2.3

Konservierung historischer Spiegel. Konzept und Konservierung historischer Spiegel aus den Audienzgemächern Augusts des Starken im Dresdener Schloss

Markus Kleine, Simone Schmidt, Christoph Sander

Conservation des miroirs historiques. Conception et conservation des miroirs historiques des salles d'audience d'Auguste le Fort au château de Dresde – Résumé

Lors de la restauration des miroirs vénitiens ducaux du château de la Résidence de Dresde la tâche était de conserver l'existant mais aussi d'évaluer la manière de traiter les lacunes, les dommages modifiants les propriétés des matériaux et les anciennes pièces de remplacement. La restauration des revêtements contenant du mercure sont soumises aux règles strictes de sécurité qui sont valable également pour leur stockage et leur présentation. D'un côté il était question de détecter la nécessité et le taux de la matière au mercure historique dégageant des émissions toxiques et de la supprimer et remplacer. De l'autre côté il fallait conserver l'existant.

Conservation of Historical Mirrors. Concept and Conservation of Historical Mirrors from the Audience Chambers of August the Strong in Dresden Castle – Abstract

During the conservation of the mirrors from the Dresden Royal Palace it was required to evaluate how to deal with missing parts, property-changing damages and previous partial additions. The conservation of the mercurial coatings is subject of strict security rules. Those rules apply as well for their storage and presentation. The bilateral task was to spot the necessity and amount of toxic emitting historical coatings to be removed and replaced and the conservation of the historical matter.

Konservierung historischer Spiegel. Konzept und Konservierung historischer Spiegel aus den Audienzgemächern Augusts des Starken im Dresdener Schloss – Zusammenfassung

Bei der Restaurierung der herzoglichen Venezianerspiegel aus dem Dresdner Schloss stellte sich die Aufgabe, neben der Bestandserhaltung zu evaluieren, wie mit Fehlstellen, eigenschaftsverändernden Schäden und früheren Teilergänzungen umzugehen ist. Die Restaurierung von quecksilberhaltigen Belägen unterliegt strengen Sicherheitsvorschriften, die im Weitern auch für die Lagerung/Präsentation gelten. Hier galt es einerseits zu erkennen ob und wie viel historischer Bestand auf Grund zu erwartender giftiger Emission entfernt und ersetzt werden muss, andererseits den gewachsenen Zustand zu erhalten.

Vier Wochen lang wurde an der Elbe eine Hochzeit gefeiert, die ihres Gleichen in Europa suchte. Der sächsische Kurprinz Friedrich August, Sohn des Herrschers Augusts des Starken, vermählte sich mit der österreichischen Kaisertochter Josepha.

August präsentierte dem angereisten europäischen Adel eine Besonderheit sächsischen Reichtums.[1]

> „Rechnung über 2 kostbare Spiegel, die ich an den Hofhändler Stürzel verkauft und geliefert habe, damit sie nach Warschau an seine polnische Majestät geschickt werden, nach Festpreis ohne Rabatt in Wechseln bis zur nächsten Ostermesse in Leipzig. Zwei große und kostbare Kristallspiegel mit fein gearbeiteter königlicher Wappenkrone und Waffentrophäe, alles aus Kristallspiegelglas, die Spiegel haben eine Höhe von 81-82 Zoll und der Rahmen eine Höhe von 12-13 Fuß, Festpreis ohne Rabatt".[2]

So lautet die Übersetzung aus dem Französischen, der Rechnung der königlichen Spiegelmanufaktur in Berlin vom 15. Februar 1715. Zwei weitere Spiegel wurden 1719 von der Berliner Manufaktur direkt in das Dresdener Schloss geliefert.

In Folge der Luftangriffe auf Dresden 226 Jahre später, brannte das Schloss gegen Ende des 2. Weltkrieges am 13. Februar 1945 bis auf die Grundmauern nieder. Teile der Spiegel konnten gesichert werden und lagen Jahrzehnte in Kisten deponiert. Anlässlich der Wiederherstellung des Schlosses zum 300. Jahrestag der Hochzeit wurden die Spiegel von schlosseigenen Restauratoren in Zusammenarbeit mit der Glasmalerei Krönke gesichtet, kartiert und zugeordnet. Ziel war es die Spiegel zum Jubiläum in den wiederhergestellten Räumen zu präsentieren.

---

[1] www.traumhochzeit1719.de [accessed December 2019].

[2] Rudolf Von Arps-Aubert, *Berliner Kristallspiegel der Spätbarockzeit*, Pantheon Heft 12 1942, p. 28-281.

Der zu bearbeitende Bestand umfasst zwei Spiegel mit Quecksilberamalgambelegung und einen Spiegel mit einer Silbernitratverspiegelung. Bei dem Silbernitratspiegel handelt es sich um eine Rekonstruktion des 19. Jahrhunderts. Über die Jahre sind auch bei den Quecksilberamlagamspiegeln Teilergänzungen mit Silbernitrat und moderner Industrieverspiegelung hinzugekommen. Der Betrachter der Spiegel wird visuell mit mindestens drei Zeitabschnitten (18., 19. und 20. Jahrhundert) konfrontiert, die sich sowohl in Schliff als auch in der Spiegelfarbe deutlich unterscheiden. Daher sollten die konservatorischen und restauratorischen Maßnahmen neben der Bestandssicherung, dem Herstellen eines harmonischen Gesamteindrucks unter Wahrung des gewachsenen Bildes dienen.

Ein weiterer Aspekt sind die Schäden am Glas und der Spiegeloberfläche. Beide Spiegeltypen zeigen Schäden durch Materialveränderungen in Form von Ablösungen, Trübungen oder auch Fleckigkeit. Die Aufgabe des Spiegels wird visuell gestört, gibt ihm aber auch einen besonderen Charakter. Es galt jetzt zu evaluieren welche Möglichkeiten, aber auch welche Grenzen bei einer Spiegelrestaurierung in Betracht zu ziehen sind.

Geschichte der Spiegelherstellung

Die Geschichte der Spiegelherstellung geht Jahrtausende zurück. Zunächst wurden Metalle geschliffen und aufpoliert, bis sich bereits 1373 in Nürnberg die Glasmacherzunft gründete, die auch Spiegel herstellte. Die Verspiegelung der später als „Ochsenaugen“ bekannten Gläser erfolgte im glühenden Zustand der Glasblase in dem Blei und Antimon hineingegeben und geschwenkt wurde. Das Quecksilberamalgam als Spiegelbelag entwickelten die Brüder Dal´Gallo in Venedig. Es waren die ersten flachen Glasspiegel. Das hochwertige flache Kristallglas aus Murano wurde mit einer dünnen Zinnfolie belegt und mit einer starken Schicht aus Quecksilber übergossen. Dieses Verfahren zur Spiegelherstellung fand bis in das 19. Jahrhundert Anwendung.[3] 1886 wurde es dann verboten, was jedoch nicht den Besitz solcher Spiegel betraf.[4]

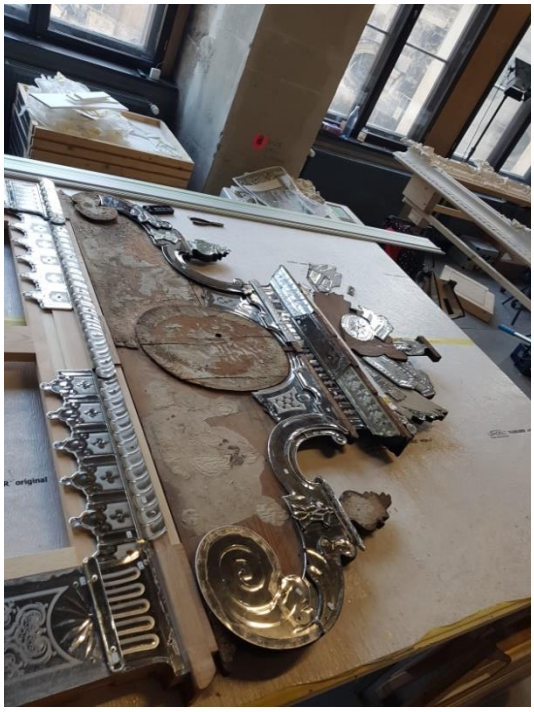

Abb. 1. Teilapplikation der restaurierten Spiegel.

Aufbau der historischen Spiegel

Bei dem von der Glasmalerei Peters bearbeiteten Bestand handelte es sich um drei Amalgamspiegel aus dem Audienzgemach und einem Silbernitratspiegel aus dem Vorzimmer des Dresdner Schlosses. Konservierungsgegenstand sind jedoch nicht die großen Hauptspiegelflächen, denn diese sind nicht mehr existent, bzw. maximal in nicht zuortbaren Fragmenten zu vermuten. Restaurierungsgegenstand sind die aus aufwendig geschliffenen Spiegelgläsern hergestellten Spiegelrahmungen und königlichen Waffentrophäen. Insgesamt besteht jeder Spiegelrahmen aus rund 130 Einzelteilen, die über Verschraubungen systematisch über fünf Ebenen überlappend auf eine Holzunterkonstruktion aufgebracht wurde (Abb.1).[5]

Schadensbilder

Die Spiegel zeigen ein sehr differenziertes Schadensbild. Es gibt mechanische und chemische Schadensbilder am Glas wie auch an den Spiegelbelägen.

[3] Ferdinand Cremer, *Die Fabrikation von Silber und Quecksilberspiegel*, Hartlebens chemisch technische Bibliothek, Wien 1904. p. 7.
[4] www.chemie.de/news/138800/gift-aus-der-vergangenheit.html [accessed January 2020].
[5] Die Unterkonstruktion wurde durch einen Holzrestaurator überarbeitet.

Glas

Es gibt zahlreiche oberflächliche mechanische Verletzungen der Gläser, wie Kratzer und leicht abgestoßene Ecken. Aber auch zahlreiche Brüche, meist ausgehend von den Bohrungen, die zur Befestigung der Gläser an der Unterkonstruktion vorgenommen wurden. Zu starker Druck an dieser Stelle, durch Montage oder Demontage führte zu Schäden. Besonders in diesen Bereichen gibt es immer wieder Fragmentverluste, aber auch der Totalverlust von Einzelscheiben ist zu verzeichnen. Neben den mechanischen Schäden treten craquelierte Gläser, sowie eine Oberflächenkorrosion des Glases in Bereichen geschädigter Amalgambelegungen auf.

Amalgambelag

Die durch Amalgam erzeugte rückseitige Spiegelfläche besitzt den Vorteil relativ unempfindlich zu sein. Deshalb ist dieser Spiegelbelag ohne Schutzbeschichtung in Nutzung gekommen. Der Belag ist weitestgehend griffstabil, jedoch für gröbere mechanische Angriffe empfänglich. So gehören Kratzer und kleine Löcher zu den Basisschadensbildern. Als mechanischer Schaden kann auch die provisorische Verklebung von Glasstücken mit Leinölkitt gewertet werden. So sind Kleinstspiegel ohne weitere Klammerbefestigung einfach auf größere Flächen geklebt worden. Durch die Alterung der Kitte und dem damit verbundenen Haftungsverlust an der glatten Glasoberfläche kam es zu Ablösungen der Kleinspiegel. Die Kitte zeigen sich jedoch auf der leicht strukturierten Amalgamoberfläche stabil, bzw. lösen durch alterungsbedingte Eigenspannung die Zinnamalgierung von der Glasoberfläche, wodurch Löcher in der Spiegelfläche entstehen.

Die chemische Stabilität des zweiphasigen Belages ist nicht immer gegeben. Es existieren zwei Schadensmechanismen bei Zinnamalamspiegeln. Einerseits die Emission von Quecksilber und andererseits die Korrosion des Zinnamalgam, die ineinander übergehen. Auf Grund des geringen Dampfdrucks verflüchtigt sich Quecksilber bereits bei Zimmertemperatur, so dass es zunächst aus der flüssigen Phase, später dann auch aus der festen Phase emittiert. Das Zinnamalgam wandelt sich zu Zinn, Zinnoxid und metallischem Quecksilber (Abb. 2). Es kommt zu sichtbaren Schäden an den verspiegelten Flächen. Die Umwandlung endet in der kompletten Auflösung des zweiphasigen Systems in eine strukturlose Zinnoxidschicht.[6]

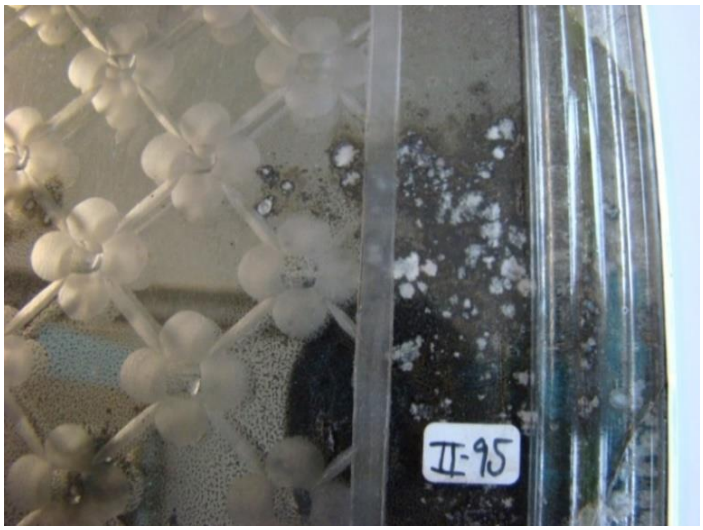

Abb. 2. Verfärbungen und Zinnnester im Quecksilberspiegel.

Silbernitratbelag

Die durch eine Silbernitratlösung hergestellte Verspiegelung besitzt nicht dieselbe Stabilität wie die Amalgamschicht. Die sehr dünne Schicht wurde deshalb gegen mechanische Einwirkungen und Einflüsse der Luft mit einem Lacküberzug versehen.[7] Auch hier sind mechanische Schäden zu verzeichnen, wie Kratzer, die die Lack- und Spiegelschicht beschädigt haben. Weiter ausgehend von den mechanischen Schäden an der Schutzschicht war es der so freigelegten Spiegelfläche möglich, an der Atmosphäre zu oxidieren. Dies führte zum Unterwandern der Lackschicht und weiteren Ablösungen. Zudem hat der partiell angebrachte Kitt einerseits ähnliche Effekte wie beim Amalgambelag, andererseits hat das Leinöl eine Reaktion in der Lackschicht ausgelöst, was wiederum zu chemischen Veränderungen und Ablösungen führte.

[6] Manfred Torge u.a., „Flüchtiges Quecksilber“, In *Restauro* 3/2012, p. 31.
[7] Ferdinand Cremer, *Die Fabrikation von Silber und Quecksilberspiegel*, In: Hartlebens chemisch technische Bibliothek, Wien, 1904 , p. 103.

Die Silberspiegel weisen weiterhin braune Flecken auf, deren Ursprung bereits im Produktionsprozess zu finden ist. Dieses Phänomen ist bereits sehr früh in der Fachwelt als Problem erkannt und wissenschaftlich behandelt worden. Es handelt sich um Schwefelverbindungen auf dem Glas, die mit dem metallischen Silber des Spiegelbelags zu Schwefelsilber reagieren.[8]

Zum Umgang mit den Schäden und den Veränderungen

Für den Restaurator stehen meist die Ursachenfindung und die Behandlung des Schadens im Vordergrund. Der Fokus hier liegt jedoch auf dem Umgang mit dem Schaden/Veränderung und die Integrierung des Schadens/Veränderung in das Gesamtbild. Gerade in Städten wie Dresden, die stark von der Kriegszerstörung betroffen waren, ist der Wunsch der Wiederherstellung des „alten“ und „reinen“ Zustandes von großer Bedeutung. Doch Wiederherstellung bedeutet nicht „neu machen“, sondern das Finden einer Symbiose zwischen Ursprungsbestand, geschichtsbedingter Reparaturleistungen die Teil des heutigen Bestandes sind, befundeter Schadensbilder und dem was für die Ausstellung an notwendigen Maßnahmen ergriffen werden muss.

Glas

Bei den Gläsern handelte es sich um für diese Zeit hochweiße Spiegelgläser, also gegossene Gläser, die beidseitig auf großen Flächenschleifern plan poliert wurden. In der Oberfläche ist dieses Flächenschleifen deutlich ablesbar. Die Oberfläche ist durch Verkantungen beim Schleifen leicht bewegt. In diese ca. 1cm starken Gläser sind dann diverse Schliffe und Gravuren eingebracht worden. Einen besonderen Schliff hatten die seitlichen Rahmenelemente. Auf der gesamten Länge sind diese beidseitig mit einem gewellten Profil gesäumt worden, für die es zu dieser Zeit spezielle Schleifer mit einzig für das Projekt gefertigtem Spezialschleifwerkzeug gegeben hat. Schadensbild war der partielle oder totale Verlust von Gläsern. Wie sollte damit umgegangen werden? Insgesamt haben wir drei verschiedene Varianten an dem Objekt angewendet.

1. Kleinere bis mittelgroße Fehlstellen mit besonders kompliziertem Begleitsprungbild wurden in Bereichen, die durch andere Spiegelgläser gut mechanisch gesichert waren, mit Formausgüssen aus Epoxidharz ergänzt worden. Die Oberfläche ist mit Abformsilikonen am Original abgedrückt und dann als Gussform an das verklebte Originalstück angepasst worden. Anschliessend konnte die Form dann ausgegossen werden. Die Oberfläche ist nachträglich aufpoliert, stellenweise mattgeschliffen und dann mit Quecksilberamalgam rückseitig verspiegelt worden.

2. Eine zweite Variante waren Neutralergänzungen. Einerseits als Ergänzung von einfachen Fehlbereichen, die partiell durch andere Spiegelflächen überdeckt wurden, im Weiteren als Ergänzung für vollständig verlorene Spiegelflächen. Zum Ansetzten an den Originalbestand wurden aus den umfangreichen Restbeständen an Quecksilberamalgamspiegeln farblich passende Reste ausgewählt und als Ersatzstück zugeschnitten. Diese Stücke sind nicht mit dem Original verklebt, sondern in Kupferfolientechnik miteinander verbunden. Aber auch als Komplettersatz wurden schlichte Spiegel eingesetzt. Einerseits aus dem Bestand geschnitten, andererseits als neues Glas, das mit Quecksilberamalgam belegt wurde. Dieser Vorgehensweise ist jedoch nur in Bereichen erlaubt gewesen, die teilweise oder vollständig verdeckt wurden.

3. Für Ergänzungsstücke im Sichtbereich haben wir drei Varianten aufgezeigt. Die Neutralergänzung mit Industriespiegeln, die kopistisch geschliffenen Scheiben mit farblich angepasster Versputterung und die vom Bauherr gewählte Variante kopistische Totalergänzung mit Quecksilberamalgam. Anders als zur damaligen Zeit wurde jedoch kein Spiegelschliff, sondern ein entsprechend dickes Weissglas verwendet, in das die Profilierungen und Gravuren aufgebracht worden sind. Diese Form der Erneuerung war nicht Teil des Restaurierungskonzeptes und wurde in einem gesonderten Verfahren an entsprechende Glasschleifer vergeben.

Quecksilberamalgam

Neben der ästhetischen Wirkung, den diese Spiegel ausstrahlen, ist die wichtigste Eigenschaft des Spiegels zu glänzen und sein Gegenüber wiederzugeben. Die verschiedenen Schadensbilder betreffen diese Eigenschaft auf unterschiedlichste Weise. Ein Spiegelbelag aus Quecksilberamalgam lässt sich

[8] Ferdinand Cremer, *Die Fabrikation von Silber und Quecksilberspiegel*, In: Hartlebens chemisch technische Bibliothek, Wien, 1904, p. 105.

glücklicherweise sehr gut „reparieren“. Es können gezielt partielle Schadstellen ausgebessert werden, die sich bei entsprechender Übung kaum vom originalen Spiegelbelag unterscheiden. Genau das ist jedoch auch die Herausforderung bei der Restaurierung. Mechanische Schäden sind leicht zu erkennen und als Schaden zu deklarieren. Weitaus komplexer wird es bei den chemischen Wandlungen. Der rückseitige Belag ist noch geschlossen und scheint intakt zu sein. In der Spiegelfläche erkennt man doch deutliche Trübungen, Schwärzungen und sich weiß absetzende Zinnnester. Oberstes Ziel ist immer die Erhaltung von maximalem historischem Bestand. Für die Bewertung an welchen Stellen eine Handlung erfolgen muss, sind folgende Fragen ausschlaggebend:

a. Ist die Ergänzung an dieser Stelle wichtig für den gesamten Spiegel, oder aber für das gesamte Raumbild?

b. Ist von der Situation kurz- oder langfristig eine Verschlechterung des Zustandes unter Berücksichtigung der Raumsituation des Lagers/der Ausstellung zu erwarten?

c. Geht von dem aktuellen Schadensbild ein mittelbares Gesundheitsrisiko für den Menschen aus?

Die ersten beiden Fragen sind Standardfragen der Restaurierung. Sie gelten für jedes zu restaurierende Objekt. Bei der dritten Frage sind wir schon in einer spezielleren Sparte, die nicht auf jedes Objekt zutrifft. Die Gesundheitsrisiken von Quecksilber sind seit dem 19. Jahrhundert bekannt, weshalb auch die Produktion von Quecksilberamalgamspiegel eingestellt wurde. Da existierende Spiegel jedoch nicht verboten worden sind, kommen sie überall in Museen, Schlössern und teilweise auch in Privathaushalten noch vor. Quecksilber in flüssiger Form ist zunächst unbedenklich, es fängt jedoch bereits bei Raumtemperatur an giftige Dämpfe zu bilden.[9] Hier liegt das Hauptproblem der Spiegel. Das Zinnamalgam korrodiert oder löst sich vom Glas, was die ursprüngliche Verspiegelung zunächst erblinden lässt, sich Schwärzungen zeigen und Fehlstellen entstehen. Das dabei freigesetzte Quecksilber kann dabei über die Spiegelrückseite ungehindert emittieren und in die Umgebung freigesetzt werden.[10] Es gilt also abzuwägen bei welchen Schadensbildern selbst bei optimierten Raumlagerungsverhältnissen ein Gesundheitsrisiko zu erwarten ist.

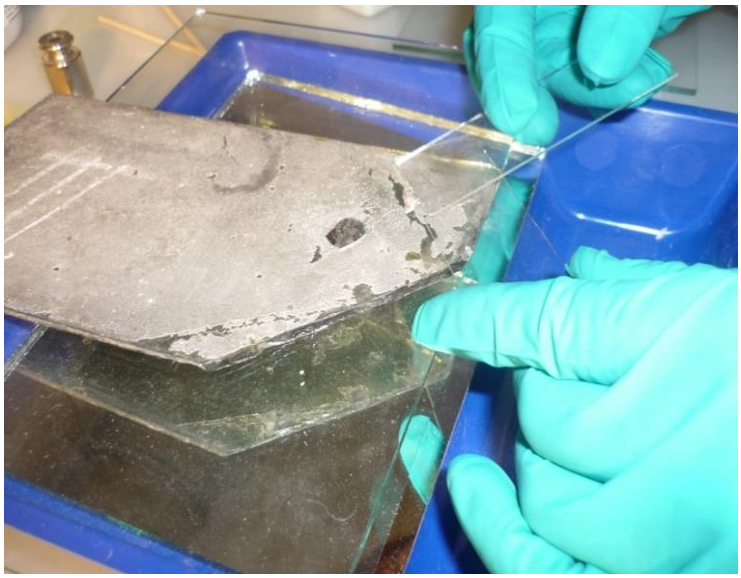

Abb. 3. Ausbessern von Fehlstellen in der Amalgamfläche.

Nach Auswahl der entsprechend „b und c“ klassifizierten Schadensbilder werden die Schadstellen vom Glas mittels Skalpell abgehoben und die Glasfläche mit Ethanol gereinigt. Da die restaurierte Spiegelrahmung aus bis zu fünf überlagernden Ebenen besteht erfolgt jetzt die Beurteilung der Fehlstelle nach Kriterium „a“. Wenn die partiell verlorene Spiegelfläche entweder von einem überliegenden Spiegel verdeckt, oder durch einen intakten unterliegenden Spiegel ergänzt wird, kann auf eine „Reparatur“ verzichtet werden. Die Grenzbereiche des noch intakten Beleges werden ganz

[9] Manfred Torge u.a. *„Flüchtiges Quecksilber“*, in *Restauro* 3/2012, p. 30.
[10] Manfred Torge u.a. *„Flüchtiges Quecksilber“*, in *Restauro* 3/2012, p. 30.

dünn mit Paraloid B72 versiegelt und von der Stelle weitere Unterwanderungen auszuschließen. Ist die Spiegelfläche für die Gesamtsituation notwendig, erfolgt der Ersatz. Dazu ist die freigelegte Glasfläche gründlich zu entfetten. Dann wird eine dünne Zinnfolie zugeschnitten. Auf einer separaten Glasplatte wird dieser dann etwas Quecksilber dazu gegeben. Zum Reinigen des Zinns wird die Folie zwischen zwei Glasscheiben gerieben, bis sich eine schwarze Schmutzschicht absetzt und eine spiegelblanke Fläche erscheint. Diese kann dann von der Trägerscheibe auf die Fehlstelle geschoben, leicht angedrückt und einen Tag beschwert werden (Abb. 3). Dann gilt es das Glas leicht schräg zu stellen um das nicht amalgierte Quecksilber ablaufen zu lassen.

Silbernitrat

Silbernitratspiegel zeigen visuell ähnliche Schäden. Mechanisch beschädigte Oberflächen, aber auch Ablösungen der Silberschicht. Leider sind mit Silbernitrat verspiegelte und anschließend mit Lack versiegelte Oberflächen nicht in der Technik zu restaurieren in der sie hergestellt wurden. Vom Silbernitratspiegel geht keine Gesundheitsgefahr aus, Abwägungen zu vormals benannten Punkt „c“ sind somit nicht zu treffen. Auch muss nicht erneut abgewogen werden, ob verdeckte oder durch unterliegende Spiegel ergänzte Stücke bearbeitet werden müssen, dass ja bereits konzeptionell bei den Quecksilberspiegeln festgelegt wurde. Um notwendige Spiegelflächen zu schließen, wurden also diverse Ansätze getestet und ihre Tauglichkeit als Ersatzspiegelfläche abgewogen. Basis war wieder das Abtragen der geschädigten Beläge und Reinigen der Glasoberflächen mit Ethanol.

a. Um die Spiegelfläche wieder herzustellen, wird eine Stanniolfolie aufpoliert und auf eine säurefreie Pappe gespannt. Um die Folie gegen verrutschen und Faltenbildung zu sichern wird diese mit Paraloid B72 an der Glaskante angeheftet. Karton und Glas werden in ein 0,5mm starkes gekantetes U-Blei gefasst.

b. Um die Nachteile des Stanniols aufzuheben, wurde ein Test mit einer Spiegelfolie, die als IR-Folie an Verglasungen eingesetzt wird, vorgenommen. Der Vorteil dieser Folie ist eine Eigenstabilität, die ein Knittern ausschließt, eine stärkere Spiegelwirkung und die Möglichkeit zur individuellen Anpassung an die Spiegelfarbe durch eine breite Farbpalette auf dem Markt. Auch hier wurde zum Schutz der Folie wird das Stück vollflächig mit einem säurefreien Karton hinterlegt und in U-Blei gefasst.

Visuell überzeugte die Spiegelfolie in allen Punkten. Es stellte sich als schwierig heraus, die Zinnfolie besonders an größeren Fehlstellen vergleichbar dem Silbernitrat spiegeln zu lassen, zudem knitterte bereits bei leichten Bewegungen das Stanniol. Dennoch haben wir uns in intensiveren Gesprächen mit dem Bauherrnvertretern und Fachgutachtern gegen die IR Folie entschieden. Die fehlende Langzeiterfahrung mit diesen Folien in dieser Kombination war ein zu hohes Risiko, um es an einem historischen Objekt zu testen. Das Risiko Wechselwirkungen mit den Schutzlacken oder Oberflächenresten des Silbernitrats zu erzeugen war zu hoch. Die „Reparatur“ mit Stanniol wurde bereits früher an diesen Spiegeln eingesetzt, jedoch mit dem Fehler das Stanniol flächig zu verkleben. Der Klebstoff mattierte die Spiegelfläche und löste Spannungen mit den Schutzlacken aus. Die vollflächige, passgenaue Hinterlegung mit einer aufpolierten etwas dickeren Stanniolfolie und das aufspannen der Folie führte zu einer guten partiellen Ergänzung. Auf die Gesamtfläche war das Bild unmerklich geschlossen und im Detail wird die Ergänzung deutlich.

Insgesamt kann man von einer schlüssigen Restaurierung mit maximalem Erhalt historisch gewachsener Substanz sprechen (Abb. 4). Wenn auch mit gewissen konzeptionellen Abstrichen, die den Anforderungen der Eigentümer entsprachen. Diese Abstriche sind im Einzelfall sicherlich kritisch zu betrachten, in der Summe der Wiederherstellung aber dem Gesamtleitfaden geschuldet. Neben den konservatorischen Notwendigkeiten der Kategorie a-c, gibt es noch die Kategorie d. Unter diese Kategorie fällt einerseits der Ersatz fehlender Teile, die wie bereits beschrieben voll kopistisch in Schliff und Spiegeltechnik ausgeführt wurde. Hier hätten wir uns gewünscht wenn moderne Techniken oder Neutralergänzungen eingesetzt worden wären, da dies einerseits den für Denkmalwerte üblichen Regelwerken, wie der Charta von Venedig[11] oder aber auch den Restaurierungsregeln des CVMA[12] entsprechen würde, auf der anderen Seite zudem den hohen Wert des Bestandes unterstreicht.

[11] Charta von Venedig 1964, Internationaler Kongress der Architekten und Denkmalpfleger.
[12] Richtlinien für die Konservierung und Restaurierung von Glasgemälden, zweite Fassung Nürnberg 2004 CVMA.

Ebenfalls unter Punkt d fällt die symmetrische Angleichung der Spiegel. Die barocken Quecksilberspiegel waren teils durchsetzt mit Silbernitratspiegeln. Diese Spiegel setzen sich farblich und in der Tiefenwirkung vom Ursprungsbestand ab. Bei den Silbernitratergänzungen handelte es sich größtenteils um barocke Originalgläser, die zu einem späteren Zeitpunkt mit Silbernitratlösung neu verspiegelt wurden.[13] Um eine farbliche Symmetrie zu erzeugen wurde dieser Spiegelbelag entfernt und durch einen Zinnamalgambelag ersetzt. Es wäre wünschenswert gewesen, dies als Bestand zu erhalten, da die neue Spiegelfläche vermutlich im 19. Jahrhundert aufgebracht wurde und (vermutlich durch das Quecksilberspiegelverbot eher ungewollt) eine moderne Auffassung von Rekonstruktion vertritt. Das stark historisierende Rekonstruieren, mit Schwerpunkt auf historische Arbeitstechniken, gehört jedoch zum Konzept der Wiederherstellung des Schlosses und ist als einheitliche Leitlinie zu vertreten.

Abb. 4.Teilaufbau des fertigen Spiegels im Audienzgemach.

Literaturverzeichnis

- Manfred Torge u.a. „Flüchtiges Quecksilber. Emission von Quecksilber aus historischen Zinnamalgamspiegeln“, in *Restauro* 3/2012, p. 30-34.
- Ferdinand Cremer, *Die Fabrikation von Silber und Quecksilberspiegeln*, Hartlebens chemisch technische Bibliothek, Wien 1904.
- Rudolf Von Arps-Aubert, *Berliner Kristallspiegel der Spätbarockzeit*, Pantheon Heft 12 1942.
- www.chemie.de/news/138800/gift-aus-der-vergangenheit.html [accessed January 2020].
- www.traumhochzeit1719.de [accessed December 2019].

[13] 1886 wurde die Herstellung von Quecksilberamalgamspiegel verboten!