



## Konservierungs- und Restaurierungskonzept für den Galaschlitten mit Putten König Ludwigs II.

Für die Bayerische Landesausstellung 2011 'Götterdämmerung – König Ludwig II. und seine Zeit' (14. Mai – 16. Oktober 2011) in Schloss Herrenchiemsee restaurieren Mitarbeiter des Restaurierungszentrums mit zwei Praktikanten des [Freiwilligen Jahres in der Denkmalpflege](#) den Galaschlitten mit Putten König Ludwigs II. im Marstallmuseum von Schloss Nymphenburg. Der Schlitten wird in der Ausstellung an prominenter Stelle dem Publikum präsentiert.



Abb. 1  
Galaschlitten mit Putten  
König Ludwigs II.,  
teilweise demontiert,  
Vorzustand

Der Schlitten entspricht in seiner Grundform sogenannten Rennschlitten mit offenem Schlittenkasten, deren Kufen s-förmig nach oben schwingend triangelförmig zusammenlaufen. Die eisenverstärkte Holzkonstruktion des Schlittengestells und der hölzerne Wagenkasten sind überreich mit figürlichem und ornamentalem Dekor ausgestattet. Die Gemäldetafeln am Schlittenkasten, die Relief-Goldstickereien auf hellblauem Seidensamt und die kostbaren Felle im Innern ergänzen die blattvergoldeten Schnitzereien, die an den Draperien des Schlittenkastens zusätzlich mit einem leuchtend roten Lüster kontrastierend überfangen sind.

Der 3,30 m lange Schlitten wurde vom 1. April bis 30. November 1872 in der Werkstatt

Johann Michael Mayers unter Mithilfe zahlreicher Künstler und Kunsthandwerker nach Entwürfen des Hoftheaterdirektors Franz von Seitz gefertigt. Zudem lieferte der Münchner Hofwagenfabrikant mit der textilen Ausstattung korrespondierende, reich verzierte Gala-Geschirre. Um 1880 wurden die seitlich angebrachten Kuppellaternen sowie die als Krone geformte Laterne auf der vorderen Kufenvolute elektrifiziert. Als Stromlieferant diente ein unter dem Sitz eingesetzter Akkumulator.

Die Vergoldung wurde an vielen Stellen mehrfach partiell überarbeitet. An allen Schnitzereien des Schlittens finden sich dunkle, bronzefarbene Überzüge, die im Zusammenwirken mit farblich kontrastierenden Blattgoldabschnitten und starken oberflächlichen Verschmutzungen das äußerst unruhige, ästhetisch unbefriedigende Erscheinungsbild der geschnitzten Oberflächen prägen.



*Abb. 2  
Putto mit Schwert  
dunkle bronzefarbene Überzüge  
und partielle Blattgoldauflagen,  
Vorzustand*

## Voruntersuchung zur Klärung des Fassungsbaus

Ein Jahr vor der Eröffnung der Landesausstellung, im Frühjahr 2010, wurde begonnen, das Konzept zur Konservierung und Restaurierung der Fassung und Oberflächen des Galaschlittens zu erarbeiten.

Als Voraussetzung wurden anhand von Oberflächenuntersuchungen die technologische Beschaffenheit und der Schichtaufbau des Oberflächenüberzuges ermittelt. Zudem wurden zur Präzisierung der Schichtabfolge und zum Nachweis verwendeter Materialien an unterschiedlichen Teilen des Schlittens kleinste Fassungspuren entnommen und nach ihrer Präparation in Kunstharz unter dem Mikroskop mit Normal- und UV-Licht untersucht.

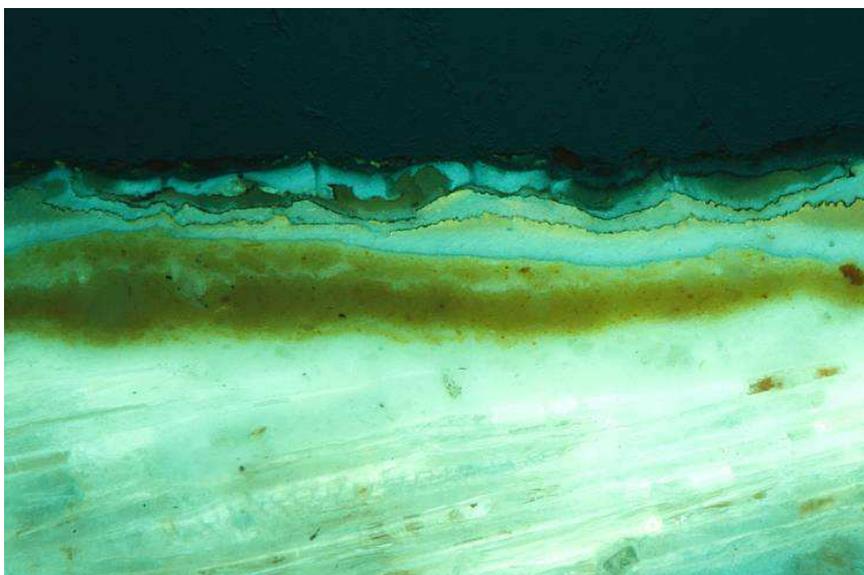
Die Untersuchungen ergaben, dass der Schlitten im ursprünglichen Zustand von 1872 komplett in Öltechnik vergoldet und abschließend mit einem transparenten Überzug gefirnist war. Für den Fassungsabau wurde die geschliffene Holzoberfläche offenbar mit einer dünnen Leimlöse abgsperrt. Darauf folgt eine gräuliche Grundierung, die wiederum von einer zweischichtig angelegten, gelb pigmentierten Grundierung überdeckt wird. Zur

Absperrung der Grundierung wurde ein harzhaltiger Überzug aufgestrichen, der sich durch unterschiedliche Fluoreszenz von dem darüber liegenden, ölgebundenen orangen Anlegemittel im UV-Licht deutlich abhebt. Auf dem Anlegemittel wurde das Blattgold angeschossen und anschließend mit einem Harzlack (wohl schellackhaltig) überzogen. Hinweise auf farbliche Nuancierungen durch Lacke oder Lüster ließen sich nicht finden.

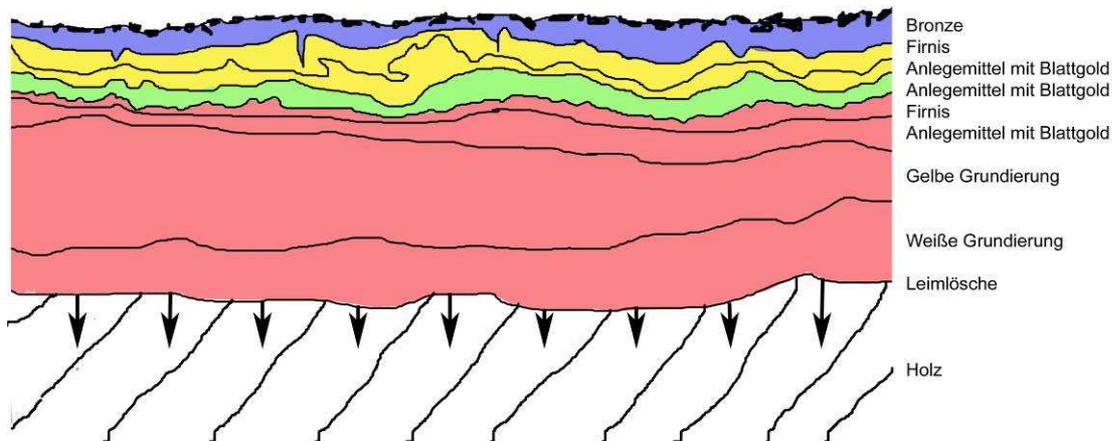
Später wurde die originale Ölvergoldung des Schlittens zweimal komplett neu vergoldet, ohne die jeweils darunter liegende Fassung anzutasten. Über der originalen Ölvergoldung wurde eine weitere Ölvergoldung, bestehend aus Anlegemittel und dünn gefirnister Blattgoldauflage aufgebracht. Als Datierung für diese umfassende Neuvergoldung liegt es nahe, den Zeitpunkt der Elektrifizierung des Schlittens, ca. 10 - 13 Jahre nach der Erstfassung, anzunehmen. Die Querschliffe zeigen auf der ersten Überarbeitung eine weitere Ölvergoldung, die ebenfalls mit einem harzhaltigen Firnis überstrichen wurde. Dieser weist häufig ein ausgeprägtes Krakelee auf. Die Überarbeitung ist wohl bereits ins 20. Jahrhundert, eventuell anlässlich der Museumseröffnung des Marstallmuseums im Jahre 1923, zu datieren.



*Abb. 3  
Wagenkasten, Fassung,  
Querschliff 6, 200fache Vergrößerung,  
Normallicht*



*Abb. 4  
Wagenkasten, Fassung,  
Querschliff 6, 200fache Vergrößerung,  
UV-Licht*



- |  |   |
|--|---|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Originalfassung | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 1. Überfassung |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 2. Überfassung  | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #6a5acd; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3. Überfassung |

*Abb. 5: Schematische Darstellung des Fassungsbaus*

Über den drei Ölverguldungen zeigen die Querschliffe eine weitere Schicht mit geringer Fluoreszenz, die auf die Verwendung eines Kunstharzlackes schließen lässt. Auffällig ist, dass an der Oberfläche der Schicht vermutlich messinghaltige Metallpartikel mit paralleler Ausrichtung angeordnet sind.

Diese teils großflächigen Aufträge von 'Goldbronze' erfolgten wohl erst in der Nachkriegszeit. Entsprechend damals die Farbigkeit und metallische Wirkung des Lackes noch der darunter liegenden Fassung, so hebt sie sich heute, im gealterten und mittlerweile stark korrodierten Zustand ästhetisch unbefriedigend von der farblich unveränderten Blattvergoldung ab und führt zu einem fleckigen Erscheinungsbild.



*Abb. 6  
Putten an Schlittengabel,  
korrodierter Bronzeanstrich,  
Vorzustand*

## Reinigung und Abnahme von Überzügen

Zur Konservierung und Restaurierung des Galaschlittens wurde zunächst ein Konzept entwickelt, auf dessen Grundlage zum einen die Oberflächenverschmutzungen entfernt werden und zum anderen eine Reduzierung bzw. Abnahme der dunklen Überarbeitungen möglich sein sollte. Durch die Freilegung der letzten Ölvergoldung, die im Wesentlichen der ‚originalen‘ ersten Vergoldung entspricht, sollte das ursprüngliche Erscheinungsbild des Prunkschlittens nachvollziehbar und dessen einstige ästhetische Aussage wieder ablesbar werden.

An repräsentativen Stellen wurden Musterflächen für Reinigungstests und zur Abnahme der dunklen Überzüge angelegt. In einem ersten Arbeitsschritt sollten die oberflächlichen, z.T. mit dem Firnis verbackenen Schmutzablagerungen entfernt werden, ohne die darunter liegenden Schichten der Vergoldungen anzulösen oder gar zu reduzieren. Die Versuche zeigten, dass viele Lösungsmittel und Lösungsmittelgemische eine relativ schnelle Quellung und Lösung der Schmutzschichten bewirkten, gleichzeitig aber auch der transparente Firnis der Ölvergoldung angegriffen wurde.

Lediglich die Verwendung aliphatischer Mineralölfractionen und Wasser ergaben akzeptable Reinigungsergebnisse. Für die Reinigung des Schlittens wird dementsprechend ein aliphatisches Benzin verwendet, dem zur Vermeidung von Weißschleierbildung geringe Mengen eines Alkohols zugesetzt werden. In einem weiteren Arbeitsschritt kommt demineralisiertes Wasser zur Anwendung, dessen Wirksamkeit durch Zusatz eines flüchtigen Tensids erhöht wird.

Auch die Lösungsmitteltests zur Abnahme der Goldbronzeanstriche zeigten weitgehende Übereinstimmungen im Quell- und Lösungsverhalten von Bronzeanstrich und Firnis der Ölvergoldung. Die Trennung der Übermalungen von der darunterliegenden Ölvergoldung mit Lösungsmitteln war folglich nicht möglich. Zufriedenstellende Ergebnisse wurden schließlich mit einer Harzseifenlösung erzielt, die durch ihre emulgierende Wirkung insbesondere zur Abnahme von Ölüberzügen geeignet ist und harzgebundene Überzüge in der Regel nicht zu lösen vermag. Damit die Lösung gleichmäßig auf die Goldbronzeschichten einwirken kann, ohne dass größere Anteile in tiefer liegende Schichten eindringen, wird sie zu einem pastösen Gel angedickt und in kleinen Abschnitten aufgetragen. Die Abnahme des Gels geschieht zunächst trocken mit einem Wattestäbchen. Anschließend erfolgt eine gründliche Nachreinigung der Flächen mit einer alkalisch eingestellten, flüchtigen Pufferlösung. In einem zweiten Schritt wird nochmals mit Testbenzin nachgereinigt.





Abb. 7 Deichselabschnitt mit partiellem Bronzeanstrich, Musterfläche  
 Oben: abgesaugte Fläche (links) neben gereinigter Fläche (rechts)  
 Mitte: abgesaugte Fläche (links) und Musterfläche nach Abnahme der Bronze (rechts)  
 Unten: Im UV-Licht fluoresziert der Bronzeanstrich nicht. Er erscheint violett-schwarz (links). Im freigelegten Feld wird der erhaltene Firnis durch starke gelbliche Fluoreszenz sichtbar (Kleinere Bereiche mit freiliegender Vergoldung fluoreszieren nicht).

Großflächige Freilegungsversuche verdeutlichten, dass eine vollständige Abnahme der Bronzen nur unter extremem Aufwand und an bestimmten Stellen kaum möglich ist. Die zu bearbeitenden Oberflächen an den Schnitzereien des Schlittens sind in weiten Bereichen uneben und schwer zugänglich, wodurch eine kontrollierte Anwendung des Gels in Bezug auf die Auftragsstärke, Dauer der Einwirkung und Abnahme extrem erschwert wird. Außerdem sind die Lackbestandteile der Bronze partiell tief in das Krakelee des darunterliegenden, transparenten Überzuges eingedrungen oder innig in der rauen Oberfläche verankert, so dass lediglich eine Dünnung der Bronze möglich ist.

## Umsetzung des Konzeptes und Ausblick

Nach gründlicher Abwägung entschieden wir uns in Abstimmung mit der Museumsabteilung wo möglich für eine Abnahme bzw. Dünnung des dunklen Goldbronze-Anstriches, da sich in vielen Bereichen unter der korrodierten Schicht eine weitgehend intakte Vergoldung zeigte.



Abb. 8 Putto mit Lorbeerkrantz, links: Vorzustand, rechts: nach der Reinigung und Abnahme der Bronze

Im Verlauf der Reinigung und der weiteren restauratorischen Maßnahmen liegt eine besondere Anforderung darin, hinsichtlich Viskosität, Stärke, Einwirkzeit und Auftragstechnik der verwendeten Lösungen und Gele ständig zu variieren, um Schäden und Substanzverluste zu vermeiden. Daneben wird die Rezeptur, Vorgehensweise und Auftragstechnik während der Maßnahme weiter verbessert und perfektioniert. Partien der vergoldeten Schnitzereien, die nicht ohne Gefahr von Schäden freizulegen sind, werden belassen und sollen gegebenenfalls mit geeigneten reversiblen Materialien retuschiert werden.



*Abb. 9  
Bein eines Tritons  
Zustand vor und nach  
der Reinigung*

Im Anschluss an die beschriebenen Arbeitsschritte wird über Art und Umfang weiterer Maßnahmen wie Retuschen, Möglichkeiten der Regenerierung krakelierter Oberflächenbereiche sowie den Auftrag tiefenlichtverstärkender Überzüge entschieden.



*Abb. 10  
Schlittengabel,  
Praktikanten während  
der Bronzeabnahme*

Reinigung und Bronzeabnahme: Eva Engelhardt, Dipl.-Rest. (FH) Hella Huber, Klaus Schmauser

Text: Dipl.-Rest. (FH) Hella Huber