

# Möglichkeiten der Firnisextraktion aus bemalten Pappen

Überlegungen zum Schadensbild des Gemäldes „Zwei Freundinnen“ von Henri de Toulouse-Lautrec, von 1895 aus der Galerie „Neue Meister“ Dresden

Karen Gäbler

In den neunziger Jahren des 19. Jahrhunderts malte Henri de Toulouse-Lautrec fast ausschließlich auf dem Trägermaterial Pappe. Aus dieser Zeit stammt auch das Gemälde „Zwei Freundinnen“ aus der Galerie „Neue Meister“ Dresden. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde das Gemälde gefirnißt. Dabei kam es zu einer grundlegenden Änderung des ästhetischen Erscheinungsbildes des Gemäldes. Es stellt sich die Frage, ob es möglich ist, diesen Firnis wieder zu extrahieren.

Das Gemälde samt seines Schadensbildes wird vorgestellt. Es folgt ein Exkurs über die Oberflächenbeschaffenheit impressionistisch beeinflusster Gemälde aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Damit verbunden ist die Fragestellung, ob es sich im vorliegenden Fall um einen originalen Firnis handeln kann, und ob es notwendig oder sinnvoll ist, diesen wieder zu entfernen. Anschließend werden die in der Literatur beschriebenen Extraktionsmethoden vorgestellt und ihre Eignung zur ganzflächigen Firnisabnahme getestet. Zum Abschluß werden die Versuchsergebnisse zusammengefaßt und ausgewertet sowie offen gebliebene Fragestellungen angesprochen.

*Possibilities of extracting varnish from painted cardboard. Considering the damage of the painting "Two Friends" by Toulouse-Lautrec of 1895 from the Dresden "Neue Meister" Gallery*

*Henri Toulouse-Lautrec used cardboard almost exclusively for his paintings during the 1890s. The painting "Two Girl Friends" in the "Neue Meister" Gallery dates from these years. The painting has been varnished at a later date. This resulted in a complete alteration of its appearance. This leads to the question of the possibilities of extracting the varnish. The painting and its damage is presented, followed by an excursus on the surface properties of paintings under impressionistic influence form the second half of the 19th century. Connected to this is the question of whether the varnish in question might be original and whether it should be removed or not. Published methods of varnish extraction are presented and their suitability for the removal of large areas of varnish is tested. Finally, the results are summarized and open questions are raised.*

## Einleitung

In der Galerie Neue Meister, Dresden, wird das Gemälde „Die zwei Freundinnen“ von Henri de Toulouse-Lautrec präsentiert. Die leitende Restauratorin der Sammlung, Frau Dipl. Rest. Marlies Giebe, erkannte den auf dem Gemälde befindlichen Firnis als eine nicht originale, spätere Zutat und regte zur umfassenden Beschäftigung mit diesem Thema an. Im Jahre 2002 untersuchte ich deshalb an der Hochschule für Bildende Künste Dresden in der Fachklasse für Gemälderestaurierung von Herrn Prof. W. Heiber den maltechnischen Aufbau des Gemäldes sowie Möglichkeiten der Firnisextraktion aus bemalten Pappen. Dafür war es grundlegend notwendig, sich eingehend mit der Maltechnik der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und dem ursprünglichen Erscheinungsbild auseinanderzusetzen, um den Erhaltungszustand des Kunstwerkes beurteilen und restauratorische Eingriffe vornehmen zu können. Am Gemälde selber wurden keine Abnahmeproben durchgeführt, da zuerst die in Frage kommenden Methoden eingeschränkt werden sollten.

## Bildidentifikation

Das Gemälde „Zwei Freundinnen“ von Henri de Toulouse-Lautrec (Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Galerienr.: 2603) entstand 1895 (Abb.1). Die Technik ist Ölfarbe auf Pappe, der Bildträger ist 582 x 803 mm groß und 4,5 mm

dick.<sup>1</sup> Das Gemälde ist unten links mit Bleistift signiert „TLautrec 1895“.<sup>2</sup>

Thematisch, formal und maltechnisch ist es ein typisches Gemälde Toulouse-Lautrecs aus den 90er Jahren des 19. Jahrhunderts. Der Vergleich mit anderen Gemälden dieser Schaffensperiode, der sich z.B. während einer Toulouse-Lautrec-Ausstellung in Osaka 2000 anbot, ließ Zweifel entstehen, ob es sich um den originalen Erhaltungszustand handelt. Toulouse-Lautrec (1864–1901), der chronologisch gesehen nicht mehr zu den Impressionisten zählt, wandte aber in seinem Schaffen impressionistisch beeinflusste Gestaltungsprinzipien an.

## Maltechnik der Impressionisten

Verständnis für die Eigenschaften der Gemäldeooberfläche und für die Verwendung von Firnis in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts ist die Voraussetzung für die Betrachtung des Schadensfalles.

Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts war es allgemein üblich, Gemälde mit einem Überzug zu versehen. Goya, der Gemälde, die er für sich behielt, nicht firnißte, und Constable bilden darin eher Ausnahmen.<sup>3</sup>

Firnisse übten einerseits eine Schutzfunktion aus, andererseits egalisierten sie den Oberflächenglanz des Gemäldes, indem matt weggeschlagene Partien nachgesättigt wurden. Der künstlerische Individualismus, der sich im 19. Jahrhundert entwickelte, drückte sich auch in vielfältiger Pinselführung



1  
Henri de Toulouse-Lautrec,  
„Zwei Freundinnen“, 1895,  
Dresden, Galerie Neue Meister



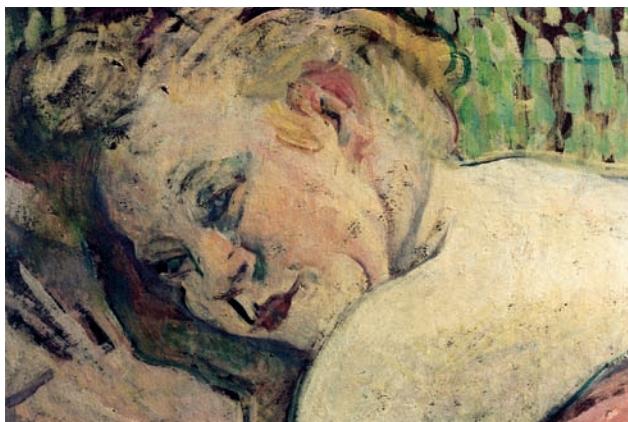
2  
Henri de Toulouse-Lautrec,  
„Das Sofa“, 1895 (?),  
New York, Metropolitan Museum

und Oberflächengestaltung aus. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts brachen die französischen Impressionisten grundlegend mit der künstlerischen Tradition ihrer Vorgänger. Ihre „Impressionen“ standen im Kontrast zur gegenständlichen Wiedergabe der Natur. Dem bildnerischen Eigenlicht, das sich im Fehlen des vertrauten Helldunkels manifestierte, wurde die Darstellung des Naturlichtes geopfert.<sup>4</sup> Untrennbar verbunden mit dem Wandel der Ausdrucksmitel war der Wandel der Maltechnik.

Das Nebeneinander magerer, poröser und gesättigter Farbpartien erzielte eine neue Raumwirkung. Tiefe wurde nicht mehr durch Zentralperspektive, „clair-obscur“ und dem Kontrast aus scharfen und verschwommenen Linien erzielt. Die mager gesetzte Farbe trat nach vorn, gesättigte Partien nach hinten.<sup>5</sup>

Die maltechnischen Eigenheiten, die in der impressionistisch geprägten Periode anzutreffen sind, seien kurz zusammengefasst:

- Öl aus den verwendeten Tubenfarben wurde mit einem Löschkarton abgesaugt, die Farbe wurde anschließend mit Terpentinöl vermalzt.
- Es wurden saugende Malgründe oder nicht bzw. dünn grundierte Leinwände verwandt.
- Die so entstehende Farbschicht war matt bis kreidig und reflektierte das Licht an der Oberfläche.
- Freie unbemalte Flächen der Grundierung oder des Bildträgers zwischen den Farbtupfen steigerten die Lichtreflexion und wurden als Farbwert eingesetzt.<sup>6</sup>



3

Detail aus „Zwei Freundinnen“, dunkelbraun schimmernde Pappbereiche, besonders auffällig im Gesicht zwischen Nase und Mund



4

Detail aus „Das Sofa“, Malerei wirkt leicht und pastellartig, offen gebliebene Pappbereiche integrieren sich in die Farbumgebung

Durch das Absaugen des Bindemittels entsteht ein pastellartiger Eindruck. Ähnlich wie bei einem Pastell oder einer Gouache sorgt der Unterschied der Brechungsindizes von Luft und Pigment für eine deckende Farbwirkung. Das Licht wird an der Oberfläche reflektiert. Werden die Pigmente mit einem Harz überzogen, sinkt der Unterschied zwischen den Brechungsindizes von Pigment und Umgebung. Das Licht dringt tiefer in die Farbschicht ein, wird weniger reflektiert, die Farben wirken dunkler. Es entsteht Tiefenlicht. Es ist unwahrscheinlich, dass die mit Firnis erzielte Wirkung im Sinne der Impressionisten lag, kehrte sie doch die angestrebte Bildwirkung um. Die Firnisreiche brachten die gewünschte Farbarmonie durcheinander, einmal durch die Sättigung der Farben und ein anderes Mal durch ihr Nachdunkeln.<sup>7</sup> Vergilbungerscheinungen waren durch die Betrachtung alter Meister bekannt.

### Maltechnik Toulouse-Lautrecs

Toulouse-Lautrec malte in den 1890er Jahren fast ausschließlich auf Pappe. Nach dem Vorbild Degas magerte auch er die Ölfarbe ab, um sie anschließend mit Terpentinöl zu vermalen.<sup>8</sup> Die Pappen wurden weder grundiert noch vorgeleimt, so dass verbliebenes Bindemittel noch zusätzlich in die Pappe wanderte.

So entstand das von den französischen Künstlern der Zeit bevorzugte matte pastellartige Erscheinungsbild. Wie bereits erwähnt, wurde diese Malerei nicht gefirnißt, da gerade die matte Farboberfläche gewünscht war. Auch hier wurde der pastellartige Charakter verstärkt durch eine offene Malweise, d.h. das Einbeziehen des Untergrundes – in diesem Fall Pappe – in die Malerei, durch dünnen Auftrag des Farbmaterials oder Freilassen des Untergrundes.

Erst später wurde das Gemälde im Kunsthandel gefirnißt. Im Metropolitan Museum in New York befindet sich ein vergleichbares Gemälde, Toulouse-Lautrecs „Das Sofa“, ebenfalls eine Ölmalerei auf Pappe (Abb. 2).<sup>9</sup> Anhand dieses Gemäldes lässt sich hervorragend das einstige Aussehen und die Wirkung des Dresdner Bildes rekonstruieren (Vergleich siehe Abb. 3, 4).

Interessant für diese Untersuchung war, dass es wahrscheinlich unmittelbar vor oder nach dem Dresdner Bild gemalt wurde – eventuell innerhalb derselben Modellsitzung. Das Gemälde zeigt die Frauen des Dresdner Bildes, die eine im rosa Hemd mit schwarzen Strümpfen, die andere mit rotem Haar, gemalt in derselben Technik: lasierend verdünnt aufgetragene Farbe, hingeworfene Pinselstriche im Hintergrund, halbmondartige Pinselstriche im Bereich der Liege. Die Farbwahl entspricht der des Dresdner Bildes, die Größe der Pappe entspricht der des Dresdner Bildträgers (629 x 810 mm).

5

Rückseite des Gemäldes „Die zwei Freundinnen“



## Veränderungen des originalen Erscheinungsbildes und deren Ursachen

Heute gibt es nur noch eine geringe Zahl unberührter impressionistischer Gemälde. Händler oder Sammler brachten oft nachträglich einen Firnis auf diese Gemälde auf. Der Händler Durand-Ruel überzog die Bilder sogar mit einem bitumenhaltigen Firnis, um sie besser verkaufen zu können.<sup>10</sup> Vermutlich hatten die potentiellen Käufer ihre an akademischen Bildern geschulte Sehweise noch nicht abgelegt. Auch das Dresdner Bild teilte das Schicksal impressionistischer Gemälde, die im Kunsthandel gefirnißt wurden. Im vorliegenden Fall sollte möglicherweise das Gemälde auf dem „minderwertigen“ Träger Pappe als Holztafelgemälde verkauft werden.

1925 wurde es aus der Galerie Matthiesen (Berlin) erworben. Erhalten blieb das Protokoll einer Sitzung des Dresdner Galeriebeirates, in der über den möglichen Ankauf des Gemäldes verhandelt wurde.

In diesem Schriftstück ist vermerkt, dass es sich um ein Gemälde „Öl auf Holz“ handle.

Das Gemälde war vorher in fälschender Absicht rückseitig mit Furnier unterklebt und anschließend parkettiert worden (Abb. 5).

Seitlich wurde die Pappe ebenfalls passgenau in Holzleisten eingebettet. Zum Schluss stimmte man vermutlich Holzleisten und Pappe farblich aufeinander ab, indem die Pappe mit einem Naturharzfirnis überzogen wurde. Gefirnißt wurde das Gemälde in der Holzkonstruktion. Die Firnisspuren ziehen sich über den Rand.

Die Maltechnik Toulouse-Lautrecs konnte anschließend kaum noch nachvollzogen werden. Der Firnis drang gut in die nicht vorgeleimte Pappe ein und verdunkelte diese stark. Dieses Phänomen wirkt sich besonders störend an nicht von Malschicht bedeckten Stellen aus. Umliegende Malschicht, die vorher den gleichen Helligkeitswert wie die Pappe aufwies, scheint nun bedeutend heller, die nachgedunkelte Pappe erzeugt unmotivierte Schattenpartien. Der matte Charakter der Farbschicht ist verschwunden (siehe Probepappen Abb. 6, 7).



6  
Probepappe, ungefirnißt

## Diskussion einer möglichen Firnisabnahme – Zielsetzung und Problematik

Es wäre sehr wünschenswert, den Firnis aus der Pappe herauszulösen, um damit die Pappe aufzuhellen und dem Bild – der Absicht des Künstlers entsprechend – seine Leichtigkeit wiederzugeben.

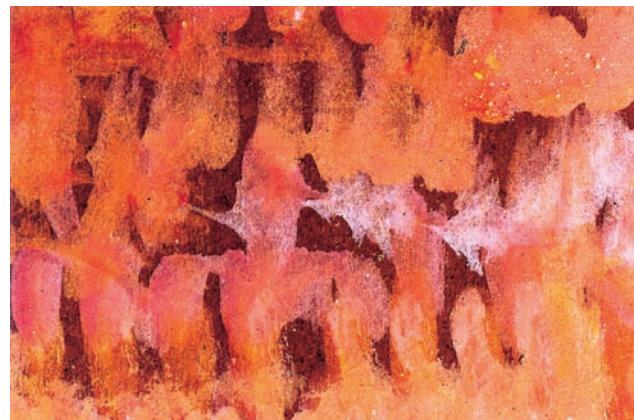
Aber ist eine Firnisabnahme überhaupt möglich, ohne das Gemälde dabei zu zerstören?

Auf einer geschlossenen Malschicht lassen sich Firnisse reduzieren. In diesem Fall verbleibt eine dünne Firnisschicht und minimiert so die Belastung für die Farbschicht. Im Gegensatz dazu befindet sich bei vorliegendem Gemälde der Firnis zum einen in der Pappe und zum anderen auf frei liegenden Farbinseln. Es ist zu erwarten, dass sich der Firnis auf der Farbe schneller lösen wird als in der Pappe und dass das Lösungsmittel somit längere Zeit auf der Farbe wirken wird. Zusätzlich wird Zeit benötigt, um den gelösten Firnis aus der Pappe zu extrahieren. In dieser Zeit wirkt das Lösungsmittel weiter auf die bereits vom Firnis befreiten Malschichtbereiche. Daraus resultiert folgendes Problem:

Bei der Polymerisation von Leinöl entsteht ein dreidimensionales Netz. Lösungsmittelmoleküle dringen in dieses Netz ein, reichern sich dort an und bewirken eine Quellung, in deren Folge niedermolekulare Bestandteile aus dem Netz ausgeschwemmt werden.

Diese niedermolekularen Bestandteile wirken jedoch als Weichmacher. Die Malschicht ist anschließend spröder und inflexibler. Die Gefährdung eines Gemäldes bei einer Lösungsmittelbehandlung differiert stark hinsichtlich Quellung und Auslaugung der Farbschicht. Abhängig ist dies von verschiedenen Faktoren wie:

- Pigmentierung
- Bindemittelzusätze
- Trockenmittel
- Alterungsbedingungen
- Alter des Bindemittels<sup>11</sup>
- vorangegangene restauratorische Eingriffe
- Polarität und Einwirkungszeit eines Lösungsmittels



7  
Gleiche Probepappe gefirnißt

Zu erwarten ist weiterhin, dass die Farbschicht des Gemäldes besonders empfindlich auf Lösungsmittel reagiert, da es sich wahrscheinlich um eine abgemagerte, also eventuell unterbundene Ölfarbe handelt. In diesem Fall ist die physikalische Bindung der Pigmentpartikel herabgesetzt, und sie können bei einer Lösungsmittelbehandlung ausgeschwemmt werden. Freiliegende Papp- und Farbbereiche gehen ineinander über und sind bei einer Abnahme eventuell nicht getrennt zu bearbeiten. Sollte dies aber doch möglich sein, ist diese Variante aus oben genannten Gründen vorzuziehen. Dabei muss beobachtet werden, ob das Lösungsmittel die Farbe unterquillt und wie Pappe und Farbschicht auf das Lösungsmittel reagieren.

Anschließend muss man eine Abnahmemethode finden, mit der ein Firnis relativ gleichmäßig angelöst und extrahiert werden kann. Eine Vorauswahl soll an Dummies getestet werden. Das angestrebte Hauptziel ist eine Aufhellung der Pappe, die bereits mit einer Firnisreduzierung, soweit diese gleichmäßig gelingt, erreicht werden könnte. Bei den durchzuführenden Versuchen sind deshalb Vor- und Nachteile abzuwägen.

## Methoden

Das Lösungsmittel sollte so modifiziert werden, dass es lokal begrenzt auf den Firnis wirkt und dieser anschließend extrahiert wird.

In der Fachliteratur finden sich keine Hinweise zu Firnisextraktionen aus bemalten Pappen, jedoch werden in anderen Zusammenhängen verschiedene Extraktionsmethoden vorgestellt.

Folgende Systeme wirkten erfolgversprechend und wurden auf ihre Eignung hin getestet.

- kompakte getränkete Materialien, wie Kompressen aus Filterkarton
- organische quellende Polymere (Gele), hier Celluloseether (getestet wurden Klucel, auch als Aceton-Rubbelgel, und eine Abwandlung als Holzmehlkompresse) sowie Polyacrylsäuren
- nicht quellende anorganische Materialien wie Pasten (Adsorbenzien)

Die Testreihe führte ich auf Graupappen<sup>12</sup> durch, wobei die Dummies mit einem Mastix-Terpentinölgemisch 1+2 gefirnißt und künstlich gealtert wurden.<sup>13</sup> Davon versprach ich mir eine Veränderung der Löslichkeit und eine Gilbung des Firnisses auf den Testpappen, um während des Versuchs mit polaren Lösungsmitteln arbeiten zu können. Die Vergilbung sollte ein kontrolliertes Arbeiten ermöglichen.

Die Probepappen wurden nicht bemalt.<sup>14</sup>

### Kompakte getränkte Materialien

Flüssige Lösungsmittel wurden mit dem Wattestäbchen aufgetragen.<sup>15</sup> Neben den vermuteten Einschwemmungen des Firnisses wirkte das Erscheinungsbild nach der Abnahme jedoch auch sehr fleckig.

Kompressen aus mit Lösungsmitteln befeuchtetem Filterkarton erwiesen sich nicht als sinnvoll, denn sie nahmen kaum

gelösten Firnis auf. Eventuell sind die Kapillareigenschaften der Pappe und des Filterkartons zu ähnlich.

### Gele

*Klucelgele* waren wirkungsvoll. Sie lösten den Firnis und extrahierten ihn gleichmäßig, aber unvollständig. Zu kleinteilige Kompressen ergaben durch starke Randbildung ein inhomogenes Oberflächenbild (Abb. 8). Ließ man die Kompressen leicht überlappen, um dieser Randbildung vorzubeugen, wurden die Stellen der doppelten Kompressenauflage stärker gereinigt. Die Kompressen wirkten jeweils 2 Minuten ein.

Durch größerflächige Kompressen (in diesem Fall 4 x 6 cm) wurde eine homogener Oberfläche erreicht (Abb. 9). Nachdem man in einer ersten Abnahmereihe die Reaktion der Malschicht kontrollieren kann, ist es möglich, in weiteren Schritten größere Kompressen zu verwenden, die die Randbildung der ersten Abnahme beheben. Mit dieser Methode konnten an den Probepappen gute Ergebnisse erzielt werden. Die Gesamteinwirkungszeiten betrugen in diesem Fall 12 Minuten (6 x 2 min).

Weiterhin wurde eine Firnisextraktion mittels *Klucel-Holzmehl-Kompressen*<sup>16</sup> untersucht. Die in der Diplomarbeit von Maike Grün beschriebene Kompresse besteht aus 12%igem Ethanol – Klucel MF und Holzmehl. Aus den Bestandteilen werden Plätzchen geformt, die nach der Austrocknung einseitig mit Ethanol bestrichen und auf die Objektoberfläche gelegt werden. Sie wurden erfolgreich für die Extraktion von Schellack aus Leinwänden angewendet.

In diesem Fall eigneten sie sich jedoch nicht. Der Reinigungserfolg war gering, und es blieben starke Rückstände auf der Pappe zurück, die sich eventuell auf eine Affinität der Faserstoffe Holzmehl und Pappe zurückführen lassen.

Auch in abgewandelter Form wie bei der *Rubbelmethode mit Acetongel*<sup>17</sup> können Klucelgele angewendet werden. Eine ca. 10%ige Aceton/Klucel M-Masse wird auf die zu reinigende Fläche aufgebracht und einmassiert. Durch die schnelle Verdunstung des Acetons formt sich eine zähe klebrige Kugel, die den gelösten Firnis aufnehmen kann. Am Ende kann die Kugel mehr oder weniger rückstandsfrei abgerollt werden.

Die Reinigung mittels des Aceton-Klucel-Geles erwies sich bei den Versuchspappen als sehr effektiv. Der Firnis konnte zwar nicht vollständig, dafür aber sehr gleichmäßig und ohne jegliche Randbildung abgenommen werden (Abb. 10).

Auf der glatten Pappe blieben zudem weniger Rückstände als bei anderen Materialoberflächen zurück. Das Formen der Kugel erfordert jedoch starken Druck und die Reibewirkung ist so intensiv, dass diese Methode nicht auf der Malschicht, in diesem konkreten Fall nicht auf der maltechnisch bedingt unterbundenen Malschicht angewendet werden kann (Abrieb loser Pigmentpartikel). Es ist außerdem zu erwarten, dass mehr Rückstände im Malschichtrelief hängen bleiben werden.

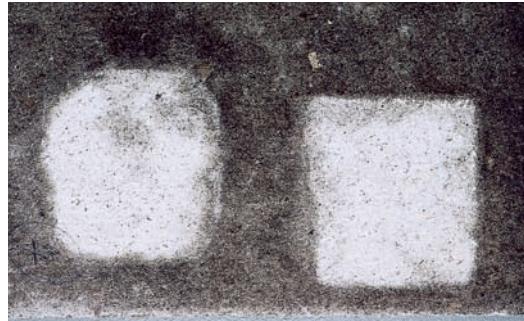
Zur Verdickung von Lösungsmitteln eignen sich *Polyacrylsäuren*, wie *Carbopol*.<sup>18</sup>

Für die Herstellung, also die ausreichende Verdickung, der Gele ist ein Neutralisierungsmittel, eine Base notwendig. Das dabei gebildete Salz muss in der zu verdickenden Flüssigkeit löslich sein, um ein Ausfällen zu vermeiden. Die Verwendung organischer Lösungsmittel grenzt in diesem Fall



8  
Firnisabnahme durch kleinteilige Klucelkompressen

9  
Firnisabnahme durch größerflächige Klucelkompressen.



10  
Firnisabnahme mit Aceton-Rubbelgel

11  
Extraktion des Firnisses mittels Attapulgit, links nach pulverförmigem Auftrag, rechts nach Auftrag in Pastenform

die Wahl auf Amine (organische Basen) ein. Die gelbildenden Elemente sind schwache Säuren bzw. Basen, d.h. sie liegen nur zu einem geringen Teil dissoziiert vor. Der andere Teil der nichtdissozierten Carboxylgruppen und freien Amine ist nicht fixiert und kann sich im System bewegen. Da die Wirkung von Aminen, die eventuell auch in Rückständen auf dem Objekt zurückbleiben können, noch nicht ausreichend geklärt ist, (sie führen auf jeden Fall zu Vergilbungen<sup>19</sup>) sollte auf ihre Anwendung im Bereich der Papierrestaurierung verzichtet werden. Geringe Aminrückstände führen bereits zur Verbräunung von holzschliffhaltigem Papier.<sup>20</sup> Es ist relativ wahrscheinlich, dass Ligninanteile in der noch nicht untersuchten Pappe zu finden sind.

Gele mit hohem Wasseranteil können jedoch auch mit anorganischen Basen neutralisiert werden. Der pH-Wert kann in diesem Fall mit geeigneten Indikatoren selbst eingestellt werden. Bei höherem Anteil organischer Lösungsmittel in wässrigen Gelen (auch direkt in organischen Lösungsmitteln) werden die Salze der anorganischen, schwachen Basen und der Carbopolsäuren unlöslich und fallen als weiße Masse aus.

Gegenüber den Klucelgelen haben die Carbopolgele eine sehr spezifische Wirkung auf Schichten. Die zu lösende Schicht wird nicht wie bei Klucelgelen gleichmäßig angequollen, sondern die Lösungswirkung geschieht kontrolliert in vertikaler Richtung. So ist auch eine Firnisdünnung gut möglich, und es kommt zu keiner Unterquellung oder unkontrollierbaren Diffusion.

Geringe Konzentrationen zwischen 0,5 und 2 % führen bereits zu einer ausreichenden Verdickung.

In die Testreihe wurden nur die Gele mit hohem Wassergehalt aufgenommen, die mit anorganischen Basen neutralisiert werden können.

Aufgrund der Modifikation des Lösungsmittels im Gel ist es möglich, gealterte Firnisse auch mit Wassergelen, denen ein polares Lösungsmittel wie z.B. Aceton beigemischt wurde, zu lösen. Problematisch ist hierbei, dass Wasser Ölfarbfilmre angreifen und durch Interaktion mit anorganischen Pigmenten die Malschicht erweichen kann.<sup>21</sup>

Praktisch eignete sich das mit Lösungsmitteln angereicherte Carbopol-Wasser-Gel nicht. Starke Quellungen der Pappe und Krepierungen des nicht vollständig gelösten Firnisses waren die Folge.

Eine Abwandlung des Gelauftrages auf die Malschichtoberfläche stellt die Verwendung von Zwischenlagen dar, üblich sind Japanpapiere und lösungsmittelresistente Polyestervliese. So kann die Menge der Rückstände verringert werden.

### Nicht quellende, anorganische Materialien

Die beste Reinigungswirkung entfalteten die Adsorbenzien. Angewendet wurden sie wie folgt:

Das Adsorbens wird als Pulver auf die mit Firnis getränkten Pappe aufgestreut und mit Lösungsmitteln benetzt.

Anschließend wird es mit einer Folie bedeckt, damit das Lösungsmittel in die Pappe zieht und dort den zu extrahierenden Stoff löst.

Nach 1 Minute wird die Abdeckung abgenommen. Sofort beginnt die Verdunstung des Lösungsmittels an der Oberfläche der Adsorbenzien. Aufgrund dessen entsteht ein Lösungsmittelkonzentrationsgefälle zwischen der Pappe und der Adsorbenzschicht.

Die Migrationsrichtung des Lösungsmittels wird zugunsten der Objektoberfläche geändert.

Beim Verdunstungsvorgang wird nun der gelöste Stoff in Richtung Oberfläche mitgezogen und lagert sich in der Adsorbenzschicht an. Wenn das Lösungsmittel vollständig verdunstet ist, kann das Adsorbens abgekehrt (abgesaugt) werden.

Die Voraussetzung für diesen Ablauf ist eine vollständige Lösung des zu extrahierenden Stoffes.

Das Adsorbens kann auch vorher als Paste mit dem Lösungsmittel angeteigt werden. In Pastenform über einer Zwischenlage aus Japanpapier kann eine geringfügig höhere Gleichmäßigkeit erzielt werden.

Nach der Einwirkung der mit Lösungsmitteln getränkten Adsorbenzien war der Firnis fast vollständig extrahiert (Abb. 11). Nachteile sind dabei die Dauer der Verdunstung, die, trotz Ventilators, erst nach einer halb Stunden vollständig abgeschlossen ist, sowie die Bildung von Ansatzstellen. Das Adsorbens kann – wenn überhaupt – nur auf freiliegenden Pappinseln, nicht aber auf der Malschicht eineinhalb Stunden einwirken. Mit den Adsorbenzienpasten konnte bereits auch nach 2 Minuten der Firnis teilweise extrahiert werden, jedoch ungleichmäßig. Es wäre zu überlegen, ob an kleinsten freiliegenden Pappstellen, an denen Unregelmäßigkeiten nicht auffallen, mit kürzeren Zeiten gearbeitet werden kann. Bei sehr kurzen Zeiten sollte keine Zwischenlage verwendet werden, sonst ist der Reinigungserfolg zu gering. Nach zwei Minuten ist die Paste noch ausreichend fest, um stückchenweise abgehoben zu werden und ohne stärkere Rückstände zu hinterlassen. Genauere Zeiteinstellungen sowie hinterlassene Rückstände müssen auf jeden Fall am Original überprüft werden. Zu diesen Punkten lassen sich keine allgemeingültigen Aussagen formulieren.

Unter den Adsorbenzien wurden Bimsmehl, Arbocel, Meerschaum, China clay, Hohlglaskügelchen und Attapulgit getestet. Die gleichmäßigste Reinigungswirkung erzielte das Adsorbens Attapulgit<sup>22</sup>. Die anderen geprüften Adsorbenzien hinterließen entweder deutliche Rückstände (z.B. China clay, Bimsmehl, Meerschaum) oder das Lösungsmittelrückhaltevermögen war nicht ausreichend (z.B. Hohlglaskügelchen, Microballoons, Arbocel). Die Anwendung von Adsorbenzien führte stets zu Schwemmrändern. Diese konnten mit einer anschließenden Klucel-Lösungsmittel-Kompresse reduziert werden (Abb. 12, 13).



12  
Schwemmränder nach der Firnis-  
abnahme mit Attapulgitepaste

13  
Gleicher Ausschnitt wie Abb. 12,  
nach der Entfernung der  
Schwemmränder mittels  
Klucelkompressen

### Zusammenfassung der Ergebnisse

- Unzureichende Resultate lieferten flüssig angewendete Lösungsmittel, Kompressen aus getränktem Filterkarton und Carbopol-Wasser-Gele.
- Auf der Malschicht nicht anwendbar ist das Aceton-Klucel-Gel trotz seiner guten Reinigungswirkung.
- Klucel-Gele reinigen ab einer entsprechenden Auftragsfläche von mindestens 4 x 6 cm und mehrfacher versetzter Anwendung relativ gleichmäßig. Allerdings wird bei dieser Methode der Firnis nur reduziert.
- Unter den Adsorbenzien wurde Attapulgit als Testsieger ermittelt. In Pastenform über einer Zwischenlage aus Japanpapier konnte es besser gehandhabt werden. Die bei der Anwendung von Attapulgit entstehenden Schwemmränder konnten mit einer anschließenden Klucel-Lösungsmittel-Kompresse reduziert werden.

### Ausblick

Eine optimale Lösung, die sich problemlos auf das Gemälde von Toulouse-Lautrec übertragen ließe, konnte nicht ermittelt werden. Ob es möglich ist, geringe Nachteile in Kauf zu nehmen, wenn die Vorteile überwiegen, muss von Fall zu Fall geklärt werden.

Unregelmäßigkeiten, die auf den homogenen Pappen als störend empfunden werden, fallen eventuell auf einer offenen Malstruktur weniger auf. Kompressenränder könnten entlang von Konturlinien der Bildformen geführt werden.

Rückstände, die z.B. Adsorbenzien hinterlassen, sind chemisch inert und den in den Pappen befindlichen Füllstoffen ähnlich. Zudem können sie über Zwischenfolien reduziert werden.

Vor Beginn der Arbeiten am Gemälde stehen jedoch folgende Untersuchungen:

- Eindringtiefe des Harzes  
(Einschätzung der eingedrungenen Menge, bessere Einschätzung der Saugfähigkeit eventuell auch in Bezug auf das Lösungsmittel)
- Untersuchung der Firnisbestandteile mittels Gaschromatographie und FTIR  
(Auswahl eines geeigneten Lösungsmittels)
- Untersuchung des Bindemittels der Farbe  
(Ausschließen der Farbschichtgefährdung durch die Wahl geeigneter Lösungsmittel)
- Wahl eines geeigneten Lösungsmittels

Strebt man eine Firnisabnahme am Original an, müssen nun Proben am Gemälde folgen.

Karen Gäßler  
Kamenzer Straße 45  
01099 Dresden

#### Anmerkungen

- 1 Der Bildträger wurde beschnitten, wie gut an den angeschnittenen Malschichtkanten zu erkennen ist.
- 2 Die Signatur ist mit grau-grüner Farbe teilweise überstrichen. Korrekturen finden sich an der 9 und der 5.
- 3 Katalog Zürich, 1996, S. 16
- 4 Propyläen 1990, S. 129
- 5 Woudhuysen 1990, S. 201
- 6 Peres 1998, S. 183
- 7 Peres 1998, S. 183
- 8 Adriani 1986, S. 66
- 9 Das Gemälde in New York, das eventuell einen identischen Bildträger besitzt, ist mit einem Rückseitenschutz versehen und darf, weil es einem privaten Leihgeber gehört, nicht ausgerahmt werden. Diese Pappe ist auch früher nie untersucht worden. Anschreiben, die an deutsche Museen und an das Toulouse-Lautrec-Museum (das sehr viele bemalte Pappen aufbewahrt) gerichtet wurden, führten zu keiner näheren Bestimmung der Pappen auf denen Toulouse-Lautrec malte. Es liegen auch keine sonstigen Untersuchungen über die von Toulouse-Lautrec verwendeten Pappen vor.
- 10 Peres 1998, S. 183
- 11 Das Dresdner Gemälde mit seinen 100 Jahren zählt eher noch zu den jungen Gemälden.
- 12 Firma Glashütter Pappen- und Kartonagenfabrik GmbH
- 13 Daten der künstlichen Alterung am Institut für Polymerforschung Dresden:

#### Lichtalterung

Gerät: XenoSoft X 1200 der Firma Atlas  
Wellenlänge: 300–400 nm  
Bestrahlungsdauer: 216 h

Probenraumtemperatur:	25–30 °C
Schwarztafeltemperatur:	57 °C
Probenraumfeuchte:	12 %
Bestrahlungsstärke:	98,72 W/m <sup>2</sup>
<i>Anschließende Wärmealterung</i>	
Gerät:	Klimaschrank SB22/300/40
Temperatur:	60 °C
Relative Feuchte:	52 %
Dauer:	74 h
14	Eine Bemalung wäre sinnvoll gewesen, um zu prüfen, ob die Ölfarbe bei der Anwendung diverser Systeme unterquollen oder angegriffen wird. Frisch aufgetragene Ölfarbe wird in jedem Fall angelöst und entspricht nicht dem Verhalten der ca. einhundertjährigen Farbe auf dem Gemälde von Toulouse-Lautrec. Die Zeitspanne die für die Untersuchung zur Verfügung stand (ein Jahr) war zu gering, um die Farbe sinnvoll altern zu lassen.
15	Aceton, Isopropanol, Ethanol
16	Grün, 2001, S. 37 ff.
17	Eine durch T. Haupt entwickelte Methode. Beschrieben bei M. Grün, 2001, S. 29
18	1988 erstmalig von Richard Wolbers vorgestellt
19	Blüher, 1995, S. 234–247
20	Mündliche Aussage von Prof. Banik, Stuttgart, entnommen Haller, 1994, S. 76
21	Hedley, 1990, S. 105
22	Attapulgit ist ein wasserhaltiges Mg-Al-Silikat. Bezugsadresse: Dr. G. Kremer, Farbmühle, 88317 Aichstetten/Allgäu

#### Literaturverzeichnis

- Adriani, Götz, Henri de Toulouse-Lautrec. Ausstellungskatalog Tübingen 1986
- Blüher, Agnes; Haller, Ursula; Banik, Gerhard; Thobois, Elisabeth, The Application of Carbopol™ Poultries on Paper Objects. In: Restaurator 1995, 16, S. 234–247
- Grün, Maike, Möglichkeiten der Schellackextraktion aus einem textilen Bildträger mit originaler Bemalung. TheorietHEMA der Diplomarbeit Dresden 2001
- Haller, Ursula, Studien zur Anwendung von Lösungsmittelgelen-, -pasten und -kompressen in der Restaurierung. Diplomarbeit Stuttgart 1994
- Hedley, Gerry et al., A study of the mechanical and surface properties of oil paint films treated with organic solvents and water. In: Cleaning, Retouching and Coatings, IIC, London 1990, S. 98–105
- Katalog Kunsthaus Zürich: Von Claude Lorrain bis Giovanni Segantini: Gemäldeooberfläche und Bildwirkung. Zürich 1996
- Peres, Cornelia, Matte Oberflächen und Eiweißfirnisse bei van Gogh und Zeitgenossen. In: Firnis. Material – Ästhetik – Geschichte. Kolloquium Braunschweig 1998
- Propyläen Kunstgeschichte, Bd. 11: Die Kunst des 19. Jahrhunderts. Berlin 1990
- Woudhuysen-Keller, Renate und Paul, Zwei Versionen aus Claude Monets Serie „L'Allée de Rosiers.“ In: Die Kunst und ihre Erhaltung. Worms 1990

#### Abbildungsnachweis

- Abb. 1 Staatliche Kunstsammlungen Dresden,  
Galerie Neue Meister
- Abb. 2, 4 Marlies Giebe
- Abb. 3, 5–13 Karen Gäßler