

Faserbrei zur Schließung klaffender Risse

Ein Werkstattbericht

Silke Beiner-Büth, Steffanie Beckmann

Klaffende Risse stellten in der Konservierung von Leinwandgemälden schon immer eine herausfordernde Problematik dar. Verschiedene Maßnahmen stehen dem Restaurator zur Verfügung, z.B. Zusammenziehen der Leinwand mittels unterschiedlicher Spannkonstruktionen und anschließender Rissverklebung oder Belassen der Fehlstellen und Einfügen von Leinwandintarsien. An dem vorliegenden Objekt wollten diese Varianten aufgrund der sehr geringen Belastbarkeit des Trägergewebes nicht gelingen. Innerhalb eines Praxissemesters konnten erste Versuche hinsichtlich der Schließung klaffender Risse mit Faserbrei unternommen werden.

Pulp for closing wide tears – a report from the workbench

In conservation wide clefts in canvas paintings have always been difficult to treat. There are two basic methods the conservator can choose: contract the canvas with stretchers and then glue the threads or leave the cleft as is and insert a canvas inlay. In our case neither of the two methods could be applied due to the extreme fragility of the canvas. Experiments with fibrous pulp as a method of closing the cleft have been carried out successfully during a practice term.

Der Arbeitsschwerpunkt angestellter Restauratoren hat sich stark in Richtung Administration, präventive Konservierung und Betreuung von Restauratoren mit zeitlich befristeten Verträgen verlagert. Es wird immer schwieriger, Zeit für eine intensive Beschäftigung mit komplexen Restaurierungsproblemen zu finden.

Im nachfolgenden Beispiel wurde das externe Praxissemester der FH Erfurt, Fachbereich Bemalte Oberflächen und Ausstattung, dazu genutzt, neue Lösungsansätze für die Konservierung von klaffenden Rissen zu entwickeln. Es handelt sich dabei nicht um Grundlagenforschung, sondern um werkstattinterne Versuche und eine beispielhafte Anwendung, die hier zur Diskussion gestellt werden sollen. Wir würden uns freuen, wenn unsere Überlegungen von Kolleginnen und Kollegen aufgegriffen und weiterentwickelt werden.

Objekt

Anlass für die Beschäftigung mit dem Thema ist eine Ölskizze auf Leinwand von Claus Hermann de Boor, die den Kampf zwischen Engländern und französischer Infanterie in der Schlacht von Waterloo, 1815, darstellt und um 1885 entstand (Abb. 1). Sie misst 104 x 190 cm. Das Gemälde soll für eine geplante Sonderausstellung des Museums für Hamburgische Geschichte ausstellungsfähig gemacht werden. Claus Hermann de Boor wurde am 12. Dezember 1848 in Hamburg geboren. Er absolvierte seine Ausbildung zum Historien- und Schlachtenmaler in Düsseldorf bei Wilhelm Camphausen. Dort blieb er auch noch die nächsten zehn Jahre als Camphausens Nachfolger und kehrte erst 1880 nach Hamburg zurück.¹ In Hamburg arbeitete er in einer Ateliergemeinschaft mit Julie Unna, einer beliebten Porträtistin der Hamburger Gesellschaft, die er 1888 heiratete. Am 30. November 1889 starb Claus Hermann de Boor in Hamburg an den Folgen einer Tuberkulose.

Materialgefüge

Der Bildträger besteht aus sehr feinem vierbindigem Leinen-Kettkörper mit einem S-Grat. Auf einem Zentimeter befinden sich 20 Kettfäden in senkrechter und 32 Schussfäden in waagerechter Richtung. Die einzelnen Fäden besitzen einen S-Drill.

Die weiß-gelbliche ölhaltige Grundierung² ist gleichmäßig deckend und dünn aufgetragen. Durch ihre glatte Oberfläche hindurch ist die Leinwandstruktur gut erkennbar. Die Malerei erfolgte skizzenhaft in Öl. Die Farben wurden mit einem groben Borstenpinsel zum Teil sehr pastös aufgetragen. Der Pinselduktus ist besonders im Bereich der SchlachtenSzene und am Horizont gut ablesbar, während de Boor im Himmel nur einschichtig und dünn über der Grundierung gemalt hat.

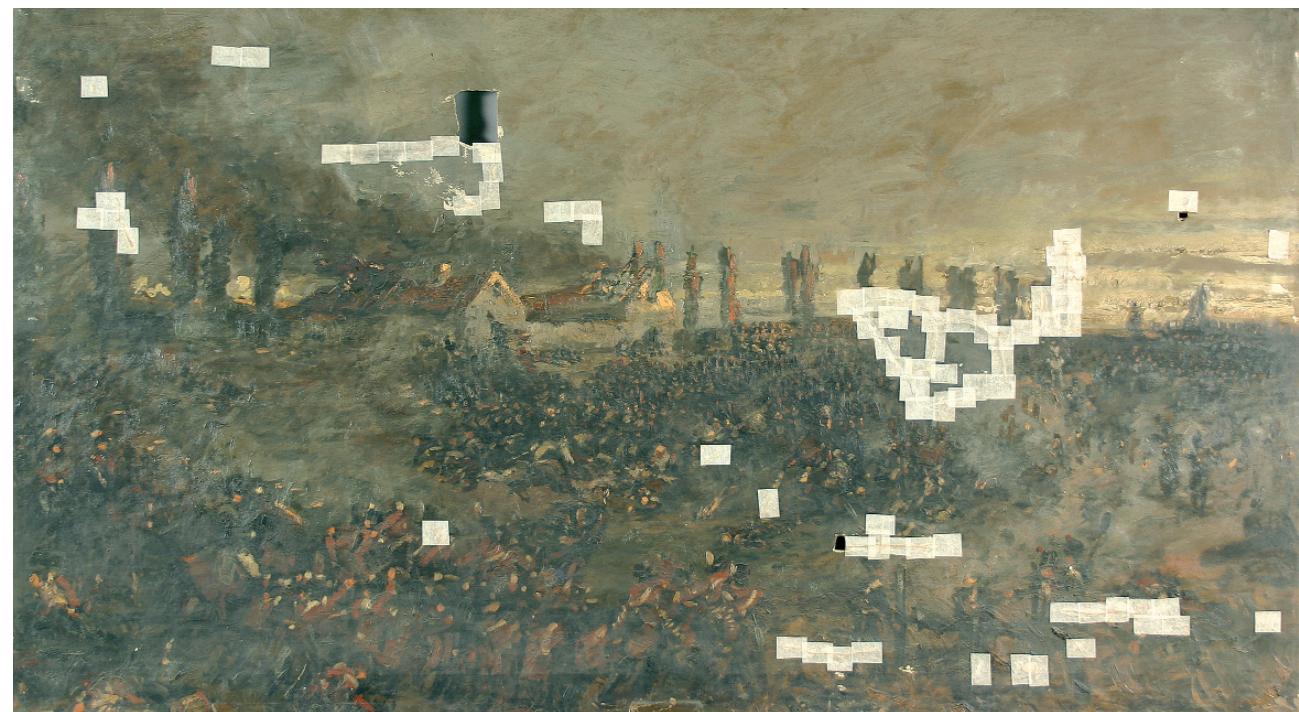
Auf dem gesamten Gemälde liegt ein alkohollöslicher Überzug. Es könnte sich sowohl um einen vergilbten Firnis als auch um einen pigmentierten Überzug mit harzhaltigem Bindemittel handeln.

Problematik

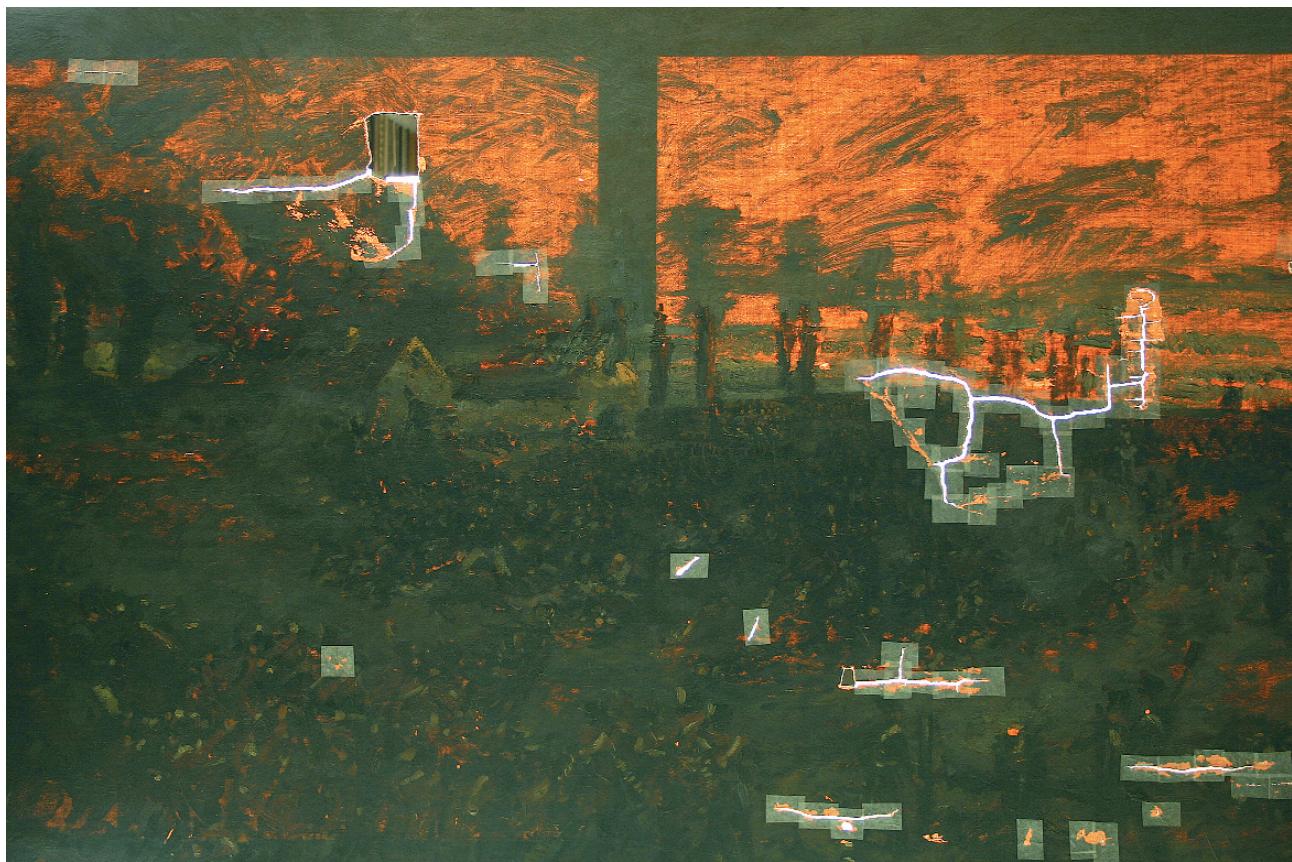
Die Ölskizze ist im Vergleich zu zwei anderen im Museum vorhandenen Pendants sehr stark beschädigt. Schäden wie Staubbablagerungen, Beulen, bildseitigen Keilrahmenmarkierungen und Firnierepierungen sollen hier nicht näher behandelt werden. Die gravierende Problematik stellen Löcher im Umfang von 55 cm² und Risse mit einer Gesamtlänge von 222 cm dar. Die Risse wurden bei einer früheren Maßnahme mit Japanpapier und 5%iger Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose notgesichert.

Einen Überblick über das Ausmaß der Risse ermöglicht ein Durchlichtfoto (Abb. 2) und nachfolgende Aufstellung: insgesamt dreizehn Risse, acht zwischen 1–10 cm, drei zwischen 10 und 20 cm, zwei länger als 20 cm, davon einer 100 cm, hauptsächlich leicht klaffend (1–2 mm) bis klaffend (2–4 mm), wenige überdehnte Bereiche.

1
Gesamtansicht Vorderseite,
Vorzustand



2
Teilansicht Vorderseite,
Durchlicht



Die umfangreiche Problematik wird schon bei den ersten Überlegungen zur Risszusammenführung erkennbar:

- in direkter Nachbarschaft zu auseinanderklaffenden Partien befinden sich überdehnte Bereiche,
- verschiedene Rissrichtungen erfordern zeitaufwendige individuelle Maßnahmen,
- die Zusammenführung der auseinanderklaffenden Rissränder unter Einsatz von Zug, Druck, Feuchtigkeit und Wärme sind im vorgegebenen Zeitrahmen nicht möglich,
- Versuche zur Fadenverklebung an dafür geeigneten Rissrändern scheitern, da die degradierten Fasern bereits beim Ordnen brechen. Auch die Wärme der Lötnadel (niedrigste Einstellung, entspricht 45°C) steigert die Brüchigkeit der Fäden.

Für die Bearbeitung der Risse ergibt sich somit folgende Ausgangssituation:

- Da es sich möglicherweise um die originale Aufspannung handelt, soll bei der Behandlung der Bildträgerdeformationen und der Risse eine Abnahme vom Keilrahmen vermieden werden. Zudem würde bereits ein teilweises Abspinnen der bemalten Spannkante zu Verlusten führen. Eine Doublierung, die ohnehin einen massiven Eingriff in das Bildgefüge darstellt, wird ausgeschlossen.
- Zahlreiche Risse klaffen 1–4 mm auseinander und lassen sich aufgrund ihrer Empfindlichkeit auch mit verschiedenen Behandlungsmethoden nicht näher zusammenführen.³ Die offenen Bereiche sind für den Einsatz von Leinwandintarsien zu schmal. Auch der Einsatz von Fadenbrücken ist bei diesen Rissen nicht möglich, da bei dem umfangreichen Schadensbild keine für eine spätere Kittung ausreichende Stabilität des Bildträgers hergestellt werden kann.
- Unter dem Mikroskop zeigen sich die Fasern des Trägergewebes als extrem brüchig und spröde. Die pH-Messung der Leinwand ergibt einen Wert von 6,3. Dieser Befund liegt im schwach sauren Bereich und kann eine Erklärung für die starke Versprödung und Brüchigkeit der Fasern aufgrund von Oxidation der ölhaltigen Grundierung sein. Eine Fadenverklebung oder auch eine Fadenvernähung kommen daher nicht in Frage.

Lösungsansatz

Die ausgedehnten, aber erfolglosen Versuche führen zum Nachdenken über Alternativen. Anregung gibt der kürzlich in den „Beiträgen“ erschienene Artikel „Paper in Textile?“⁴. B. Rouba und L. Tyminska beschreiben darin Versuche zum Anfaseren von Fehlstellen in einem archäologischen Textil mit einer Anfaserungsmaschine, die jedoch auf Grund des starken Einsatzes von Feuchtigkeit nicht erfolgreich sind. In Übertragung auf den Gemäldebereich entsteht die Idee der partiellen Anfaserung auf einem Unterdrucktisch.

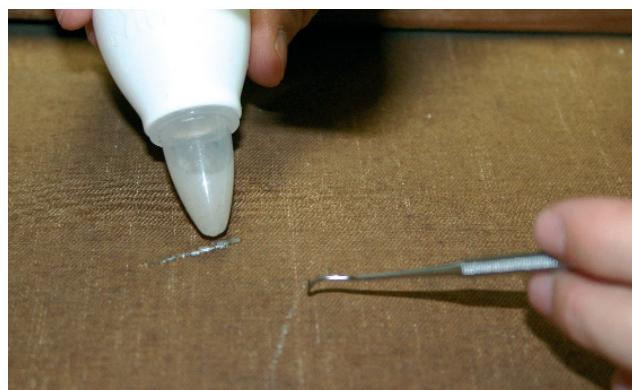
Folgender Kriterienkatalog dient der Findung von Methode und Material:

Technik

- Überbrückung von 1–3 mm Rissbreite
- ausreichende Haftung zum Bildträger
- kein Ausschluss späterer Überarbeitungen
- gute und zügige Verarbeitbarkeit und damit zeitlich vertretbar bei Anwendung an größeren Bildträgern
- auch bei feinerer Bindung anwendbar
- vertretbarer Einsatz von Feuchtigkeit, die die Fehlstellenumgebung möglichst wenig belastet

Material

- a) Fasern:
 - ähnliches Alterungsverhalten durch verwandtes Material
 - ähnliches Verhalten bei Klimaänderungen
 - ausreichende Länge, um Haftbrücken zu bilden
 - gutes Filzverhalten für ausreichende Reißfestigkeit
 - ähnliches visuelles Erscheinungsbild
- b) Bindemittel:
 - ähnliches Alterungsverhalten
 - ähnliches Verhalten bei Klimaänderungen (offenporig)
 - Herstellung ausreichender Kohäsion und Adhäsion zum Trägergewebe
 - ausreichende Steifigkeit, um späteres Einknicken des Risses zu verhindern
 - ausreichende Flexibilität, um Bewegungen des Trägers zu folgen
 - guter Untergrund für eine spätere Kittung



3
Applikation mit dem NUK-Nasensauger



4
Klaffender Riss während der Behandlung:
oberer Bereich:
bereits getrocknet,
unterer Bereich:
während der Trocknung im Unterdruck

Versuche mit verschiedenen Materialien

Faserbreigemisch	Reißfestigkeit innerhalb des Fasergefüges	visuelle Erscheinung	Flexibilität/Steifigkeit	Bemerkung
Zerfasertes Leinen/Wasser	(+)	+	flexibel	
Zerfasertes Leinen, Cellulosemehl/Wasser	o	o	flexibel	
Cellulosemehl/Wasser	-	-	weder noch	pudert ab
Cellulosefasern 0,3 mm/Wasser	-	-	weder noch	
0,25 g zerfasertes Leinen/Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:1 (VT)	+	+	flexibel	
0,25 g zerfasertes Leinen/Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 2:1 (VT)	+	+	steif	
0,25 g zerfasertes Leinen/Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:3 (VT)	o	+	flexibel	
0,25 g zerfasertes Leinen/Hausenblasenleim 5 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:1 (VT)	+	o	sehr steif	spröde, sichtbar zu hoher Stärkeanteil
0,25 g zerfasertes Leinen/Hautleim 7 % + Wasser 1:1	o	(+)	flexibel	
0,25 g zerfasertes Leinen/Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose 2,4 % + Wasser 1:2 (VT)	(+)	+	flexibel, in dickeren Schichten steif	
0,25 g zerfasertes Leinen/Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose 5 % + Wasser 1:2 (VT)	(+)	+	flexibel, in dickeren Schichten steif	
0,25 g Arbocelfasern 0,3 mm/Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose 2,4 % + Wasser 1:2 (VT)	-	-	wenig flexibel	pudert ab

+ sehr gut; (+) gut; o mittel; (-) mäßig; - schlecht

Versuche zur Applikation vorbereiteter Faserbreiintarsien

Faserbreigemisch	Technik	Reißfestigkeit an den Verbindungsstellen	Verarbeitung
0,25 g zerfasertes Leinen/Hausenblasenleim 5 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:1 (VT)	Ränder der trockenen Intarsie mit entsprechendem Leimgemisch getränkt und beschwert	(-)	zeitintensiv durch mehrere Arbeitsschritte
0,25 g zerfasertes Leinen/Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose 2,4 % + Wasser 1:2 (VT)	Ränder der trockenen Intarsie mit entsprechendem Leimgemisch getränkt und beschwert	o	zeitintensiv durch mehrere Arbeitsschritte

+ sehr gut; (+) gut; o mittel; (-) mäßig; - schlecht

Versuche zur Applikation auf dem Unterdrucktisch

Faserbreigemisch	Technik	Reißfestigkeit an den Verbindungsstellen	Verarbeitung
0,25 g zerfasertes Leinen/ Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:1 (VT)	Faserbrei mit dem Kopf einer Nadel appliziert Unterdrucktisch	+	zeitintensiv
0,25 g zerfasertes Leinen/ Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:1 (VT)	Faserbrei mit feinem Pinsel appliziert Unterdrucktisch	+	aufgetragene Menge des Faserbreies schwer zu kontrollieren
0,25 g zerfasertes Leinen/ Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:1 (VT)	Applikation mit PE-Spritzflasche. Die Spritzdüse wurde beschnitten, um den Querschnitt zu vergrößern.	+	Flüssigkeitseintrag schwer zu kontrollieren
0,25 g zerfasertes Leinen/ Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:1 (VT)	Verwendung eines NUK-Nasensaugers ⁵	+	schnelles und präzises Arbeiten

+ sehr gut; (+) gut; o mittel; (-) mäßig; - schlecht

Versuche

Zunächst werden in kleinen Versuchsreihen Fasermaterialien und Bindemittel getestet, die sich im Werkstattalltag bewährt haben und am ehesten den beschriebenen Kriterien entsprechen. Anschließend finden an einem Dummy Proben zur Applikationstechnik statt (Abb. 3 und 4).

Die Auswertung der Versuche erfolgt aufgrund der eingeschränkten Möglichkeiten einer Museumswerkstatt und des engen Zeitrahmens ausschließlich durch optische und haptische Überprüfung. Am besten geeignet zeigt sich zerfasertes Leinen, da es nach dem Trocknen eine bessere Kohäsion als reine Zellulose bietet.

Bei zerfasertem Leinen handelt es sich um das gleiche Ausgangsmaterial wie bei herkömmlichen Leinwandintarsien. Daher kann davon ausgegangen werden, dass dieses auch ähnlich positiv auf Klimaänderungen reagiert, auch wenn Erfahrungen über das Alterungsverhalten in einem Faserkomplex fehlen.

Außerdem muss sich im Langzeittest zeigen, wie stark die verschiedenenartigen Spannungsgefüge – an der Leinwand waagerecht und senkrecht, im Faserbrei ungerichtet – sich eventuell bildseitig abzeichnen. Weiterhin kann es im Grenzbereich zu Sollbruchstellen und Rissen kommen.

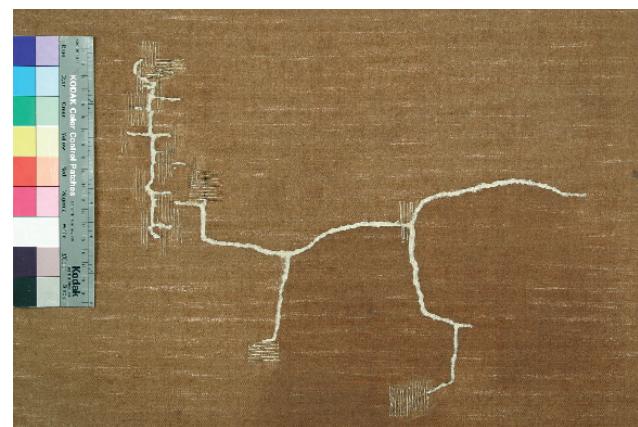
Auf die Zugabe eines Bindemittels kann nicht verzichtet werden, da keine ausreichende Kohäsion innerhalb des Faserbreies erreicht werden kann und auch die Adhäsion zum Rissrand nicht genügt. Die in der Papierrestaurierung häufig verwendete Methyl-Hydroxyethyl-Cellulose⁶ ergibt einen sehr flexiblen Faserkomplex, der an einem Papier sicher

wünschenswert, für eine Anfaserung innerhalb einer festen Leinwand jedoch wenig geeignet ist. Es wird eine gewisse Steifigkeit benötigt, die Verbindung darf dabei aber nicht spröde sein. Das bisher beste Ergebnis liefert das Hausenblasenleim/Reisstärkegemisch. Es ist dem Störleim/Weizenstärkegemisch ähnlich, das W. Heiber zur Rissverklebung empfiehlt. Stärkekleister als Bindemittel ist umstritten, da er sehr spannungsreich und teilweise irreversibel austrocknen kann. Er hat sich allerdings bei Leinwandkonsolidierungen in den letzten Jahrzehnten bewährt. Ein Vorteil ist die Möglichkeit der Korrektur der Faserbreiapplikation durch Anquellen mit Wasser.

Um den Feuchtigkeitseintrag während der Applikation zu reduzieren, wird versucht, eine vorher angefertigte Faserbrei-intarsie in die Fehlstelle einzusetzen. Diese Methode erweist sich als eher umständlich, das Ergebnis hält auch den benötigten Zugkräften nicht stand.

Die verschiedenen Applikationsarten am Unterdrucktisch⁷ liefern sehr reißfeste Ergebnisse, sind in der Herstellung jedoch nicht optimal: Entweder findet ein zu hoher Nässeintrag in die umgebende Leinwand statt oder die Fasern lassen sich nicht gleichmäßig und in angemessener Menge verteilen. Der ebenfalls in der Papierrestaurierung verwendete NUK-Nasensauger zeigt sich in der Handhabung als sehr geeignet. Ein Nachteil liegt im häufigen Verklumpen des Faserbreies in der Flasche.⁸ Die Herstellung der geeigneten Konsistenz benötigt etwas Übung und Erfahrung.

Positiv zu bewerten ist, dass lediglich 0,5–1 mm der Fehlstellenumgebung mit Faserbrei in Kontakt kommen. Einen weiteren Vorteil bietet die Kombinationsmöglichkeit mit anderen Methoden wie Fadenbrücken oder Intarsien.



6
Detailansicht verzweigter Riss,
Vorderseite, Vorzustand

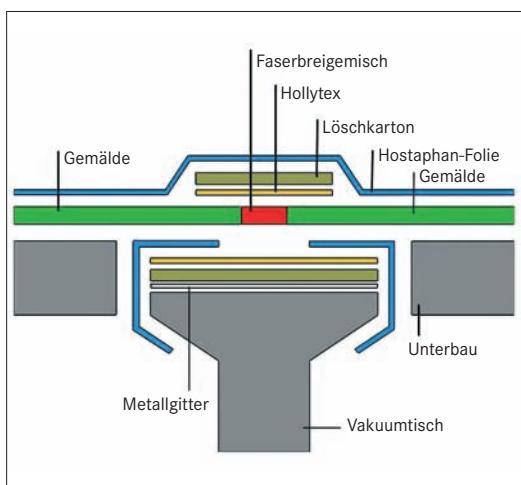
7
Detailansicht verzweigter Riss,
Rückseite, Vorzustand

8
Detailansicht verzweigter Riss,
Vorderseite, während der
Bearbeitung

9
Detailansicht verzweigter Riss,
Rückseite, nach der Restaurierung

5
Skizze Aufbau Unterdrucktisch

10
Versuchsaufbau
Rissbelastungstests



Umsetzung

Aus den Versuchen wird die folgende Vorgehensweise entwickelt:

1. Herstellung des Faserbreies

Leinenfäden werden in ca. 0,2 cm lange Stücke zerschnitten und anschließend eine Stunde in Wasser gekocht. Die Fasern werden danach noch einmal in einem Mixer mit stumpfem Messereinsatz geschlagen und über einem Sieb getrocknet.

Zur Herstellung des Faserbreies werden 0,25 g lufttrockene Fasern mit 4 ml Wasser und 2 ml Leimgemisch angesetzt. Das Leimgemisch besteht aus 20%igem Hausenblasenleim⁹ und 13%iger Reisstärke im Verhältnis 1:1. Teilweise mussten die Fasern noch weiter zerschnitten werden, da nur so ein Verklumpen im NUK-Nasensauger vermieden werden konnte. Der Hausenblasenleim wurde auf etwa 60 °C erwärmt, während die Temperatur der Reisstärke und des Wassers der Raumlufttemperatur entsprachen. So entstand ein Gemisch, das zwischen 40 °C (zu Beginn der Behandlung) und 25 °C schwankte. Diese Temperaturdifferenz scheint unserer Beobachtung zufolge keinen Einfluss auf die Qualität der Klebung zu haben.

2. Vorbereitung des Unterdrucktisches

Im vorliegenden Fall bewährte sich die Verwendung eines Partial-Unterdrucktisches mit einer Arbeitsfläche von ca. 20 x 20 cm, durch den auch im Randbereich zum Keilrahmen des aufgespannten Gemäldes gearbeitet werden konnte. Der Unterdrucktisch wird mit einem Löschkarton und einem Polyestervlies überzogen, bevor der zu schließende Riss darauf platziert wird. Der Löschkarton dient zur schnelleren Aufnahme der Flüssigkeit sowie zur Abpolsterung des Lochgitters des Tisches, um ein Abdrücken der Struktur in die Malschicht zu verhindern.

Das Polyestervlies ist durch seine extrem glatte Oberfläche bindemittelabweisend und verhindert so ein Verkleben des Untergrundes mit den Rissrändern (Abb. 5).

3. Anfaserung

Um eine präzise Applikation des Faserbreies zu ermöglichen, sollte die Anfaserung unter dem Technoskop stattfinden. Neben dem Nasensaugerfläschchen mit dem Faserbrei sollte noch ein Instrument (z.B. Zahnarztbesteck) zum Korrigieren der Fasern griffbereit liegen.

Der Sog des Unterdrucktisches wird so hoch wie vertretbar eingestellt¹⁰. Nun wird der Faserbrei zügig durch Druck auf den NUK-Nasensauger in den Riss gegeben und gegebenenfalls manuell korrigiert. Um den Sog noch zu erhöhen, wird die Ergänzung mit einem Paket aus Polyestervlies, Löschkarton und PET-Folie abgedeckt.

Nach circa 10 Minuten ist die Anfaserung getrocknet, und der Unterdruck kann abgestellt werden (Abb. 6–9).

Rissbelastungstests

Es wurden Reißtests an 13 dafür hergestellten Probeleinwänden durchgeführt.

Aus drei verschiedenen Leinwänden wurden je drei bzw. fünf gleichartige Probestücke hergestellt, in die mit einem Skalpell Fehlstellen geschnitten wurden. In die Fehlstellen wurde

das Faserbreigemisch (zerfasertes Leinen/Hausenblasenleim 20 % + Reisstärke 13 % 1:1 + Wasser 1:2) im Unterdruck appliziert. Die Proben wurden anschließend zwischen Spannbacken gespannt und aufgehängt. Als Beschwerung diente eine angehängte Tüte, in die Sand gefüllt werden konnte (Abb. 10).

Über einen Zeitraum von sechs Wochen wurden die Zugkräfte kontinuierlich durch Gewichtszugabe gesteigert. Ausgangsgewicht war bei allen Proben 150 g. Das Ausgangsgewicht wurde zu Beginn alle drei Tage um 150 g gesteigert, ab dem 6. Tag wurde jeden zweiten Tag nur noch 50 g zugegeben, um die Werte genauer bestimmen zu können. Als Vergleichsgröße wurde versucht, die von G.A. Berger angegebene „Normalspannung“ einer Leinwand (100 N/m ~ 10 kg/m)¹¹ zu erreichen, die bisher den einzigen zur Verfügung stehenden Richtwert darstellt. Dabei muss bedacht werden, dass es sich um einen fiktiven Wert handelt, der weder Klimaschwankungen noch Alterungsprozesse des Bildträgers berücksichtigt. Die berechneten Gewichtswerte für die verschiedenen Proben sind bei Leinwand 1: 950 g; Leinwand 2 und 3: jeweils 1200 g.¹²

Auswertung der Rissbelastungstests

Die Ergebnisse der durchgeführten Belastungstests konnten nicht befriedigen. Nur bei der unbehandelten Leinwand 2 erreichten alle Proben den angestrebten Richtwert. Der Schwachpunkt aller Proben fand sich nicht im Faserkomplex selbst, sondern ausschließlich an den Rissrändern. Der Grund hierfür kann in der Herstellung der Risse mit dem Skalpell liegen, die zu glatten Rissrändern führt und daher nicht unbedingt der Realität entspricht. Entsprechend einer aufgespannten Leinwand sollten die Gewichtsbelastungen nicht nur in vertikaler sondern auch in horizontaler Richtung erfolgen. Die Tests sollten außerdem mit besser geeigneten Leinwänden (stärkerer Degradation, Oxidation und damit höherer Aufnahmefähigkeit) wiederholt werden.

Anwendung am Objekt

Die gewonnenen Erfahrungen wurden entsprechend der oben erwähnten Vorgehensweise auf das stark zerstörte Gemälde von de Boor übertragen (Abb. 11). Je nach Schadensbild wurden Löcher mit Leinwandintarsien oder Faserbrei gefüllt: Klaffende Risse (1–4 mm) wurden mit dem Faserbreigemisch im Unterdruck geschlossen, Risse, die zusammengeführt werden konnten, wurden durch rückseitige Fadenbrücken stabilisiert, wobei die Haftung zum Träger nur durch rückseitiges Aufrauen der Trägerleinwand mit dem Skalpell im Fadenbrückengitter erreicht werden konnte.

Die am Originalgemälde vorgenommenen Faserbreiergänzungen blieben im Beobachtungszeitraum von 3 Monaten stabil. Die Risse zeigten bei der Bildträgerplanierung, einem zweimaligen Nachspannen über aufgeschraubte Eckspanner und bei Feuchtigkeitseintrag durch Kittung und Retusche keine Veränderungen. Lediglich an dem stark verzweigten Riss wurden nach der Kittung zusätzlich Fadenbrücken aufgebracht, da er sich partiell wieder öffnete. Der Faserbrei konnte dabei im Riss belassen werden.

11
Gesamtansicht Vorderseite,
Zwischenzustand mit Kittungen



12
Gesamtansicht Vorderseite,
nach der Restaurierung



Bis auf weiteres wird die Ölskizze im stabilen Klima des Gemäldedepots des Museums verbleiben, so dass keine Aussagen über das Verhalten bei Klimaschwankungen getroffen werden können.

Fazit

Die Rissverschließung mit Faserbrei scheint gegenüber einer Fadenverklebung eine einfach durchzuführende, zeitsparende Technik zu sein. Allerdings ist das Verfahren stark abhängig von der Beschaffenheit der Risse und sollte von Fall zu Fall mit herkömmlichen Methoden kombiniert werden. Ohne lang erprobte Methoden ersetzen zu wollen, bietet es sich ergänzend insbesondere für die Füllung klaffender Risse an.

Das vorliegende Gemälde hat durch die Komplexität der Risse und Löcher Gelegenheit geboten, sich mit verschiedenen Methoden der Rissverschließung zu beschäftigen. Die Resultate sind, wenn auch nur vom Augenschein her beurteilt, viel versprechend (Abb. 12). Die Ölskizze von Claus Hermann de Boor wird mit einem leicht abnehmbaren Rückseitenschutz versehen und in die Langzeitbeobachtung der Werkstatt aufgenommen. Sie kann in einigen Jahren weitere Erkenntnisse für die Methodendiskussion bieten.

Im Rahmen eines Praxissemesters und einer intensiven Werkstattdiskussion haben Versuche stattgefunden, die einen ersten Ansatz bieten, jedoch einer weiteren wissenschaftlichen Bearbeitung bedürfen. Die Ergebnisse der Rissbelastungstests sollten nicht zu einem vorschnellen Negativurteil führen. Im Gegenteil: Es sind noch viele Fragen offen, weitere alternative Materialien, die zum Beispiel die Reisstärke ersetzen, und verfeinerte Methoden sollten getestet werden. Im Rahmen eines naturwissenschaftlichen Beleges an der FH Erfurt sind Versuche mit weiteren Materialien sowie Belastungstests geplant.

Sollte dieser Aufsatz auch andere Kollegen zu einer Beschäftigung mit der Verwendung von Faserbrei bei der Bildträgerkonsolidierung anregen, so würden die Autorinnen sich über Rückmeldungen freuen.

Silke Beiner-Büth
Museum für Hamburgische Geschichte
Holstenwall 24
20355 Hamburg

Steffanie Beckmann
Bebelstraße 9
99086 Erfurt

Im Objekt verbleibende Materialien:

Leinenfasern aus neuer belgischer Leinwand,
deffner & johann, Röthlein/Schweinfurt
Hausenblasenleim 20%ig, Reisstärkekleister 13%ig,
Kremer Pigmente, Aichstetten/Allgäu

Dreibindiger Kettköper¹³ mit S-Grat, 26 Fäden waagerecht,
21 Fäden senkrecht/cm²

Hautleim 5%ig,
Kremer Pigmente, Aichstetten/Allgäu

Weitere verwendete Materialien:

Tylose MH 300, Arbocelmehl und -fasern,
Kremer Pigmente, Aichstetten/Allgäu
Löschkarton, Hollytex (weißes Polyestervlies),
Gabi Kleindorfer, Vilsheim
Hostaphanfolie R15 (Polyethylenterephthalatfolie),
deffner & johann, Röthlein/Schweinfurt

Werkzeuge und Geräte:

Partial-Unterdrucktisch: Firma Belo
Sauger: WAP Turbo XL
pH-Meter: Hanna Instruments, Carl Roth GmbH

Anmerkungen

- 1 www.deboor.de
- 2 Analyse durch Prof. Dr. Landmann und Herrn Mucha, FH Erfurt
- 3 Es wurde versucht, eine höhere Elastizität des Bildträgers durch Befeuchtung in einer partiellen Klimakammer zu erreichen und anschließend die Risse mit einem Trecker zusammenzuführen (Demuth, P; Heiber, W., 2000, S. 344–347) oder mit Hilfe von Zwingen die Keilrahmenschenkel aufeinander zuzubewegen.
- 4 Rouba, J. B., Tyminska, L., 2004
- 5 Freundliche Empfehlung von Dipl. Papierrestauratorin Ina Jochumsen, April 2006, Hamburg; erhältlich als Säuglingsbedarf in Apotheken
- 6 Freundliche Mitteilung von Dipl. Papierrestauratorin Ina Jochumsen, April 2006, Hamburg
- 7 Verwendet wurde ein höhenverstellbarer Partial-Unterdrucktisch der Firma Belo.
- 8 Hinweis für zukünftige Versuche: Möglichkeit der Zugabe eines Polyacrylamids als Schwebmittel nach Helmut Banska, 2006
- 9 Da es sich um ein Naturprodukt handelt, ist die Konzentration von der Leimqualität abhängig und kann stark differieren. Hier wurde Material der Firma Kremer aus dem Jahr 2005 verwendet.
- 10 Der verwendete Unterdrucktisch besitzt keine Druckanzeige, daher wurde die Einstellung nach haptischer Überprüfung eingestellt.
- 11 Berger, G. A.; Russell, W. H.: 1989, S. 191–203
- 12 **Leinwand 1:** (verwendet um 1904, Leinengewebe, Leinenbindung, 17 Fäden waagerecht, 14 Fäden senkrecht pro cm², grundiert)
Probe 1.1–1.3: 9 x 9,5 cm, Fehlstelle 5 x 30 Fäden, je 37 Fäden rechts und links, 69 Fäden oben und unten intakt
- 13 **Leinwand 2:** (vor 80 Jahren als Hinterspannung eines Gemäldes verwendet, Leinengewebe, Leinenbindung, 12 Fäden waagerecht, 13 Fäden senkrecht pro cm², unbehandelt)
Probe 2.1–2.5: 12 x 12 cm, Fehlstelle 3 x 50 Fäden, je 51 Fäden rechts und links, 65 Fäden oben und unten intakt
- 14 **Leinwand 3:** (min. 80 Jahre alt, Leinengewebe, Leinenbindung, 13 Fäden waagerecht, 13 Fäden senkrecht pro cm², Doublierleinwand mit Kolophoniumresten)
Probe 3.1–3.5: 12 x 12 cm, Fehlstelle 3 x 50 Fäden, je 50 Fäden rechts und links, 73 Fäden oben und unten intakt
- 15 Wir danken Frau Eva Keochakian, Hamburger Kunsthalle, für die freundliche Überlassung.

Literatur

- Banska, Helmut, Fasern zum Festigen von Papier. In: www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/kons-restaurierung/vlie-bansa, S. 2, Einsichtnahme am 23.05.2006
- Berger, Gustav A.; Russell, William H., Untersuchungen zum Einfluß der Umwelt auf die Erhaltung von Leinwandgemälden. In: Restauro, 3/1989, S. 193–194
- Demuth, Petra; Heiber, Winfried, Der Trecker. Eine Spannkonstruktion für die Rissverklebung. In: Restauro 2000/5, S. 344–347
- Heiber, Winfried, Die Rissverklebung. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 1/1996, S. 117–146
- Rouba, Bogumila, J.; Tyminska, Ludmila, Paper in Textile? Investigations into a New Method for the Structural Conservation of Paintings on Canvas Supports with Fibrous Pulp. In: Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut, 2/2004, S. 20–31
- Rump, Kay (Hg.), Der neue Rump. Lexikon der Bildenden Künstler Hamburgs, Altonas und der näheren Umgebung. Neumünster 2005
- Worch, Maria Theresia, Kleben oder Kleben-lassen?! Erfahrungen und Einsichten mit Klebekonsolidierungen historischer Textilien. In: Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut, 1/2006, S. 15–33
www.deboor.de, Einsichtnahme im April 2006

Abbildungsnachweis

Abb. 5: Lennart Büth
Alle anderen Abbildungen: Museum für Hamburgische Geschichte