

DOKUMENTATION/ARBEITSBERICHT

Restaurierung eines Brandschadens
an einem Rokoko-Tisch

<http://www.restaurierung-beer.de>

Restaurierung Mike Beer

Dünnwalder Mauspfad 341, 51069 Köln

Talstraße 63, 40217 Düsseldorf

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Objektidentifizierung.....	6
2.1	Objektbeschreibung	6
2.2	Historischer Hintergrund	7
3	Zustandsanalyse.....	9
3.1	Verwendete Materialien.....	9
3.2	Konstruktionsangaben	10
3.3	Makroskopische Holzbestimmung	11
3.4	Untersuchungen der Oberfläche	12
3.4.1	Lösemittelproben	12
3.4.2	Reinigungsproben	13
4	Schadensbild.....	13
4.1	Frühere Restaurierungen.....	14
4.2	Schäden durch Feuer.....	16
4.3	Schäden durch Alter und Gebrauch	19
4.4	Schäden an der Oberfläche	19
5	Restaurierungskonzept	20
5.1	Geplante Restaurierungsmaßnahmen	20
5.2	Alternative Restaurierungsvorschläge	20
6	Arbeitsbericht der Restaurierung.....	21
6.1	Entfernen der Löschspuren	21
6.2	Abtragen der Oberfläche.....	21
6.3	Festigen des Furniers	21
6.4	Entfernen der verbrannten Bereiche	22
6.5	Auswahl geeigneter Furnierstücke.....	22
6.6	Kartierung der Fehlstellen	23
6.7	Einsetzen der ausgewählten Stücke	23
6.8	Bearbeiten der eingesetzten Bereiche	24
6.9	Bleichen der Ergänzungen	24
6.10	Verleimen der Füße	27

6.11	Retusche.....	28
6.12	Politur.....	28
7	Anmerkungen	31
9	Abbildungsverzeichnis	32
10	Tabellenverzeichnis	32
11	Anhang.....	33
11.1	Verwendete Materialien.....	33
11.2	Maße	34



Zustand des Salontisches vor der Restaurierung



Salontisch nach der Restaurierung

1 Einleitung

Diese Dokumentation beschreibt Maßnahmen der Restaurierung und Rekonstruktion an einem Salontisch aus dem 18. Jahrhundert. Der konstruktive Zustand des Objekts benötigte keine konservatorischen Maßnahmen. Im Mittelpunkt der Schadensanalyse standen die Brandschäden, die durch ein Feuer auf der Tischplatte entstanden waren. Hierzu gehörten große Fehlstellen im Furnier, die durch Hilfe der gespiegelten Gegenfläche rekonstruiert werden konnten. Im Schadensbericht wird im Besonderen auf die chemischen Vorgänge beim Verbrennen des Holzes und ihre Folgen für die Konstruktion und die Oberfläche eingegangen. Die folgende Restaurierung wurde Restaurierungswerkstatt Mike Beer durchgeführt. Um ein strukturiertes Arbeiten zu ermöglichen, wurde ein Projektplan erstellt, auf den die einzelnen Bereiche Befund, Konzept und Arbeitsbericht aufbauen.

2 Objektidentifizierung

Dieser ovale Tisch ist vermutlich Ende des 18. Jahrhunderts in Deutschland entstanden. Zu dieser Zeit war der Stil des Rokoko in Europa verbreitet. Es handelt sich um einen Salontisch, der aus massivem Nussbaum, Nussbaumfurnier und Wurzelfurnier gefertigt ist.

2.1 Objektbeschreibung

Dieser Salontisch aus dem 18. Jahrhundert vereint typische Stilelemente aus der Zeit des Rokoko. Beispielhaft hierfür sind die S-förmigen Boxfüße und die mit wilder Nussbaumwurzel furnierte Platte. Auch die Zarge des Tisches ist mit diesem Furnier versehen. Die Verbindung zwischen Beinen und Zarge wird durch eine durchgängige Schnitzerei kaschiert. An dieser Stelle treffen zwei Voluten aufeinander. Ein geschnitztes Band an der unteren Kante der Zarge bildet den Abschluss des Oberteils. Es entspringt aus den Voluten an den Beinen und endet in einer Muschel. Die Zarge verläuft unten in einer Wellenform. Die Deckplatte wird von einem massiven Umleimer aus Nussbaumhirnholz eingerahmt und ist in der Aufsicht oval, jedoch mit vier konkav geschwungenen Einbuchtungen. Die Beine wie auch die Zarge befinden sich leicht eingerückt vom äußeren Rand des Möbels. Die Zarge greift die ovale Form der Platte auf. Die Ornamentik des Möbels ist sehr zurückhaltend. Der Tisch erhält seinen Charakter durch die organischen Formen und das vierfach gestürzte Furnierbild der Platte. Dieses wird von einem Furnierband aus dunklerem Nussbaumhirnholzfurnier eingerahmt. Durch die Auswahl des Furniers sind alle Farbtöne des Nussbaumholzes sichtbar. Das Muster geht vom typisch gelblich-roten Ton bis ins Grüne und Schwarze. Diese Elemente werden durch eine transparente, glänzende Oberfläche hervorgehoben.

2.2 Historischer Hintergrund

Um 1730 begann sich das Barock in den Stil des Rokoko aufzulösen. Dieser wurde nach der „rocaille“, der Muschelform, benannt, die als wichtigstes Ornament dieser Stilepoche galt. Von besonderem Einfluss war das französische Rokoko, das während der Regierungszeit von Ludwig XV zur Blüte gelangte. Eine riesige Fülle von Materialien wie Holz, Elfenbein, Metall oder Schildpatt schuf neue Möglichkeiten kunstvoller Gestaltung. Oberflächen wurden mit geschlammter Kreide gefasst, die später bemalt werden konnte. In England war der Stil des Rokoko zurückhaltender. Selten wurden Intarsien verwendet, da die Schreiner feines Nussbaum- und Mahagoniholz bevorzugten, das so bearbeitet wurde, dass die Maserung sichtbar blieb. Die englischen Möbelschreiner führten für Stühle, Tische und Truhen S-förmige Bocksfüße ein. Rokokomöbel sind leichter und spielerischer als die Möbel des Barock, die Ornamentik filigraner. Konstruktionselemente wie z.B. Stuhlbeine sind nicht mehr streng gegliedert, sondern verschmelzen zu einem Ganzen.



Abb. 1: Zustand des Salontisches vor der Restaurierung



Abb. 2: Geschnitztes Muschelornament

3 Zustandsanalyse

Für die spätere Restaurierung werden der Aufbau des Möbelstückes und die verwendeten Materialien untersucht und ein optischer Befund vorgenommen. Die Zustandsanalyse liefert wichtige Informationen, um das Schadensbild richtig bewerten zu können.

3.1 Verwendete Materialien

Alle ursprünglichen sowie durch spätere Restaurierungen hinzugekommenen Werkstoffe müssen identifiziert werden, um für erneute restauratorische Maßnahmen adäquate Mittel auswählen zu können.

Art/Typus	Material	Verwendung	Platzierung
Vollholzteile	Nadelholz	Blindholz	Platte, Zarge
	Nussbaum	Konstruktionsholz	Füße
	Nussbaumhirnholz	Konstruktionsholz	Umleimer, Platte
Furnier	Nussbaumwurzel	Deckfurnier	Platte, Zarge
	Nussbaumhirnholz	Deckfurnier	Platte

Tabelle 1: Verwendete Materialien

Als Verbindungsmittel wurde Glutinleim, vermutlich Knochenleim, verwendet. Durch eine Analyse konnte ein wasserlöslicher und thermisch reversibler Leim festgestellt werden.

3.2 Konstruktionsangaben

Die Beine des Tisches sind aus massivem Nussbaum gefertigt und mit Hilfe einer offenen Schlitz- und Zapfenverbindung mit der Zarge verbunden. Hierbei bildet der obere Teil des Beins den Schlitz und das ausgearbeitete Mittelteil der Zarge den Zapfen. Die Zarge ist aus Nadelholz als Rippenzarge konstruiert und mit Nussbaumholz furniert. Hierfür werden geschweifte Brettstücke (Rippen) mit gestürzten Jahresringen in Ziegelsteinschichtung übereinander geleimt. Die einzelnen Rippen sind 4 cm hoch und bilden in vier Schichten das Blindholz der Zarge. Der gesamte Kranz ist mit einem Abstand von 2 cm vom Rand stumpf auf die Platte aufgeleimt. Die Platte besteht aus Nadelholz und ist in der Brettbauweise konstruiert und wird von einem Umleimer aus Nussbaumhirnholz umrandet. Durch zwei hochkant untergeleimte Nadelholzbretter wird die Platte stabilisiert. Diese Verstärkungen sind in die Rippenzarge eingezapft. Die Platte und die Zarge sind mit ca. 0,3 cm starkem Nussbaum furniert.

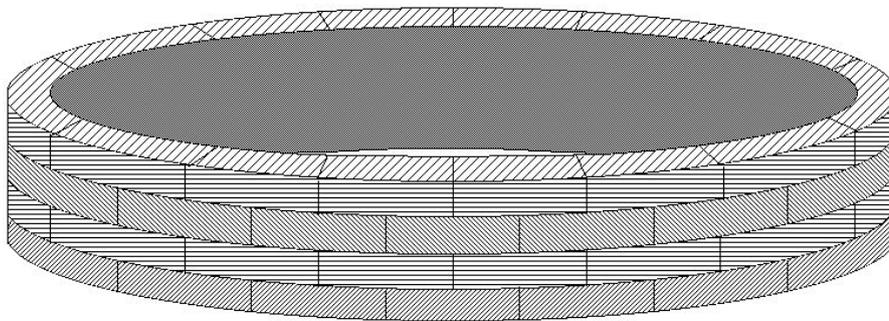


Abb. 3: Konstruktion Rippenzarge

3.3 Makroskopische Holzbestimmung

Makroskopische Merkmale sind mit dem bloßen Auge oder unter leichter Lupenvergrößerung sichtbare Kennzeichen des Holzes, z. B. Jahrringverlauf, Poren, Holzstrahlen, Längsparenchym, Harzgänge.

Bestimmungsort	Merkmale	Holzart
<ul style="list-style-type: none"> • Zarge innen • Platte 	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Kern • Holz gelblich weiß • Ohne Harzkanäle • Übergang Frühholz zum Spätholz allmählich 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanne <i>Abies alba</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Beine • Furnier 	<ul style="list-style-type: none"> • Halbringporig • Poren mit bloßem Auge sichtbar • Längsparenchym in feinen tangentialen Linien • Jahrringgrenze deutlich • Kernholz graubraun bis braun, 	<ul style="list-style-type: none"> • Nussbaum <i>Juglans regia L.</i>

Tabelle 2: Holzartenbestimmung

3.4 Untersuchungen der Oberfläche

Der Tisch ist mit einer transparenten Oberfläche versehen. Es sind allerdings Durchreibungen auf dem unteren Bereich der Füße und einige Fehlstellen an den Kanten erkennbar. Die Oberfläche ist im unteren Bereich leicht verschmutzt und zeigt insgesamt einen stumpfen Glanz. Auffällig ist die unversehrte, stärker glänzende Oberfläche der Platte des Tisches. Durch Nachfragen beim Besitzer wird die Vermutung bestätigt, dass die alte Oberfläche im Jahr 1995 abgenommen wurde. Bei der vorhandenen Oberfläche handelt es sich um eine Schellack-Politur.

3.4.1 Lösemittelproben

Um weitere Arbeitsschritte für die Oberfläche festlegen zu können, wurden folgende Lösemitteltests an der Innenseite eines Fuß durchgeführt. Das Ergebnis bestätigt die Aussage, dass es sich um einen Schellacküberzug handelt.

Lösungsmittel	Ergebnisse
Ethanol	Leichte Anlösung
Ethylacetat	Gute Anlösung
Aceton	Gute Anlösung
Siedegrenzbenzin	Keine Anlösung

Tabelle 3: Lösemitteltests

3.4.2 Reinigungsproben

Damit die Löschspuren des Feuerlöschers auf der Oberfläche entfernt werden konnten, musste erst ein Reinigungsmittel gefunden werden. Beim verwendeten Löschmittel handelt es sich vermutlich um Löschschaum. Hierfür wurden verschiedene Reinigungsmittel getestet.

Reinigungsmittel	Ergebnis
Aqua destillata	Keine Schmutzlösung
Aqua destillata mit Tensiden	Leichte Schmutzlösung
Terpentinöl	Gute Schmutzlösung

Tabelle 4: Reinigungsproben

4 Schadensanalyse

Entsprechende Analysen geben Auskunft über das Schadensbild, um das Ausmaß der Restaurierungs- und Konservierungsmaßnahmen festzulegen. Hierzu gehören im Allgemeinen Schäden durch frühere Restaurierungen, Schädlinge, Alter und Gebrauch sowie Klima und Licht. Bei diesem Objekt kommen zusätzlich erhebliche Schäden durch Feuer hinzu. Durch die starke Hitze, die bei einem Brand entsteht, können außer oberflächlichen Schäden auch konstruktive Probleme entstehen. Hinzu kommt das Austrocknen des Holzes durch die hohen Temperaturen und die hierdurch entstehenden Spannungen.

4.1 Frühere Restaurierungen

An diesem Möbel sind deutliche Spuren vorheriger Restaurierungen erkennbar. Die Oberfläche der Platte wirkt neu und unversehrt im Gegensatz zu der Oberfläche auf den Füßen. Auch Auskittungen von entstandenen Dellen im Furnier der Platte sind erkennbar. Durch die Härte des Kittes kann vermutet werden, dass mit transparentem Schellackkitt gearbeitet wurde. Höchstwahrscheinlich wurde eine Festigung des Furniers mit Polyvinylacetat (PVAC) Leim vorgenommen, da rund um die gekitteten Dellen Spannungsrisse im Furnier entstanden sind. An einem der Beine sind Reste von PVAC Leim festzustellen. Vermutlich sind zwei der Beine neu mit der Zarge verleimt worden, was durch 0,5 cm breite Lücken zwischen den Schnitzereien von Bein und Kranz bestätigt wird. Der hierdurch entstandene Schaden ist wegen des irreversiblen Leims nicht rückgängig zu machen, ohne weitere Schäden zu verursachen. Durch das nicht sachgemäße Verleimen der Füße haben nicht alle Füße Kontakt zum Boden. Diese durchgeführten Arbeiten wurden in keiner schriftlichen Form festgehalten.



Abb. 4: Auskittungen auf der Platte, Dehnungsrisse im Furnier



Abb. 5: Fuge zwischen Fuß und Zarge, Breite 0,5 cm

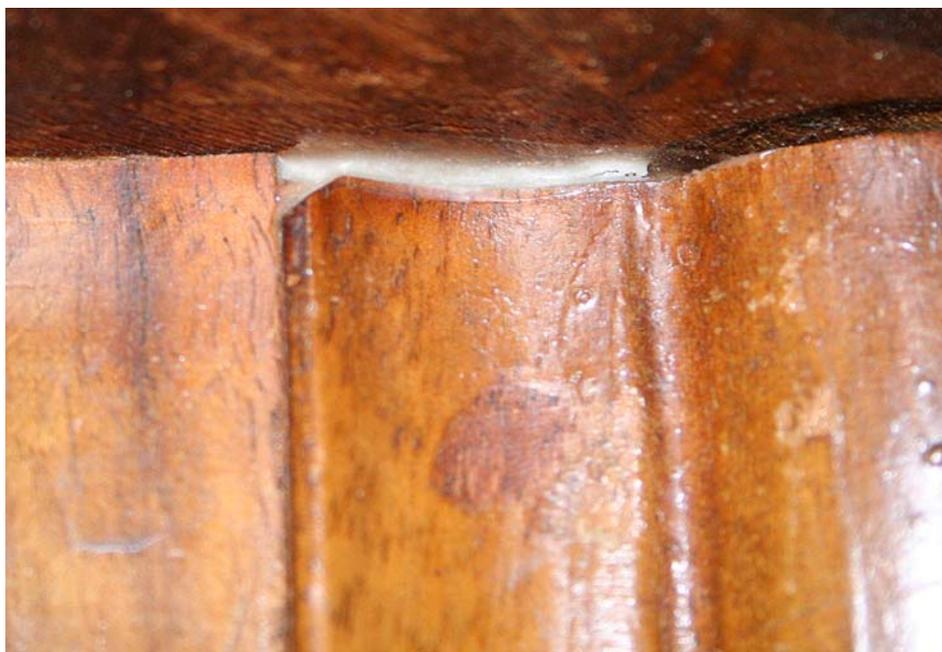


Abb. 6: Weißleimfuge zwischen Fuß und Platte

4.2 Schäden durch Feuer

Durch einen Brand hat dieses Möbelstück starke Schäden im Furnier. Das Furnierbild der Platte ist zu ca. 20 % zerstört. Auch der Kranz sowie der Umleimer haben mehrere Brandstellen. Das verbrannte Furnier ist brüchig und größtenteils bereits verloren gegangen. Bei den entstehenden Temperaturen durch einen Brand zersetzt sich das Holz chemisch. Bei verbrennendem Holz zersetzt sich die Cellulose schneller als das Lignin, da der in ihr enthaltene Kohlenstoff schneller mit Sauerstoff und Wasser reagiert. Ab 260 °C beginnt eine Verkohlung der Celluloseketten. Erst in diesem Temperaturbereich kommt es zu dem typischen Würfelbruchschadensbild. Je nach Holzart und deren spezifischen Eigenschaften brennt Holz zwischen 269 °C und 290 °C ohne Fremdflamme weiter. Diesen Temperaturbereich nennt man Brennpunkt. Holzkonstruktionen zeichnen sich durch einen hohen Feuerwiderstand aus. Große Holzquerschnitte bilden eine Holzkohleschicht um einen intakten Holzkern, die wegen ihrer geringen Wärmeleitfähigkeit das Weiterbrennen stark verlangsamt oder gar unterbindet. Unter dieser Kohleschicht beträgt die Temperatur nur noch um 100 °C. Holzquerschnitte brennen also langsam nach innen, somit bleibt die innere Festigkeit und Struktur lange bestehen. Durch diese Eigenschaft des Holzes und eine kurze Brandzeit sind die Schäden am Konstruktionsholz gering. Die Stabilität der Konstruktion ist nicht beeinträchtigt, nur einige rußige Stellen sind am Konstruktionsholz der Platte erkennbar. Die Schellackpolitur rund um die Brandstelle erscheint instabil und ist teilweise weggeplatzt. Der Knochenleim hat durch die Hitze seine Bindekraft verloren, wodurch das Furnier rund um die verbrannten Stellen lose ist. Rund um den Brandherd sind Kürschner zu erkennen, unter denen sich der wieder erkaltete Knochenleim gesammelt hat.



Abb. 7: Brandstellen und Löschspuren an Platte und Zarge



Abb. 8: Kürschnerbildung



Abb. 9: Verkohltes, brüchiges Furnier



Abb. 10: Verkohltes, brüchiges Furnier, Löschschaumreste

4.3 Schäden durch Alter und Gebrauch

Neben dem Brandschaden sind zwei Beine des Tisches lose. Der Knochenleim in der Verbindung ist versprödet. An allen Beinen gibt es starke Gebrauchsspuren im Fußbereich. Kratzer und leichte Wasserflecken sind auf der Oberfläche erkennbar.

4.4 Schäden an der Oberfläche

Die Oberfläche um die gesamte Brandstelle ist von weißen Flecken umrandet, die vom Löschschaum stammen, diese Flecken sind auf dem ganzen Möbel zu finden. Bei dem verwendeten Löschschaum handelt es sich vermutlich um ein Pulverlöschmittel. Eingesetzt werden Salze wie Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3) oder auf Harnstoff basierende Pulver. Während des Verbrennungsvorganges entstehen durch die Hitze im Verbrennungsraum freie Atome (status nascendi), reaktionsaktive Moleküle, leicht spaltbare Peroxide und kurzlebige Brennstoffradikale. Durch die Einbringung der kleinen (0,007 - 0,008 mm) Pulverteilchen in die Flammezone stoßen diese Atome, Moleküle und Radikale mit den Wandflächen der Pulverteilchen zusammen und geben dabei soviel kinetische, elektrische und chemische Energie ab, dass ihr inneres Energieniveau zur Aufrechterhaltung der Verbrennungsreaktion nicht mehr ausreicht.

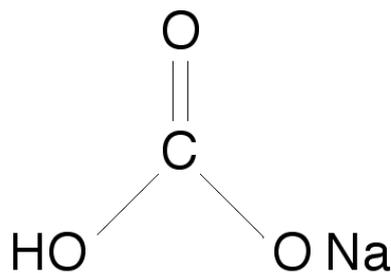


Abb. 11: Molekülstruktur NaHCO_3

5 Restaurierungskonzept

Die Beseitigung aller Brandstellen und somit die Wiederherstellung des historischen Erscheinungsbildes des Tisches ist Ziel dieser Restaurierung. Mithilfe der gesammelten Informationen über das Objekt werden nach Absprache mit dem Besitzer die durchgeführten Maßnahmen festgelegt.

5.1 Geplante Restaurierungsmaßnahmen

1. Entfernen aller Löschspuren
2. Abwaschen der zerstörten Oberfläche
3. Entfernen des verbrannten Furniers und Holzes
4. Festigen aller losen Furnierstellen
5. Auswahl passender Furnierteile für alle Fehlstellen
6. Kartierung der Fehlstellen
7. Einsetzen der Furnierstücke
8. Bearbeiten von Überständen
9. Bleichen von Platte und Zarge
10. Verleimen der losen Beine
11. Retusche
12. Politur

5.2 Alternative Restaurierungsvorschläge

Um ein komplettes Abnehmen der Oberfläche zu vermeiden, hätte an den bearbeiteten Abschnitten mit Lösungsmittelkompressen gearbeitet werden können.

6 Arbeitsbericht der Restaurierung

6.1 Entfernen der Löschspuren

Um die Spuren des Löschschaums zu entfernen, wurde zuerst an einer unauffälligen Stelle eine Reinigungsmittelprobe vorgenommen. Alle Spuren konnten mit Terpentinöl entfernt werden.

6.2 Abtragen der Oberfläche

Um nach der Restaurierung ein homogenes Farb- und Erscheinungsbild zu erhalten, wurden alle Furnierergänzungen geblichen. Da dieser Prozess eine bestehende Oberfläche zerstören würde, musste diese abgenommen werden. Der Schellack wurde mit einem Ethanol getränkten Baumwolltuch gelöst und abgenommen. Diese Arbeiten wurden auf der gesamten Platte und einem der vier Zargenabschnitte durchgeführt.

6.3 Festigen des Furniers

In einem nächsten Schritt wurden die gelösten Randbereiche um die Brandstellen und die durch die Hitze entstandenen Kürschner mit Glutinleim konsolidiert. Der hierbei verwendete Hautleim ist bei ca. 25-30 °C flüssig und verfügt somit über eine längere offene Zeit während der Verarbeitung als andere Glutinleime. Auch bei Verdünnung zeigt er eine starke Bindekraft. Diese beiden Eigenschaften erleichtern das Unterspritzen der Furniere. Um ein Aufwerfen der verleimten Furniere zu verhindern und eine optimale Haltbarkeit zu gewährleisten, wurden diese mittels Zulagen und Zwingen flächig fixiert. Die Kanten der Zulagen wurden abgerundet, um keine Spuren im unbeschädigten Furnier zu hinterlassen. An der Zarge wurde wegen des ovalen Grundrisses mit geschlitztem MDF-Platten als Zulage gearbeitet. Die Zulagen wurden mit Folie (Polyethylenterephthalat) umwickelt.

6.4 Entfernen der verbrannten Bereiche

Alle verbrannten und geschwärzten Stellen wurden entfernt. Hierfür wurden alle brüchigen Furnierstücke abgetragen und alle noch festen verbrannten Bereiche mit einem Skalpell herausgeschnitten. Um möglichst viel des Furniers zu erhalten, wurde zwischendrin immer wieder getestet, ob sich der Ruß durch Handschliff entfernen ließ. Neben dem Furnier an Platte und Kranz wurde auch der massive Umleimer beschädigt. Hier wurden ebenfalls alle verbrannten Bereiche herausgearbeitet.

6.5 Auswahl geeigneter Furnierstücke

Das Furnierbild des Tisches ist geprägt durch sehr abwechslungsreiche Maserungsverläufe und seine Farbvielfalt. Da die Brandstellen an Stellen mit sehr unterschiedlichen Maserungs- und Porenverläufen zu finden waren, konnten nicht alle benötigten Ergänzungen aus einem Furnierblatt verwendet werden. Bei der Auswahl der passenden Stücke musste zusätzlich auf das Lüsterverhalten des Holzes geachtet werden. Sehr markante Maserungsverläufe konnten später mit Hilfe von Aquarellfarbe eingezeichnet werden. Für die größte Brandstelle wurde kein passendes Stück gefunden, welches den gesamten Schaden abdeckt. Das später eingesetzte Stück bestand aus fünf verschiedenen Teilen.

6.6 Kartierung der Fehlstellen

Zur besseren Orientierung wurde eine Kartierung der rekonstruierten Furnierteile angefertigt. Es wurden insgesamt 15 Furnierstücke an Platte und Zarge und eine massive Ergänzung am Umleimer eingesetzt.



Abb. 12: Bereich 1 bis 12 auf der Zarge



Abb. 13: Bereich 13 bis 15 auf der Zarge

6.7 Einsetzen der ausgewählten Stücke

Die Formen der Fehlstellen des Furniers wurden durch Frottage-technik (Abreibung, Durchreibung) mittels Transparentpapier auf ein 0,3 cm starkes Nussbaumfurnier übertragen und passende Ergänzungen angefertigt. Mit einem Skalpell wurden die Stücke ausgearbeitet und dann an die Lücken angepasst. Nach dem Anpassen konnten die Furnierteile mit Hautleim eingeleimt werden. Wie beim Festigen wurde auch hier mit Pressdruck durch Zwingen und Folie umwickelten Zulagen gearbeitet.

6.8 Bearbeiten der eingesetzten Bereiche

Um das unbeschädigte Furnier rund um die neuen Bereiche durch eine spätere Nivellierung nicht zu beschädigen, wurden alle Furnierstücke passgenau auf Niveau eingesetzt. Die trotzdem entstandenen minimalen Überstände wurden durch Handschliff angeglichen. Hierbei wurden außerdem aufstehende Poren geglättet, die durch die Feuchtigkeit beim Säubern hochstanden. Auch der Rest der Platte wurde fein von Hand geschliffen und die Oberfläche so für die Politur geglättet.

6.9 Bleichen der Ergänzungen

Da der Farbton des neuen Furniers nicht mit dem der alten Oberfläche übereinstimmte, wurden alle Ergänzungen gebleicht, um sie in einem nächsten Schritt farblich anpassen zu können. Dieser Vorgang wurde mit einer 15 % Wasserstoffperoxydlösung (H_2O_2) unter der Zugabe von Ammoniumchlorid (NH_4Cl) durchgeführt. Die Lösung wurde mit einem speziellen Bleichpinsel dünn auf die gesamte Platte und den betroffenen Teil der Zarge aufgetragen. Nach ca. 20 Stunden Einwirkzeit wurde die Oberfläche mit Wasser, dem Essigsäure zugegeben wurde, neutralisiert.



Abb. 14: Eingesetzte Furnierstücke, Fehlstelle 13 und 14



Abb. 15: Eingesetzte Furnierstücke, Fehlstelle 1 und 2



Abb. 16: Eingesetzte Furnierstücke, Fehlstelle 3 bis 8



Abb. 17: Eingesetzte Furnierstücke Platte, geblichen

6.10 Verleimen der Füße

Um den alten Knochenleim in den Verbindungen zwischen Beinen und Zarge lösen zu können, wurde mit Hilfe einer Injektionsnadel heißes Wasser in die Verbindung gespritzt. Nach einer kurzen Einwirkzeit gelierte der Knochenleim und das Bein konnte Stück für Stück von der Zarge gelöst werden. In einem nächsten Schritt wurden beide Verbindungsteile mit heißem destilliertem Wasser gereinigt und neu mit Knochenleim verleimt. Hier wurde bewusst ein Glutinleim gewählt, der schnell fest wird und thermisch reversibel ist. Von vier Beinen konnten nur zwei gelöst werden, da im Rahmen einer früheren Restaurierung eine Neuverleimung mit PVAC Leim stattgefunden hat. (s. 4.1 Frühere Restaurierungen)



Abb. 18: Gelöstes Bein, gesäubert

6.11 Retusche

Mit Wasserbeizen wurden zunächst an allen Ergänzungen helle Grundfarbtöne gesetzt. Durch Probebeizen eines Nussbaumstücks konnte eine Mischung aus verschiedenen Wasserbeizen ermittelt werden, die dem originalen Farbton entsprach. Im weiteren Verlauf wurden diese Stücke farblich der Umgebung mittels Aquarellfarben angepasst, um den Originalfarbton nachzuempfinden und die Grundfarbe zu brechen. Markante Maserungsverläufe wurden ebenfalls mit Aquarellfarbe eingezeichnet. Dieser Vorgang musste während des Polierens mehrfach wiederholt werden.

6.12 Politur

Um zu vermeiden, dass die gebeizte Fläche Ungleichmäßigkeiten im Farbbild durch das Füllen der Poren bekam, wurde die Fläche zuerst mit Schellack und einem Pinsel eingelassen. Mit einem Schellack getränkten Ballen wurde mit schnellen runden Bewegungen Material auf die Fläche aufgebracht. Nachdem ca. fünf Schichten aufgebracht waren, konnte mit dem Schließen der Poren begonnen werden. Mit Hilfe von Bimsmehl und einer dünnen Schellacklösung auf einem Ballen wurden die Poren gefüllt. Bei dieser Arbeit musste die Oberfläche mit feinem Schleifpapier zwischengeschliffen werden, da noch keine Fläche aufgebaut werden sollte. Das überschüssige Bimsmehl wurde zwischenzeitlich mit einem Ethanol getränktem Ballen wieder abgenommen. Nachdem alle Poren gleichmäßig geschlossen waren, konnte mit der Grundpolitur begonnen werden. Während des Grundpolierens wurde das Einzeichnen der Maserungsverläufe abgeschlossen. Nachdem ca. 15 Schichten aufgebracht wurden, konnte die Fläche mit einer Abziehpolitur, einem hochprozentigen Alkohol, abpoliert werden. Durch die Entfernung der Ölrückstände wurde die Fläche nochmals geklärt.



Abb. 19: Gefärbte und polierte Ergänzungen, Fehlstelle 1 und 2



Abb. 20: Gefärbte und polierte Ergänzungen, Fehlstelle 3 bis 8



Abb. 21: Tisch Endzustand nach der Restaurierung



Abb. 22: Draufsicht Endzustand

7 Anmerkungen

7.1 Reinigung und Pflege

Die Schellackoberfläche sollte nur mit einem trockenen Tuch gereinigt werden, da diese gegen Wasser empfindlich ist. Die Verwendung von Möbelpolituren oder ähnlichen Reinigungsmitteln ist zu vermeiden. Bei hartnäckigen Schmutzablagerungen kann unter Umständen mit Lösemitteln wie Benzin, Terpentinöl oder Aceton gearbeitet werden. Schellack ist weder kratz- noch stoßfest. Ein optimales Klima für das Möbelstück liegt bei 55-60 % relativer Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 20 °C. Antiquitäten sollten außerdem nicht in der Nähe einer UV-Licht-Quelle stehen, um Farbverschiebungen der Oberfläche zu vermeiden. Ein Abstand von 2 cm zur Wand sollte eingehalten werden, um das Zirkulieren der Luft hinter dem Möbelstück zu ermöglichen und so Stockflecken und Pilzbefall vorzubeugen. Auch wenn die Funktionalität des Möbelstücks wieder hergestellt ist, sollte es nicht wie ein normales Gebrauchsmöbel behandelt werden.

8 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Zustand des Salontisches vor der Restaurierung	8
Abb. 2: Geschnitztes Muschelornament	8
Abb. 3: Konstruktion Rippenzarge (Apple Works)	10
Abb. 4: Auskittungen auf der Platte, Dehnungsrisse im Furnier	14
Abb. 5: Fuge zwischen Fuß und Zarge, Breite 0,5 cm	15
Abb. 6: Weißleimfuge zwischen Fuß und Platte	15
Abb. 7: Brandstellen und Löschspuren an Platte und Zarge.....	17
Abb. 8: Kürschnerbildung.....	17
Abb. 9: Verkohltes, brüchiges Furnier.....	18
Abb. 10: Verkohltes, brüchiges Furnier, Löschschaum Reste.....	18
Abb. 11: Molekülstruktur NaHCO_3	19
Abb. 12: Bereich 1 bis 12 auf der Zarge (Photoshop)	23
Abb. 13: Bereich 13 bis 15 auf der Zarge (Photoshop)	23
Abb. 14: Eingesetzte Furnierstücke, Fehlstelle 13 und 14	25
Abb. 15: Eingesetzte Furnierstücke, Fehlstelle 1 und 2	25
Abb. 16: Eingesetzte Furnierstücke, Fehlstelle 3 bis 8.....	26
Abb. 17: Eingesetzte Furnierstücke Platte, geblichen	26
Abb. 18: Gelöster Fuß, gesäubert	27
Abb. 19: Gefärbte und polierte Ergänzungen, Fehlstelle 1 und 2.....	29
Abb. 20: Gefärbte und polierte Ergänzungen, Fehlstelle 3 bis 8.....	29
Abb. 21: Tisch Endzustand nach der Restaurierung.....	30
Abb. 22: Draufsicht Endzustand	30

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verwendete Materialien.....	9
Tabelle 2: Holzartenbestimmung.....	11
Tabelle 3: Lösemitteltests	12
Tabelle 4: Reinigungsproben	13

10 Anhang

10.1 Verwendete Materialien

Material	Hersteller/Bezugsadressen
Balsamterpentinöl	
Ethanol	
Restauratorenleim (kaltflüssiger Hautleim)	
Knochenleim (in Graupen)	
(Polyethylenterephthalat)	
MDF	
Nussbaumfurnier	
Silizium Schleifpapier 400er Körnung	
Wasserstoffperoxyd (Konzentration 31,5 %);	
Ammoniumchlorid	
Essigessenz	
Wasserbeize	

Aquarellfarbe	
Blätterschellack	
Bimsmehl	
Polieröl	
Abziehpolitur	

10.2 Maße

	Höhe	Breite	Tiefe
Platte	2 cm	127,5 cm	80,5 cm
Zarge	15,5 cm	100 cm	2 cm
Beine	77,5 cm	16 cm	8 cm