

Wenn Glas und Metall zusammen korrodieren – an Beispielen des Lauschaer Christbaumschmucks

Steffi Wirsing

Einleitung

Die vorliegende naturwissenschaftliche Belegarbeit beschäftigt sich mit dem GIMME-Projekt, welche das Phänomen der „Glasinduzierten Metallkorrosion an Museumsexponaten“ untersucht. Diese Korrosionserscheinungen konnten erstmals durch das gelegentliche Auftreten von grünen und blauen Effloreszenzen an den Kontaktzonen zwischen dem korrodierten Glas und Kupferlegierungen gesichtet werden. Dabei handelt es sich um bisher unbekannte Korrosionsprodukte.

Eine Vielzahl an Objekten verschiedenster Kunstgattungen wird während der Aufbewahrung im Depot oder bei Ausstellungen schädigenden Umwelteinflüssen ausgesetzt, was zusätzlich dessen Erhalt erschwert. Folglich können neben einer Bandbreite von Baumaterialien, die bei traditionellen Vitrinen zur Anwendung kamen und kommen, die Kunstobjekte selbst erhöhte Schadstoffkonzentrationen emittieren. Bei Holzobjekten beispielsweise degradiert Cellulose und es werden in den Vitrinen kurzkettige organische Säuren freigesetzt. Sie bilden sich durch die Hauptbestandteile der wässrigen Auszüge vieler Holzarten und können derart bei den Aufbewahrungs- und Ausstellungsbedingungen in Museen eine Rolle spielen. So konnten seit Jahrzehnten im Museum Acetate und Formiate auf Kupfer- und Bleilegierungen, Glas und kalkhaltigen Materialien beobachtet werden.

Europaweit gab es im 18./19. Jahrhundert nur wenige Produktionsstätten, die sich mit der Herstellung von Hohlglaskugeln, insbesondere Christbaumschmuck, gewidmet haben. Eine bis heute noch bedeutende Produktionsstätte des Christbaumschmucks ist der kleine Ort Lauscha im Thüringer Wald. Lauscha exportierte damals international zahlreichen Christbaumschmuck. So liegt es Nahe, dass jede Art von Hohlglaskugeln für die Weihnachtszeit von dort her bezogen wurde. Das ortsansässige Glasmuseum erlaubt einen kleinen Einblick in die regionale Glaskunst und seine Geschichte.

Für die Bearbeitung der Thematik wurden aus dem Lauschaer Glasmuseum Christbaumkugeln mit diversen Korrosionserscheinungen im Labor der Fachhochschule Erfurt untersucht und dokumentiert. Zudem erfolgte eine Beprobung der Objekte für weiterführende Untersuchungen der Korrosionsprodukte. Die Auswahl der Objekte ging eine stichprobenartige Untersuchung voraus. Bei der Begehung im Depot lag das Hauptaugenmerk auf der Begutachtung glasinduzierter Metallkorrosion.

Der naturwissenschaftliche Beleg beinhaltet einen theoretischen und einen praktischen Teil. In der theoretischen Abhandlung wird auf die Technologie der Lauschaer Christbaumkugeln eingegangen. Ein weiterer Schwerpunkt des Theorieteils ist die Auseinandersetzung von Luft-

schadstoffen in Vitrinen und die dabei entstehenden Oberflächenveränderungen in Form von Glas- und Metallkorrosionen sowie der glasinduzierten Metallkorrosion. Abschließend werden in der theoretischen Ausarbeitung technische Untersuchungsmethoden zur Identifizierung der Korrosionsprodukte, wie die Röntgenbeugungsanalyse, energiedispersive Röntgenspektroskopie im REM sowie die Fourier-Transform Infrarot-Spektroskopie vorgestellt. Im praktischen Teil wird der Versuch unternommen, die entstandenen Korrosionsprodukte, u. a. basisches Kupferformiat und Chalkonatronit, synthetisch herzustellen. Anhand dieser Ergebnisse bzw. Erkenntnisse sind mögliche Schadursachen an den Objekten besser begreifbar und es können gezielt präventive Maßnahmen eingeleitet werden.