



Additiv und reversibel – optische Retusche mit farbigen Deckgläsern

Die Restaurierung der Kirchenfenster in St. Georg, Bermatingen

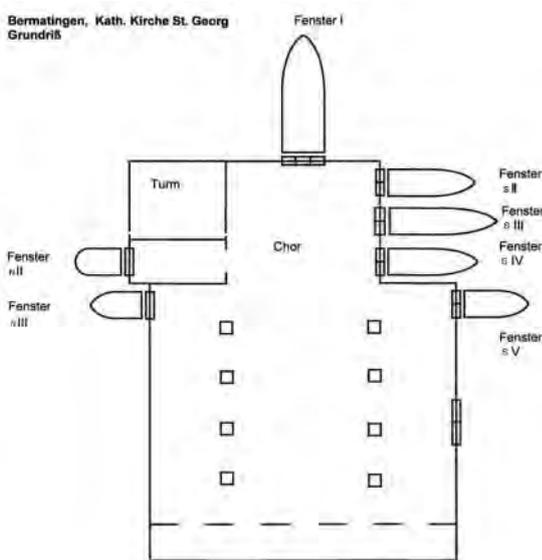
Die katholische Kirche St. Georg in Bermatingen ist berühmt für ihre spätmittelalterlichen Fresken an Chor- und Langhauswand. Zur Ausstattung der Kirche gehören aber auch Kirchenfenster des 19. Jahrhunderts mit einer Glasmalerei von ganz außerordentlicher Qualität, die lange nicht wertgeschätzt wurden. 1970 sollten sie im Rahmen einer völligen Neugestaltung des Chors gegen neue Rundscheibenfenster ausgetauscht werden. Nachdem die Wandmalereien entdeckt und 1972 bis 1979 freigelegt worden waren, wurde der Austausch der Fenster nicht weiter verfolgt. Stattdessen fanden Sicherungs- und Schutzmaßnahmen statt, die gravierende Folgen für den Zustand der höchst sensiblen Malschichten auf dem Glas hatten. Von 2011 bis 2013 konnten die bemerkenswerten Kirchenfenster mit finanzieller Unterstützung aus dem Denkmalförderprogramm des Bundes und des Landes sowie mit Mitteln der Denkmalstiftung Baden-Württemberg restauriert werden.

Kathrin Rahfoth/Martina Goerlich

Die besondere Bedeutung der Bermatinger Kirchenfenster basiert auf dem hohen künstlerischen Niveau ihrer Glasmalerei, sowohl was den Entwurf des Bildaufbaus betrifft als auch die freie malerische Umsetzung auf dem Glas. Aufgrund schriftlicher Quellen können fünf der sechs Fenster Eduard Hecht zugeordnet werden. Ausgebildet als Dekorations- und Kunstmaler hatte Hecht 1863 in Ravensburg ein „Glasmachergeschäft“ eröffnet. Aus einem Schriftwechsel zwischen dem damali-

gen Pfarrer und Eduard Hecht in den Jahren 1862 und 1863 geht hervor, dass es sich bei den Bermatinger Fenstern um eine seiner ersten Arbeiten auf Glas handelt. Eduard Hecht hatte die Technik der Glasmalerei bei Besuchen in der Königlichen Glasmalereianstalt München und in den Werkstätten anderer Meister dieses Faches erlernt, zu einer Zeit, als die farbige und bildhafte Gestaltung von Fenstern im Zuge der Neugotik eine Blüte erlebte, die bis etwa 1900 anhalten sollte.

Die Bermatinger Fenster zeichnet eine bemerkenswerte Farbbrillanz aus, die vor allem dadurch erreicht wird, dass überwiegend Weißgläser, also keine durchgefärbten Gläser, beidseitig dicht mit Schmelzfarben bemalt worden sind. Sie verbinden sich beim Brennen mit der Glasoberfläche und entwickeln dabei die gewünschte Farbgebung. Auf den zum Raum gerichteten Glasflächen, den Feldvorderseiten, wurden die figürlichen Darstellungen, die Architekturgliederung und die Ornamente mit flächigen Lasuren, mit Schraffuren und Schwarzlotkonturen auf die Gläser gemalt. Die nach außen gerichteten Rückseiten wurden partiell und flächig, oft auch mehrlagig, mit Transparentfarben oder mit Mattweiß überzogen. An einzelnen besonderen Bildelementen erfolgte ein Auftrag in alter Manier mit Silbergelb, das beim Brennen in das Glas eindringt: Heiligenscheine,



1 Die Bezeichnung der Fenster und Glasmalereifelder erfolgt nach den für das *Corpus Vitrearum Medii Aevi* verbindlichen Richtlinien. Ausgehend vom Chorscheitelfenster (Fenster I) werden alle Fenster auf der Südseite mit *s* bezeichnet, auf der Nordseite mit *n*.

Haare, Goldschmuck an den Gewändern oder Teile der Architekturgliederung. Die Glasmaltechnik der beidseitigen Bemalung mit Schmelzfarben ist typisch für die Entstehungszeit im 19. Jahrhundert. Aufgrund des komplizierten Fertigungsprozesses und der Tatsache, dass die auf den Außenseiten aufgetragenen Emailfarben ständig der Witterung ausgesetzt waren, sind nur noch wenige Fenster dieser Zeit und Maltechnik erhalten. Die in Bermatingen überlieferten Exemplare stellten die Glasrestaurierung vor besondere Herausforderungen, unter anderem was den Umgang mit Mal-schichtverlusten betrifft.

Entstehungsgeschichte und Bildprogramm

Die Fenster wurden im Zusammenhang mit einer historistischen Neugestaltung der Kirche um 1860 hergestellt. Sie befinden sich im Chor und in den



2 Blick Richtung Josefsaltar, um 1930. Die Wandflächen von Chor, Chorbogen und Kirchenschiff waren mit Ornamenten und Friesen bedeckt, deren Motive auch in den Kirchenfenstern von 1863 auftauchen. Sie sind charakteristisch für die neugotische Formensprache.

direkt an ihn anschließenden Bereichen der beiden Seitenschiffe von St. Georg (Abb. 1).

Zur Zeit des Fenstereinbaus waren die Wandflächen von Chor, Chorbogen und Kirchenschiff mit einer Wandmalerei aus Ornamenten und Friesen bedeckt, deren Motive für die Neugotik charakteristisch sind und auch in der Glasmalerei der Fenster auftauchen (Abb. 2). Ein neugotischer



Fenster sV, Feld 2a

Thema: Detailuntersuchung Malaufbau Inkarnat

Schicht	Farbe	Art	Technik
	00	weißes Hüttenglas	
VS	01	inkarnatfarben	Überzug
	02	blau	Transparentfarbe
	03	rot	Transparentfarbe
	04	rotbraun	Kontur
RS	10	silbergelb	Hinterlegen von Gelb um den Kopf von Josef
	11	inkarnatfarben	Überzug
	12	blau	Transparentfarbe
	13	rot	Transparentfarbe

3 Die Qualität der Glasmalerei wird in der Stilistik und Maltechnik von Inkarnat und Köpfen sichtbar, hier z. B. am Kopf des Josef (im Vorzustand mit braunen und schwarzen Kaltübermalungen von 1978). Links: Vorderseite mit Lasuren, Strichen und Konturen im Durchlicht, Mitte: Rückseite im Auflicht mit mattweißem Überzug sowie einer akzentuierenden blauen und roten Lasur, rechts: Rückseite im Durchlicht.

Glossar

Bitumen

ist in Wasser praktisch unlöslich (hydrophob) und wird u. a. dafür verwendet, um empfindliche Stoffe und Bauteile gegen Wasser zu schützen. Es gehört zu den thermoplastischen Stoffen, das heißt, seine Viskosität ist temperaturabhängig.

Craquelé

charakteristisches Schadensphänomen eines Rissnetzbildes, das bei farbigen Glasfenstern vom Mittelalter bis in die Neuzeit zu beobachten ist. Es reicht von oberflächlichen Risslagen mit Schollenbildung bis hin zu Tiefenrissen, die den gesamten Glaskörper durchziehen.

4 *Abnahme der Kaltübermalungen mit Ethylacetat unter dem Mikroskop auf einem Musterfeld aus Fenster sII, Feld 4a:*

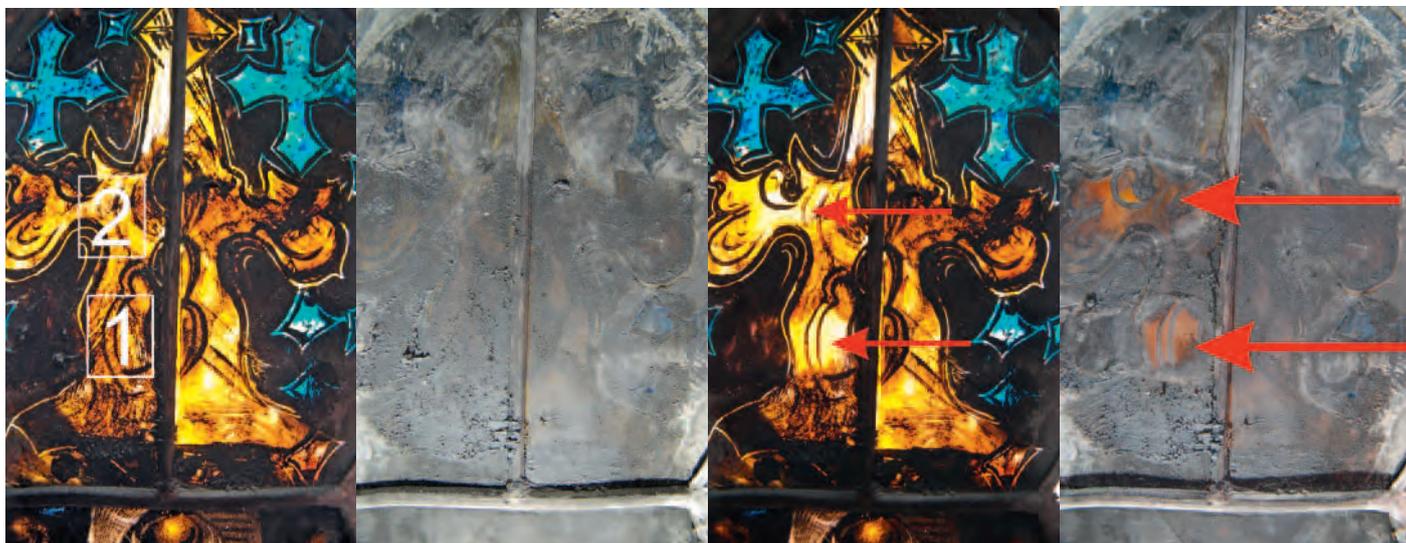
a Musterfeld mit nummerierten Musterflächen, Vorzustand im Durchlicht; b Musterfeld Vorzustand im Auflicht, Kaltübermalungen pastos auf den Innenseiten aufgetragen; c Musterfeld mit Musterflächen nach partieller Abnahme im Durchlicht; d Musterfeld mit Musterflächen nach partieller Abnahme im Auflicht.

Hochaltar, begleitet von zwei seitlichen Standfiguren, rahmte das große Chorfenster, das in leuchtenden Farben den auferstandenen, strahlenden Christus (I) zeigt. Die beiden kleineren Fenster an den Seitenschiffwänden nehmen thematisch Bezug auf die älteren, barocken Seitenaltäre: Das Fenster nIII neben dem Marienaltar stellt Mariä Verkündigung dar. Das Fenster sV neben dem Josefsaltar zeigt die Heilige Familie nach der Geburt Christi im Stall von Bethlehem. Über diesen direkten Bezug zu den jeweiligen Altären hinaus sind alle Fenster ikonografisch zueinander in Bezug gesetzt: Über das von Gott bewirkte Ereignis der Schwangerschaft Mariens und der Menschwerdung seines Sohnes wird der Bogen gespannt bis zu dessen Auferstehung – und Zeugen dieses göttlichen Wirkens sind die vier Evangelisten, die paarweise, gemeinsam mit ihren Symbolen, auf zwei hohen Fenstern an der südlichen Chorwand dargestellt sind (Fenster sIII und sIV) (vgl. Abb. 9). Auch wenn die Herkunft aus einer einzigen Werkstatt sicher scheint, sind die Handschriften von mindestens zwei verschiedenen Glasmalern, vermutlich von Hecht und einem seiner Mitarbeiter, zu identifizieren. Wenige Glasstücke zeigen eine etwas steife, weniger souveräne Umsetzung der Motive. Die Mehrzahl der Bemalungen ist jedoch sehr locker, mit freier Hand auf das Glas gesetzt. Die Vorzeichnung erfolgte in der Regel durch eine Einritzung, die so genannte Radierung, von dünnen Linien in den rückseitigen, häufig mattweißen Farbauftrag oder in den ersten Überzug auf der Vorderseite. Bei Fenster nIII trug der Künstler als Vorzeichnung eine rote Untermauerung auf das Glas auf. Eine direkte Übertragung des Motivs von einem Karton in 1:1 scheint nicht erfolgt zu sein, da sich spiegelnde Architekturelemente im Formenverlauf unterscheiden. Hechts Könnerschaft wird vor allem bei den Inkarnaten deutlich. Sie sind höchst qualitativ und zeigen eine große Souveränität in der bildhaften, mu-

tigen, sehr modernen Malweise. Hecht erzielte eine enorme Plastizität, indem er auf hautfarbene Überzüge der Vorder- und der Rückseite mit lockerem Pinselauftrag auf beinahe impressionistische Weise Lasuren und Schraffuren aus blauen und roten Transparentfarben setzte und sie mit dünnen braunen Konturlinien akzentuierte (Abb. 3).

Untersuchung der Schäden und Problemstellung

Die 2009 ermittelten Schäden an der Glasmalerei hatten unterschiedliche Ursachen: Zum einen zeigten viele Gläser Schäden an der Bemalung auf der Vorderseite wie Verluste der braunen Lasuren und der darüber liegenden braunen und schwarzen Konturen. Diese traten vermutlich kurz nach der Fertigstellung auf. Grund hierfür können eine Bindemittelunverträglichkeit der übereinander liegenden Malschichten, eine nicht aufeinander abgestimmte Abfolge der Malschichten, vielleicht aber auch zu hohe oder zu niedrige Temperaturen beim Einbrennen der Schmelzfarben gewesen sein. Bedeutend schwerwiegender waren jedoch die Schäden an den Malschichten der Rückseiten. Sie wiesen zahlreiche Lockerungen und punktförmige bis flächige Verluste der empfindlichen, sehr dünn aufgetragenen Transparentfarben auf. Auch hier könnten erste Schäden schon kurz nach der Herstellung entstanden sein. Doch ein Großteil ist auf die 1978 eingebaute Schutzverglasung zurückzuführen. Sie bestand aus feldergroßen Schutzscheiben aus Floatglas, die man sehr dicht von außen vor die Kirchenfenster gesetzt und mit Silicon zum Gewände hin abgedichtet hatte. In dem unbelüfteten Zwischenraum zwischen Schutzglas und empfindlichen Malschichten der Rückseiten entstanden dauerhafte Schwitzwasser- und Kondensatbelastungen. Die hohe Feuchtigkeit dürfte die Malschichtlockerungen und -verluste hervorgerufen haben, die teilweise so weit gingen, dass



die originale Farbigkeit nur noch an kleinen Bemalungsresten zu erkennen war.

Aus konservatorischen Gründen musste die unbelüftete Schutzverglasung dringend entfernt und eine innenbelüftete Schutzverglasung eingebaut werden. Ferner galt es, die pudrig aufliegenden Malschichten zu sichern und das Tiefenrissnetz, das so genannte Craquelé, bei den gelben Gläsern zu festigen. An einigen Stellen hatten sich schon Bruchstücke gelöst und waren herausgefallen.

Eine besondere Herausforderung waren die zahlreichen schwarzen und braunen Kaltübermalungen. Dabei handelte es sich um Aufträge von Bitumen mit Polystorolzusatz, die um 1978 mit breitem Pinselstrich auf den Oberflächen der Innenseiten aufgebracht worden waren. Sie sollten wohl Schäden an der Bemalung überdecken, gesprungene Gläser sichern und als Fixierungsmittel für in situ erfolgte Glasergänzungen dienen. Die dunklen, pastos und un gelenk aufgetragenen Kaltbemalungen traten im Durch- und Auflicht optisch störend in den Vordergrund. Sie hafteten dort, wo zum Zeitpunkt des Auftrags die ursprüngliche Bemalung noch vorhanden gewesen war. In den Bereichen mit Totalverlust der historischen Malschichten war die Haftung der Kaltübermalungen auf dem Träger, dem bloßen Glas, unzureichend gewesen und deshalb wieder verloren gegangen. Die hiervon betroffenen Gläser wirkten sehr viel heller, wodurch insgesamt ein sehr unruhiges Erscheinungsbild mit starken Hell-Dunkel-Kontrasten entstanden war, was der hohen Qualität der Originalbemalung nicht gerecht wurde. Nach naturwissenschaftlichen Untersuchungen und Testreihen, die von der ausführenden Restauratorin angelegt worden waren, entschieden sich alle Beteiligten von Denkmalpflege, Erzbischöflichem Bauamt und Kirchengemeinde für eine Abnahme der Kaltübermalungen unter mikroskopischer Kontrolle (Abb. 4).

Umgang mit den Fehlstellen

Wie aber war mit den bereits vorhandenen und den nach Abnahme der Kaltbemalung zu erwartenden Fehlstellen in der historischen Glasmalerei umzugehen? Sie störten optisch, teilweise war wegen der Verluste sogar die Lesbarkeit der Bildaussage gefährdet.

Noch in den 1980er Jahren war es gängige Auffassung, dass Fehlstellen an Glasgemälden des 19. Jahrhunderts „möglichst originalgetreu geschlossen werden sollen, um die Wirkung und den bildhaften Zusammenhang zu erhalten“, so hieß es zum Beispiel im Arbeitsheft Glasrestaurierung des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege von 1985. Entsprechend gehörte es zu den Aufgaben der Glasrestaurierung, bei Instandsetzungen be-



schädigter Fenster einzelne oder sogar großflächige Fehlstellen auf dem historischen Malgrund zu ergänzen. Auch die Rekonstruktion verlorener, für ein historisches Raumensemble aber bedeutsamer ganzer Verglasungen war kein Tabu.

Mit der wachsenden Wertschätzung der Glasmalerei auch des 19. Jahrhunderts als eigene Kunstgattung wuchs das Problembewusstsein gegenüber restauratorischen Eingriffen in die Substanz der historischen Malschichten. In den Richtlinien für die Konservierung und Restaurierung von Glasmalereien des Corpus Vitrearum von 2004 wird gefordert: „Fehlstellen, Lückenfüller, Flickstellen und Ergänzungen sind Zeugen der Geschichte eines Glasgemäldes. Sie müssen vor jeder konservatorischen oder restauratorischen Maßnahme im Zuge der Voruntersuchungen eingehend studiert und dokumentiert werden. Man sollte nur dann neue Ergänzungen einfügen, Malereien retuschieren, verlorene Bemalungen rekonstruieren, Flickstellen neu ordnen und ältere Ergänzungen erset-

5 Das Fenster nIII mit Darstellung der Verkündigung auf dem Leuchttisch. Das Schadensbild umfasste Verluste der Lasuren und Konturen auf der Vorderseite, Verluste der Bemalungen auf der Rückseite, Craquelé der gelben Gläser, schwarze Kaltübermalungen auf dem Glasträger abgängig, fest haftend auf historischem Malgrund.

6 Detailaufnahme vom Gewand des Engels auf Fenster nIII, Feld 1a: Vorzustand nach Abnahme der Kaltbemalung und vor Anbringung des mit Konturen bemalten Deckglases.



7 Engel aus der Verkündigungsszene von Fenster nIII, Feld 1a, im Nachzustand. Die grünen Pfeile markieren die fünf Glasfelder, an deren Innenseite Deckgläser befestigt wurden. Nur wenige neu gemalte und eingebrannte Konturen und Schraffuren machen die Darstellung von Gewand und Wolke ablesbar. Nach Aufbringen der rotbraunen Lasur erscheinen die Konturen weniger kontrastreich und passen sich gut in das Gesamtbild ein.



Floatglas

Das Floatverfahren, seit den 1960er Jahren im industriellen Einsatz, produziert Flachglas automatisch in Spiegelglasqualität. Es basiert auf einem endlos-kontinuierlichen Prozess, bei dem die geschmolzene Glasmasse auf ein flüssiges Zinnbad fließt. Aufgrund seines geringeren spezifischen Gewichts schwimmt das Glas oben. Die Glasmasse breitet sich auf der Metalloberfläche aus, bis sie die so genannte Gleichgewichtsdicke erreicht hat. Floatglasscheiben weisen zueinander planparallele Oberflächen auf. Etwa 95 % der weltweiten Flachglasproduktion erfolgen im Floatverfahren.

8 Die Deckgläser wurden mit einer Kupferfolie als Kantenschutz gerahmt und mit kleinsten Hängevorrichtungen am originalen Bleinetz befestigt, wobei auf die ausreichende Hinterlüftung zu achten war. Sie sind weiterhin abnehmbar für Wartung und Reinigung

zen, wenn dies aufgrund genauer kunsthistorischer und technischer Abklärungen einwandfrei zu rechtfertigen ist. Solche Maßnahmen müssen den Grundsätzen des minimalen Eingriffs und der Reversibilität unterliegen. Jedes ergänzte Glasstück muss dauerhaft mit Datum und Signatur oder anderen Zeichen kenntlich gemacht werden.“

Im Prozess der intensiven Untersuchung der ausgebauten Bermatinger Scheiben in der Restaurierungswerkstatt sowie in der Auseinandersetzung mit der Problemstellung von Malschichtverlusten einerseits und unsachgemäßen Übermalungen andererseits war im ersten Bauabschnitt 2011 die Idee entstanden, nach vorsichtiger Reinigung und Abnahme der nicht fachgerechten jüngeren Übermalungen additiv zu arbeiten, um die Lesbarkeit der Glasbilder wiederherzustellen. Das heißt: Um die historischen Glasoberflächen im Bestand zu belassen, sollten vorgehängte Deckgläser aus weißem Goetheglas mit einer angepassten Bemalung die Fehlstellen optisch schließen.

Am Fenster nIII mit Darstellung der Verkündigung wurde die Idee auf ihre Tauglichkeit erprobt (Abb. 5). Nach Abnahme der dunklen Kaltübermalungen am gesamten Fenster wurden insgesamt fünf Glassegmente ausgewählt, in denen die Ablesbarkeit der Darstellung gestört war, weil die Konturen und Überzüge fehlten und dadurch die roten Untermalungen zu stark in den Vordergrund traten. Die Deckgläser wurden für das jeweilige Segment aus Goetheglas passend zugeschnitten. Die Bemalung der gut erhaltenen Glasfelder sowie die Bemalungsreste auf den stark geschädigten

Gläsern gaben Hinweise zu Linienführung und Malduktus der verloren gegangenen Konturen und Schraffuren. Nach dem Auftrag einiger wesentlicher Konturen auf die Deckgläser und der Überprüfung, ob die optische Einbindung in die Fehlstelle auch funktioniert, wurden sie eingebraunt (Abb. 6).

Bei einem größeren Deckglas, das eine Fehlstelle im Bereich der Wolke zu Füßen des Engels abdecken sollte, wurde zusätzlich auf der Rückseite eine Lasur aufgetragen. Weil der ursprüngliche Überzug auf der Rückseite des Glasfelds fast vollständig verloren gegangen war, hatten die auf die Vorderseite des Deckglases gemalten Konturen zu hart gewirkt, die Kontraste zu scharf. Mit der rotbraunen Lasur auf der Rückseite des Deckglases erschienen sie weicher und passten sich nun sehr gut in das Gesamtbild ein. Weil die Vorzeichnungen des Glasmalers noch erkennbar waren, konnte der ursprüngliche Verlauf der Wolke nachvollzogen werden und ist keine neue Erfindung (Abb. 7).

Abschließend wurden die Deckgläser mit einer Kupferfolie als Kantenschutz gerahmt und mit kleinsten Hängevorrichtungen am originalen Bleinetz befestigt, wobei auf die ausreichende Hinterlüftung zu achten war. Sie sind abnehmbar für Wartung und Reinigung (Abb. 8).

Additiv und reversibel

Zunächst wurde die Maltechnik analysiert sowie die Schäden an Gläsern und Malschichten unter Berücksichtigung der Restaurierungsgeschichte erfasst. Auf dieser Grundlage wurde anhand von Mustern das restauratorische Konzept in einzelnen Schritten entwickelt, wobei der Schwerpunkt auf der Abnahme der Übermalungen und dem Umgang mit den Bemalungsschäden lag.



Die anschließende Restaurierung umfasste die Festigung der lockeren Bemalungen, die Sicherung des Tiefen- und Oberflächenrissnetzes der gelben Gläser und die Abnahme der Kaltübermalungen. Aufgrund des guten, reversiblen Ergebnisses konnten Bemalungsverluste in bildbestimmenden Bereichen mit bemalten Deckgläsern optisch „retuschiert“ werden.

Am Fenster nIII (Verkündigung) wurden fünf mit wenigen Konturlinien und Schraffuren bemalte Deckgläser auf der Vorderseite angebracht. Fenster I (Auferstehung) erhielt zur Korrektur des Farbwertes von Ergänzungsgläsern aus früheren Restaurierungsmaßnahmen durchgefärbte Deckgläser ohne Bemalung, die an den Feldrückseiten befestigt wurden.

Bei den drei Fenstern des zweiten Bauabschnitts wurden nach Abnahme der Kaltübermalungen insgesamt sieben Deckgläser zur Korrektur der Bemalungsverluste und Farbwerte an der Feldrückseite montiert. Die Restauratorin verwendete hier weiße Goethegläser, deren Vorderseiten sie partiell oder flächig mit Transparentfarben bemalt hatte. Die Rückseiten der Deckgläser erhielten in Anlehnung an die Originalrückseiten einen Mattweißüberzug (Abb. 9).

Die Deckgläser sind am Bleinetz befestigt, sind gut hinterlüftet und zu Wartungszwecken einfach abzunehmen. Dieses Verfahren erfüllt den konservatorischen Grundsatz des minimalen Eingriffs und der Reversibilität in allen Punkten. Abschließend erfolgte der Einbau einer innenbelüfteten Außenschutzverglasung.

Resümee und Ausblick

Das Ziel, die im ersten Bauabschnitt durchgeführten Maßnahmen auch auf den zweiten zu übertragen, wurde erreicht. Bei allen Fenstern konnte eine einheitliche konservatorische und restauratorische Vorgehensweise besprochen werden mit überzeugendem Ergebnis.

Der Zustand der historischen Glasmalereien sollte regelmäßig kontrolliert werden, um frühzeitig neue Schäden zu erkennen. Hierbei ist ein besonderes Augenmerk auf die craquellierten Gläser zu richten, deren Tiefenrissnetz gegebenenfalls im Rahmen der regelmäßigen Wartungs- und Pflegemaßnahmen nachzufestigen ist. Beim Wartungsdurchgang sind die Deckgläser zu überprüfen: Verschmutzungen im Zwischenraum zu den Originalgläsern können dabei entfernt und der Zustand der vorder- und rückseitigen Bemalung näher betrachtet werden. Eine Kontrolle in einem Abstand von höchstens fünf Jahren ist sinnvoll.

Im Zuge des Einbaus der restaurierten Fenster des zweiten Bauabschnitts im Jahr 2013 wurde der Zustand des 2011 restaurierten Fensters nIII über-



prüft. Der Zwischenraum zwischen der Feldinnenseite und den darauf aufliegenden Deckgläsern wurde gereinigt. Es konnten keine neuen Schäden festgestellt werden.

Literatur und Quellen

Kathrin Rahfoth: Dokumentation der Restaurierung der Kirchenfenster in der Kirche St. Georg, Bermatingen, Bauabschnitt 2, unveröffentlichtes Manuskript, Erfurt 2013.

Kathrin Rahfoth: Dokumentation der Restaurierung der Kirchenfenster in der Kirche St. Georg, Bermatingen, Bauabschnitt 1, unveröffentlichtes Manuskript, Erfurt 2011.

Anne Kaiser: Bestands- und Schadensuntersuchung mit Maßnahmenkonzept, Kirchenfenster St. Georg Bermatingen, unveröffentlichtes Manuskript, Würzburg 2008.

Richtlinien für die Konservierung und Restaurierung von Glasmalereien des Corpus Vitrearum, Nürnberg 2004, www.corpusvitrearum.org, abgerufen am 02.05.2014.

Peter van Treeck: Maßnahmen der Bestandssicherung und Ergänzung von Glasmalereien des 19. Jahrhunderts und ihre Probleme, in: Arbeitsheft des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, Glasrestaurierung, 1985.

Schriftverkehr zwischen Eduard Hecht und dem Pfarrer von St. Georg in Bermatingen, 09.03.1862–07.08.1863, Erzbischöfliches Ordinariat, Herrenstraße 35, 79089 Freiburg.

Aus der Glasmalerei-Anstalt von Ed. Hecht Junior in Ravensburg, Druck von Carl Maier in Ravensburg, 01.06.1861.

Martina Goerlich

Regierungspräsidium Tübingen
Referat 26 – Denkmalpflege

Kathrin Rahfoth

Dipl. Rest. (FH) für Glasmalerei und Glasfenster
Goethestr. 27
99096 Erfurt



9 Malschichtverluste bei den Evangelisten auf Fenster sII und sIV wurden mit bemalten Deckgläsern optisch „retuschiert“, hier z. B. der Boden zu Füßen des Evangelisten Lukas: rechts im Vorzustand mit Bemalungsverlusten, links oben nach der Ergänzung mit grünem Deckglas.

Goetheglas

gezogenes oder mundgeblasenes Glas mit der charakteristischen, unregelmäßigen Oberfläche von Fenstergläsern vor allem des 18. und 19. Jahrhunderts.

Silbergelb

Mischung von kohlesaurom Silber und Ockererde. Es ist die einzige Glasfarbe, bei der das Silber beim Brennen in das Glas eindringt und es gelb färbt, im Gegensatz zu den anderen Schmelzfarben, die sich nur mit der Oberfläche verbinden. Die bräunliche Erde bleibt nach dem Brand als braune Schicht an der Oberfläche des Glases zurück und wird abgewaschen oder mit verdünnter Flusssäure abgeätzt.