



Beim Prozess des Silberverspiegelns wird eine Silbernitratlösung auf eine Glasoberfläche aufgebracht, auf der sich die Silberionen niederschlagen und einen dünnen metallischen Überzug bilden.

Es gibt verschiedene Rezepturen für die Versilberungslösung und mehrere Arten, wie diese zum Ausfällen gebracht werden kann. Auch das Vorgehen beim Auftragen der Silberschicht kann sich unterscheiden, je nachdem ob der Prozess automatisiert mithilfe von maschinellen Einrichtungen oder handwerklich umgesetzt wird. Folgend wird das allgemeine Prinzip des Verspiegelns beschrieben, das entsprechend variieren kann.

Als Erstes wird die Glasoberfläche mit einem Poliermittel (z. B. Ceriumoxid) bearbeitet und danach gründlich gereinigt, um Einschlüsse, Kratzer oder Schmutz zu entfernen. Im nächsten Schritt wird die Oberfläche mit

Zinnsalz (Zinn(II)-chlorid) behandelt, um sie für den Auftrag des metallischen Silberüberzugs zu aktivieren. Die im Anschluss aufgetragene Versilberungslösung setzt sich aus zwei Komponenten zusammen, welche im Moment des Auftrags gemischt und zur Reaktion gebracht werden. Die Lösung kann aufgegossen oder mit einer Zweikomponenten-Spritzpistole aufgesprüht werden. Die Silberionen schlagen sich dabei sogleich als dünner Überzug auf der Glasoberfläche nieder.

Um die Silberschicht vor Oxidation und mechanischen Beschädigungen zu schützen, wird diese zumeist noch mit einem dünnen Kupferüberzug und einem Spiegellack versehen.



Skinny Afternoon, 2003, © Urs Fischer, Foto: Kunstgiesserei St.Gallen



Kurt Ifanger beim Einrichten der Spritzanlage



Gereinigtes und poliertes Floatglas

Werkstattbesuch bei Kurt Ifanger

Der Spiegel ist ein Objekt, das mit vielen Bedeutungen aufgeladen ist. Er gilt als Symbol der Selbsterkenntnis und der Eitelkeit, als Metapher für die Seele und als Medium, das unheilbringende Kräfte abwehren oder die Zukunft vorhersagen kann.

Mindestens so mystisch wie der Spiegel an sich ist auch seine Entstehung. Werden zwei farblose Lösungen zusammengeschüttet und auf einen transparenten Glasträger aufgetragen, bildet sich – wie aus dem Nichts – eine spiegelnde Oberfläche. In der Grossindustrie bleibt dieser magische Moment im Verborgenen der vollautomatisierten Bandanlagen. So war es ein Glück, auf Kurt Ifanger zu treffen, der in Olten eine kleine Glas- und Spiegelwerkstatt aufgebaut hat und sich bereit erklärte, Einblick in die Technik des Silberverspiegelns zu geben.

Der gelernte Maschinenmechaniker kam über die Faszination eines verspiegelten Siebdruckbildes zu seinem Handwerk. Durch das Studium von «A. Hartleben's chemisch technischer Bibliothek, Band Nr. 402» (von 1936) und einer einjährigen Versuchsphase eignete sich Kurt Ifanger sein Wissen und Geschick an, mit einfachen Mitteln einwandfreie Spiegel herstellen zu können. Bald war er dafür bekannt, die Fähigkeit und Offenheit zu haben, verschiedene Techniken in Kombination anzuwenden. Insbesondere die zuerst mit Siebdruck behandelten Gläser, die er im Anschluss verspiegelte, waren beliebt und fanden guten Absatz.

Inzwischen ist Kurt Ifanger pensioniert und hat sein Geschäft an einen Nachfolger übergeben. In der Werkstatt sind jedoch in einigen Ecken noch selbst gebaute Einrichtungen anzutreffen, die er nach wie vor für seine Ver-



Auftrag der Versilberungslösung



Auftrag der Kupfersulfatlösung

suche und Tüfteleien nutzt. Neben neuen und historischen Glasbearbeitungsmaschinen stehen kleinformige 3D-Drucker, selbst konstruierte und programmierte CNC-Maschinen für Fräs- und Dreharbeiten, ein Lasergerät, einige Motorräder und natürlich auch alle Gerätschaften, die es für das Silberversiegeln braucht.

Kurt Ifanger stellt seine Spiegel durch Aufspritzen der Versilberungslösung mit einer Zweikomponenten-Spritzpistole her. Statt eine teure Einrichtung zu kaufen, entwickelte er ein eigenes Spritzanlage-System. Zum Equipment gehört auch eine selbst zusammengestellte Aufbereitungsanlage für destilliertes Wasser sowie ein umgerüsteter Garderobenschrank, der sich als Trockenschrank entpuppt.

In dieser auf den ersten Blick improvisierten Werkstatt zeigte sich bei der Umsetzung

eines Musterspiegels sogleich Kurt Ifangers professionelle und gut organisierte Arbeitsweise. In raschem Tempo und mit geschickten Handgriffen nahm er die Arbeitsschritte vom Reinigen über das Polieren, Versilbern, Verkupfern, Lackieren und Glasschneiden vor – einzig eine Trocknungspause über Mittag konnte den Arbeitsfluss kurz unterbrechen.

Es galt, den entscheidenden, wunderbaren Moment, in dem sich das einfache Floatglas in einen makellos reflektierenden Spiegel verwandelt, nicht zu verpassen.

→ [zum Filmportrait von Kurt Ifanger](#)



Verspiegeltes Glas im Trockenschrank



Portrait von Kurt Ifangers Grossvater, verspiegeltes Glas mit Siebdruck



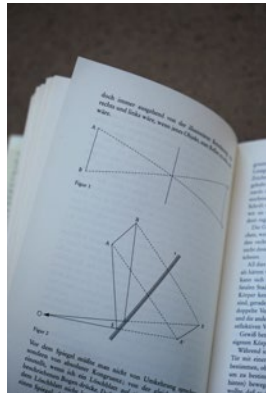
Silberstein, 2020, © Stefanie Manthey, Foto: Katalin Déer und Cécile Hummel

Silberstein, 2020, Stefanie Manthey

Ist es möglich, einen Glasbaustein so zu versilbern, dass er das in eine romanische Kapelle im Oberengadin einfallende Licht bündelt und in die Umgebung reflektiert? Diese Frage war Auslöser für einen Austausch mit der Kunstgiesserei St.Gallen. Sie führte zu einer experimentellen Testreihe mit mehreren Glasbausteinen. Exemplare mit dem typischen, unregelmässigen Oberflächenrelief wurden seitlich mit einem Loch versehen. Durch dieses wurde Silbernitratlösung eingefüllt und das Objekt mit einem Korken verschlossen. Die Erfahrungen und Erkenntnisse mündeten in der Produktion des *Silbersteins*, der in der Kapelle San Bastiaia in Zuoz installiert wurde.



Bruno Taut, *Glastreppe*
Wolfgang Becker, *Broken Glass*,
Wienand, Köln (S. 107)



Umberto Eco, *Über Spiegel und andere Phänomene*, Carl Hanser, München (S. 32)



Glasbaustein der Firma Owens-Illinois für Werbezwecke, 1955,
Chicago History Museum, Foto:
Hube Henry, Hedrich Blessing

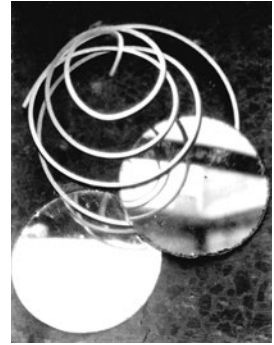




Daguerrotypie, Präsentation und Vorstellung, Workshop Metallfärbung, Werkstoffarchiv, 15.–17.8.2019, Leihgabe Regula Anklin, Basel.



Marianne Brandt, Bruno Pedretti
*Opere postume progettate in vita
Electa/Alessi, Mailand*



Stilleben mit Metallschale und
Spiegeln, Marianne Brandt und
Elisabeth Wynhoff, *Marianne
Brandt, Fotografien am Bauhaus,
Hatje Cantz, Ostfildern (S. 84)*



*LOOKING GLASS II, 1988/1992
Markus Raetz, Texte de Gilbert
Lascault, Actes sud/Carré d'art,
Nîmes (S. 89)*

Aus der Sammlung von Stefanie Manthey, Kunsthistorikerin

In der Frühzeit der Fotografie wurden Kupferplatten versilbert, glatt poliert und durch die Behandlung mit Jod- und Bromdämpfen lichtempfindlich gemacht. Für die Herstellung einer Daguerrotypie im Unikatverfahren, wurden sie belichtet, entwickelt, fixiert und gewässert. Die Ergebnisse sind Direktpositive: Metallträger, auf denen ein «Bild» fixiert ist, das zugleich Positiv und Negativ ist.

Im Verspiegeln ist die Spannung zwischen dem Sichtbarmachen einer Erscheinung, deren Ungreifbarkeit und Verzerrung angelegt. Varianten in der Verwendung silberspiegelter Oberflächen umkreisen Phänomene von Sicht- und Darstellbarkeit.

→ [zur Zusammenstellung](#)

Impressum:
STIFTUNG SITTERWERK,
Materialtouren, 2021.
Text: Julia Lütolf, Stefanie Manthey
Fotografie: Katalin Deér
Gestaltung: Samuel Bänziger,
Rosario Florio, Larissa Kasper

Mit freundlicher Unterstützung:

**Kanton St.Gallen
Kulturförderung**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Kultur BAK