3	rotviolett hell	-
P_A4	rotviolett hell (fein)	-	P_A4	rotviolett hell (fein)	-
P_A5	gelb (Wolle)	-	P_A5	gelb (Wolle)	-
P_A6	gelb (Seide)	-	P_A6	gelb (Seide)	-
P_A7	dunkelblau	-	P_A7	dunkelblau	-
P_A8	hellblau	-	P_A8	hellblau	-
P_A9	dunkelbraun	-	P_A9	dunkelbraun	-
P_A10	braun	-	P_A10	braun	-
P_A11	hellbraun	-	P_A11	hellbraun	-
		-			-
P_B1	gelb	-	P_B1	gelb	-
P_B2	braun	-	P_B2	braun	-
P_B3	hellbraun	-	P_B3	hellbraun	-
P_B4	rotviolett dunkel (Wolle)	-	P_B4	rotviolett dunkel (Wolle)	X
P_B5	rotviolett dunkel (Seide)	-	P_B5	rotviolett dunkel (Seide)	X
P_B6	rot (seide)	-	P_B6	rot (seide)	X

P_B7	rot hell (Wolle)	-	P_B7	rot hell (Wolle)	-
P_B8	dunkelblau	-	P_B8	dunkelblau	-
P_B9	hellblau	-	P_B9	hellblau	-
P_B10	dunkelbraun	-	P_B10	dunkelbraun	-

Legende: - keine Rückstände auf Löschkarton, X Rückstände auf Löschkarton/Ausbluten

Tabelle 7: Testreihe zur Bewertung der Farbechtheit

Durchgeführt am 24.02.2022		
Probenbezeichnung	Farbe	Wasser der Aerosolanlage in Lösung mit Marlupal® 2%
P_A1	rotviolett dunkel (Seide)	X
P_A2	rotviolett dunkel (Wolle)	X
P_A3	rotviolett hell	-
P_A4	rotviolett hell	-
P_B1	rotviolett dunkel (Wolle)	X
P_B2	rotviolett dunkel (Seide)	X
P_B3	rot (Seide)	X
P_B4	rot hell (Wolle)	-

Legende: - keine Rückstände auf Löschkarton, X Rückstände auf Löschkarton/Ausbluten

Bestimmung des pH-Werts

Projektdurchführung:

Pia Lilian Madlener

Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien

Frage(n) / Problemstellung(en):

 pH-Wert der Zeltbandfragmente

Probenentnahme: Es wurden insgesamt 4 Proben entnommen.

Untersuchungsverfahren: Die Proben wurden mittels Pinzette und Stickschere entnommen, wobei pro Objekt eine Probe aus dem Grundgewebe (Kette) und eine Probe aus dem Flor entnommen wurde.

erfolgte in einer Kaliumchlorid-Lösung (0,1 mol/l) in deionisiertem Wasser. Da das Gewicht der Proben sehr gering war, wurde eine Standard-Menge von 100ml pro Probe verwendet, in die diese gegeben wurde. Unter Zuhilfenahme eines Magnetrührers erfolgte die Extraktion mit einer Dauer von zwei Stunden bei Raumtemperatur. Das pH-Meter wurde mit einer Pufferlösung kalibriert, in die Extraktlösung getaucht und der Wert abgelesen, nachdem er sich stabilisiert hatte. ³⁶⁹

Zusammenfassung der Ergebnisse:

Die erfassten pH-Werte betragen 5 (P_A1), 5,9 (P_A2), 5,74 (P_B1) und 5,53 (P_B2).

.

³⁶⁹ Die Verfahren erfolgte gemäß folgender Quelle: International Organization for Standardization (Hg.), 2005

Tabelle 8: Ergebnisse der pH-Wert-Messungen

Durchgeführt am 24.02.2022		
Probenbezeichnung	Einwirkzeit	pH-Wert
P_A1	2 Std.	5
P_A2	2 Std.	5,9
P_B1	2 Std.	5,74
P_B2	2 Std.	5,53

Anhang V

Kartierungen

Verzeichnis der Seidenbereiche

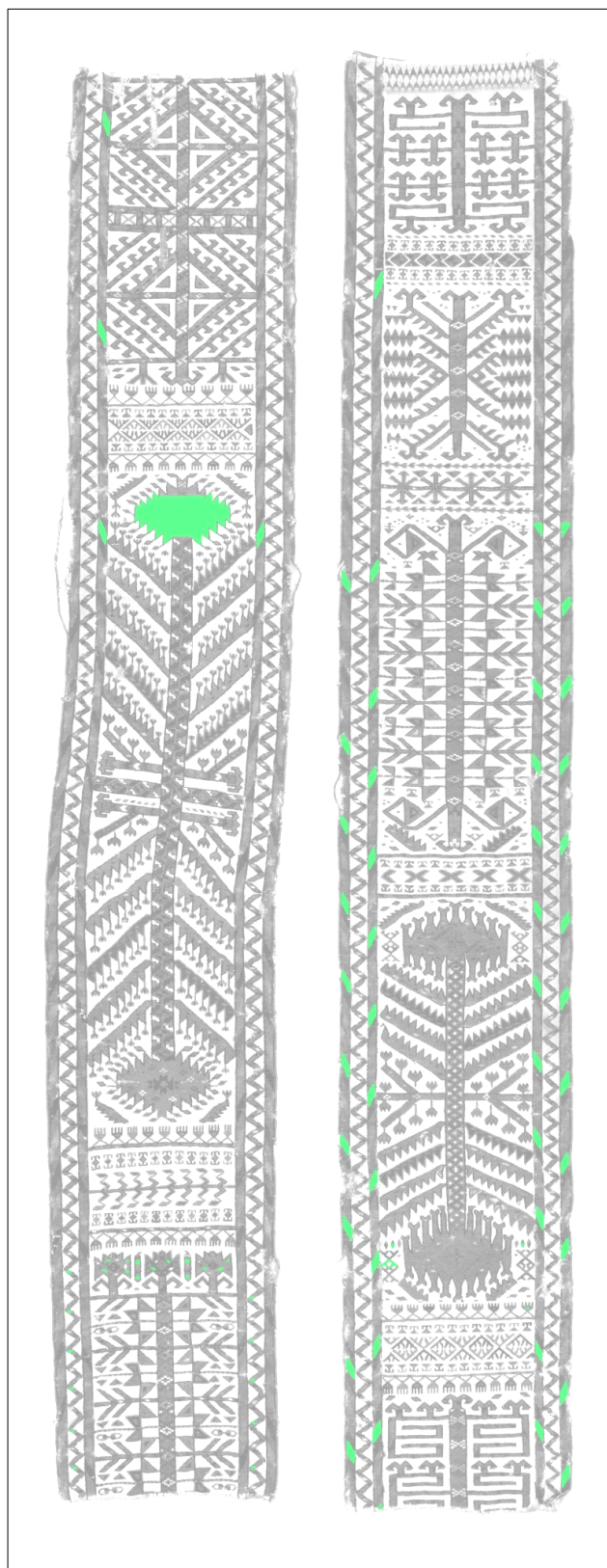


Abb. 237: Bereiche mit Flor aus Seide, Objekte A und B

Schadenskartierung

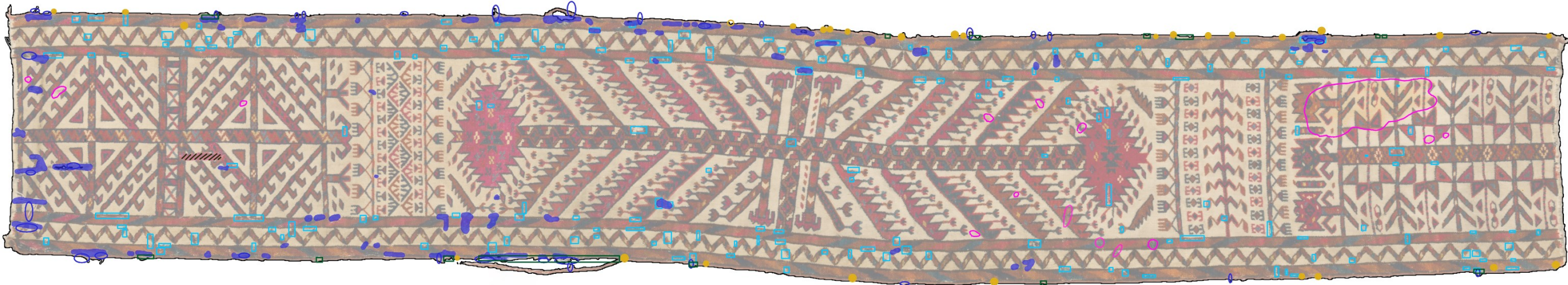


Abb. 238: Kartierung, Objekt A Vorderseite

Legende

-  Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss)
-  Flottierende Originalfäden
-  Fehlstellen in der Umkettelung
-  Fehlstellen im Flor
-  Flecken
-  Sekundäre Fäden
-  Aufhängung und Etikett
- Altreparaturen:
 -  -Unterlegsgewebe
 -  -Stopfgarn

Schadenskartierung

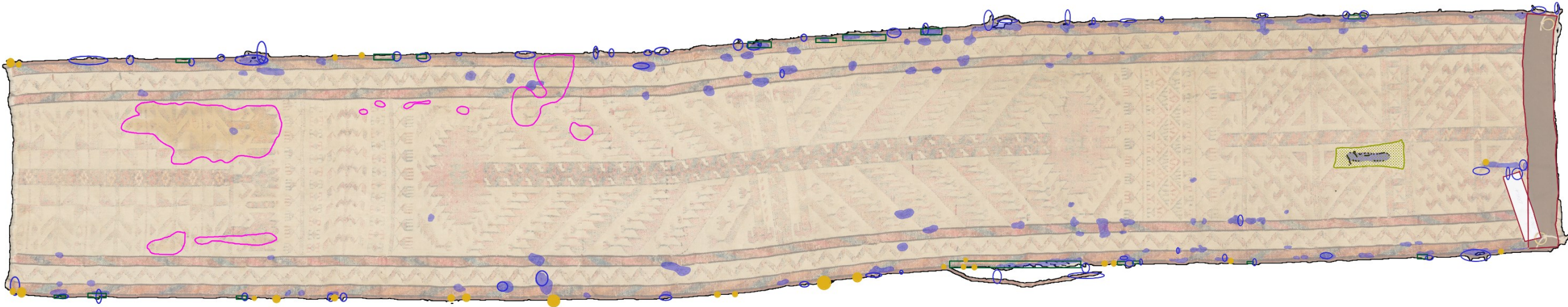


Abb. 239: Kartierung, Objekt A Rückseite

- Legende
- Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss)
 - Flottierende Originalfäden
 - ▭ Fehlstellen in der Umkettelung
 - ▭ Fehlstellen im Flor
 - Flecken
 - Sekundäre Fäden
 - ▭ Aufhängung und Etikett
 - Altreparaturen:
 - ▭ -Unterlegsgewebe
 - ▭ -Stopfgarn

Schadenskartierung

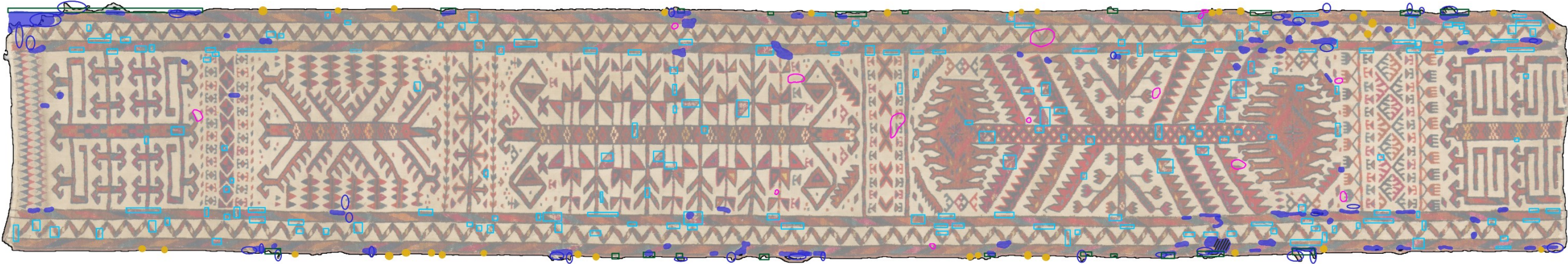


Abb. 240: Kartierung, Objekt B Vorderseite

- Legende
- Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss)
 - Flottierende Originalfäden
 - Fehlstellen in der Umkettelung
 - Fehlstellen im Flor
 - Flecken
 - Sekundäre Fäden
 - Aufhängung und Etikett
 - Altreparaturen:
 - Unterlegsgewebe
 - Stopfgarn

Schadenskartierung



Abb. 241: Kartierung, Objekt B Rückseite

- Legende
- Fehlstellen im Grund (Kette und/oder Schuss)
 - Flottierende Originalfäden
 - Fehlstellen in der Umkettelung
 - Fehlstellen im Flor
 - Flecken
 - Sekundäre Fäden
 - Aufhängung und Etikett
 - Altreparaturen:
 - Unterlegsgewebe
 - Stopfgarn

Anhang VI

Färbeprotokolle

Farbstoff: SOLOPHENYL Direktfarbstoff

Material: Baumwolle, „BW-Leinen“, Komolka Wien

Flottenverhältnis: 1:40

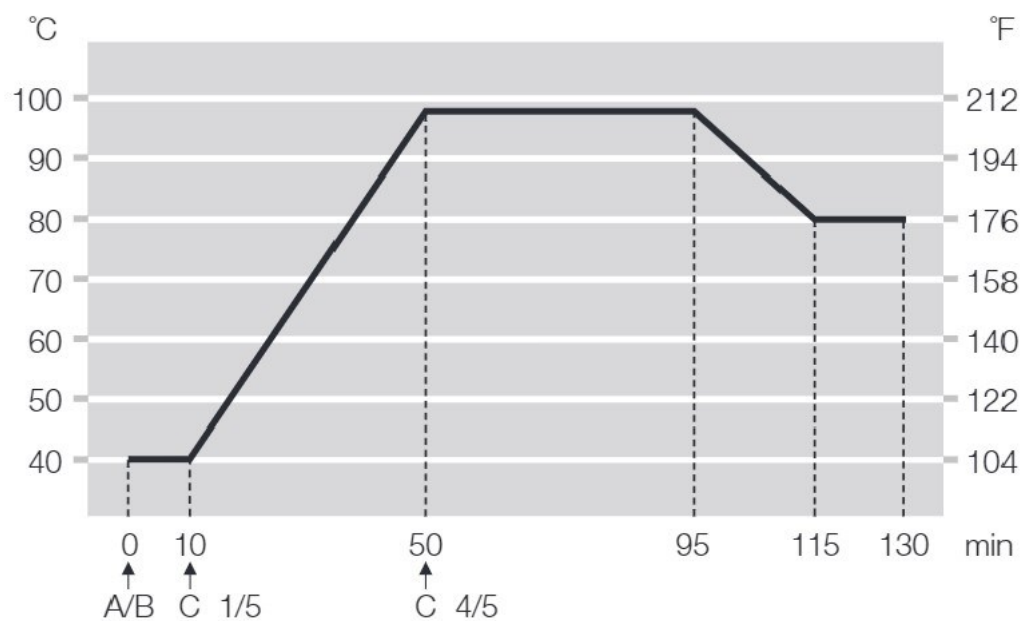
Farbstoff: Solophenyl®					Flotten- verhältnis: 1:40
Material	Baumwolle	Baumwolle		Baumwolle	Baumwolle
Farbton	Beige	Beige		Hellbraun	Dunkelrot
Gewicht	6,19 g	18,93 g		15,73 g	24,27 g

Farbtiefe	0,06 %	0,056 %		1 %	4,9 %
Blau 0,2%	0,011 %	0,016 %	Rot 0,2%	0,45 %	2,25 %
	0,34 ml	1,51 ml		35,39 ml	273,04 ml
Braun 0,2%	0,034 %	0,02 %	Grau 0,2%	0,2 %	0,9 %
	1,052 ml	1,89 ml		15,73 ml	109,22 ml
Gelb 0,2%	0,014 %	0,02 %	Gelb 0,2%	0,35 %	1,75 %
	0,433 ml	1,89 ml		27,53 ml	212,36 ml
Hilfsmittel					
Natriumsulfat 1:10 Stammlösung 10 %	14,86 ml	45,43 ml		22,15 ml	242,7 ml
1/5 der Stammlösung	2,97 ml	9,08 ml		4,43 ml	48,54 ml
4/5 der Stammlösung	11,88 ml	36, 34 ml		17,72 ml	194,16 ml

Volumen der Chemikalien	16,68 ml	50,32 ml		97,8 ml	837,32 ml
Restvolumen des Wassers	230,92 ml	706,88 ml		531,4 ml	133,48 ml

Gesamtvolu men	247,6 ml	757,2 ml		629,2 ml	970,8 ml
-------------------	----------	----------	--	----------	----------

Färbekurve



A auxiliaries

B x % SOLOPHENYL dye

C Glauber's salt in 2 portions (1/5 and 4/5) see table

Anhang VII

Bezugsquellenverzeichnis

Albegal SET (Egalisierer) Art. Nr.: 1656	Panenka Design Produkte München Hauptstraße 7a D-85649 Brunnthal Ortst. Otterloh Tel.: +49 (0)8104 88996-06 Fax: +49 (0)8104 88996-07 E-Mail: mail@patchworkshop.de https://www.patchworkshop.de//
Baumwollfäden Anchor®	MEZ Harlander GmbH Schulhof 6, 1. Stock A-1010 Wien Tel.: +43 00800-26 27-2800 E-Mail: verkauf.harlander@mezcrafts.com https://anchorcrafts.com/en/contact//
Baumwollfäden DMC® Machine Embroidery Thread Size Nr. 50	Firma Belousek Linzer Straße 235a A-1140 Wien Tel.: +43 (01)416 44 55-0 E-Mail: t.gaitzenauer@belousek.at https://www.belousek.at/kontakt/
Baumwollgewebe „BW-Leinen“ Louisine-Bindung	Jakob Komolka KG Mariahilfer Str. 58 A- 1070 Wien Tel.: +43 1 523 71 84 Fax: +43 1 523 95 91 - 33 E-Mail: komolka@stoffe.at https://www.komolka.at/
Gewichte	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien
Essigsäure 80%ig	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien

Glasplatten	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien
Hostaphanfolie, nicht silikonisiert 150 g/m ² Art.-Nr.: 2746150	Deffner & Johann GmbH Mühläcker Straße 13 D-97520 Röthlein Tel.: +49 (0) 9723935025 Fax: +49 (0) 9723935025 E-Mail: info@deffner-johann.de https://www.deffner-johann.de//
Insektennadeln Stärke: 00	Entowinkler Fachgeschäft und Buchhandlung für Entomologie Dittesgasse 11 A-1180 Wien Tel.: +43 (0) 1 4704760 Fax: +43 (0) 1 9081470 E-Mail: winkler@entowinkler.at https://www.entowinkler.at//
Farbstoffe Solophenyl® Art. Nr.: 1655	Huntsman Textile Effect (Germany) GmbH Rehlinger Straße 1 D-86462 Langweid a.L. Tel.: +49 (0)9081 2769254 E-Mail: axel_lukasch@huntsman.com https://www.huntsman.com/
Feinstaubsauger	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien
Leinen-Stoff „Leinwand natur“ 185 g/lfm	Stoffsalon Wien Westbahnstraße 38 A- 1070 Wien Tel.: +43 699 197 476 68 E-Mail: info@stoffsalon.at https://www.stoffsalon.at/kontakt/
Magnetband Breite 20 mm	Webcraft GmbH Industriepark 206 D- 78244 Gottmadingen

	Tel.: +49 7731 939 839 1 E-Mail: support@supermagnete.at https://www.supermagnete.at/
Natriumsulfat	Kremer Pigmente GmbH & Co. KG Hauptsraße 41-47 D-88317 Aichstetten Tel.: +49 (0) 7565 914480 Fax: +49 (0) 7565 1606 E-Mail: order@kremer-pigmente.de https://www.kremer-pigmente.com/
Objektträger	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien
Pinzette	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien
Rundnadeln Kohlenstoffstahl, gewöhnliches Öhr Stärke: 0 und 00	Ernst Kratz GmbH ACUFIRM Nadel- und Kanülentechnologie Landsteinerstraße 2 D-63303 Dreieich Tel.: +49 (0)6103 983-3 Fax: +49 (0)6103 983-470 E-Mail: ernstkratz@acufirm.de https://www.acufirm.de/
Seidenpapier	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien
Silikonfolie Hostaphanfolie, einseitig silikonisiert 36,51 g/m² Art.-Nr. 2748140	Deffner & Johann GmbH Mühläcker Straße 13 D-97520 Röthlein Tel.: +49 (0) 9723935025 Fax: +49 (0) 9723935025 E-Mail: info@deffner-johann.de https://www.deffner-johann.de/
Stickschere	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien

Webband 30 mm Breite	Materialbestand der Textilwerkstatt, Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien
-------------------------	--