

# Veränderungen der Bildoberfläche bei der Dünnung und Abnahme von Firnissen. Ein Beispiel aus der Kasseler Gemäldegalerie Alte Meister

Thomas Krämer

Der Beitrag stellt einen ungewöhnlich schwierigen Restaurierungsfall vor, für den bislang noch keine vollkommen befriedigende Lösung gefunden werden konnte. Das Gemälde des holländischen Barockmalers Melchior de Hondecoeter (1636–1695) *Die weiße Henne mit Küchlein* hat, wie viele Gemälde der Kasseler Galerie, einen dicken und stark gegilbten Firnis. Im Bereich eines großflächigen Pentiments ist der Firnis zudem borkenartig deformiert. Dort enthält die Malschicht partielle Zwischenfirnisse und ist deshalb extrem lösemittelempfindlich. Eine Abnahme oder eine Dünnung des Firnisses mit Lösemitteln ist nicht möglich. Als Alternative wurde eine rein mechanische Dünnung durch Abschleifen mit Firnispulver versucht. Das Resultat ist eine geglättete Firnisoberfläche, die bei dem scholligen Gemälde störend wirkt. Anhand der Fallstudie werden auch die Möglichkeiten einer lichtmikroskopischen Untersuchung und Dokumentation aufgezeigt.

*Alteration of the paint surface when thinning and removing varnish. An example from the Kassel Gallery of Old Masters*

*This paper presents an extraordinarily difficult case of restoration for which no completely satisfying solution has so far been found. The painting of the Dutch baroque painter Melchior de Hondecoeter (1636–1695), *The White Hen with Chicken*, possesses a thick and strongly yellowed varnish, like many paintings of the Kassel Gallery. The varnish shows bark-like deformation in the extensive pentimento. It is there that the paint layer has partial intermediary varnishes, it is therefore extremely sensitive to solvents. Removing or thinning the varnish with the aid of solvents is not feasible. As an alternative, a merely mechanical thinning by abrasion with varnish powder was tried. The result is a flattened varnish surface disturbing on the cloudy painting. This case study also shows the possibilities of light-microscopic examination and documentation.*

## Einleitung

Die Gemäldegalerie Alte Meister ist aus der historischen Kunstsammlung der Landgrafen und Kurfürsten von Hessen-Kassel hervorgegangen. Sie hat ihren Schwerpunkt in der niederländischen, flämischen und deutschen Malerei des 17.

und 18. Jahrhunderts. Dazu zählt eine der größten und bedeutendsten Rembrandt-Sammlungen. Auf zahlreichen Gemälden, darunter Hauptwerke der Galerie, haben sich historische Firnisse erhalten. Die Firnisse sind jedoch meist stark gegilbt und dick. Bei einigen Gemälden ist der Firnis ganzflächig oder, wie im Fall von Melchior de Hondecoeters *Die*



2, 3  
Pentiment im Landschaftsausblick  
links: ein vom Künstler übermalter,  
auf einem Bein stehender Flamingo,  
Abb. 2: Normale Beleuchtung, Abb. 3:  
Infrarot-Reflektografie

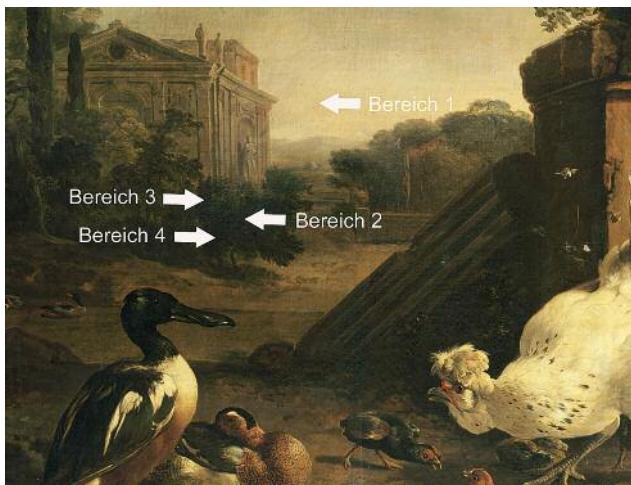


1

Melchior de Hondecoeter (1636–1695),  
*Die weiße Henne mit Küchlein*, Leinwand,  
140 x 155,5 cm, Gemäldegalerie Alte Meis-  
ter, Museumslandschaft Hessen Kassel

*weiße Henne mit Küchlein*, partiell borkenartig deformiert. Mehrfach erwiesen sich Firnisabnahmen oder Firnisdünninge als ungewöhnlich schwierig und riskant, in einigen Fällen musste sogar aus konservatorischen Gründen darauf verzichtet werden. Bei historischen Restaurierungen hatte man die Gemälde immer wieder überfirnißt. Malschichten wurden durch Quellungs- und Löseprozesse geschädigt und sind deshalb bei heutigen Restaurierungen ungewöhnlich schnell löslich. Als Hauptursache dafür gelten Firnisregenerierung im 19. Jahrhundert und Anfang des 20. Jahrhunderts. Seit den 1980er Jahren haben Sybille Schmitt, Petra Mandt und Hans Brammer die Restaurierungsgeschichte und -problematik erforscht.<sup>1</sup> Darauf baut eine laufende Dissertation über originale und historische Firnisse von Werken der Kasseler Gemäldegalerie Alte Meister auf, in deren Rah-

men auch das Gemälde Hondecoeters eingehend untersucht wurde.<sup>2</sup> Die erste Untersuchung sowie die aufwendige, bislang noch nicht abgeschlossene Konservierung und Restaurierung ab dem Jahr 2006 leistete Kerstin Binzer. Betreut und fortgeführt wurde die Arbeit von Pia Maria Hilsenbeck. Bei der Untersuchung 2006 wurde in dem konservatorisch problematischen Bereich ein Pentiment festgestellt. Hondecoeter hatte einen roten Flamingo angelegt und weitgehend ausgearbeitet, dann aber wieder verworfen und an seiner Stelle den Landschaftsausblick mit einer Villa gesetzt (Abb. 2, 3). Die Malschicht enthält dort zum Teil Zwischenfirnisse. Aus der schnellen Löslichkeit der Zwischenfirnisse resultiert zu einem wesentlichen Teil die ungewöhnliche Restaurierungsproblematik. Vier mikroskopisch untersuchte Bereiche des Gemäldes werden vorgestellt. Die Bereiche 1 und



4

Kartierung der mikroskopisch untersuchten Bereiche 1 bis 4

2 zeigen Löseversuche, die Bereiche 3 und 4 Versuche einer mechanischen Firnisdünnung durch Abschleifen mit Mastixpulver (Abb. 4).

### Künstler und Werk

Melchior de (oder d') Hondecoeter wurde 1636 in Utrecht geboren und starb 1695 in Amsterdam. Seine künstlerische Ausbildung erhielt er bei seinem Vater Gysbert de Hondecoeter und seinem Onkel Jan Baptist Weenix. Hondecoeter lebte 1659-63 in Den Haag und dann bis zu seinem Tod in Amsterdam.<sup>3</sup> Er war Spezialist für Vogelstillleben. In vielen seiner meist großformatigen und dekorativen Bilder sind heimische und exotische Vögel im Vordergrund einer Parklandschaft vereint. Ein Flamingo in gleicher Haltung wie auf dem Kasseler Gemälde findet sich in zwei weiteren Gemälden des Künstlers.<sup>4</sup> Hondecoeter datierte seine Werke selten, wie auch im Fall des hier vorgestellten signierten Gemäldes.<sup>5</sup>

### Zur Geschichte des Gemäldes

Das Gemälde wurde 1827 von Kurfürst Wilhelm II. von Hessen-Kassel in einer Auktion erworben.<sup>6</sup> Verschiedene historische Ausstellungsorte in Kassel sind belegt. Der Galeriekatalog von 1830 gibt Schloss Wilhelmshöhe an.<sup>7</sup> Später wurde es in der 1877 eröffneten Königlichen Gemäldegalerie ausgestellt.<sup>8</sup> 1942 lagerte man Teile der Sammlung, darunter das Gemälde Hondecoeters, nach Wien aus, wo sie bis 1956 blieben. Kurz nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Gemäldegalerie provisorisch in den Räumen des Hessischen Landesmuseums eingerichtet, dem einzigen nicht kriegszerstörten Museumsbau in Kassel. Dort wurde ab 1956 auch das Gemälde Hondecoeters präsentiert.<sup>9</sup> Seit dem Umzug der Gemäldesammlung Alte Meister in das als Museum wieder-

aufgebaute Schloss Wilhelmshöhe 1974 wurde es offensichtlich im Depot aufbewahrt. Erste schriftliche Quellen zum Erhaltungszustand und zur Restaurierung stammen aus dem Jahr 1956. Frühere Restaurierungen lassen sich am Objekt nachweisen, sind aber nicht dokumentiert. Die damalige Gemälderestauratorin, Sylvie von Reden, stellte 1956 eine starke Gilbung und eine Trübung des Firnisses fest.<sup>10</sup> Als Maßnahmen zählte sie „Lokale Firnisbehandlung und Firnis“ auf.<sup>11</sup> 1959 fiel das Gemälde von der Wand, ohne aber Schaden zu nehmen. Seitdem fanden keine weiteren Restaurierungen statt. Vor der Restaurierung im Jahre 2006 war es nicht in einem ausstellungsfähigen Zustand.

### Maltechnischer Aufbau und Erhaltungszustand

Der textile Bildträger des 140 x 155,5 cm großen Gemäldes besteht aus einem Stück. Er ist in Leinenbindung gewebt und hat eine Fadendichte von 13 Schussfäden und 10 Kettfäden pro Quadratzentimeter.<sup>12</sup> Die Kettfäden verlaufen waagerecht, die Schussfäden senkrecht. Teilweise sind die Webkanten erhalten. Die Bahnbreite des Gewebes misst 144 cm. Das originale Bildformat ist erhalten, jedoch nicht die originale Aufspannung und der entsprechende Spannrahmen. Die Grundierung besteht aus zwei Schichten. Die untere Schicht ist dunkelbraun, die obere, dünne Schicht hellbraun. Die mehrschichtig aufgebaute Malschicht hat eine überwiegend geringe Dicke. Das Gefieder der Vögel wurde vielfach mit streifigen und schmalen Pinselstrichen gemalt, die nicht zu fließenden Farbübergängen miteinander verrieben sind. Hondecoeter gestaltete den Schimmer der Federn, indem er Farbe mit geringem Bindemittelanteil so leicht aufstrich, dass die Farbe teilweise nur in feinsten Inseln an den Höhen des Untergrundes anhaftete.<sup>13</sup> Wenige Höhungen sind als pastose Tupfer aufgesetzt. Im Himmel erkennt man breite Striche eines Borstenpinsels. Das Blattwerk hat einen weitgehend glatten Farbauftrag, ebenfalls mit pastosen Lichtern. Im Bereich des Flamingos wurden in mehreren Phasen der Bildentstehung Zwischenfirnisse aufgetragen. Maltechnische Traktate des 17. und 18. Jahrhunderts erwähnen Zwischenfirnisse und Aufträge von Bindemitteln während des Malprozesses. Dies diente dazu, auf matt eingeschlagenen oder zu stark saugenden Untermalungen flüssig weitermalen zu können.<sup>14</sup> Ein originaler Schlussfirnis wurde nicht nachgewiesen. Das Gemälde ist undoubliert. Ein Leinwandriss war bei einer früheren Restaurierung mit einem Flicken hinterlegt worden. Teile der Spannränder waren abgerissen, so dass man die Leinwand vorderseitig durch die Malschicht hindurch mit Nägeln am Keilrahmen befestigt hatte. Diese Aufspannung war vor der Restaurierung 2006 zum Teil ausgerissen.<sup>15</sup> Die Malerei ist ohne wesentliche Verluste erhalten. Insgesamt haben sich starke Farbschollen gebildet, im Bereich des Pentiments geweitete Risse. In der Firnisschicht wurden bis zu vier nicht originale Schichten bestimmt. Die oberste sehr dünne Schicht stammt vermutlich

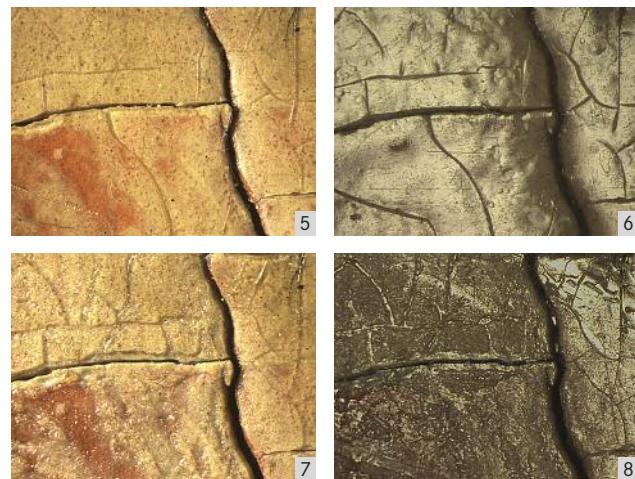
von 1956, die übrigen Schichten sind nicht datierbar. Der Firnis ist dick und gegiltb, aber nicht getrübt. Die borkenartigen Firnisdeformationen liegen vor allem im Bereich des Pentiments. Im Querschliff erkennt man verschiedene Schichtenstörungen, das Anlösen und Auflösen von Schichtgrenzen und wellige Deformationen.

### Mikroskopische Untersuchung

Firnisse sind aufgrund ihrer Transparenz unter dem Stereo-Mikroskop nur schlecht zu erkennen. Verschiedene Beleuchtungen und Aufnahmebedingungen wurden genutzt, um die Firnisse darzustellen und fotografisch zu dokumentieren. Bei normaler, d. h. schräger Beleuchtung von links sieht man durch den Firnis hindurch auf die Oberfläche der Malschicht, die gleichzeitig auch Grenzfläche des Firnisses ist. Zudem sieht man anhand von Reflexen und Schatten die Firnisrisse. Mit einer koaxialen oder Reflex-Beleuchtung können feinste Strukturen der Firnisoberfläche kenntlich gemacht werden. Unter UV-Fluoreszenz zeichnen sich Firnisrisse besonders deutlich ab. Bei Proben zur Firnisabnahme oder -dünnung sind Firnisreste und der Grad der Dünning darstellbar. Zwischen Firnis- und Malschichtrisse kann durch Benetzen mit einem aromatenfreien Benzin, beispielsweise Shellsol T, das den Firnis üblicherweise nicht löst, unterschieden werden.<sup>16</sup> Das Lösemittel füllt die Firnisrisse und macht sie damit unsichtbar. Bei der Untersuchung der Farb- und Firnisquerschliffe mit einem Auflichtmikroskop wurde neben der Dunkelfeld-Beleuchtung und UV-Fluoreszenz die Hellfeld-Beleuchtung benutzt. Technisch gleicht sie der koaxialen Beleuchtung. Damit können Strukturen und Strukturveränderungen der polierten Oberfläche der Proben sichtbar gemacht werden, die Aufschlüsse über das Löseverhalten der Firnisschichten geben.<sup>17</sup>

### Löseproben an der Firnisoberfläche

In der Kasseler Gemälderestaurierung sind Isopropanol (2-Propanol) und Ethanol in reiner Form oder in Mischungen mit Isooctan die etablierten und wirksamen Lösemittel für Firnisabnahmen. Deshalb wurde für die Proben Isopropanol verwendet. Die Probeflächen messen wenige Quadratmillimeter. In den Proben wurde der Zwischenzustand einer beginnenden Lösung dargestellt. Dieser ist aufschlussreicher als die vollständige Abnahme des Firnisses. Ein zusätzlicher mechanischer Einfluss auf den Löseprozess war nicht Ziel der Proben, ließ sich aber nicht vermeiden. Das Lösemittel wurde mit einem feinen Retuschierpinsel aufgestrichen und der gelöste Firnis leicht mit dem Pinsel zu einer Seite des Probefelds hin gestrichen. Dies beeinflusste den Lösevorgang vermutlich geringfügig, jedoch wurde dadurch vermieden, dass sich störende Schwemmränder der Firnislösung im Probefeld bildeten.



5–8

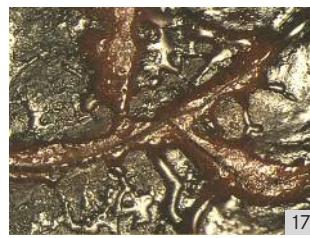
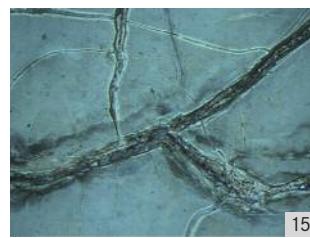
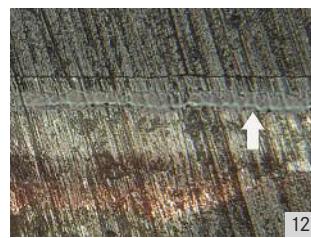
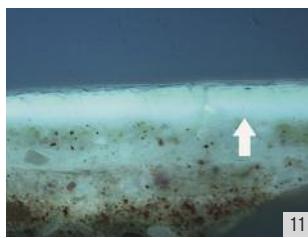
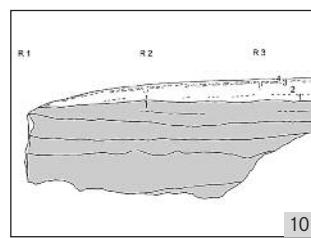
Bereich 1, Bildoberfläche, gleiche Bildausschnitte bei verschiedenen Beleuchtungen, 63x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 1,09 x 1,46 mm; Abb. 5: Vorzustand, Beleuchtung schräg von links; Abb. 6: Vorzustand, koaxiale Beleuchtung; Abb. 7: Löseprobe mit Isopropanol, Beleuchtung schräg von links; Abb. 8: Löseprobe mit Isopropanol, koaxiale Beleuchtung

### Darstellung von Tendenzen des Löseverhaltens am Querschliff

Der mehrschichtige historische, aber nicht originale Firnis des Gemäldes beinhaltet Aufträge aus unterschiedlichen Zeiten, für die vermutlich verschiedene Rezepturen verwandt wurden. Deshalb kann man davon ausgehen, dass die Firnischichten graduelle Unterschiede in ihrem Löseverhalten haben. Diese beeinflussen, zusammen mit den Schichtenstörungen sowie den aktuellen und ehemaligen Firnisrisse, das Löseverhalten des gesamten Firnisses. Die Darstellung am Querschliff zeigt Tendenzen des Löseverhaltens von einzelnen Schichten auf. Verwendet wurde ebenfalls Isopropanol. Möglich ist eine Unterscheidung zwischen schneller löslichen und langsamer löslichen Schichten zu Beginn des Lösevorgangs. Somit lassen sich strukturelle Ursachen von ungleichmäßigen Löseprozessen verdeutlichen. Die schnellere Löslichkeit zeigt sich bei Hellfeldbeleuchtung darin, dass die minimal angelösten Schichten glatt verlaufen und sich von den durch die Schleifriefen der Probenpolitur aufgerauten Oberfläche abheben. Die Grundlagen und der Versuchsaufbau sind Bestandteil der genannten Dissertation und werden deshalb an dieser Stelle ausgeklammert.

### Ungleichmäßiges Löseverhalten des Firnisses

Der untersuchte Bereich 1 (Abb. 4) liegt im Himmel und gleichzeitig innerhalb des Pentiments. Abbildung 5 zeigt einen mikroskopischen Ausschnitt der Bildoberfläche. Stellenweise scheint die rote Farbschicht des Flamingos durch. Der vertikale Malschichttriss in der Abbildung rechts ist v-förmig



## 9–12

Probe 1, Farb- und Firnisquerschliff: Abb. 9: Dunkelfeld-Beleuchtung und externe Beleuchtung, 200x-Vergroßerung, Bildausschnitt: 335 x 451 µm; Abb. 10: Kartierung nach UV-Fluoreszenz-Aufnahme, 200x-Vergroßerung, Bildausschnitt: 328 x 442 µm; Abb. 11: UV-Fluoreszenz, Ausschnitt in 200x-Vergroßerung, Bildausschnitt: 162 x 219 µm; Abb. 12: Löseversuch am Querschliff mit Isopropanol, Helffeld-Beleuchtung, Ausschnitt in 200x-Vergroßerung, Bildausschnitt: 166 x 223 µm

geweitet. Auch dort erkennt man die rote untere Farbschicht. Derselbe Bildausschnitt ist in koaxialer Beleuchtung abgebildet (Abb. 6). Neben den aktuellen FirnisrisSEN weisen Vertiefungen auf den Verlauf ehemaliger, heute geschlossener FirnisrisSEN hin. Entlang des vertikalen, geweiteten Malschichtrisses rechts hat der Firnis eine geringere Dicke. Daraus ergibt sich die bei normaler Betrachtung borkenartige Deformation.

Bei der Probe mit Isopropanol wurde der Firnis vor allem im Bereich der ehemaligen und aktuellen FirnisrisSEN ausgeschwemmt (Abb. 7, 8). Die verbleibenden Firnisinseln haben eine nur wenig reduzierte Dicke, eine rauhe Oberfläche und kantige Ränder. Im weiteren Verlauf würden diese Inseln von den Rändern aus kleiner, bis der Firnis vollständig entfernt wäre. Bereits zu Beginn des Prozesses waren die Risskanten der Malschicht freigelegt. Das Lösemittel wirkte dort längere Zeit direkt ein, verursachte aber keine erkennbaren Veränderungen.

Der Querschliff zeigt zunächst den maltechnischen Aufbau (Abb. 9). Auf die obere hellbraune Grundierungsschicht folgen zwei Farbschichten des Flamingos. Die untere Farbschicht ist hellrot, die obere, bindemittelreichere Farbschicht enthält hellrote und dunkelrote Pigmente. Der Himmel wurde ebenfalls in zwei Lagen aufgetragen. Die Dicke des Firnisses nimmt zur Kante des Malschichtrisses hin ab und reicht über die Risskante. Vier Firnisschichten wurden bestimmt. Die Kartierung des Querschliffs (Abb. 10) zeigt die Firnisschichten (weiß) sowie die Farb- und Grundierungsschichten (hellgrau). Firnisschicht 1 hat eine helle, Firnisschicht 2 eine hellgelbe UV-Fluoreszenz. Beide Schichten zusammen haben den we-

## 13–18

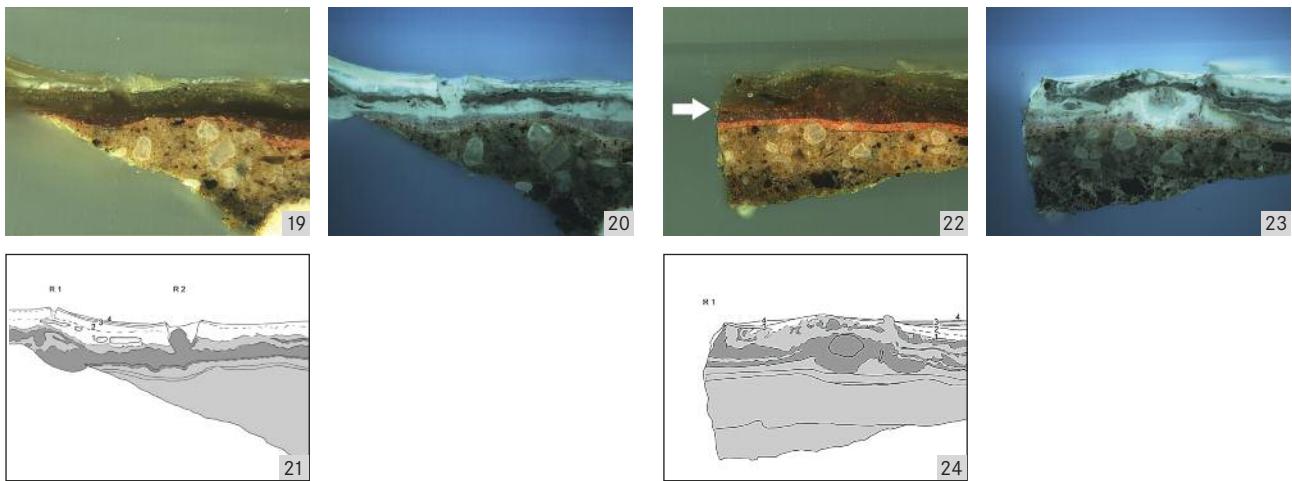
Bereich 2, Bildeoberfläche, gleiche Bildausschnitte bei verschiedenen Beleuchtungen, 63x-Vergroßerung, Bildausschnitt: 1,09 x 1,46 mm: Abb. 13: Vorzustand, Beleuchtung schräg von links, mit Shellsol T benetzt; Abb. 14: Vorzustand, koaxiale Beleuchtung; Abb. 15: Vorzustand, UV-Fluoreszenz; Abb. 16: Löseprobe mit Isopropanol, Beleuchtung schräg von links, mit Shellsol T benetzt; Abb. 17: Löseprobe mit Isopropanol, koaxiale Beleuchtung; Abb. 18: Löseprobe mit Isopropanol, UV-Fluoreszenz

sentlichen Anteil an der Dicke des Firnisses. Die Schichtgrenze ist stark angelöst. Sehr dünn sind die Schicht 3 mit heller UV-Fluoreszenz und die oberste Schicht 4 mit blauer UV-Fluoreszenz (Abb. 11). Der Pfeil deutet auf die nur undeutliche Grenze zwischen Malschicht und Firnis.

Der Versuch am Querschliff mit Isopropanol zeigt, dass die Firnisschicht 1 schneller löslich ist als die Firnisschichten 2 bis 4 (Abb. 12). Vor allem in der unteren Ebene von Firnisschicht 1 erkennt man dies an dem glatten Verlauf und der starken Reflexion in koaxialer Beleuchtung. Das inselartige Abschwemmen des Firnisses resultiert daraus, dass der Firnis in der untersten Ebene schneller gelöst und damit gleichsam „unterspült“ wurde. Bei der Probe an der Bildeoberfläche bahnte sich das Lösemittel über die aktuellen und ehemaligen FirnisrisSEN seinen Weg dorthin (Abb. 7, 8).

## Schneller lösliche Zwischenfirnisse der Malerei

Im Blattwerk der Bäume oder Büsche des Landschaftsaufblicks, Bereich 2, ist die oberste dunkelgrüne Farbschicht sehr dünn (Abb. 2, 13–15). Stärker als im Himmel scheint die Malerei des Flamingos durch. Die Malschicht- und Fir-



19–21

Probe 2a, Farb- und Firnisquerschliff: Abb. 19: Dunkelfeld-Beleuchtung und externe Beleuchtung, 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 335 x 451 µm; Abb. 20: UV-Fluoreszenz, 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 328 x 442 µm; Abb. 21: Kartierung nach UV-Fluoreszenz-Aufnahme, 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 328 x 442 µm

22–24

Probe 2b, Farb- und Firnisquerschliff: Abb. 22: Dunkelfeld-Beleuchtung und externe Beleuchtung, 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 335 x 451 µm; Abb. 23: UV-Fluoreszenz, 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 328 x 442 µm; Abb. 24: Kartierung nach UV-Fluoreszenz-Aufnahme, 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 328 x 442 µm

nisse sind v-förmig geweitet. In koaxialer Beleuchtung sieht man ein vertieftes Rissumfeld und aufgewölbte Risskanten. Die variierende UV-Fluoreszenz ist Folge einer Schichtenstörung und Migration von Farbe. Die Löseprobe mit Isopropanol zeigt ebenfalls ein inselförmiges Auschwemmen des Firnisses (Abb. 16–18). Links und rechts oben erkennt man Verluste der oberen dunkelgrünen Farbschicht. In Abbildung 18 zeigt der Pfeil auf die unter UV-Strahlung dunkel fluoreszierende Farbschicht. Die stellenweise freigelegte Farbschicht des Flamingos erweist sich als stabil, dies belegen die klaren Kanten der Malschichtrisse. Um eine gleichmäßige Firnisabnahme zu erreichen, müsste der Lösevorgang fortgesetzt werden. Weitere Verluste der oberen Farbschicht wären dabei unvermeidlich.

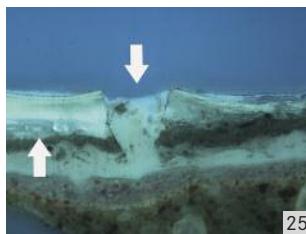
Aus dem Bereich wurden zwei Querschliffe, Probe 2a und Probe 2b, entnommen. Obwohl sie von derselben Stelle stammen, ist ihre Schichtenkonstellation zum Teil unterschiedlich. Gleich sind die zweischichtige Grundierung und die darauf folgende, hellrote und dunkelrote Farbschicht des Flamingos. In Probe 2a folgen darauf zwei Zwischenfirnisse (Abb. 19–21). Der untere ist dünn und hat eine graue UV-Fluoreszenz. Der zweite Zwischenfiris ist dick und fluoresziert hellgrau. Die dunkelgrünen Farbschichten des Blattwerks sind am deutlichsten anhand ihrer geringen UV-Fluoreszenz erkennbar. Vermutlich handelt es sich um mindestens zwei Farbschichten, zwischen denen ein weiterer dünner Zwischenfiris liegt. Die Schichten sind durch Deformationen verunklärt.

In der linken Probenhälfte wurden vier Firnisschichten bestimmt. Rechts sind die Schichtgrenzen vermutlich aufgelöst, und zum Teil haben sich Firnis und Malschicht vermengt. In der Probenmitte reicht ein v-förmig geweiteter Riss bis zu dem dicken Zwischenfiris (Abb. 21, Rissbereich

R 2). Der Zwischenfirnis füllte durch eine Migration die Rissöffnung teilweise an. Zu einem weiteren Teil wurde die Rissöffnung durch einen Firnisaufrag, vermutlich von Firnisschicht 4, angefüllt. Es handelt sich um einen der ehemaligen Risse des Firnisses und der Malschicht, die in koaxialer Beleuchtung anhand ihrer noch erhaltenen Ränder oder Kanten erkennbar sind.

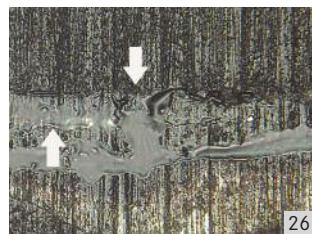
Der Löseversuch am Querschliff mit Isopropanol zeigt, dass vor allem der dicke Zwischenfirnis schneller löslich ist (Abb. 25, 26, siehe Pfeil Mitte). Links zeichnet sich, allerdings undeutlich, ein schneller löslicher Bereich in Firnisschicht 1 ab (siehe Pfeil links), rechts hingegen nicht. Auch die von oben in die bereits geschlossene Rissöffnung eingelaufene Firnisschicht 4 ist schneller löslich. Auf dieser Grundlage ist der Löseprozess an der Bildoberfläche rekonstruierbar. Das Lösemittel konnte über den ehemaligen Firnisriss vordringen und so den Zwischenfirnis lösen. Dadurch wurde offenbar die langsam lösliche dunkelgrüne Farbschicht „unterspült“ und abgeschwemmt.

In Probe 2b links (Abb. 22–24) beinhalten die Malschichten im Bereich des Flamingos einen Zwischenfirnis mit heller UV-Fluoreszenz und eine weitere, hellrote Farbschicht. Der Pfeil in Abbildung 22 zeigt darauf. Vermutlich liegen in der Probe vier dunkelgrüne und von Zwischenfirnissen getrennte Farbschichten vor und damit deutlich mehr Schichten als in Probe 2a. Die Zwischenfirnisse und die dunkelgrünen Farbschichten des Blattwerks wurden durch Deformationen, Anlösen und partielles Auflösen stark beschädigt. In der Probe links stehen die Schichten senkrecht und haben sich offenbar mit den Firnisschichten 1 und 2 vermengt. Rechts reicht die Farbe bis an die Oberfläche. Die dunklen Schlieren in der UV-Aufnahme der Bildoberfläche (Abb. 15) resultieren daraus. Hingegen zeichnen sich die Firnisschichten 3 und 4

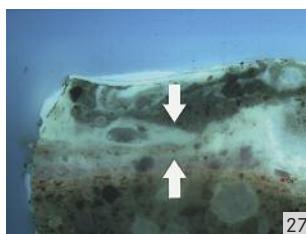


25, 26

Probe 2a, Farb- und Firnisquerschliff: Abb. 25: UV-Fluoreszenz, Ausschnitt in 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 162 x 219 µm; Abb. 26: Löseversuch am Querschliff mit Isopropanol, Hellfeld-Beleuchtung, Ausschnitt in 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 166 x 223 µm

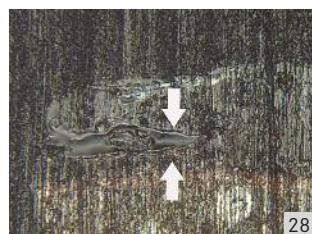


26



27, 28

Probe 2b, Farb- und Firnisquerschliff: Abb. 27: UV-Fluoreszenz, Ausschnitt aus Aufnahme in 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 162 x 219 µm; Abb. 28: Löseversuch am Querschliff mit Isopropanol, Hellfeld-Beleuchtung, Ausschnitt in 200x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 166 x 223 µm



28



29



30



31



32

29–32

Bereich 3, mechanische Firnidünnung, Bildoberfläche, gleiche Bildausschnitte bei verschiedenen Beleuchtungen und Aufnahmebedingungen, 63x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 1,09 x 1,46 mm: Abb. 29: Beleuchtung schräg von links; Abb. 30: koaxiale Beleuchtung; Abb. 31: Beleuchtung schräg von links und mit Shellsol T benetzt; Abb. 32: UV-Fluoreszenz

klar ab. Links ist die Kante eines aktuellen Firnis- und Malschichtrisses erfasst (Abb. 24, Rissbereich R 1). Die oberste Firnisschicht 4 führt über die aufgewölbte Risskante und liegt an der Rissfläche.

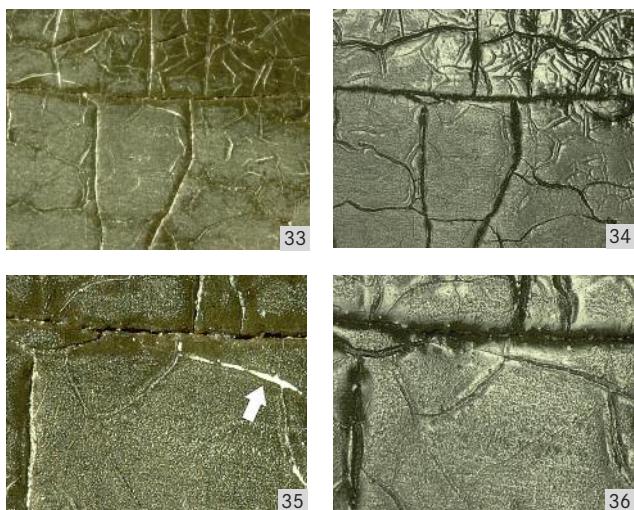
Im Versuch am Querschliff mit Isopropanol war der Zwischenfirnis zwischen der obersten Farbschicht des Flamingos und der unteren Farbschicht des Blattwerks schneller löslich (Abb. 28, oberer Pfeil). Die anderen Zwischenfirnisse erwiesen sich in diesem Versuch überraschenderweise als langsamer löslich, beispielsweise der Zwischenfirnis der Mälerei des Flamingos (Abb. 28, unterer Pfeil) und der Bereich, in dem die stark deformierten Farbschichten des Blattwerks vermutlich teilweise mit den Firnisschichten 1 und 2 vermengt sind. Schneller löslich war Firnisschicht 4 an der Risskante und an der Rissfläche. Trotz dieser Unterschiede sind die Schichtenkonstellation und das Löseverhalten der beiden Proben 2a und 2b vergleichbar. Bei der Löseprobe an der Bildoberfläche konnte das Lösemittel an einem geöffneten Firnis- und Malschichtriss direkt und somit schneller als an einem geschlossenen, ehemaligen Riss einwirken und den Zwischenfirnis der Malschicht lösen.

### Mechanische Firnidünnung

Während der Restaurierung ab 2006 wurde eine Methode getestet, die bei lösemittelgeschädigten oder lösemittelempfindlichen Gemälden der Kasseler Galerie mehrfach erfolgreich zum Einsatz gekommen war. Einer dieser Fälle ist das *Bildnis einer jungen Frau mit Nelke* von Ferdinand Bol.<sup>18</sup> Der Firnis wird mit dem Finger mit minimalem Druck und unter Verwendung einer geringen Menge von pulverisierten Mastix-Harzes abgeschliffen. Üblicherweise dauert es eine bis mehrere Minuten, bis sich erste Zeichen eines Abtrags zeigen. Das Pulver des abgeschliffenen Firnisses wirkt ebenfalls als Schleifmittel.

In Bereich 3 des Gemäldes von Hondecoeter wurde die mechanische Dünning so weit vorangetrieben, wie es konservatorisch vertretbar erschien (Abb. 4, 29–32). In koaxialer Beleuchtung erkennt man die im Vergleich zum Vorzustand in Bereich 2 raue Oberfläche des gedünnten Firnisses (Abb. 14, 30). Die Vertiefungen der ehemaligen Firnis- und Malschichtrisse sind noch vorhanden. An ihren klaren Konturen kann man erkennen, dass der Firnis beim Schleifen nicht durch Absplitterungen beschädigt wurde. Rechts im Bildausschnitt von Bereich 3 ist die obere Farbschicht des Blattwerks durch die Firnidünnung stellenweise abgeschliffen. In der UV-Fluoreszenz-Aufnahme zeichnen sich freigelegte Partien dieser Farbschicht dunkel ab (Abb. 32, siehe Pfeil). Partiell freigelegt wurde auch der hell fluoreszierende Zwischenfirnis in einem größeren Feld rechts unten. Die Methode erlaubt in dieser Fallstudie nur eine Firnidünnung. Sie muss mit dem Erreichen der Pastositäten oder der Schollenkanten der Malschicht enden, weil die Farbschichten ebenfalls angegriffen werden.

Aufschlussreich ist auch Bereich 4, der Randbereich der mechanischen Firnidünnung (Abb. 4). Dort ist der Firnis nur minimal angeschliffen. Die Abbildungen 33 bis 36 zeigen dies in verschiedenen Vergrößerungsstufen und Beleuchtungen.



33–36

Bereich 4, mechanische Firnisdünning, Randbereich, Bildoberfläche, verschiedene Beleuchtungen und Bildausschnitte: Abb. 33: Beleuchtung schräg von links, 10x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 6,95 x 8,84 mm; Abb. 34: koaxiale Beleuchtung, 10x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 6,95 x 8,84 mm; Abb. 35: Beleuchtung schräg von links, 32x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 2,17 x 2,75 mm; Abb. 36: koaxiale Beleuchtung, 32x-Vergrößerung, Bildausschnitt: 2,17 x 2,75 mm

### Zusammenfassung

Der Beitrag stellt die Resultate der Voruntersuchung zur Frage einer Firnisabnahme oder Firnisdünning im Rahmen einer aktuellen, bislang noch nicht abgeschlossenen Restaurierung des Gemäldes *Die weiße Henne mit Küchlein* von Melchior de Hondecoeter vor. Die Restaurierungsproblematik resultiert vor allem aus der Besonderheit des maltechnischen Aufbaus. In weiten Teilen wäre eine Firnisabnahme mit Lösemitteln erfolgreich. Im Bereich eines großflächigen Pentiments würde sie jedoch zu erheblichen Farbverlusten führen. Eine kontrollierte Firnisdünning ist mit dem getesteten Lösemittel nicht möglich. Mit einer mechanischen Firnisdünning würden sich Substanzverluste der Malerei vermeiden oder minimieren lassen. Ihr sind in diesem Fall aber enge Grenzen gesetzt. Unvermeidbar wären Partien mit einer auffällig glatten Oberfläche. Sie würden im Kontrast zu den weiten Bereichen des Gemäldes stehen, in denen die schollige Malschicht vollständig freigelegt werden kann. Es stellt sich die Frage, ob diese unterschiedlichen Resultate innerhalb eines Gemäldes akzeptabel sind. Verzichtet man auf eine Firnisabnahme oder Firnisdünning, wenn diese in einem Teilbereich nicht überzeugend gelöst werden kann? Die Entscheidung ist schwierig und mit großer Verantwortung verbunden. Sie kann nicht allgemein verbindlich, sondern nur im Einzelfall getroffen werden. Die vorgestellten und in anderen Fällen erprobten Untersuchungen leisten dazu einen wesentlichen Beitrag. Es kann objektiv überprüft, dokumentiert und auch kommuniziert werden, ob die gesteckten Restaurierungsziele praktisch umsetzbar sind.

Dipl.-Rest. Thomas Krämer  
 Museumslandschaft Hessen Kassel  
 Gemälderestaurierung  
 Schlosspark 1  
 34131 Kassel  
 t.kraemer@museum-kassel.de

Der Firnis ist im Vorzustand, der rechts oben zu sehen ist, ebenfalls borkenartig deformiert. Die Risskanten liegen vertieft in der Fläche und haben aufgewölbte Kanten. Der Abrieb beginnt an den Höhen der deformierten Firnisoberfläche, und die Vertiefungen bleiben zunächst unberührt. Der stärker gedünnte Firnis hat, ungeachtet seiner Deformationen im Vorzustand, eine vollkommen ebene Oberfläche. Deshalb ist bei einer scholligen Malschichtoberfläche durch Abschleifen keine gleichmäßige Schichtdicke des Firnisses zu erzielen. Eine an die Form der Farbschollen angepasste, lokale Firnisdünning wäre in kleinen Teilstücken mit großem Aufwand grundsätzlich möglich, in größeren Flächen jedoch nicht praktikabel. Die gedünnte Firnisoberfläche ist matt. Ein Problem ist das Festsetzen des Firnispulvers im Craquelé (Abb. 35, siehe Pfeil). Es lässt sich nicht mehr restlos entfernen. Somit bleibt am Ende einer rein mechanischen Firnisdünning der Auftrag eines neuen Firnisses unvermeidlich.

## Anmerkungen

- 1 Vgl. BRAMMER 1987, SCHMITT 1990, BRAMMER 1999, MANDT 2005
- 2 Die Arbeit wird von Prof. Dr. Ursula Haller, Studiengang Kunsttechnologie, Konservierung und Restaurierung von Kunst- und Kulturgut an der Hochschule für Bildende Künste Dresden betreut.
- 3 BK KASSEL 1996, S. 147, MAI/PAARLBERG/WEBER 2007, S. 339
- 4 Melchior de Hondecoeter, *Vogelpark*, undatiert, Leinwand, 339,5 x 524,5 cm, Alte Pinakothek München, Bayerische Staatsgemäldesammlungen, und *Ein Pelikan und andere Vögel an einem Teich (Die schwimmende Feder)*, um 1680, Leinwand, 159 x 144 cm, Rijksmuseum Amsterdam
- 5 RIKKEN 2008, S. 5-6
- 6 BK KASSEL 1996, S. 18-19, 148
- 7 BK KASSEL 1830, S. 97-98, Nr. 580
- 8 LANGE 2015, S. 83
- 9 Helm: Objekt- und Standortliste: „Anlage 1“, mit handschriftlichen Zusätzen, datiert 24.6.1942, S. 9, im Aktenbestand: Auslagerung von Kunstgut im 2. Weltkrieg, I, 2. Objektlisten, Archiv der Gemäldegalerie Alte Meister, Museumslandschaft Hessen Kassel (MHK); AK KASSEL 1956, S. 14, Nr. 21; SCHNACKENBURG 1988, S. 113-114
- 10 Von Reden: Eintrag in die Bildakte, 1956, Archiv der Gemälderestaurierung, MHK
- 11 Von Reden: Restaurierungsbericht, datiert 20.2.-16.3.1956, Bildakte, Archiv der Gemälderestaurierung, MHK
- 12 Binzer: Untersuchungs- und Restaurierungsbericht, 2007, Archiv der Gemälderestaurierung, MHK
- 13 WENDERS DE CALISSE 2011, S. 73. Wenders de Calisse stellte diese spezielle Auftragstechnik bei dem Flügel eines Puttos in einem Gemälde von Antoine Watteau (1684-1721) fest.
- 14 RDK 1987, Sp. 1402-1403; KOLLER 1984, S. 375-376; PERES 1988, S. 283; MOST 2011, S. 101, 104
- 15 Die Bereiche mit abgerissenen Spannrändern wurden bei der Restaurierung 2006 mit einer Randdoublierung versehen. Der nicht originale, historische Keilrahmen wurde wiederverwendet.
- 16 Da Veränderungen des Firnisses durch das Lösemittel Shellsol T nicht gänzlich ausgeschlossen werden können, wurde ein Vorversuch am Objekt vorgenommen.
- 17 Für die Mikroskop-Aufnahmen der Bildoberfläche wurde das Stereomikroskop Leica MZ 16 verwendet, für die der Querschliff das Auflichtmikroskop Leitz Mettallux 3 sowie zwei verschiedene digitale Mikroskop-Kameras, Leica DFC 310 FX (Abb. 5-9, 11-20, 22-23 und 25-32) und Leica DC 300 F (Abb. 33-36).
- 18 KRÄMER 2009, S. 29-30; vgl. CASTRO/HOFMANN 2006

## Literatur

- AK KASSEL 1956: Hans Vogel, Gemälde der Kasseler Galerie kehren zurück. Wien, Kunsthistorisches Museum, 20. Dezember 1955-5. Februar 1956, und Kassel, Hessisches Landesmuseum, 18. März-30. September 1956. 2., veränderte Aufl. Kassel 1956
- BK KASSEL 1830: Ernst Friedrich Ferdinand Robert, Verzeichniß der Kurfürstlichen Gemälde-Sammlung, Kassel 1830
- BK KASSEL 1996: Bernhard Schnackenburg, Gemäldegalerie Alte Meister. Staatliche Museen Kassel, Gesamtkatalog. 2 Bde., Mainz 1996
- BRAMMER 1987: Hans Brammer, Durch Restaurierungsmaßnahmen beschädigte Bilder. Zwei Beispiele aus der Kasseler Gemäldegalerie. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 1987, Heft 1, S. 95-104
- BRAMMER 1999: Hans Brammer, Firnisschichtungen - Beobachtungen an Farbfirnisquerschnitten von vier Gemälden der Kasseler Gemäldegalerie. In: Firnis. Material - Geschichte - Ästhetik. Internationales Kolloquium, Braunschweig: Herzog Anton Ulrich-Museum 15.-17. Juni 1998, Braunschweig 1999, S. 174-182
- CASTRO/HOFMANN 2006: Silvia Castro, Sylvia Hofmann, Exemplarische Firnisbehandlung an zwei Gemälden Gerard Dou mit Quellungsscheinungen an Farb- und Firnisschichten. In: VDR-Beiträge zur Erhaltung von Kunst- und Kulturgut, 2006, Heft 2, S. 89-98

- KOLLER 1984: Manfred Koller, Das Staffeleibild der Neuzeit. In: Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken, Bd. 1, Stuttgart 1984, S. 261-434
- KRÄMER 2009: Thomas Krämer, Zur Schadens- und Restaurierungsproblematisierung von Ferdinand Bol's *Bildnis einer jungen Frau mit Nelke* in der Kasseler Gemäldegalerie Alte Meister. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 2009, Heft 1, S. 24-40
- LANGE 2015: Justus Lange, Bild - Kontext - Bedeutung. 400 Jahre Rubens' »Triumph des Siegers«. In: Bernd Küster (Hrsg.): Jahrbuch der Museumslandschaft Hessen Kassel 2014, Petersberg 2015, S. 82-87
- MAI/PAARLBERG/WEBER 2007: Eckehard Mai, Sander Paarlberg und Gregor J. M. Weber, Vom Adel der Malerei. Holland um 1700. Hrsg. von Wallraf-Richartz-Museum & Fondation Corboud, Köln, Dordrechts Museum, Museumslandschaft Hessen Kassel, Köln 2007
- MANDT 2005: Petra Mandt, Der Fall Aubel. Ein Restaurierungsskandal? Restaurierungen an der Gemäldegalerie Kassel im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 2005, Heft 1, S. 92-102
- MOST 2011: Mechthild Most, Zur Maltechnik von Nicolaes Lancret. In: Christoph Martin Vogtherr: Französische Gemälde I, Bestandskatalog der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Berlin 2011, S. 95-106
- PERES 1988: Cornelia Peres, Materialkundliche, wirtschaftliche und soziale Aspekte zur Gemäldeherstellung in den Niederlanden im 17. Jahrhundert. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 1988, Heft 2, S. 263-296
- RDK 1987: Reallexikon zur Deutschen Kunstgeschichte, VIII. Band, Fensterrose - Firnis. Hrsg. vom Zentralinstitut für Kunstgeschichte München, München 1987
- RIKKEN 2008: Marrigje Rikken, Melchior d'Hondecoeter. Bird painter. Rijkmuseum und Nieuw Amsterdam Publishers, Amsterdam 2008
- SCHMITT 1990: Sibylle Schmitt, Das Pettenkofer'sche Regenerierungsverfahren. Eine Studie zur Geschichte einer Methode und ihren Auswirkungen. In: Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung, 1990, Heft 1, S. 30-76
- SCHNACKENBURG 1988: Bernhard Schnackenburg, Die Gemäldegalerie Alte Meister im Hessischen Landesmuseum. In: Kunst in Hessen und am Mittelrhein, Schriften der Hessischen Museen 28, 1988, S. 113-118
- WENDERS DE CALISSE 2011: Eva Wenders de Calisse, Zur Maltechnik von Antoine Watteau. In: Christoph Martin Vogtherr, Französische Gemälde I, Bestandskatalog der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Berlin 2011, S. 63-80

## Abbildungsnachweis

- Abb. 1, 2, 4: Gemäldegalerie Alte Meister, Museumslandschaft Hessen Kassel, Foto: Hensmann
- Abb. 3: Gemälderestaurierung, Museumslandschaft Hessen Kassel, Foto: Hack
- alle übrigen Abb.: Thomas Krämer, Kassel