

Tragwerk aus Glas

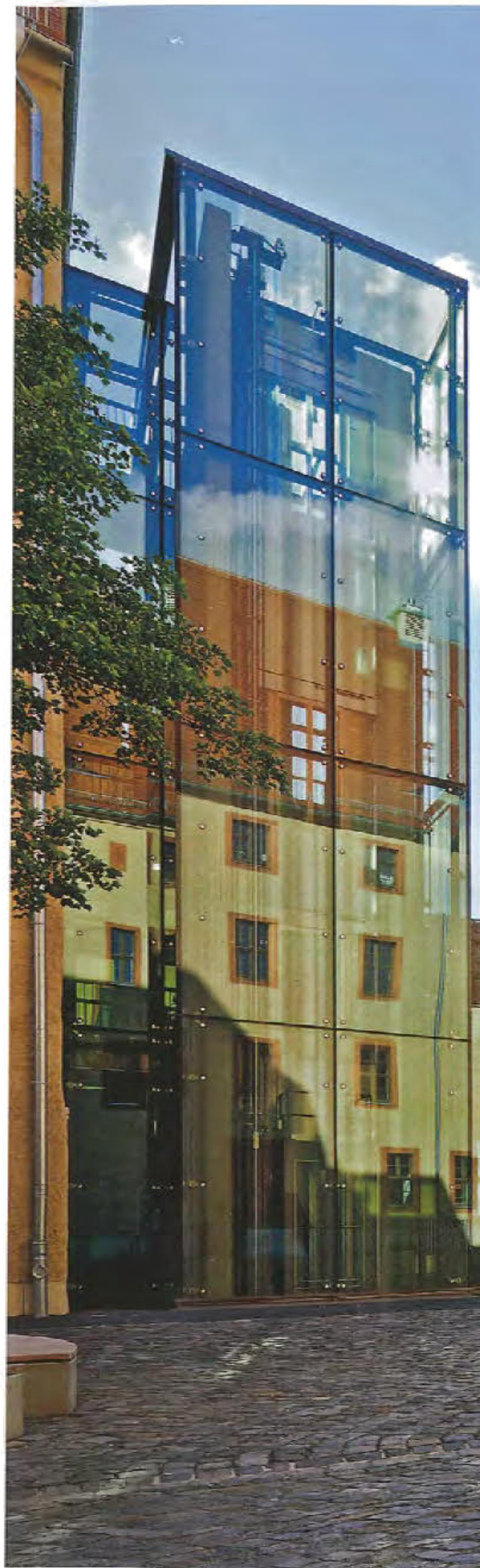
Sanierung und Erweiterung von Schloss Grimma

Dach, Fassade, Stützen und Träger – alles aus Glas: Die Anbauten im sanierten Schloss Grimma reizen den Grad der Transparenz maximal aus. So entstanden herrlich lichte Räume, die die unterschiedlichen Gebäudeteile des Ensembles verbinden und den Blick auf die historische Bausubstanz freigeben.

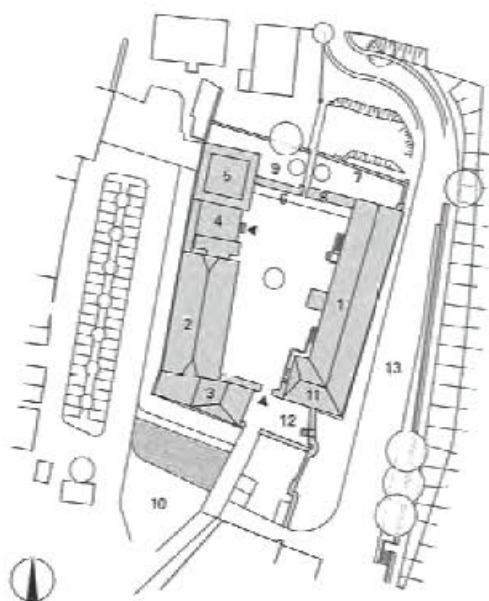


v.l.n.r.: Antje Naumann, Christoph Rabe, Matthias Gebhardt, Bert Hoffmann

Die **Bauconcept**® Planungsgesellschaft mbH gründete sich aus dem 1991 entstandenen Planungsbüro Rabe in Lichtenstein/Sachsen. Mit ca. 150 Mitarbeitern realisiert das Architektur- und Ingenieurbüro deutschlandweit Projekte. Der Schwerpunkt liegt auf dem Bau von öffentlichen Gebäuden, der Sanierung sowie dem Gewerbe- und Industriebau. Dabei reicht das Leistungsspektrum vom Entwurf über die Tragwerksplanung und die Konzeption der technischen Gebäudeausrüstung bis hin zur Stadtplanung, der Landschaftsarchitektur und dem Design.



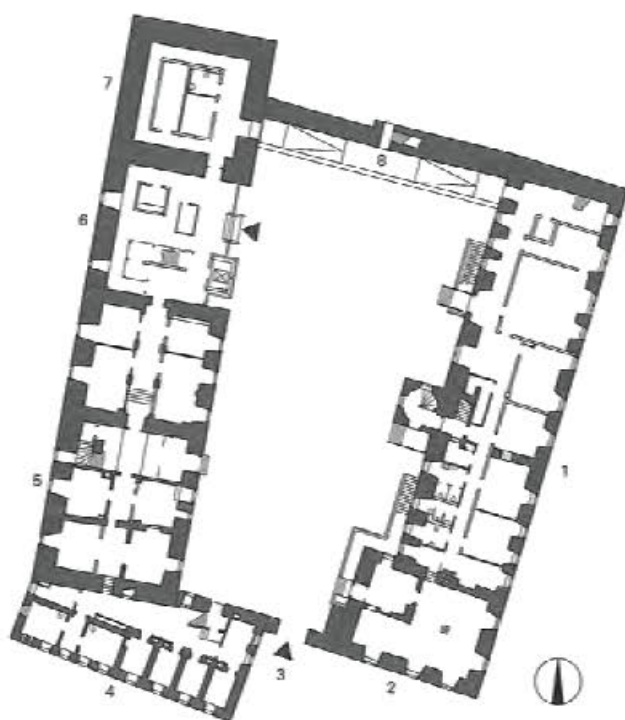




Lageplan, M 1:1750

- 1 Schloss
- 2 Kornhaus
- 3 Kornhaus Anbau
- 4 Erweiterungsneubau
- 5 Turmruine
- 6 Verbindungsgang
- 7 Terrassenmauer
- 8 Nördliche Schildmauer
- 9 Nordterrasse
- 10 Schlossplatz
- 11 Kemenate
- 12 Zwingerbereich
- 13 Schlosspromenade

- 1 Schloss
- 2 Kemenate
- 3 Zugang Schlosshof
- 4 Kornhaus Anbau
- 5 Kornhaus
- 6 Erweiterungsneubau
- 7 Turmruine und Ruineneingang
- 8 Verbindungsgang



Grundriss, M 1:750

Die Stadt Grimma im Südosten von Leipzig ist einer permanenten Bedrohung durch die Mulde ausgesetzt, einem beschaulichen Nebenfluss der Elbe, dessen Wasserpegel jedoch bei Hochwasser schnell steigt. Besonders verheerend wirkte sich die Flut 2002 aus: 700 beschädigte oder zerstörte Häuser, mitgerissene Straßen und Brücken. Auch das Schloss, das direkt am Flussufer im Norden der Innenstadt liegt, stand unter Wasser. In der Folge wurde das denkmalgeschützte Ensemble für rund 14,5 Mio. € saniert, umgebaut und um drei filigrane Glasanbauten erweitert. In die neuen Räume zogen das Amtsgericht Grimma und eine Zweigstelle der Staatsanwaltschaft Leipzig ein. Im März 2013 übergab man das Schloss nach zehn Jahren Planungs- und Bauzeit den neuen Nutzern – drei Monate später stand es erneut unter Wasser. Die Flut hatte wieder zugeschlagen.

Das neue Foyer, wie es die Fotos zeigen, ist heute abermals Baustelle: Der Pförtnerstresen wurde vom Wasser herausgerissen, der Boden lagert als Bauschutt vor dem Eingang. Die Sanierung wird Jahre dauern. Immerhin: Der angrenzende Treppenturm und der Verbindungsgang – beides innovative Glaskonstruktionen – wurden weitgehend verschont, ebenso die Obergeschosse des Bestands. Mit etwas Glück könnte dem Schloss ein weiteres Hochwasser erspart bleiben: Der Bau einer 2 km langen Schutzwand entlang des Flusses, der sich durch Bürgerproteste immer wieder verzögert hatte, soll bis 2017 abgeschlossen sein.

Die Architekten von Bauconcept® erweiterten das Ensemble um einen Treppenturm, ein Foyer und einen Verbindungsgang – alles aus Glas



Blickfenster in die Vergangenheit

Schloss Grimma hat nicht nur das Wasser überdauert: Überall im Schloss finden sich Spuren seiner Geschichte. Ab dem 13. Jahrhundert diente es sächsischen Markgrafen und Kurfürsten als Schloss und Sommerresidenz. Anfang des 19. Jahrhunderts zog eine Textilfabrik ein, später nutzten Soldaten die Räume als Exerzierböden. Noch im selben Jahrhundert begann der Umbau zum Amtsgericht. Heute setzt sich das Ensemble im Wesentlichen aus zwei Baukörpern zusammen: dem eigentlichen Schloss im Ostflügel, dessen Mauern zum Teil noch aus der Spätromantik stammen, und dem Kornhaus gegenüber, das zusammen mit einem Anbau und einer Turmruine den im 14. Jahrhundert erbauten Westtrakt bildet. Schildmauern verbinden beide Gebäude und begrenzen den Schlosshof.

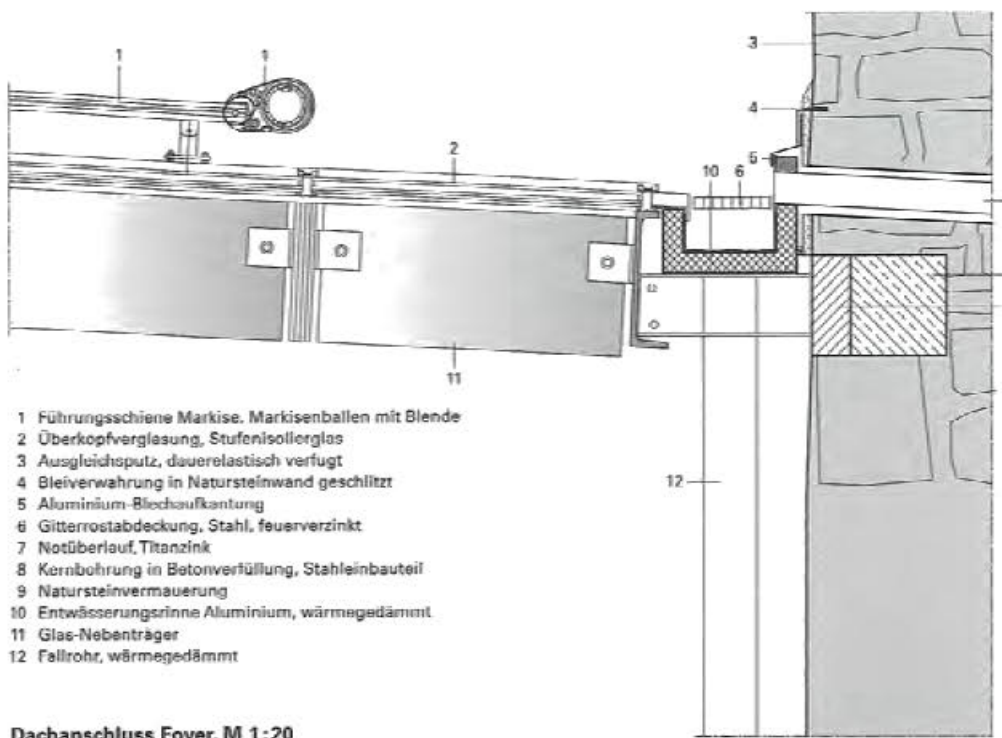


Foto: Steffen Spitzner, Gera

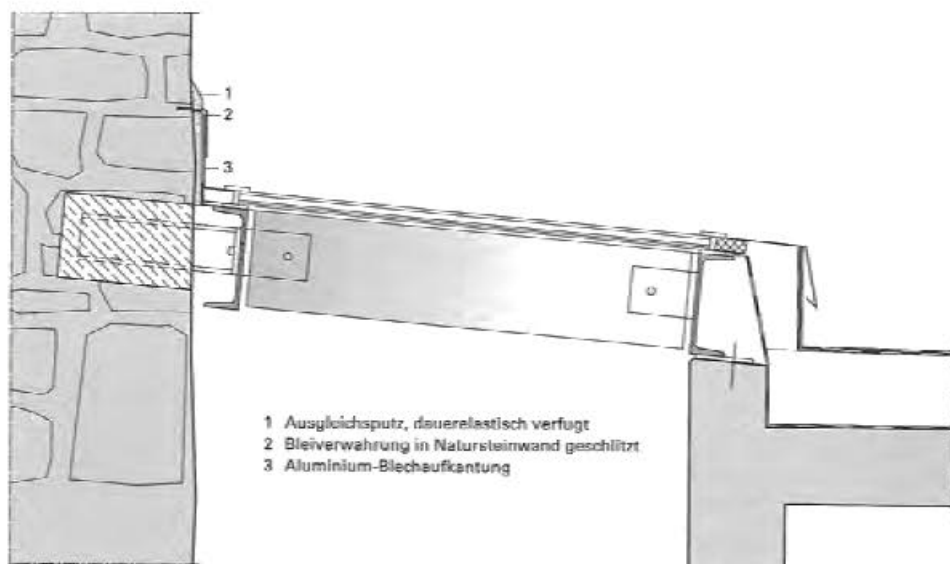


Foto: G. Savitsky, Anhalt

In das Foyer, dessen Hülle und Unterkonstruktion aus Glas bestehen, sind freistehende Betonkuben gestellt, die mit Holz verkleidet sind



Foto: Steffen Spitzner, Gera



- 1 Ausgleichsputz, dauerelastisch verfugt
- 2 Bleiverwahrung in Natursteinwand geschlitzt
- 3 Aluminium-Blechaufkantung

Glasdach Turmuine, M 1:20

Die Glasträger des Dachs der Turmuine überspannen 7 m stützenfreien Raum. Die 35 cm hohen Träger bestehen aus 6 cm dickem Verbundsicherheitsglas (oben, links)



Foto: Stefan Spitzner, Gera



Foto: Stefan Spitzner, Gera



Foto: Stefan Spitzner, Gera

Bei der Sanierung stieß man auf bauhistorisch wertvolle Funde, die zum Teil bis ins Jahr 1220 zurückreichen. Sie wurden gesichert bzw. restauriert und für Besucher effektiv inszeniert: Sichtfenster in Böden und Wänden gewähren den Blick in die Vergangenheit: etwa auf eine spätromanische Kaminkonsole oder eine kleine Treppe, die man in der Westwand des Kornhauses entdeckte.

Der Ostflügel wurde weitgehend entkernt und die Innenwände wegen mangelnder Tragfähigkeit und ungenügendem Schall- und Brandschutz durch Mauerwerks- und Trockenbauwände ersetzt. Die historischen Balkendecken konnten zum Teil als Holzbetonverbunddecken statisch ertüchtigt werden. Der spätgotische Nordgiebel wurde restauriert, ebenso die gotischen Lanzettfenster an der Ostwand sowie historische Innen- und Außentüren. Noch stärker blieb der historische Charakter im Kornhaus erhalten: Unterzüge verstärken die bestehenden Holzbalkendecken, das Parkett wurde restauriert und neu verlegt. Im historischen Sitzungssaal rekonstruierte man die gründerzeitliche Wand- und Deckenfassung. Neue Holzfenster, Außentüren und nachträglich gedämmte Fensterleibungen verbessern die Energieeffizienz der beiden Flügel. Insgesamt bietet das Schloss nach dem Umbau Platz für 65 Büroräume, drei neue Sitzungssäle, drei Archive, zwei Asservatenkammern und eine Bibliothek.

Das Ziel: maximale Transparenz

Zwischen den Bestandsbauten fügten die Architekten drei Ganzglaskonstruktionen ein, die die unterschiedlichen Gebäudeteile verbinden: Treppenturm, Gang und Foyer. „Unser Ziel war maximale Transparenz: Nicht nur Dach und Fassade sollten durchsichtig sein, sondern auch das Tragwerk selbst“, sagt Bauleiter Pedro Goretzki von der für Architektur und Bauleitung zuständigen Bauconcept® Planungsgesellschaft.

Für das neue Foyer zwischen Kornhaus, westlicher Schildmauer und Turmuine entwickelten die Planer einen gläsernen Trägerrost mit quadratischem Raster, der den Raum stützenfrei überspannt. Zwischen den 7 m langen Hauptträgern sind im Abstand von 1,4 m Nebenträger eingehängt. Die 35 cm hohen Träger bestehen aus 6 cm dickem Verbundsicherheitsglas (VSG). Je vier Scheiben heißgelagertes Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-H) wurden mit Spezialfolien zu einem Glasträger verklebt. Die kurzen Träger klem-

Für das Dach des Treppenturms verwendeten die Architekten Verbundsicherheitsglas aus teilvorgespanntem Glas (rechts)

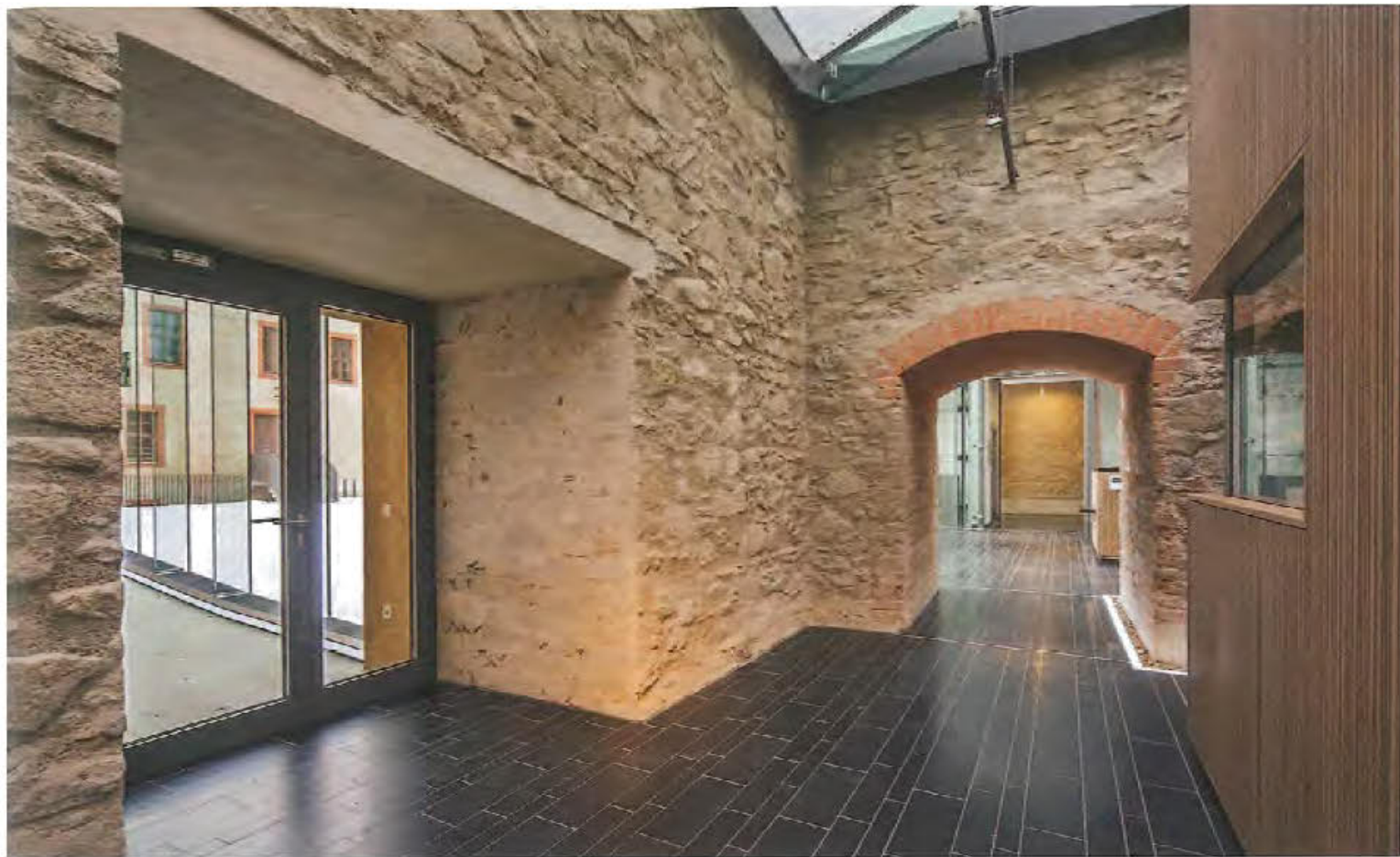
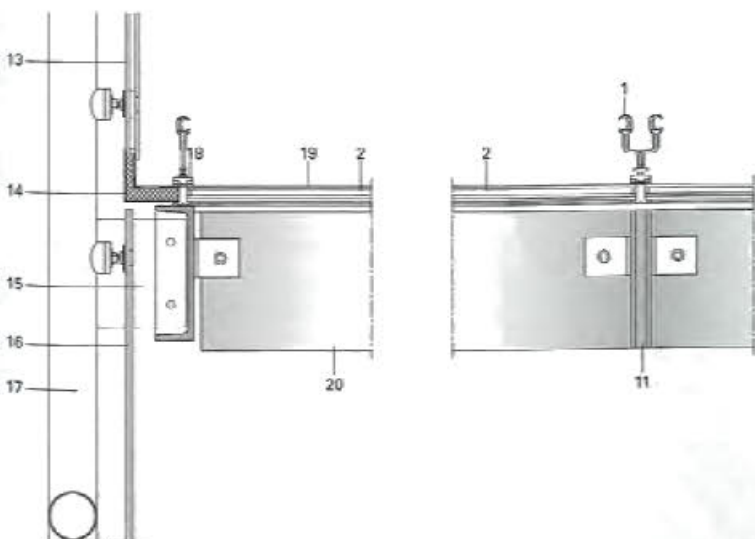


Foto: Steffen Spitzner, Gern

Der Blick aus der sanierten Turmruine:
links der gläserne Verbindungsgang
zum Kornhaus, geradeaus der Durch-
gang zum Foyer und Treppenturm

- 1 Führungsschiene Markise, Markisenballen mit Blende
- 2 Überkopfverglasung, Stufenisolierverglasung
- 13 Verglasung, punktgehalten im Kältebereich
- 14 Aluminium-Paneel, wärmegeklämmt, mit Verglasung verklebt
- 15 Stahlschwert durch Fuge, Auflager Stahlträger
- 16 Verglasung, punktgehalten im Warmbereich, nach Glasstatik
- 17 Stahlkonstruktion Treppenturm
- 18 Presseleiste längs zur Entwässerungsebene
- 19 Quer zur Entwässerungsebene
- 20 Glasauptträger



Anschluss Foyerdach an Treppenturm, M 1:20

**Der Kern des Treppenturms ist
aus Beton. Die Fassade besteht
aus siebbedruckten Sonnenschutz-
Isoliergläsern**



Agro: Steffen Spitzner, Gern

men in U-förmigen Edelstahlwinkeln und sind mit den Hauptträgern verschraubt. Randträger aus Stahl verankern die Konstruktion mit den Umfassungsmauern. Dank der Stützenfreiheit bleiben die Bruchsteinwände des Bestands unverstellt.

Auf den Bildern, die vor dem Wasserschaden entstanden, erkennt man das Foyer als Ganzes: In den Boden integrierte Lichtvouten illuminieren das Mauerwerk. Hof und Eingangsbereich gehen fast nahtlos ineinander über. Der Basaltboden setzt sich im Foyer fort und reicht, wie vor dem Umbau, bis an die westliche Schildmauer. Pförtnerresen und Poststelle wurden als freistehende Holzkuben unter dem Glasdach platziert.

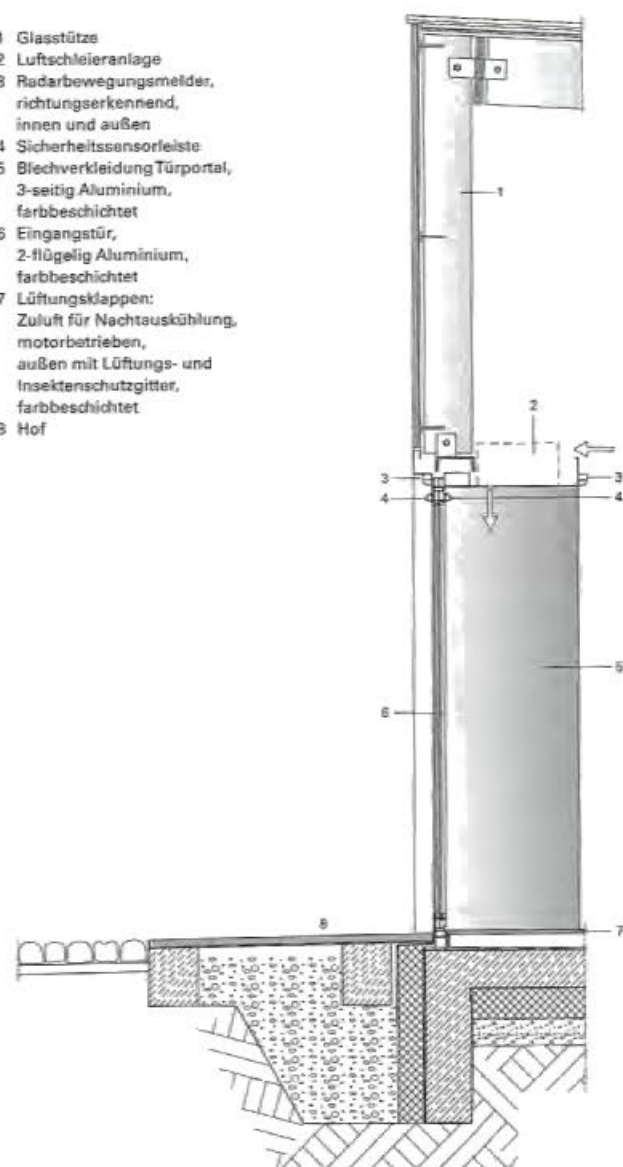
An die Nordfassade des Kornhauses dockt ein gläserner Treppen- und Aufzugsturm an und erschließt die Behördenräume. An Rundstahlkonsolen montierte Punkthalter tragen die bis zu 2x4 m großen, einzeln vorgespannten Fassadenscheiben aus Sonnenschutz-Isolierglas. Um die Raumkanten besser zu betonen, wurden die Scheiben geätzt und mit Siebdrucken versehen: Durchsichtige und opake Abschnitte wechseln sich ab. Der Glasturm ist nicht mit der tragenden

Stahlbetonkonstruktion verbunden, eine eingestellte Sichtbetonwand hält die anbetonierten Treppenläufe. So bleibt die Fassade des Altbaus unverstellt, historisch wertvolle Bauteile wie Treppenerker und Kaminschacht kommen optimal zur Geltung.

Auch die sanierte, spätgotische Turmruine auf der gegenüberliegenden Seite des Foyers überspannt ein neu eingezogenes Glasdach. Von der Ruine führt ein 25 m langer und 2,5 m breiter Glasgang Mitarbeiter und Besucher wettergeschützt hinüber ins Schloss. Dach, Fassade, Stützen und Träger bestehen vollständig aus Glas, so dass man vom Hof durch den lichten Gang hindurch direkt auf die historische Schildmauer guckt. Abends erleuchten mit Opalglas abgedeckte Lichtbänder beidseitig den leicht ansteigenden Weg.

Das Tragwerk des Glasgangs bilden 17 Halbrahmen aus VSG, die jeweils aus einer Glasstütze und einem -schwert bestehen. Während die Stützen am Fußpunkt an der Stahlbetonrampe befestigt sind, wurde das obere Auflager in die Schildmauer eingelassen und vermauert. Am Knotenpunkt greifen die Halbrahmen wie Nut und Feder ineinander und sind mit einem hochfesten, lastabtragenden Acrylat-

- 1 Glasstütze
- 2 Luftschleieranlage
- 3 Radarbewegungsmelder, richtungserkennend, innen und außen
- 4 Sicherheitssensorleiste
- 5 Blechverkleidung Türportal, 3-seitig Aluminium, farbbeschichtet
- 6 Eingangstür, 2-flügelig Aluminium, farbbeschichtet
- 7 Lüftungslappen: Zuluft für Nachtauskühlung, motorbetrieben, außen mit Lüftungs- und Insektenschutzgitter, farbbeschichtet
- 8 Hof



Schnitt Hauptzugang Foyer, M 1:33 1/4

Der gläserne Gang verbindet das Kornhaus im Osten mit den neuen Räumen im Westen

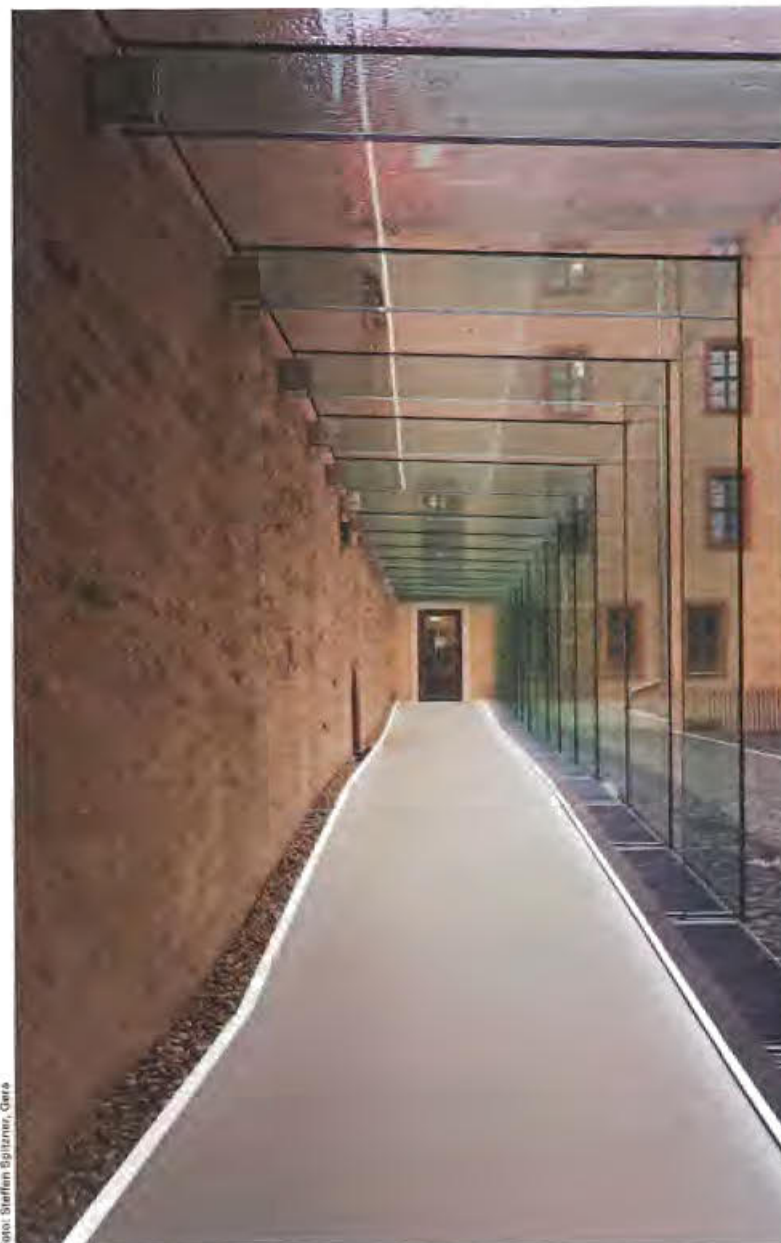
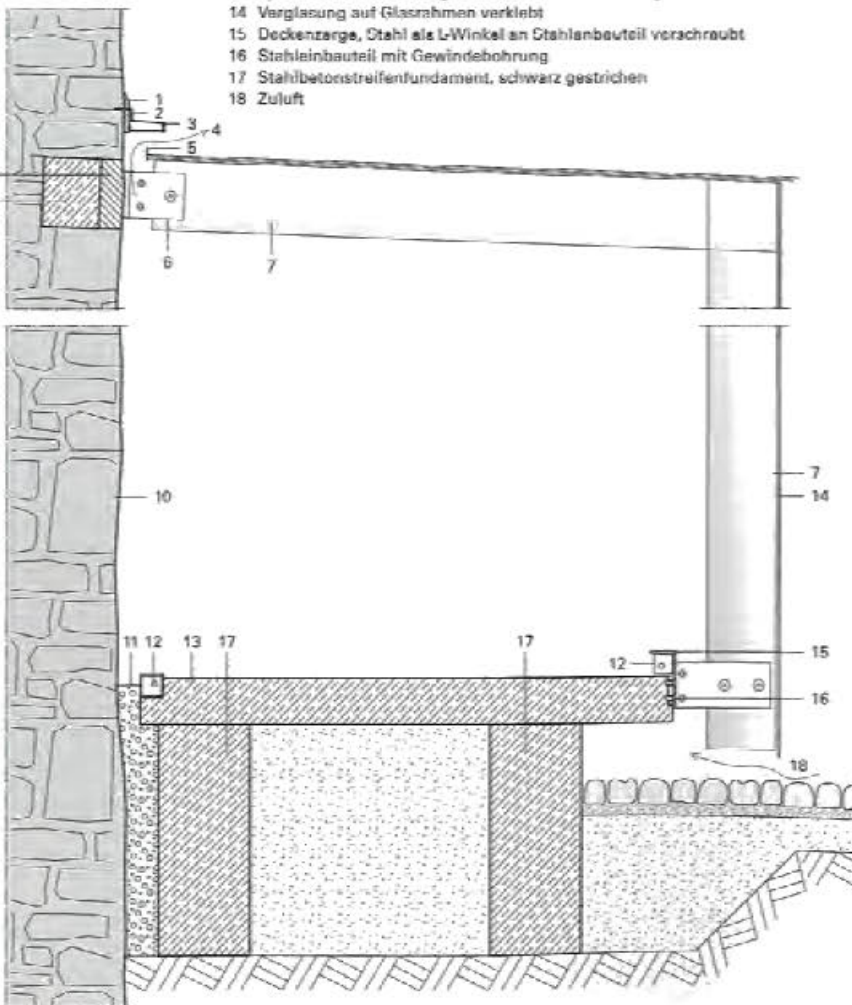


Foto: Steffen Spitzner, Gera

Klebstoff verbunden. Die innovative Klebverbindung wurde extra für das Projekt an der TU Dresden entwickelt und geprüft, alle Beteiligten betraten dabei bauaufsichtliches Neuland. Die Fertigung und Montage der Glasträger war äußerst komplex: Wegen der Krümmung der Schildmauer und des ansteigenden Hofniveaus weisen sämtliche Glasträger und -schwerter unterschiedliche Maße auf. Die Toleranzen wurden über Langlöcher und frei justierbare Stahlbolzen in den Anschlusskonsolen ausgeglichen.

Auch die Fassade hält eine Klebverbindung aus Silikon, die das komplette Eigengewicht der Außenhülle abträgt und – wie acht weitere Glaskonstruktionen – einer Zustimmung im Einzelfall bedurfte. Da der Gang nicht beheizt wird, konnte zugunsten der Transparenz auf Isolierglas verzichtet werden. Nicht mal ein Geländer versperrt den Blick: Die Gläser bieten ausreichend Anprallschutz. Einzig Gitterroste wurden zwischen den Glasrahmen montiert, damit niemand herunterfällt. Sogar die kleine Röhrpforte, die zu einer Treppe in der Schildwand führt, bleibt sichtbar: Die Streifenfundamente der Rampe wurden an dieser Stelle ausgespart. Der lichte Glasgang reizt den Grad der Transparenz vollständig aus und rückt so den historischen Bestand in den Blick. *Michael Brüggemann, Mainz*

- 1 Ausgleichsputz, dauerelastisch verfugt
- 2 Bleiverwahrung in Natursteinwand, geschliffen
- 3 Aluminium-Verblendung
- 4 Abluft
- 5 Regenabweiser, T-Profil, Edelstahl, aufgeklebt
- 6 Stahleinbauteil, Edelstahl zur Befestigung
- 7 Glasrahmen, verklebt
- 8 Natursteinmauer
- 9 Betonverfüllung Stahleinbauteil
- 10 Historische Schildmauer
- 11 Anschlussfuge zur Schildmauer mit Rollkies verfüllt
- 12 Einbauleuchte mit Opalglasabdeckung, als Lichtband zur Beleuchtung der historischen Schildmauer
- 13 Epoxidharzbeschichtung mit Quarzsandestreuung
- 14 Verglasung auf Glasrahmen verklebt
- 15 Deckenzarge, Stahl als L-Winkel an Stahleinbauteil verschraubt
- 16 Stahleinbauteil mit Gewindebohrung
- 17 Stahlbetonstreifenfundament, schwarz gestrichen
- 18 Zuluft



Schnitt Verbindungsgang, M 1 : 33 1/3

Baudaten

Objekt: Schloss Grimma

Standort: Klosterstraße 9, Grimma

Bauherr: Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Niederlassung Leipzig I, Leipzig

Nutzer: Amtsgericht Grimma und Staatsanwaltschaft Leipzig, Zweigstelle Grimma

Architekt: Bauconcept® Planungsgesellschaft mbH, Lichtenstein/Sachsen, Bert Hoffmann, Uwe Mittelstädt, www.bauconcept.com

Mitarbeiter: Jens Neumann, Christina Titz

Bauleitung: Bauconcept® Planungsgesellschaft mbH, Pedro Goratzki

Bauzeit: 2010–2013

Landschaftsarchitekt: Bauconcept® Planungsgesellschaft mbH, Robert Günther

Fachplaner

Tragwerksplanung: Bauconcept® Planungsgesellschaft mbH, Matthias Gebhardt, Marion Funke

Glas Statik: GSK – Glas Statik Konstruktion GmbH, Haltern am See, www.gsk-gmbh.com

Bauteilprüfung Glasbau: Technische Universität Dresden, Fakultät Bauingenieurwesen, Institut für Baukonstruktion, Bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle SAC23, Dresden, www.tu-dresden.de

Elektrotechnik:

Planungsgruppe M+M AG, Naumburg, www.pgmm.com

HLS: Ingenieurbüro Sommer & Partner GbR, Schwarzenberg, www.ib-sommer-und-partner.de

Brandschutz: Bauconcept® Planungsgesellschaft mbH

Vermessung:

Kunze & Schmidt Partnerschaft, Leipzig, www.huss-leipzig.de

Denkmalpflegerische Begleitung: Landesamt für Denkmalpflege, Dresden, www.denkmalpflege.sachsen.de

Projektdaten

Nutzfläche gesamt NF: 2462 m²

Funktionsfläche FF: 218 m²

Verkehrsfläche VF: 1326 m²

Brutto-Grundfläche BGF: 6378 m²

Brutto-Rauminhalt BRI: 24893 m³

Baukosten

Gesamt brutto: 14,3 Mio. €

Gesamt netto: ca. 12 Mio. €

Hauptnutzfläche HNF: 5 808 €/m²

Brutto-Rauminhalt BRI: 676 €/m³

Kö-Bogen, Düsseldorf

Seite 26-33



Fassade	Lindner Group, 94424 Arnstorf	www.lindner-group.com
Isoliergläser	Saint-Gobain Deutsche Glas GmbH, 52066 Aachen	www.glassolutions.de
Okasolarpaneele	Okalux GmbH, 97828 Marktheidenfeld	www.okalux.de
Naturstein	Hofmann Naturstein GmbH & Co. KG 97956 Werbach-Gamburg	www.hofmann-naturstein.com
Beweglicher Sonnenschutz	Warema Renkhoff SE, 97828 Marktheidenfeld	www.warema.de
Glasbekleidung Lobbies	GlasTrösch AG, CH-4922 Bützberg	www.glastroesch.ch

Sanierung und Erweiterung von Schloss Grimma

Seite 34-41



Verglasung	Sapa Building Systems GmbH (ehemals Wicona Deutschland), 89077 Ulm/Donau	www.wicona.de
Glasschwerter, Glasstützen	Isolar Solarlux, 55481 Kirchberg	www.isolar.de
Sonnenschutz	Warema Renkhoff SE, 97828 Marktheidenfeld	www.warema.de
Außenputz	Baumit GmbH, 87541 Bad Hindelang	www.baumit.com
Akustik/Brandschutzdecken	Knauf Gips KG, 97346 Iphofen	www.knauf.de
Beleuchtung Büro	Trilux GmbH & Co. KG, 59759 Arnsberg	www.trilux.com
Edelstahlbeschläge	Franz Schneider Brakel GmbH + Co KG, 33034 Brakel	www.fsb.de
Armaturen	Grohe Deutschland Vertriebs GmbH, 32457 Porta Westfalica	www.grohe.com
Elektroinstallation	Gira Giersiepen GmbH & Co. KG, 42477 Radevormwald	www.gira.de

Apple Flagship Store in Shanghai/CN

Seite 42-49



Glas innen und außen	Seele GmbH & Co, 86368 Gersthofen	www.seele.com
Edelstahl-Paneele	Kikukawa Kogyo, CO. LTD, JP-Tokyo 130-0024	www.kikukawa.com
Holzarbeiten und Tische	Fetzer Inc., US-Salt Lake City, Utah 84118	www.fetzerwood.com