

Sitzungen der DGG-Fachausschüsse und des DGG-Glasforums im Jahr 2022

Fachausschuss I: Physik und Chemie des Glases

Vorsitzender: Dr. U. Fotheringham, Mainz; stellvertretende Vorsitzende:
Prof. E. Rädlein, Ilmenau; Berichterstatter: M. Sc. J. Wessel, Ilmenau

2022 fand nur eine Sitzung im Herbst statt.

Sitzung vom 23. September 2022, gemeinsam mit Rhine Chapter der ACerS in Mainz:

Chemically Processed Functional Ceramics

Referent: Sanjay Mathur, Uni Köln

Chemical processing of functional ceramics and glasses has played a key role in converging disciplines, which is especially true for biomedical applications. For example, the development of biocompatible drug-carriers that can hold back the payloads and release the drugs or antibiotics at the specific diseased area is a materials processing challenge. The selective transport and retention of drugs in sufficiently high concentrations at the target site is inhibited by various physiological barriers, which reduces or even blocks the therapeutic efficiency of molecular drugs. Therefore, advanced drug-delivery systems designed to overcome biological barriers are needed to meet the specific traits of physiological and disease-related barriers. In this context, chemically functionalized SiO₂ nanoparticles act as efficient drug-carriers to transport higher amounts of therapeutic payloads to diseased sites that also reduces the undesired offsite effects. Moreover, hollow nanocarriers can incorporate more than one drug enabling theranostic and the rare generative approaches. Finally, silica nanoparticles can be modified with surface-bound target ligands to exploit the overexpression of receptors and promote cell specific attachment of the carriers for a localized high concentration of drug around disease sites. This talk will discuss the potential benefits of silica nanoparticles towards precision drug delivery.

Chip-kalorimetrische Untersuchung des Glasübergangs bei sehr hohen Kühlraten

Referent: Joachim Deubener, TU Clausthal

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Solution processing of complex ceramics

Referent: Gunnar Westin, Uni Uppsala

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Echtzeit-In-situ-Beobachtungen von Reaktions- und Transportphänomenen während der Silikatkorrosion durch die Flüssigzellen-Raman-Spektroskopie

Referent: Thorsten Geisler-Wierwille, Uni Bonn

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Sustainable recycling processes for advanced materials

Referent: Emanuel Ionescu, Fraunhofer IWKS, Alzenau

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Optical properties of niobo-aluminosilicate glasses

Referentin: Maria Rita Cicconi, FAU Erlangen

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Einfluss von elektrischen Feldern auf die Struktur und Chemie von Gläsern und Glaskeramiken

Referent: Malte Sander, RWTH Aachen

Thermal poling can be used to adjust the refractive index, density, Young's modulus, corrosion resistance, and other properties of glasses. For soda-lime-silica glasses, the effects on the chemical composition and structure are well understood. In this work, lithium aluminosilicate glass samples were thermally poled, and the chemistry and structure of the depletion layer were investigated using ToF-SIMS and Raman spectroscopy. A lithium depletion and polymerization of the glass network were observed within the first 15 μm underneath the anode-faced surface. In a secondary heat-treatment the poled glasses were crystallized. Thin-film XRD revealed the formation of an amorphous layer on top of the anode-faced surface and different phase compositions were quantified when compared to unpoled reference samples. In addition, variations in the lattice parameters of a high quartz solid solution, which is the main crystalline phase in the system, revealed differences in the chemical composition of the solid solution. A parameter study (poling voltage, poling temperature and crystallization temperature) was performed, and the mechanical properties were tested using nano indentation while hydrofluoric acid resistance tests were conducted to correlate properties with structural rearrangements.

Struktur-Eigenschaftsbeziehungen in Natron-Borosilicat-Gläsern

Referent: Jan-Oliver Fritzsche, TU Clausthal

Der Einfluss der Glas- sowie Mikrostruktur von Borosilicatgläsern auf die Bruchzähigkeit (KIC) wurde untersucht, dazu wurden acht Gläser im Entmischungsgebiet des ternären Systems $\text{Na}_2\text{O-B}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ im Melt-Quench-Verfahren geschmolzen. Fünf dieser Gläser waren homogen, während drei auch nach Homogenisierungsversuchen nanostrukturell entmischt waren. Anhand von Literaturwerten für KIC, bestimmt mit selbstkonsistenten Methoden wie der SEP-B-Methode, und selbst durchgeführten Messungen an den homogenen Gläsern mit derselben Methode, konnte eine Korrelation von KIC mit der Vernetzung der Borosilicatstruktur gefunden werden. Diese weisen ein Maximum von KIC im Zusammensetzungsbereich der ternären Verbindung Reedmergerit auf. Durch kontrollierte Entmischung der Gläser mittels Temperung konnte KIC verändert werden. Die Steigerung und Absenkung von KIC folgte dabei nicht den Erwartungen nach den gängigen inneren Verspannungsmodellen, wie dem Selsing-Modell, sondern zeigte ein gegensätzliches Verhalten. Der Einfluss anderer Mechanismen, wie Mikrorissbildung oder Matriceffekte, werden noch weiter untersucht.

Fachausschuss II: Glasschmelztechnologie und Fachausschuss VI: Umweltschutz

Vorsitzende: Dr. S. Thiele, Aachen (FA II); Dr. T. Hünlich, Mainz (FA VI); stellvertretende Vorsitzende: vakant (FA II); vakant (FA VI); Berichterstatter: Dr. D. Werner, Furth i. Wald (FA II), k. Dipl.-Math. N.-H. Löber, Offenbach/M. (FA VI)

2022 fand nur eine Sitzung im Frühjahr statt.

Gemeinsame Sitzung der Fachausschüsse II und VI am 15. März 2022 online über Microsoft Teams. Kurzfassungen der Vorträge lagen zum Zeitpunkt der Berichterstattung nicht vor.

Fachausschuss III: GlasRecycling

Vorsitzende: Dipl.-Ing. Anette Zimmermann, Bad Wurzach; stellvertretende Vorsitzende: Dipl.-Holzwirt Stephan Mieth, Düsseldorf; Berichterstatter: M.Eng. Weniamin Yusim, Spiegelau

Konstituierende Sitzung fand am 9. März 2022 online über Microsoft Teams statt.

Sitzung am 26. Oktober 2022 online über Microsoft Teams mit folgenden Vorträgen:

Vorstellung des gestarteten Forschungsprojektes MaxScherben (AiF-IGF-Nr. 22607 N)

Referent: Harald Zimmermann, TAZ Spiegelau

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Gesetzliche Maßnahmen zum Schließen von Kreisläufen

Referentin: Sheryl Webersberger, BV Glas Bundesverband Glas-industrie e.V., Berlin

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Recyclingfähigkeit von Glasverpackungen

Referentin: Sheryl Webersberger, BV Glas Bundesverband Glas-industrie e.V., Berlin

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Strategien für die Kreislaufwirtschaft: Glaswerkstoffe und -produkte

Referentin: Edda Rädlein, TU Ilmenau, Ilmenau

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

„Verlustbringer beim Glasrecycling: Scherben Feinanteile, wo kommen die eigentlich her?“

Referent: Wolfgang Cieleback, Ardagh Glass GmbH Nienburg

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Glassand. Erfahrungsbericht im Einsatz

Referenten: Oliver Walta; Anette Zimmermann, Verallia Deutschland AG

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Vorschlag zur Ausarbeitung eines Standardblattes über wichtige Begrifflichkeiten und Definitionen bei der Scherbenaufbereitung

Referent: Stephan Mieth, BV Glas Bundesverband Glas-industrie e.V., Düsseldorf

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Fachausschuss IV: Glasformgebungstechnologie und Qualitätssicherung

Vorsitzender: Dr. M. Kellner, Obernkirchen; stellvertretender Vorsitzender: Prof. H. Zimmermann, Deggendorf und G. Bergmann, Frankfurt/M; Berichterstatterin: Andreas Hanninger, Spiegelau.

Sitzung am 10. März 2022 online über Microsoft Teams zum Schwerpunktthema „Feeder und Feedersteuerung“ mit folgenden Vorträgen:

Baustelle Feederkanal: Energieschleuder und Kristallisationsherd

Referent: Harald Zimmermann, TAZ Spiegelau

In der Behälterglasindustrie benötigt ein typischer Feederkanal ca. 2% der Energie der Wanne, und mit sinkender Tonnage kann der Wert beliebig größer werden. Gleichzeitig gibt es strömungs- und konstruktionsbedingte Zonen, in denen die Kristallisationsneigung recht groß ist. Im Vortrag wurde diskutiert, wie eine Optimierung der Kühlung, die Anpassung der Isolierung und die Beachtung weiterer Wärmeströme aufgrund der Feederkanalkonstruktion und der notwendigen Einbauten, zu einer Verbesserung der Homogenität bei gleichzeitiger erhöhter thermischer Effizienz führen kann.

Anlagenweite Automatisierung, Fundament der Digitalisierung und Wegbereiter zur Dekarbonisierung?

Referent: Tobias Wachtmann, Siemens AG

Das Konzept ist nicht neu, aber die Frage nach Eignung, Umsetzbarkeit und Nutzen einer durchgängigen Automatisierungsstruktur in die Glasindustrie hat vor dem Hintergrund der sich ändernden Anforderungen für erhöhte Anlagenflexibilität, Energieeffizienz, Dekarbonisierung und Produktivität nochmals an Bedeutung gewonnen. Heterogene Systemzusammensetzungen sowie nicht durchgängige Alarm- und Kennzahlssysteme erschweren die Datenerfassung und damit auch die Datenanalyse zur Zeit noch sehr häufig. Die Lösungsangebote der Siemens AG wurden an Beispielen vorgestellt.

Einsatzmöglichkeiten von mathematischen Modellen zur Optimierung der Auslegung und dem Betrieb von Glaskonditionierungssystemen

Referent: Joachim Gesslein, Horn Glass Industries

In dem Vortrag wurden zunächst die Grundlagen für die Auslegung von Vorherden und Verteilern erörtert. Mathematische Modelle wurden anhand einer Vielzahl konkreter Beispiele vorgestellt und erläutert. Dabei wurden auch die Modellgrenzen diskutiert. Es wurde aufgezeigt, wie sich die Auslegung auf den späteren Anlagenbetrieb hinsichtlich des Energieverbrauches und der Vermeidung von Glasfehlern auswirken kann. Des Weiteren wurden einige regelungstechnische Optimierungstools erörtert, welche zu einer weiteren Optimierung des Anlagenbetriebes beitragen können. Abschließend wurde kurz auf das konstruktiv- und technologisch überarbeitete Vorherdskonzept der Firma Horn für die Behälterglasproduktion Typ GCS 301A eingegangen.

Smart Feeder bringt die Tropfenformung unter Kontrolle

Referent: Leo Diehm und Thomas Bewer, Emhart Glass SA

Die Basis für den Smart Feeder ist die Tropfenkamera ("GobRadar"), die die Form des Tropfens misst. Auf der Basis dieser Messungen bezieht der Smart Feeder alle an der Tropfenformung beteiligten Geräte und Einstellungen mit ein, um den vom Bediener vorgegebenen Tropfen herzustellen. Werden Feeder mit individuell angesteuerten Nadeln verwendet, lassen sich das Tropfengewicht und die Tropfenlänge sogar pro Kavität einstellen. Wird eine zwei-motorige Schere verwendet lassen sich auch der Winkel des Tropfenfalls und die Tropfenform beeinflussen. Der Smart Feeder ermöglicht es somit auch unerfahrenen Bedienern den für den Artikel notwendigen Tropfen einzustellen. Mehrere Artikel auf der gleichen Maschine zu fahren oder Musterflaschen herzustellen wird massiv erleichtert.

Introducing New ES^{III} Self-Adaptive Forehearth Control

Referent: Menno Eisenga, Glass Service a.s.

A new approach to control the glass temperatures in a forehearth in a fully automatic way has already been introduced about 10 years ago and installed successfully since then in approximately 100 glass forehearths worldwide.

The ES^{III} MPC technology that is used here predicts the forehearth temperatures based on actual and recent process changes and based on that adjusts the heatings and coolings in all zones simultaneously, with aim to keep the temperatures at the forehearth end at the required production set-points. Recently this technology has been extended with a new self-adaptive module to improve the system performance under conditions that are less predictable, for example during job changes, to speed up process stabilization at the start of the new production. This paper explains the new ES^{III} Self-Adaptive Forehearth Control based on simulations and real ES^{III} installations. Also, a sneak pre-view is released towards the next level of forehearth control that includes data measured directly from the gob.

Optimierung der Kühlluftzufuhr mit Hilfe numerischer Strömungssimulation

Referent: Leo Diehm und Thomas Bewer, Emhart Glass SA

Mit Hilfe des Simulationsprogrammes Star CCM+ der Fa. SIEMENS wird der Einfluss der Umgebungstemperatur auf das Kühlpotenzial der die Formen durchströmenden Luft untersucht. Im Vortrag werden erste Ergebnisse gezeigt und deren Einfluss auf die Formtemperaturen diskutiert.

Fachausschuss IV: Glasformgebungstechnologie und Qualitätssicherung

Vorsitzender: Dr. M. Kellner, Obernkirchen; stellvertretender Vorsitzender: Prof. H. Zimmermann, Deggendorf und G. Bergmann, Frankfurt/M; Berichterstatterin: Andreas Hanninger, Spiegelau.

Sitzung am 3. November 2022 als Hybrid-Veranstaltung zum Schwerpunktthema „3D-Drucken von Glas und für die Glasherstellung“ mit folgenden Vorträgen:

Endformnahe Fertigung von Glasbauteilen für ein breites Anwendungsspektrum

Referenten: Dr. Jochen Schilm, Dr. Tassilo Moritz, Fraunhofer IKTS

Das Fraunhofer IKTS beschäftigt sich mit der Entwicklung von endkonturnahen Fertigungsverfahren für geometrisch komplexe und funktionalisierte Glasbauteile über konventionelle pulvertechnologische Fertigungswege, wie z. B. Pulverspritzguss, oder über additive Verfahren, die auch für Keramiken und Metalle eine wichtige Rolle spielen.

So wird beispielsweise das auf der Stereolithographie basierende Verfahren Vat Photopolymerisation (CerAM VPP) angewendet. Dabei wird eine Suspension aus photoreaktiven Monomeren mit keramischem Pulver ortsaufgelöst mit blauem Licht bestrahlt. Eine Auflösung von 40µm erlaubt die Herstellung sehr komplexer Strukturen. Wie bei allen suspensions- oder feedstockbasierten Verfahren müssen die Grünkörper in der Folge entbindert und gesintert werden.

Thermoplastische Materialien sind die Basis für das Fused Filament Fabrication (CerAM FFF). Die am IKTS selbst erzeugten Filamente werden zum Druck im Druckkopf aufgeschmolzen und wieder strangförmig entsprechend dem zu druckenden Objekt abgelegt. Die Abkühlung des Materials nach dem Druck sorgt für die Stabilisierung und Verfestigung. Das Verfahren der Fused Filament Fabrication (FFF) ermöglicht es auch, Filamente mit Verstärkungsfasern zu verarbeiten. Nachteilig ist die vergleichsweise niedrigere laterale Auflösung von >100µm.

Ebenfalls auf Basis thermoplastischer Materialien erfolgt die Formgebung im Multi-Material-Jetting (MMJ). Bis zu 4 Druckköpfe können verschiedene Materialien in einem Druck miteinander kombinieren. So ist es möglich, Elemente herzustellen, die teilweise aus elektrisch isolierendem und teilweise aus elektrisch leitfähigem Material bestehen. Die Auflösung in diesem Verfahren liegt zwischen 100 und 200 µm.

Durch die Zugabe von funktionellen Additiven in die Suspensionen oder die Kombination von Materialien im MMJ oder dem Pulverspritzguss können die hergestellten Bauteile zusätzliche Funktionen abbilden. So können Heizelemente gedruckt werden oder lumineszierende Strukturen hergestellt werden.

Additive Manufacturing with Glass

Referent: Dr. Lars Müller, Schott AG

Additive Fertigung mit dem Material Glas befindet sich im Gegensatz zu Kunststoff, Metall und auch Keramik noch in einem sehr forschungslastigen Stadium. Der Vortrag gab eine kurze Übersicht über verwendete Ansätze und den aktuellen Stand der Technik in Wissenschaft und Wirtschaft. Es wurde eindrücklich darauf hingewiesen, dass viele mögliche Anwendungen noch nicht erkannt werden, weil das Wissen über die Verfahren der additiven Fertigung noch nicht ausreichend verbreitet ist und in Zusammenhang damit die Vorstellungskraft zu möglichen Anwendungsfeldern häufig noch fehlt.

Darüber hinaus wurde ein Einblick in die spezifischen Herausforderungen der additiven Fertigung am Beispiel von SCHOTT gegeben. So wurden für die zukünftige Anwendung von Borosilikatgläsern grundlegende Einflussparameter untersucht, welche insbesondere die Prozessstabilität beeinflussen oder Produktmerkmale wie Porosität und Transparenz definieren oder mitbestimmen. Die Herstellung von Multikomponentengläser mittels verschiedenartig hergestellter Ausgangspulver (Nanopulver vs gemahlene Glas) wurde ebenso dargestellt. Die na-

hezu unbegrenzte Varianz der möglichen Glaszusammensetzungen wurde, insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Materialkosten, als Herausforderung charakterisiert, welche gleichzeitig wegbeschreibend für die nächsten Entwicklungen sein werden.

Additive Fertigung als Lösung für individuelle Dekorationsprozessen

Referent: Dr. Henry Schubert, Heinz-Glas

Der Vortrag gab einen Einblick in die Nutzung des 3 D- Druckes im Bereich der Flaconherstellung bei der Fa. Heinz Glas. Insbesondere wurden die Einsatzmöglichkeiten zur Herstellung von Hilfsmitteln und Designstudien vorgestellt. Der Anwendungsbereich der mittels 3-D-Druck hergestellten Hilfsmittel reicht dabei von geometrisch einfachen Aufnahmehalterungen für viele gleichzeitig zu handhabende Artikel, über komplexe gebogene Strukturen mit Gewindeanteil bis hin zu Maskierungshilfsmitteln für die Formenbeschichtung. Etabliert hat sich der Einsatz additiver Verfahren auch im Bereich von Designstudien neu herzustellender Artikel in Form von Präzisions- und Funktionsmodellen oder der Erarbeitung von Dekorations- und Verchlussoptionen.

Als besonders wichtig wurde hervorgehoben, dass der Einsatz von 3-D-Druckern in allen Werken möglich ist und damit nur noch Datensätze der Modelle ausgetauscht werden müssen, statt Artikel oder Hilfsmittel zu versenden. Dies unterstützt flexibles, schnelles und kostengünstigeres Arbeiten mit allen Standorten.

Das Potential und die Herausforderungen von additive gefertigten Glasstrukturen im Bauwesen

Referent: Dr. Matthias Seel, TU Darmstadt

Durch additive Fertigungsverfahren können neuartige und nachhaltige Glaskonstruktionen im Bauwesen entstehen. In dem Beitrag wurden die Potentiale von additive gefertigten Glasstrukturen für Anwendungen im Bauwesen – insbesondere im Fassadenbereich – vorgestellt.

Punkt-, Linie- und Flächenverstärkung wurden mit Hinblick auf Befestigungsmöglichkeiten von Fassadenelementen oder Beeinflussung der Steifigkeit bei gleichzeitiger Gewichtsreduktion insbesondere gegenüber Windlasten diskutiert. Dazu sollen auf vorhandene Glasflächen zusätzliche Glasvolumina aufgedruckt werden, welche stoffschlüssig verbunden werden müssen. Im Glasfassadenbau sind die Sicherheitsanforderungen sehr hoch. Entstehen im Prozeß ungünstige Spannungsverteilungen in der Verbindung, reduziert dies deren Festigkeit und Lastaufnahmevermögen. Zwei besonders wichtige Einflussgrößen bei der Herstellung von Glas-Glas-Verbindungen sind die Prozesstemperatur und die Viskositätskurve des Glases. Ziel der Forscher in Darmstadt ist es, den Druckprozess bis zum industriell einsetzbaren Verfahren zu entwickeln. Dazu wurden auch die Herausforderungen und Lösungsmöglichkeiten für die Herstellung von großformatigen Strukturen vorgestellt und die Anwendung additiver Verfahren auf vorprozessierten Gläsern (z. B. laminiert oder vorgespannt) diskutiert.

3D Druck und Spritzguss von Quarzglas

Referent: Dr. Frederik Kotz, glassomer GmbH

Glassomer hat Verfahren zur Herstellung und Formgebung von transparentem Quarzglas entwickelt. Hierzu werden die Glassomer Materialien wie ein Kunststoff mittels 3D Druck oder Spritzguss in Form gebraucht und anschließend mittels Entbindern und Sintern zu transparentem Quarzglas umgewandelt.

Ein Beispiel für ein 3D-Druck-Verfahren mit sehr hoher Auflösung ist das 2PP-Verfahren (2 Photon Polymerisation). Die Benutzung der doppelten Wellenlänge, welche eigentlich für die Polymerisation des Materials nötig wäre, sorgt für einen nur winzigen Bereich, in dem die Ener-

gedichte groß genug ist, um die Polymerisation tatsächlich ablaufen zu lassen. Mit diesem Verfahren können beispielsweise Micro-Linsen in höchster Genauigkeit direkt gedruckt werden.

Für Spritzgussanwendungen werden thermoplastische Materialien mit einer Feststoffbinder-matrix bei 130°C geschmolzen und in Zykluszeiten von ca. 5 bis 20s (vergleichbar mit Plastik) mit Standardmaschinen verarbeitet. Der Binder wird in diesem Fall ausgewaschen und dem Ausgangsmaterial wieder zugeführt. Als Anwendungsbeispiel diente ein Mikrofluid-Chip, welches aus 2 separat hergestellten Seiten – eine Seite mit den Fluidkanälen von 100µm Breite und eine Rückseite – zusammengesintert wird. Dieser Chip enthält nun sogar Locksysteme für den Anschluß von Schläuchen. Es können aber auch refraktive und diffraktive Linsen auf diesem Weg hergestellt werden. Für das Spritzguss-Verfahren werden ab dem kommenden Jahr größere Produktionskapazitäten zur Verfügung stehen.

3D-Druck von IS-Maschinenteilen, Variables und Formen

Referenten: Dr. Michael Kellner, Jonas Ulbricht, Heye International

Auch im Umfeld der IS-Maschine haben sich additive Verfahren etabliert. Da Zeit und Kosten wesentliche Punkte im Entwicklungsprozeß sind, greift man immer häufiger für Variantenuntersuchungen und Prototypen sehr erfolgreich auf 3D Druckverfahren zurück. Hierfür reichen Kunststoffe als Material sehr häufig aus. In der Regel werden dazu Polyactide verwendet. Ein Nachteil liegt aktuell noch in der Druckgeschwindigkeit, dieser wird aber durch die umfangreichen Einsatzmöglichkeiten für Bauraumanalysen, Designentwicklungen für die Handhabbarkeit und Ergonomie von Bauteilen oder Adapterproduktion und vieles mehr nahezu ausgeglichen. Die gezeigten Beispiele einer Rinnenverstellung, eines Teils eines Messexponates und die optimierte Kühlluftklappe illustrierten die Einsatzmöglichkeiten.

Fachausschuss V: Glasgeschichte und Glasgestaltung

Vorsitzende: Dr. X. Riemann-Tyroller, München; stellvertretende Vorsitzende: Dr. V. Wasmuth, Berlin; Berichterstatterin: Angela Gonzalez, Offenbach/M.

Sitzung vom 7. bis 10. Oktober 2022 in Rostock mit folgenden Vorträgen:

Eigene Arbeiten

Referentin: Louise Lang, Gleißenberg

Glasplatte 60 x 110 x 5 cm, 80 kg, in einer verlorenen Form geschmolzen
Region Snæfellsnes, Island

Mit dem punktuellen Aussetzen in die energiegeladene gewaltige Landschaft von Island treffen zwei Kontraste aufeinander: Natur und Kultur. Es ist eine anstrengende kraftvolle Sache die achtzig Kilo schwere Glasplatte an immer neue Orte zu tragen und wegzubringen, so dass nichts zurückbleibt außer Spuren im Schnee. Es ist eine Investition um Teil von dieser Landschaft zu werden. Die Uргewalten der Natur stoßen auf die Entwicklung der Zivilisation: eine langsame Annäherung.

Es ist eine Glasplatte, die das Licht manchmal abweist und andermal passieren lässt, die spiegelt, leuchtet, sich fast verschwindend einbettet oder doch heraussticht, manchmal auch nur ein

bisschen schimmert oder wie das letzte Himmelsleuchten ein Zeichen setzt in Orange, Blutrot, Schwarz, Braun, Dunkelrot, Weiß und Silber.

Die Glasgestaltung Magdeburg mit erhaltenen Arbeiten in Rostock

Referentin: Sabine Ulrich, Magdeburg

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Glasfunde aus Küsten- und Binnengewässern Mecklenburg-Vorpommerns

Referenten: Björn Rauchfuß & Dr. Jens Auer, Schwerin

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Komariv (Ukraine) – ein spätantikes Zentrum der Glasproduktion

Referent: Prof. Dr. Hans-Jörg Karlsen, Rostock

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Römisches Fensterglas, seine Charakteristika, Funktion und geografische Verbreitung

Referent: Martin Wagner, Rostock

Die ältere Forschungsmeinung, dass römisches Fensterglas vorwiegend in den klimatisch kälteren Regionen und vor allem in beheizten Räumen Verbreitung fand, wird durch neue Funde an unterschiedlichen Orten des Mittelmeergebiets widerlegt. Die Verglasung war keineswegs auf beheizte Räume beschränkt, sondern fand auch in anderen architektonischen Kontexten wie Tempeln, Wohnhäusern und Wachtürmen Anwendung. Zudem reicht ihr Spektrum weit über die dicken, naturfarbenen Flachgläser hinaus: So sind zahlreiche gefärbte Stücke und Typen unterschiedlicher Oberflächenbeschaffenheit sowie kuppelförmige Fenstergläser nachweisbar.

Ziel des Vortrags ist die Funktion römischer Fenstergläser unter Berücksichtigung der Charakteristika neuerer Funde, ihrer geografischen Verbreitung und neuester Forschungsergebnisse zu reevaluiieren und ihre Rolle als Teil eines ästhetischen Architekturgefüges in der römischen Lebenswelt hervorzuheben.

Schulprojekt zu Anfertigung und Einbau historischer Bleiverglasungen am Beispiel eines mittelalterlichen Zisterzienserklosters im Geschichtserlebnisraum Kücknitz

Referenten: Dr. Martin Zimmermann, Mike Apmann, Joachim Ehlers, Frank Thomas, Lübeck

Vor 4 Jahren bekam die Landesberufsschule für Glaser in Lübeck-Travemünde die Gelegenheit, an einem Projekt des „Geschichtserlebnisraumes Roter Hahn Lübeck“ teilzunehmen. Der Verein ist im Bereich der Jugendarbeit für die Stadt Lübeck tätig und baute ein Klostergebäude aus dem 12. Jahrhundert nach, wobei Wandergesellen und Schulklassen einen bedeutenden Anteil daran hatten. Für die Glaserschule ergab sich die Möglichkeit, Bleiverglasungen nach den Vorgaben des beim Geschichtserlebnisraum mitarbeitenden Künstlers Felix Karweick sowie gemäß den historischen Vorbildern zu entwerfen, anzufertigen und einzubauen.

Info-Kurzreferate

Thomann, Judith: „Glass goes digital. Eine Google Arts and Culture-Story“. Im Herbst 2022 wird eine Google Arts and Culture-Story veröffentlicht, in der Diamantriss verzierte Gläser des Lan-

desmuseums Württemberg vorgestellt werden. Diese Online-Ausstellung erschließt Objekte der Sammlung Ernesto Wolf und des Landesgewerbemuseums Stuttgart digital und macht sie so einer breiten Öffentlichkeit zugänglich.

Unter Nutzung multimedialer Möglichkeiten will die Story die Schönheit diamantgerissener und -punktierter Gläser sowie Aspekte ihrer Motivik und Nutzung vermitteln.

Cremer, Annette / Tiedtke, Sabine: „Das Glas der Schwarzburger 1600-1800. Vorstellung der Datenbank.“ Eine Kurzfassung wurde nicht zur Verfügung gestellt.

Doms, Annette: Buchvorstellung „Maler, Glaser und Bildhauer in Wismar, Rostock und Stralsund im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit“ von Matthias Doms. Die Untersuchung stellt auf der Grundlage vor allem von Amtsrollen und Gerichtsakten die Verhältnisse der Maler, Glaser und Bildhauer in Wismar, Rostock und Stralsund im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit dar. Matthias Doms beantwortet unter anderem die Fragen, ob und wie die Maler, Glaser und Bildhauer organisiert waren und welche Aufgaben diese Organisationen hatten sowie unter welchen Voraussetzungen und unter welchen Umständen jene selbständig tätig sein konnten. Beantwortet werden auch die Fragen nach den Verhältnissen der Lehrjungen und Gesellen, aber auch nach der Bedeutung von Witwen. Dies alles erfolgt im Vergleich zu den Verhältnissen im Alten Reich insgesamt und auch zu den Verhältnissen in Wismar, Rostock und Stralsund über die Maler, Glaser und Bildhauer hinaus. Auf der Grundlage nicht nur von Gerichtsakten, sondern auch von Verträgen und zahlreichen Kirchenrechnungen beantwortet der Autor zudem die Frage, welche konkreten Tätigkeiten die Maler, Glaser und Bildhauer ausübten. Insgesamt zeigt sich, dass die Maler, Glaser und Bildhauer als Handwerker organisiert waren und auch überwiegend Handwerk, weniger aber Kunst schufen. Neben einigen Abbildungen enthält das Buch auch Transkriptionen von Rollen und Verträgen.

Lohgerber Gläser im Kulturhistorischen Museum Rostock

Referentin: Annelen Karge, Rostock

Eine Kurzfassung wurde leider nicht eingereicht.

Gläser mit kuriosen Jagderfolgen – eine neue Fährte in der Geschichte des Württembergischen Glas-schnitts?

Referentin: Judith Thomann, Stuttgart

In der Schausammlung des Landesmuseums Württemberg wird ein Becher ausgestellt, dessen Glasschnitt-De-kor einen Hirsch mit Geweihanomalie zeigt. Die Inschrift des Bechers verweist darauf, dass Herzog Eberhard Ludwig von Württemberg (reg. 1677–1733) ebenjenen Hirsch am 11. Oktober 1729 im Kirchheimer Forst erlegt haben soll. Ein Pokal mit ähnlicher Darstellung befindet sich im Schlossmuseum Sondershausen, hier ebenfalls mit einem seltenen Hirsch, den der württembergische Herzog Carl Alexander (reg. 1733–1737) geschossen haben soll.

Gustav Pazaurek (1865–1935) identifizierte den Stuttgarter Becher als Beispiel für württembergischen Glas-schnitt, über den nach wie vor wenig bekannt ist. Jagderfolg-Gläser mit ähnlichen Motiven sind auch für Brandenburg-Preußen bekannt. Handelt es sich hier also um ein überregionales Phänomen?

Die Spiegelfabrik in Dresden

Referent: Frank C. Möller, Hamburg

Der Vortrag will eine der bedeutendsten deutschen Glasfabriken des 18. und frühen 19. Jahrhunderts dem Vergessen entreißen: die kurfürstlich-sächsische Spiegelfabrik, vom Kurfürsten in Friedrichsthal 1709 nördlich von Dresden gegründet. Anhand neuer Forschungsergebnisse wird die Geschichte der Fabrik nachgezeichnet und die Faktoren, die zu ihrer Blütezeit ab 1787 führten, analysiert. Die Spiegelfabrik produzierte neben Spiegeln auch Gegenstände aus einfachem und farbigem Glas für den Tisch wie Obstschalen, Kandelaber, Krüge usw. sowie Lampen und Leuchter. Der internationale Erfolg gipfelte in der Einführung von halbpakem weißem Knochenglas im Jahr 1794, bis die Produktion 1815 eingestellt wurde.

Glasmalereischeiben des 16.-18. Jh. im Dominikanerkloster Prenzlau sowie deren jüngst erfolgte Restaurierung

Referentinnen: Katrin Frey, Prenzlau & Kathrin Rahfoth, Erfurt

Seit 1930 zieren Glasmalereischeiben des 16. bis 18. Jh. die Fenster im Kreuzgang des Dominikanerklosters Prenzlau. Sie entstammen einer rheinischen Privatsammlung und wurden aus dem Kunstgewerbemuseum Berlin angekauft, als die ersten Räume im Kloster an das Uckermärkische Museum übergeben wurden. Als einfache Verglasung und ohne weiteren Schutz der Witterung ausgesetzt, haben die Scheiben die Zeiten überdauert. Sie waren immer noch schön anzusehen, hatten aber doch einige Verluste an der Substanz und Farbigkeit zu verzeichnen. Über Förder- und Spendengelder ist es nun endlich gelungen, diese Scheiben restaurieren und mit separatem Schutzglas versehen zu lassen. Der Vortrag wird sowohl museologische und kunsthistorische Aspekte dieser Sammlung vorstellen als auch ihre Restaurierung und die daraus gewonnenen Erkenntnisse.

MatGlas-Projekt: Materialität und Authentizität von Glas und Glaskonstruktion im Bauwesen der Hochmoderne. Industrielle Verglasungen 1880 -1970

Referent: Prof. Dr. Paul Bellendorf, Bamberg

Die Materialität und Authentizität von industriell hergestellten Verglasungen sowie deren Verwendung in bautechnischen Konstruktionen sind bislang ein Desiderat der wissenschaftlichen Forschung, sowohl in der Denkmalpflege als auch in der Baukonstruktion. Dabei werden historische Fenster von denkmalgeschützten Gebäuden heute vielfach als Verfügungsmasse betrachtet und ausgetauscht. Ein Team aus Bamberg und Dresden hat sich daher zum Ziel gesetzt die Gläser und deren Konstruktionen im Zeitraum von ca. 1880 bis ca. 1970 detailliert zu untersuchen. Übergeordnetes Ziel ist es, den lebendigen Charakter von industriell hergestellten Gläsern aus der Zeit vor der Einführung von Floatglas als ein authentisches und stilprägendes Merkmal der damaligen Zeit zu definieren, zu charakterisieren und schließlich als erhaltenswürdig einzustufen. Denn, beim Austausch historischer Gläser gehen sowohl Authentizität als auch Materialität verloren.

Schätze, Böhmisches Kronleuchter mit Glasbehang in erzgebirgischen Kirchen und ihre Rezeption in die erzgebirgische Volkskunst

Referentin: Dr. Käthe Klappenbach, Potsdam

In zahlreichen lutherischen Kirchen des sächsischen Erzgebirges hängen Kronleuchter mit Glasbehang aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhundert. Erworben im nahen Böhmen waren sie in der Regel von unterschiedlichen Personen oder Gruppen den Kirchen gestiftet worden. Meist handelte es sich dabei um das Modernste, was gerade auf den Markt gekommen war. In den Kirchenarchiven sind sie oft relativ gut dokumentiert und Verkaufskataloge mit detailgetreuen Zeichnungen dokumentieren ihre Vorbilder. An exemplarischen Beispielen wird ihre Vielfalt gezeigt. Ihre Untersuchung würde einen wichtigen Beitrag für die Erforschung des „böhmischen Kristallkronleuchters“ leisten.

Weitgehend unbekannt ist, dass diese böhmischen Kronleuchter die direkten Vorbilder für Weihnachtskronleuchter der Erzgebirger aus der Umgebung von Seiffen waren, die sie mittels Holz und anderer zur Verfügung stehenden Materialien für ihre außergewöhnliche Weihnachtskultur „kopierten“. Die Hintergründe dieser Rezeption werden erläutert und Beispiele zeigen die Vielfalt.

Dem Untergang geweiht? Rettung und Metamorphose eines sächsischen Glasarmkronleuchters des 18. Jahrhunderts

Referentin: Bettina K. Schneider, Berlin

Oft ist es nötig konventionelle Ansätze in der Restaurierung anzuwenden und manchmal ist es angebracht neue Wege zu gehen, um schützenswerte Objekte zu retten. In diesem Fall kamen beide Herangehensweisen zum Einsatz.

2017 befand sich die wohl aus einem adeligen Haushalt stammende Glasarmkrone in einem sehr desolaten Zustand und bestand aus einem Karton zerbrochener Glasarme, Tüllen, Bischofsstäbe, Hörnchen und diverse Behangteile aus dem 18. und zum Teil aus dem 19. und 20. Jahrhundert. Der Schaft mit passenden zusammengefügte Teile war noch intakt und so stellte sich die Frage: Was ist mit einem solchen Kronleuchterfragment anzufangen? Für wen wäre ein solches Objekt von Interesse? Museen? Sammler? Oder einfach entsorgen?

Erstmals aufbewahren und sichern.

Erst als Käthe Klappenbach während der inhaltlichen Vorbereitung der Ausstellung „Von Spinnen, Engeln und dem Licht der Welt – Die Kronleuchter des Erzgebirges“ im Museum für Sächsische Volkskunst (Staatliche Kunstsammlungen Dresden 2022) darüber nachdachte, wie die Rezeption des höfischen Kronleuchters in das Erzgebirge den Ausstellungsbesuchern zu vermitteln wäre, kam die Idee, dieses Fragment als Symbol für diese Verwandlung zu nutzen und es mit typischen Figuren der erzgebirgischen Weihnachtskultur zu vervollständigen.

Dafür war eine Restaurierung notwendig, um wenigstens einige der einst je sechs Arme mit ihren Kerzentüllen und der Hörnchen zu retten, die alle kompliziert gebrochen und nur noch teilweise erhalten waren.

Zuerst musste eruiert werden, wie viele der vorhandenen Bruchstücke tatsächlich zueinander passten, wie viel davon restauriert werden konnten und welche Teile fehlten. Ebenso wichtig war die Überlegung was mit den Fehlstellen passieren sollte: Ergänzen oder so lassen? Waren die Fehlstellen wichtig für die Stabilisierung der Einzelteile oder für die Wahrnehmbarkeit des Leuchters? Wie sollte die Restaurierung erfolgen?

So konnte danach die Krone an die Dresdner Künstlerin Frederike Curling-Aust weitergegeben, um mit erzgebirgischen Elementen und Symbolen die Metamorphose gestalterisch zu vollenden. Die Krone ist in der Ausstellung „Von Spinnen, Engeln und dem Licht der Welt – Die Kronleuchter des Erzgebirges“ im Museum für Sächsische Volkskunst in Dresden zu sehen.

DGG-Glasforum

Vorsitzender: Prof. Dr. Wondraczek; stellvertretende Vorsitzende:
vakant; Berichterstatter: vakant

Eine Sitzung des DGG-Glasforums fand nicht statt.
