



KONSERVIERUNG UND RESTAURIERUNG

Das Klima im Rahmen

Integrierte Klimavitrinen als Teil der präventiven Konservierung

Von Michael Bollwein

Empfindliche Kunstwerke bedürfen einer besonders sorgfältigen Präsentation, um sie sicher in einer Ausstellung zeigen zu können. Es mag an dem verwendeten Material, an der Herstellungstechnik oder schlicht am Alter und an der damit einhergehenden Materialermüdung sowie Altschäden liegen – jedenfalls sind viele Objekte äußerst fragil und reagieren empfindlich auf eine plötzliche Änderung der klimatischen Bedingungen. Ohne an dieser Stelle im Detail auf diese Problematik einzugehen, kann vereinfacht festgehalten werden, dass beispielsweise mit dem Quellen und Schwinden von organischer Substanz (durch eine Erhöhung bzw. eine Verringerung der relativen Luftfeuchtigkeit [rF]) ein großes Schadenspotenzial einhergeht.¹ Im schlimmsten Fall könnte es dadurch beispielsweise zu Abplatzungen in Malschichten, Rissen in Bildträgern, Verwerfungen oder Ähnlichem kommen. Aus diesem Grund müssen die klimatischen Bedingungen für Objekte immer möglichst konstant gehalten werden und etwaige Änderungen langsam ablaufen.

MEHR ALS EINE GLASSCHEIBE

Vitrinen als Schutz für empfindliche Kunstwerke während einer Ausstellung sind jedem bekannt. Als Klimavitrine konstruiert, können sie auch Schwankungen der rF

im Innenraum bremsen. Für dreidimensionale Objekte einerseits, aber auch für besonders fragile gerahmte Werke andererseits können sie einen idealen Schutz bieten.

Ist die Rahmung dafür geeignet, bietet sich allerdings auch eine weitere Variante an, die „integrierte Klimavitrine“. Hierbei wird der Rahmen des Objekts selbst in eine kleine, spezielle Vitrine verwandelt, die durch ihren Aufbau das Gemälde oder die Grafik vor schädlichen Umwelteinflüssen schützt. So lassen sich in erster Linie rasche und kurzfristige Änderungen der relativen Luftfeuchte abpuffern, aber beispielsweise auch Schadgase und Staub von sensiblen Oberflächen fernhalten.

Die integrierte Klimavitrine verrät sich meist nur durch die entspiegelte Glasscheibe, die vor dem Gemälde im Rahmenfalz sitzt. Der übrige Aufbau bleibt unsichtbar und kann sich je nach Anforderung unterscheiden. Bei dieser oft auch einfach „Klimarahmung“ genannten Präsentationsform können viele der Vorzüge einer Präsentation in einer Klimavitrine übernommen werden, ohne die ästhetische Wirkung einer traditionellen Hängung an der Wand zu verlieren. Ein weiterer Vorteil ist, dass die integrierte Klimavitrine wie eine gewöhnliche Rahmung beim Gemälde oder der Grafik verbleibt. Egal ob Ausstellung, Lagerung oder Transport, das Objekt ist sicher in der klimatisch günstigen, gepufferten >>

Foto: Landessammlungen NÖ

Klimarahmung verwahrt.² Nicht zuletzt schützt diese Form der Präsentation das Objekt vor einem Schädlingsbefall sowie dank der Glasscheibe auch vor Vandalismus.

DIE TECHNIK DAHINTER

Der genaue Aufbau einer integrierten Klimavitrine kann recht unterschiedlich gestaltet sein und hängt vom erwünschten Ergebnis und selbstverständlich vom Objekt mitsamt seinem Rahmen selbst ab. Prinzipiell wird angestrebt, das Gemälde oder die Grafik in einem möglichst dichten Raum im Rahmen zu versiegeln, um eine niedrige Luftwechselrate zu erreichen. Das ist wichtig, um den Innenraum durch geeignete Puffermaterialien bei konstanten Klimabedingungen zu halten und nicht von der Außenluft abhängig zu sein.

Eine vollständige Abdichtung ist aus physikalischen Gründen nicht möglich, weshalb es immer zu einem gewissen Luftaustausch kommt. Hier wirken, genauso wie bei Vitrinen, drei unterschiedliche Mechanismen, die unweigerlich zu einem (langsamen) Luftwechsel führen. Durch Druckunterschiede (ausgelöst beispielsweise durch Temperaturdifferenz zwischen Innenluft und Außenluft) wird Außenluft durch Infiltration in den Innenraum gepumpt. Bei größeren Undichtigkeiten und Spalten wirkt ebenso die Diffusion durch stehende Luft. Als letzter der drei Wirkmechanismen gelangt bei nicht dampfdichten Werkstoffen (z. B. Holz oder Acrylglas) durch Permeation Wasserdampf in den Innenraum bzw. aus diesem heraus.³ Fast alle Materialien, die für Rahmen verwendet werden – mit Ausnahme von Glas und Metall –, sind mehr oder weniger dampfdurchlässig. Bei der Adaption eines bestehenden Rahmens als integrierte Klimavitrine muss somit eine rundum geschlossene, dampfdichte Barriere im Inneren geschaffen werden.

Diese Aufgabe übernimmt an der Vorderseite die Glasscheibe. Wann immer möglich, sollte Verbund-sicherheitsglas⁴ verwendet werden, um kein zusätzliches Risiko (im Schadensfall käme es andernfalls zur Splitterbildung) für das Objekt entstehen zu lassen.⁵ Zu be-

achten ist hierbei allerdings das hohe Eigengewicht. Das deutlich leichtere Acrylglas als Alternative kann daher ab einer bestimmten Größe notwendig werden, wobei es allerdings nicht völlig dampfdicht ist.

Die Rückseite, als zweite große Fläche der integrierten Klimavitrine, lässt sich mit verschiedenen dampfdichten Materialien versiegeln. Bewährt hat sich Aluminiumverbundfolie, die einfach zugeschnitten werden kann und praktisch kein zusätzliches Gewicht sowie kaum Materialdicke in die Konstruktion einbringt. Sie wird von der Rückseite aus am Rahmen aufgeklebt.

Der Rahmenfals, also der Bereich zwischen Glasscheibe und Rückseite, muss ebenso versiegelt werden. Da der Rahmen üblicherweise aus Holz gefertigt ist, dient diese Isolierung des Holzes einerseits dazu, keine Luft von außen eindringen zu lassen, andererseits werden dadurch auch Schadstoffe, die direkt vom Holzwerkstoff abgegeben werden, vom Objekt ferngehalten.

Die ausschließliche Verwendung von inerten bzw. getesteten und schadstofffreien Materialien im Innenraum der integrierten Klimavitrine ist sehr wichtig. Durch den künstlich erzeugten verlangsamten Luftaustausch könnten sich andernfalls Schadstoffe im Inneren anreichern. Eben diese Dichtheit dient nun aber dazu, den Innenraum durch Puffermaterial im Zuge einer passiven Klimatisierung (also ohne technische Hilfsmittel wie Umluft- oder Klimageräte) auf einem für das Kunstwerk günstigen Klima zu halten.⁶ Silikagele (z. B. PROSorb, ArtSorb o. Ä.), oder in einfacheren Fällen bis zu einem gewissen Grad auch andere geeignete Materialien (z. B. Archivkarton)⁷, sind in der Lage, die relative Luftfeuchte im Inneren konstant zu halten. Sie nehmen Feuchtigkeit auf und geben diese nach Bedarf wieder ab. Dies ist unter anderem notwendig, weil die rF von der Umgebungstemperatur abhängt. Wird es im Ausstellungsraum kühler, so kühlt unweigerlich auch die integrierte Klimavitrine ab, was wiederum einen Anstieg der rF im Innenraum zur Folge hat. Eine ausreichende Menge an Puffermaterial verhindert diese Schwankung.



Der Rahmenfals wird bis über den Rand der Glasscheibe dampfdicht versiegelt.

DAS KLEINGEDRUCKTE

Eine integrierte Klimavitrine lässt sich gezielt einsetzen, um für fragile Objekte einen zusätzlichen Schutz zu bieten bzw. bekannte Probleme während einer Ausstellung abzumildern. Je nach Einsatzzweck muss eine Klimarahmung allerdings unterschiedlich ausgestattet sein, um den gewünschten positiven Effekt zu erzielen. Da meist nur eine passive Klimatisierung des Innenraums über Puffermaterial vorgenommen wird, ist die Verwendung eingeschränkt. Eine Klimarahmung bedarf zudem einer regelmäßigen Überprüfung. Sie schützt konstruktionsgemäß nur das Objekt, die Rahmung bleibt ungeschützt. Bei der Herstellung muss außerdem oft mehr oder weniger stark in die Substanz des Rahmens eingegriffen werden, weshalb sich eine integrierte Klimavitrine primär für rezente Rahmungen anbietet. Vor- und auch Nachteile müssen stets im Vorfeld gut überdacht und abgewogen sowie die Ausführung gut geplant werden.

In den Landessammlungen Niederösterreich (LSNÖ) befindet sich eine Vielzahl von Werken permanent in integrierten Klimavitrinen. Darunter sind viele für die Sammlung äußerst wichtige Kunstwerke, beispielsweise von Martin Johann Schmidt (Kremser Schmidt), Egon Schiele oder Oskar Kokoschka.⁸ Die integrierten Klimavitrinen helfen, diese oft äußerst fragilen Werke vor Schäden zu bewahren, und sind somit wichtiger Bestandteil der präventiven Konservierung.

¹ Vgl. Der Einfluss von Luftfeuchtigkeit und Temperatur auf die Erhaltung von Kulturgut, Long Life for Art, www.cwall.de/deutsch.htm?teil1_2.htm~information, abgerufen am 4.12.2023.

² Es gelten natürlich Einschränkungen, die weiter unten erläutert werden.

Die Klimarahmung kann keine Klimakiste im Transport ersetzen.

³ Vgl. Stefan Michalski: Leakage Prediction for Buildings, Cases, Bags and Bottles. In: *Studies in Conservation* 39, 3, 1994, S. 169ff.

⁴ Auch „VSG“, eine Verbindung von mindestens zwei Glasschichten mit einer dazwischenliegenden transparenten, zähelastischen PVB-Folie.

⁵ Vgl. Michael John, Hans-Peter Thiele, Achim Trogisch: *Kompendium Technik in Museen*. Berlin 2023, S. 211f.

⁶ Hier muss angemerkt werden, dass es kein uneingeschränkt gültiges Idealklima für Sammlungsobjekte gibt, sondern immer ausgehend vom jeweiligen Objekt unter Berücksichtigung des Materials und jedenfalls unter Einbeziehung des gewachsenen Klimas, bei dem das Objekt bisher gelagert/ausgestellt war, ein passender Toleranzbereich bestimmt werden muss.

⁷ <https://lfa.de/art-sorb-platte.html>, abgerufen am 4.12.2023.

⁸ Vgl. dazu den Beitrag von Theresa Feilacher (S. 154–157).

<https://doi.org/10.48341/v3js-fy60>