

Restaurierung eines mittelalterlichen Setzschildes

Technologische Beobachtungen und komplexe Problemlösungen bei der Restaurierung eines vielfältigen Materialverbundes

Jana Bösenberg

Der kleine Setzschild aus der Rüstkammer Dresden wurde in der Mitte des 15. Jahrhunderts aus Holz gefertigt, mit vorderseitiger Leder- und rückseitiger Pergamentkaschierung versehen und beidseits bemalt. Zu Beginn der hier vorgestellten Restaurierung waren der Holzkern vielfach zerbrochen und stark deformiert, die Kaschierungen teilweise abgelöst und beschädigt, die Fassung verschmutzt, extrem gelockert und in weiten Bereichen verloren. Nach dem Öffnen der Rückseitenkaschierung gelang es, den hölzernen Kern der linken Seite grundlegend zu sanieren. Um die starken Deformierungen im Bereich der Brüche auf der rechten Seite zurückführen zu können, musste die rechte Seite des Schildes einer Streckung unterzogen werden. Zuletzt erhielt der Schild eine rückseitige Aussteifung.

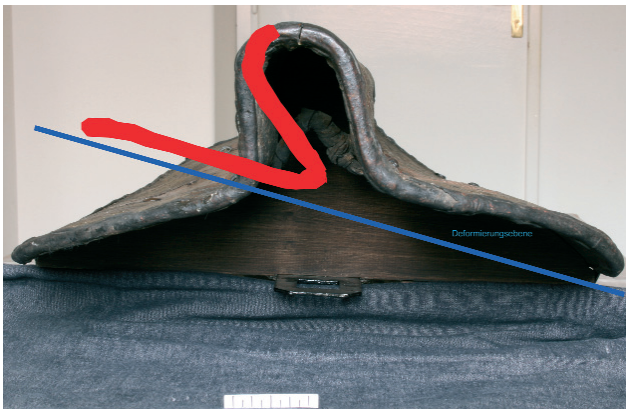
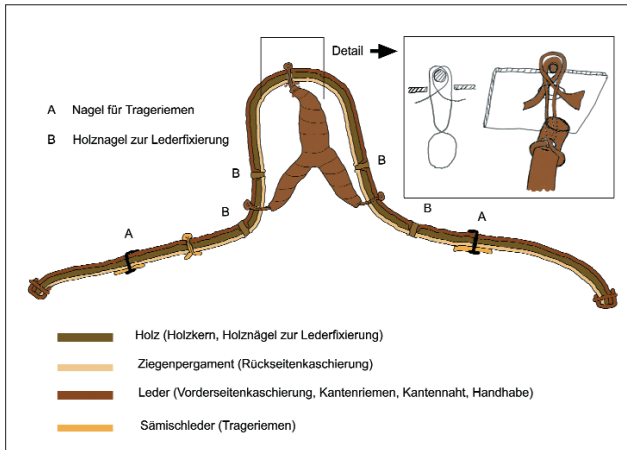
The Conservation of a Medieval Pavise

This small pavise from the Rüstkammer Dresden has been made in the 15th century of wood with a leather front and a back laminated with parchment and has been painted from both sides. At the beginning of the restoration the wooden core was broken several times and heavily deformed, the lamination partly detached and damaged and the paint soiled, extremely loosened and lost in vast parts. By opening the back lamination, the wooden core could be fundamentally reconstructed. To reshape the deformations of the cracks on the right side, this area had to be stretched. The shield received a reinforcement on its back side.



1
Setzschild N 28, Vorderseite und Rückseite, Vorzustand: Durch den großen vertikalen (von vorn rechts neben dem Mittelgrat) und den kleinen horizontalen Bruch (von vorn links außen) ist der Schild deformiert.

2
Schematische Darstellung
des Setzschildaufbaus
(ohne Fassung)



4
Deformierungsschema
blaue Linie: Tischebene, auf der
der Schild lange Zeit gelagert war

rote Linie: Deformierung der linken
Seite des Schildes infolge des
Vertikalbruches

5
Detail Vorderseite
links oben, Vorzu-
stand: Schäden und
Verluste an der Leder-
kaschierung, Fixie-
rung der Schadstel-
lenränder mit Nägeln



3
Vorderseite
rote Pfeile: Holzdübel (von der
Vorderseite her eingesetzt) zur
Fixierung der Lederkaschierung
grüne Pfeile: Lederschlaufen zur
rückseitigen Befestigung der
Riemen und Handhaben
blaue Pfeile: Eisennägel zur
Befestigung von Riemen auf
der Rückseite

Rückseite
blaue Pfeile: Eisennägel zur
Befestigung von Lederriemen
grüne Pfeile: Lederriemen und
Handhaben
obere Mitte: Hängevorrichtung
an zwei Punkten befestigt
Mitte: Handhabe an drei Punkten
befestigt
rechts: Riemenfragment mit
Nagel befestigt, Riemenfragment
mit Lederschleife befestigt
links unten: Riemenfragment
mit Nagel befestigt



6
Detail Rückseite
rechte Seite,
Vorzustand: Schäden
und Verluste an der
Pergamentkaschierung,
Brüche im Holz



Einleitung

Die Sammlung der Rüstkammer Dresden besitzt 12 historische Kampfschilde, die in Vorbereitung ihrer Präsentation im Residenzschloss Dresden im Zeitraum 2005 bis 2007 konservatorische und restauratorische Maßnahmen erfuhren. Aus restauratorischer Sicht besteht die Besonderheit dieser Stücke in ihrer Materialvielfalt. Die Kampfschilde verfügen über einen hölzernen Kern, der an einer Pavese vorderseitig mit Eisenblech verstärkt wurde. Vorder- und rückseitig ist dieser Kern mit Pergament, Leder oder Leinwand kaschiert, grundiert und bemalt; auf der Rückseite sind mit Eisennägeln und -krampen, Lederriemen und Handhaben befestigt. Die Bemalung auf der Vorderseite ist mit großer Sorgfalt ausgeführt; sie ist bei einigen Stücken qualitativ der mittelalterlichen Tafelmalerei vergleichbar.

Nur einige Schilde weisen Kampfspuren auf. Das lässt auch hinsichtlich der jeweiligen Materialzusammenstellung vermuten, dass diese Schilde zur Repräsentation – etwa für Stadtwachen angefertigt worden sind. Der betrachtete kleine Setzschild N28 ist besonders leicht und aufgrund seiner Materialauswahl nicht als Kampfschild anzusehen.

Beschreibung des kleinen Setzschildes N 28

Der kleine Setzschild, auch als Pavese oder Sturmwand bezeichnet, ist deutscher oder böhmischer Herkunft und seine Entstehung in die Mitte des 15. Jahrhunderts einzuordnen (Abb. 1).

Maße: H: 1058 mm
B: 415 mm oben (nach der Restaurierung)
310 mm unten (nach der Restaurierung)
T: 175 mm (nach der Restaurierung)

Beobachtungen zur Herstellung des Schildes

Der Holzkern ist aus einem etwa 5 mm starken Lindenholzbrett gefertigt, das offenbar mit Wärme, Feuchtigkeit und Druck in seine Form gebracht worden ist.

Vorder- und Rückseite des Holzkerns sind mit Häuten kaschiert, wobei für die Vorderseite augenscheinlich Leder verwendet wurde (Abb. 2). Um das Leder auf dem Holzkern zu verleimen, ist es zusätzlich mit 10 Holznägeln (Dübeln) fixiert worden (Abb. 3). So ließ sich verhindern, dass sich beim Trocknen das Leder aus den Kehlen beidseits des Mittelgrates abzog.

Auf die Rückseite wurde nach dem Schließen von Holzunebenheiten mit Holz-Leim-Kitt eine Ziegenpergamenthaut² kaschiert, die im oberen Bereich eine Anstückung aufweist. Nach ihrer Befestigung auf dem Holzkern sind Leder und Pergament am Rand bündig abgeschnitten worden.

Den Außenrand des nun kaschierten Schildes belegte man mit einem umlaufenden Lederriemen (Kantenriemen), der die Vorder- und Rückseite jeweils ca. 13 mm abdeckt. Durch Lederriemen und Schildrand wurden 120 Löcher vorgebohrt und der Lederriemen mit einem Lederband am Schildrand vernäht. Abschließend schnitt man den Kantenriemen sau-

ber auf der vorder- und rückseitigen Kaschierung ab, was durch die dabei entstandenen Schnitte in den Häuten sichtbar ist.

Von den Halte- und Tragevorrichtungen auf der Rückseite haben sich drei Fragmente von Lederriemen aus Sämischleder erhalten. Zwei sind mit geschmiedeten Nägeln am Schild befestigt und einer mit einer geknebelten Leder Schlaufe. Wahrscheinlich war hier der lange Schulterriemen befestigt. Die gut erhaltene Handhabe aus Leder ist mit schmalen Lederriemen mittels Schlaufen und Knebeln am Schild befestigt. Der stabile Mittelgriff teilt sich am oberen Ende zu einer beidseitigen Befestigung. Die Anbringung einer Hängevorrichtung über der Handhabe erfolgte links und rechts neben dem Mittelgrat durch je zwei Bohrungen, durch die ein schmales Lederriemchen doppelt als Riegel geführt und mit dem Rest des Riemchens umwickelt worden war.

Der Setzschild ist beidseits grundiert und bemalt worden.

Beschreibung des Erhaltungszustandes

Träger

Der Holzträger ist auf der rechten Seite entlang des Mittelgrates 28fach zerbrochen und zersplittert. Die Splitter sind teilweise in sich verdreht und haben sich übereinander geschoben. Die lange Lagerung des Schildes auf der Rückseite hat die plastische Form besonders im Bereich des Mittelgrates extrem deformiert (Abb. 4).

Am linken Außenrand befindet sich ein weiterer Bruch, dessen Ausmaß erst bei der Verleimung hervortrat. Hier haben sich die quer zur Faserrichtung verlaufenden Bruchkanten übereinander geschoben.

Kaschierung

Vorderseite:

Im Bereich des großen Holzbruches auf der rechten Seite hat sich die Lederkaschierung fast vollständig vom Träger gelöst und steht beulenartig auf. Hier ist ein Verlust von etwa 280 cm² zu verzeichnen. Das Leder ist partiell versottet, verschwärzt und in der Faserstruktur zerstört. Bei einer früheren Maßnahme ist das desolade Leder mit verschiedenen großen Eisennägeln am Holz fixiert worden (Abb. 5). Die Korrosion der Nägel hat zu weiteren Schädigungen der Haut geführt. Im unteren Bereich des Holzbruches ist das Leder ca. 110 mm gerissen. Dieser Riss ist bei einer früheren Bearbeitung mit drei Eisennägeln geschlossen worden.

Die linke Seite befindet sich in recht gutem Zustand. Im Bereich des Bruches an der linken Außenkante ist das Leder vom Träger abgelöst und leicht deformiert.

Rückseite:

Ebenso wie auf der Vorderseite hat sich im Bereich der Holzbrüche auf der linken Seite und des Bruches an der rechten Außenkante das Pergament vom Träger abgelöst. Auf der linken Seite ist über den Holzbrüchen ein Verlust von ca. 50 cm² zu verzeichnen (Abb. 6). In der Kehle des Mittelgrates hat sich im Bereich der Handhabe das Pergament vom Holz gelöst.

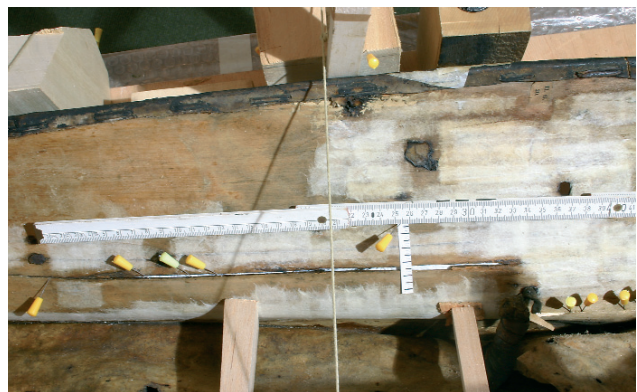
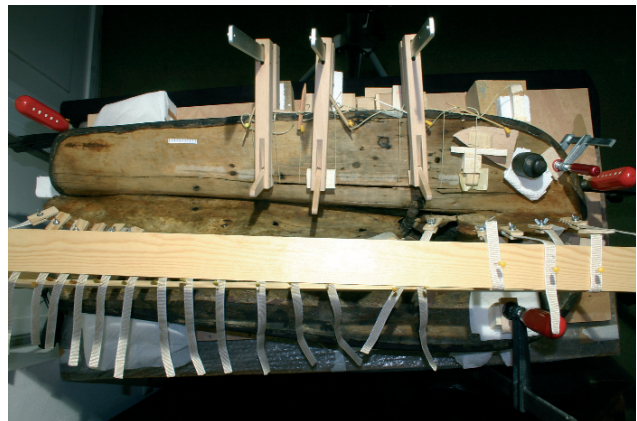
7

Detail Rückseite, Vorzustand der Fassung: Farbschollen liegen durch Bindemittelabbau lose auf der Oberfläche, es sind großflächig Verluste zu verzeichnen.



10

Detail Rückseite oben links, Planierung der Holzbrüche mit Stoßnadeln, Balsaholzkeilen und verdrehten Bindfäden



8

Abtrennen der Rückseitenkaschierung

9

Zustand nach dem Abtrennen der Pergamentkaschierung von der rechten Rückseite, abgetrenntes Pergament in einer Haltevorrichtung

11

Detail Rückseite oben links, Verleimung der Holzbrüche

12

Detail Rückseite oben links, stabilisierende Kaschierung der Holzverleimung mit Japanpapier und Leim-Kleister-Gemisch

Umlaufend genähter Kantenriemen:

Der Kantenriemen ist stark verschmutzt und partiell verformt. Im Bereich des Holzbruches an der linken Außenkante sind geringe Verluste am Riemen und „Faden“ zu verzeichnen.

Halte- und Tragevorrichtungen

Von dem originalen Lederriemen sind nur noch Fragmente erhalten (siehe Abb. 3). Im oberen Bereich des Mittelgrates befindet sich eine sehr gut erhaltene Hängevorrichtung. Die Handhabe am rückseitigen Mittelgrat ist relativ gut erhalten. Lediglich an der linken oberen Ansatzpartie ist das Montageriemchen zerrissen. Die zwei originalen Eisennägel sind korrodiert, erfüllen aber ihre Befestigungsfunktion.

Fassung

Auf der Vorderseite ist die originale Fassung des Schildes nur noch fragmentarisch erhalten. Die Bemalung auf der rechten Seite ist im Bereich des Lederverlustes mit der Kaschierung vollständig verloren. Auf der linken Seite und auf dem Mittelgrat sind größere zusammenhängende Partien erhalten. Die Fassungsreste sind extrem gelockert und dadurch akut verlustgefährdet. Die Oberfläche ist stark verschmutzt.

Auf der ebenfalls verschmutzten Rückseite ist die Fassung nur in minimalen Resten erhalten. Die Bindung der Fassung am Pergament ist fast vollständig abgebaut, so dass sich die Farbschollen bei Erschütterungen ablösen (Abb. 7).

Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen

Die Besonderheit des hier beschriebenen Restaurierungsvorhabens bestand in der Vielfalt der miteinander verbundenen Probleme:

Der Schild war zerbrochen, stark deformiert, die Fassung akut gefährdet und das eigentliche Problem unzugänglich und gut verpackt in vorder- und rückseitigen Kaschierungen. Um zum (Holz)-Kernproblem vordringen zu können, waren zunächst die zahlreichen rostigen Nägel aus der Kaschierung beider Seiten zu entfernen.

Die extrem gelockerte, pulverförmige Farbschicht wurde mit 3%igem Pergamentleim besprüht und der Festigungsvorgang wiederholt.

Nach der Konservierung der Farbschicht war das Handhaben des Schildes für die erste Arbeitsetappe gegeben, so dass die Konservierung der rechten Seite in Angriff genommen werden konnte.

Abtrennen der linken Rückseitenpartie der Pergamentkaschierung vom Holzträger

Um überhaupt eine Holzkonservierung ausführen zu können, war es notwendig, die Rückseitenkaschierung im Schadensbereich vom Holzträger abzutrennen. Dafür wurde entlang des genähten Kantenriemens in der Rückseitenhaut ein Schnitt gesetzt und das Pergament nach Anquellen des Lei-

mes vom Holz abgetrennt. Die so abgetrennte Haut wurde in eine Haltevorrichtung eingespannt (Abb. 8 und 9).

Holzkonservierung und -ergänzung

Der Mittelgrat hatte im oberen Bereich durch die Lagerung auf einer flachen Unterlage (Abb. 4) eine besonders starke Deformation erfahren. Über den gesamten Zeitraum der Konservierung bis zum Einsetzen der hölzernen Aussteifungen der Stütz- und Hängekonstruktion wurden hier Balsa-holzkeile eingesetzt und schrittweise über viele Wochen ein Aufdehnen und Zurückformen erreicht.

Die Brüche und Splitter des Holzkerns waren durch die Fehllagerung verzogen und mussten nach und nach in ihre ursprüngliche Form zurückversetzt werden. Dieser Vorgang erstreckte sich über mehrere Wochen. Die Splitter und Brüche wurden befeuchtet und mit Stoßnadeln, Keilen, verdrehten Bindfäden und Hartholzstäbchen abschnittsweise aneinandergesetzt (Abb. 10, 11 und 12).

Zur Verleimung der Brüche und Risse wurde nach einer Vernetzung Störleim verwendet, der auch in die schwer zugänglichen Risse „kriechen“ konnte. In Anbetracht der geringen Holzstärke von 5 mm wurden die Verleimungen durch eine zusätzliche Kaschierung von Japanpapier mit einem Weizenkleister-Störleim-Gemisch auf der Rückseite gesichert.³

In die Holzfehlstelle wurde Furnier eingesetzt und mit Holzkitt angeglichen (Abb. 13 und 14).

Wiederbefestigung der Pergamentkaschierung auf der Rückseite

Nach der Durchfeuchtung des Pergamentes und der Reinigung der Klebeflächen wurde auf die mit Japanpapieren kaschierte Holzoberfläche dickflüssiger Pergamentleim (10%ig) aufgetragen und dessen Gelierung abgewartet. Währenddessen erfolgte die Beschichtung des durchfeuchteten Pergaments mit geliertem Pergamentleim. Ausgehend von den Ansatzstellen am aufgeschnittenen äußeren Rand wurde nun das Pergament schrittweise wieder am Holz befestigt und dort mit Stoßnadeln und Klemmen fixiert (Abb. 15). Abschließend wurde die gesamte Rückseite mit Seidenpapier und Methylzellulose kaschiert und langsam unter Druck getrocknet (Abb. 16).

Wiederbefestigung der Lederkaschierung auf der Vorderseite

Der stark versottete und verschmutzte obere Bereich des Leders auf der rechten Seite konnte durch eine Extraktion mit feuchten Zellstoffkompressen gereinigt werden (Abb. 17). Wie bei der Rückseite erfolgte auch hier die Wiederbefestigung der Kaschierung auf dem Holz mit Pergamentleim (Abb. 18).

Die Trocknung gestaltete sich sehr zeit- und arbeitsaufwendig, da gleichzeitig der Versuch unternommen wurde, die geschwungene Form des Schildes zu rekonstruieren. Dazu wurden Holzmodel gefertigt, die – von Vorder- und Rückseite aufeinander gefügt – eine erneute Deformierung während des Trocknungsprozesses verhinderten. Mehrlagige Filterpapiere sorgten für einen langsamen Entzug der Feuchtigkeit.



13
Detail Rückseite oben links, Zustand nach der Holzergänzung

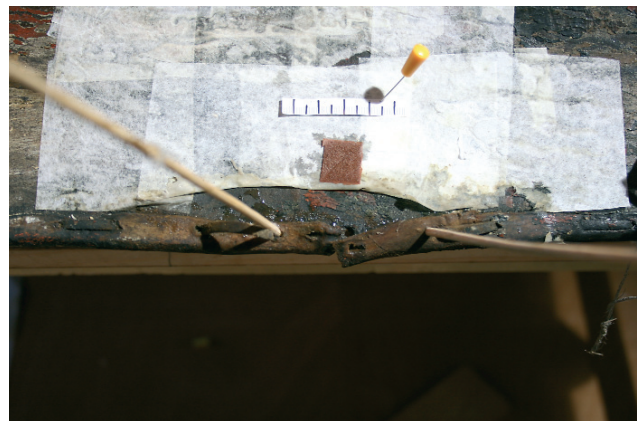
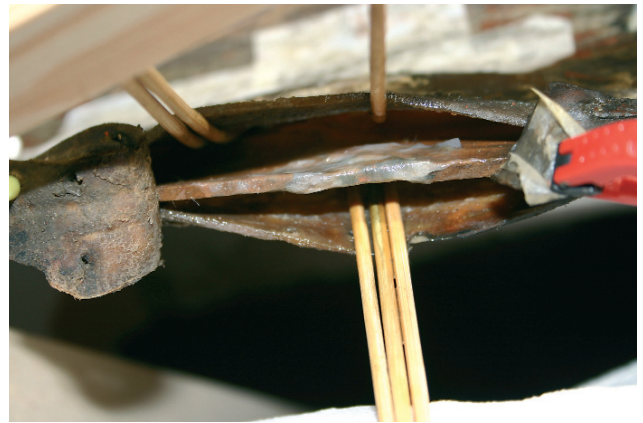
14
Detail Vorderseite oben rechts, Zustand nach der Holzergänzung

15
Rückseite, Wiederverleimung der Pergamentkaschierung mit Pergamentleim und Stoßnadeln

16
Rückseite, Wiederverleimung der Pergamentkaschierung und Reduktion der starken Holzdeformationen durch die Trocknung auf Modellen

17
Vorderseite, Extraktion der Verschmutzungen aus dem oberen rechten Teil der Lederkaschierung

18
Detail Vorderseite, Verleimung der deformierten, aufgerissenen und abgelösten Lederkaschierung im Bereich des vertikalen Bruches

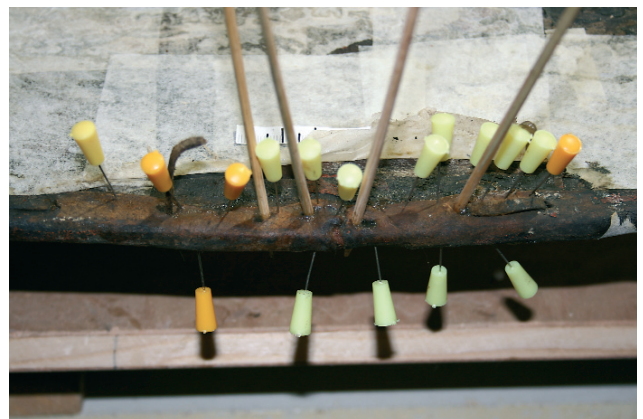


19

Streckung des Holzkerns. Der Setzschild liegt unterfüttert auf der Rückseite. An den Punkten A, B, C und D wurden Schraubzwingen gesetzt, in die Spanngurte greifen. Die Spanngurte wurden am Tisch befestigt und verdreht, so dass stufenlos eine Spannung aufgebaut werden konnte, mit der der Holzkern in seine ursprüngliche Form gestreckt werden konnte.

20

Öffnen des seitlichen Bruches, übereinander geschobene Bruchkanten



21

Verleimung des gestreckten Bruches und stabilisierende Kaschierung der Verleimung mit Japanpapier und Leim-Kleister-Gemisch

22

Doublierung des gerissenen Randriemens mit Restaurierungsleder

23

Verleimung des doublierten Randriemens, Bohrlöcher der Kantennaht dienten zur Fixierung des Randriemens während der Trocknung



24
Detail Vorderseite,
Figur des hl. Georg.
Abfolge: Befund, Folienzeichnung,
Farbrekonstruktionsversuch



25
Vorderseite, Durchzeichnung
der Fassungsreste auf Folie und
Versuch der Farbrekonstruktion
nach Befund

In einer zweiten Arbeitsetappe wurde nach der Trocknung der rechten Seite die Brüche auf der linken unteren Vorderseite des Schildes konserviert.

Streckung

Da sich die Kanten des quer zur Faserrichtung verlaufenden Bruches übereinander geschoben hatten und dachartig aufstanden, war es erforderlich, diese Deformierung zurückzuführen. Mit Hilfe von Spanngurten und Schraubzwingen wurde die linke Seite des Schildes an der Außenkante gestreckt, wobei Leder und Holz ständig befeuchtet werden mussten (Abb. 19). Die Streckspannung wurde bis zum Abschluss der Konservierungsarbeiten belassen.

Holzkonservierung

Der Randriemen konnte in dem zu verleimenden Bereich abgetrennt und die Kaschierung beidseits gelöst werden (Abb. 20). Während der Streckung und Durchfeuchtung zeigte sich das wahre Ausmaß dieses Bruches, der sich weitläufig bis an den Mittelgrat erstreckte und auch Holzverluste und

Einlagerungen von Sand und Schmutz aufwies. Die Klebeflächen wurden mittels Einspritzen von Aqua dest. gespült. Einzelne Holzbruchstücke ließen sich herausnehmen und separat reinigen. Die Risse und Brüche wurden mit 20%igem Störleim versehen, die herausgenommenen Bruchstücke eingesetzt und Japanpapier mit Shoufu-Störleim-Gemisch als zusätzliche Stütze auf die Holzoberfläche aufgebracht (Abb. 21).

Wiederbefestigung der Kaschierungen

Anschließend erfolgte die Wiederverleimung der Vorder- und Rückseitenkaschierung mit Pergamentleim (10%ig). Auf die Vorder- und Rückseite wurden zur langsamen Trocknung zusätzlich Seidenpapiere mit Methylzellulose appliziert. Über einen Zeitraum von zwei Wochen konnte diese Verleimung langsam über Filterpapiere trocknen und durch Holzmodel entsprechend der ursprünglichen Form modelliert werden. Diese sehr aufwändige Maßnahme war erforderlich, um die geschwungene Form des Schildes wiederherzustellen. Die Model wurden im Laufe der Trocknung ständig nachgeschritten.



26
Rückseite, fein angepasste Aus-
steifungshölzer aus Abachiholz
für die rückseitige Stütz- und
Hängekonstruktion



27
Rückseite, Zustand nach der
Montage der rückseitigen
Stütz- und Hängekonstruktion



28
Ansicht von vorn und hinten:
Zustand nach der Restaurierung –
ohne Stütz- und Hängekonstruk-
tion

Abschließend erfolgte die Wiederbefestigung des Randriemens im Bereich des linken unteren Bruchs der Vorderseite, wobei hinter die aneinander stoßenden Riemenenden Restaurierungsleder doubliert wurde (Abb. 22 und 23). Nach zwei weiteren Wochen der Trocknung wurde die Spannung der Holzstreckung nach und nach gelockert, die Bruchstelle am Rand jedoch weiterhin in einer Schiene gesichert. Nach acht Wochen war keine weitere Trocknungsbewegung feststellbar und die Schiene konnte abgenommen werden.

Konservierung der Halte- und Tragevorrichtungen

Die Halte- und Tragevorrichtungen wurden mit Aqua dest. und MicroPor®-Schwämmchen gereinigt. Die linke obere Ansatzstelle der Handhabe erhielt zur Fixierung eine Leinenzwirnumwicklung. Die Metalloberflächen der Nägel wurden entrostet und konserviert.

Konservierung und Restaurierung der Fassung

Zum Abschluss der aufregenden und mühevollen Konservierung von Holz, Leder und Pergament gab der Schild zuletzt noch sein farbiges Geheimnis preis:

Nach dem Reinigen und Festigen der Farbschicht und dem Kitten und Anböschern scharfkantiger Ausbrüche ermöglichte das Eintönen der unzähligen Grundierungsinselfarben die Wiederlesbarkeit der Vorderseitendarstellung. War ich anfangs von einer ornamentalen Bemalung mit Schriftfeldern ausgegangen, so überraschte mich beim kleinstteiligen optischen Schließen der Vorderseite und bei der parallel durchgeführten Durchzeichnung der farbigen Befunde auf Folie eine figürliche Darstellung im unteren Teil der Vorderseite (Abb. 24). Im Randbereich befindet sich ein umlaufender Blattfries aus rot-gelben Blättern auf dunkelgrünem Grund. In 2/3 Höhe verläuft horizontal ein schwarz umrahmtes Schriftband. Auf hellem Fond befinden sich Reste schwarzer Buchstaben. Über dem horizontalen Schriftband sind auf rotem Fond offenbar Initialen gemalt, die von einem gelben Strahlenkranz und gelben spiralenartigen Ornamenten umgeben sind. Im Bereich unterhalb des Schriftbandes befinden sich Reste einer Darstellung des hl. Georg auf rotem Fond. Er steht in grünlicher Rüstung auf einem grün-braun-roten Hügel. Der rechte Arm der Figur ist über den Kopf erhoben und hält ein Schwert in der Hand. Der linke Arm hielt möglicherweise eine Lanze(?). Rechts und links hinter der Figur weht ein helles Spruchband mit Resten schwarzer Schriftzeichen. Im Bereich des grün-braun-roten Hügels sind Differenzierungen sichtbar, die auf furchiges Ackerland und eventuell sogar einen Drachen schließen lassen. Der genaue Formenverlauf ist hier jedoch nicht rekonstruierbar und bleibt Spekulation (Abb. 25).

Auf der Rückseite befinden sich auf hellem Fond umlaufend eine rote, grob gemalte Ranke und Farbreste in Ocker und Schwarz. Im mittleren Bereich sind Reste eines gemalten schwarzen Spiegels sichtbar, der eine grobe lineare schwarze Malerei mit roten und ockerfarbenen Fragmenten rahmt.

Fertigung und Montage der Stütz- und Hängevorrichtung

Nach der Konservierung und Restaurierung erhielt der Schild eine rückseitige Stütz- und Hängevorrichtung. Aus Abachholz wurden zwei Aussteifungen an die Rückseite angepasst (Abb. 26), die – mit einer mittigen Edelstahlhängeschiene und umgreifenden Haltewinkeln aus Edelstahl versehen – eine sichere Präsentation ermöglichen (Abb. 27).

Die hölzernen passgenauen Aussteifungen sorgen dabei für Formstabilität im Bereich des Mittelgates.

Schluss

Bei der Wiederherstellung des kleinen Setzschildes N 28 (Abb. 28) waren vielfältige Probleme zu lösen, die sich sowohl durch die eigentlichen Beschädigungen als auch durch die Materialvielfalt stellten.

Bei der Auseinandersetzung mit der komplexen Aufgabe fand ich Unterstützung bei meiner Kollegin Franziska Wosnitza. Ihr gilt mein besonderer Dank.

Dipl.-Rest. Jana Bösenberg
Bautzner Landstraße 37
01454 Großerkmannsdorf

Anmerkungen

- 1 Die Holzuntersuchung wurde vom Institut für Holztechnik Dresden GmbH ausgeführt.
- 2 Die Identifikation wurde von der Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen mit molekularbiologischen Untersuchungsverfahren ausgeführt.
- 3 Bei den Versuchsreihen zu Klebern und Papieren erwies sich das Gemisch aus 20%igem Störleim + 13%igem Shoufu 1:1 (Heiber 1996) als am besten geeignet. Es wurde ein langfasriges Japanpapier verwendet.

Literatur

- Winfried Heiber, Die Rissverklebung. In: Kunsttechnologie und Konservierung, Heft 1/1996, S. 117–146
Jan Kohlmoorgen, Der mittelalterliche Reiterschild. Wald-Michelbach 2002
Vladimir Denkstein, Die Zwickauer Pavese böhmischen Ursprungs. In: Sächsische Heimatblätter, Heft 9/1958 (Sonderdruck)
Vladimir Denkstein, Sbornik, Narodniko Musea v Praze 1965 (Acta Musei nationalis Pragae) Volumen XIX (1965) no. 1–5
Robert Fuchs, Christiane Meinert, Johannes Schrempf, Pergament. In: Kölner Beiträge zur Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut, Band 12, München, 2001

Abbildungsnachweis

- Abb. 1, 5, 6, 7, 8, 18 Franziska Wosnitza
Abb. 2–4, 9–17, 19–28 Jana Bösenberg