

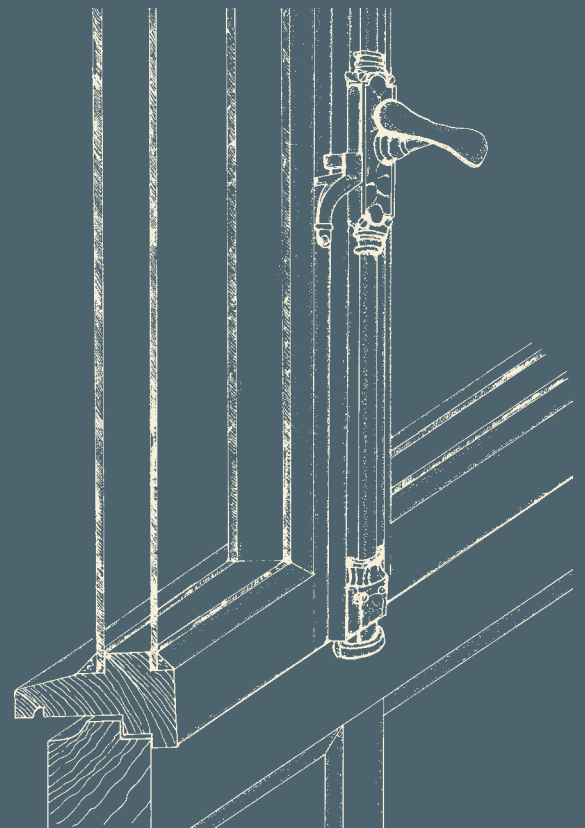
Das **FENSTER** im 20. Jahrhundert



Hermann Klos / Holzmanufaktur Rottweil

PANZERFENSTER

Sonderdruck (mit Ergänzungen) aus:
Denkmalpflege in Baden-Württemberg
37. Jahrgang 1 | 2008



IMPRESSUM

Sonderdruck

(mit Ergänzungen) aus:

Denkmalpflege in

Baden-Württemberg

37. Jahrgang 1 | 2008

78628 Rottweil, 2008

Herausgeber:

Holzmanufaktur Rottweil GmbH

Hermann Klos, Günter Seitz

Redaktionelle Verantwortung:

Hermann Klos

Satz & Gestaltung:

KreatiFabrik GmbH, Aldingen

Druck:

BaurOffset Print e.K.,

Villingen-Schwenningen

Panzerfenster – eine fast vergessene innovative Fensterkonstruktion

Der weite Weg zum Isolierglasfenster

Die lange Entwicklung bis zum heutigen Isolierglasfenster begann mit dem Aufbruch in die Neuzeit im 16. Jahrhundert. Mehrscheibenverglasungen, in römischen Bädern bereits verwendet und dann in Vergessenheit geraten, sind vereinzelt in Archivalien erwähnt. So z. B. in Rottweil, wo 1561 „Burschen für das Einsetzen der Winterfenster im Rathaus“ mit einem Essen belohnt wurden. 1865 meldete der Amerikaner T. D. Stedson seine Idee, eine Fensterverglasung aus zwei Scheiben herzustellen, die am Rande verklebt sind, zum Patent an. Es sollte jedoch noch weitere hundert Jahre mit vielen kreativen und konstruktiven Details dauern, bis das Isolierglasfenster ab etwa 1960 den Fenstermarkt für sich vereinnahmte. Mit der Vorstellung des panzerverglasten Fensters beginnt eine Aufsatzreihe zu wegweisenden und innovativen Fensterkonstruktionen des 20. Jahrhunderts, die in den nächsten Ausgaben des Nachrichtenblattes fortgesetzt werden soll.

Hermann Klos

Fenster sind an den materiellen und technologischen Entwicklungen ihrer Zeit ausgerichtet. Über Jahrhunderte waren Fenster konstruktiv von großer Kontinuität geprägt. Lediglich die Binnengliederung und formale Details waren dem Zeitgeschmack angepasst. Fenster waren bis um 1900 einfach verglast. Verbesserter Wärmeschutz war durch Vor- oder Winterfenster, beziehungsweise durch zusätzliche Innenfenster (Kastenfenster) möglich. Vorfenster sind archivalisch ab dem späten 16. Jahrhundert belegt.

Erst um 1900 wurden mit der Entwicklung des Verbundfensters neue Wege beim konstruktiven Wärmeschutz eingeschlagen. Vor- bzw. Innenfenster galten als altmodisch und wurden wegen des hohen Materialverbrauches und ihrer funktions- und nutzungspezifischen Nachteile in Frage gestellt. Im Zuge der technologischen Entwicklung wurden im 20. Jahrhundert ver-

schiedene Ausführungen entwickelt. Panzerverglaste Fenster sind eine Variante davon und ein bedeutender Schritt hin zum heute den Fenstermarkt beherrschenden Isolierglasfenster.

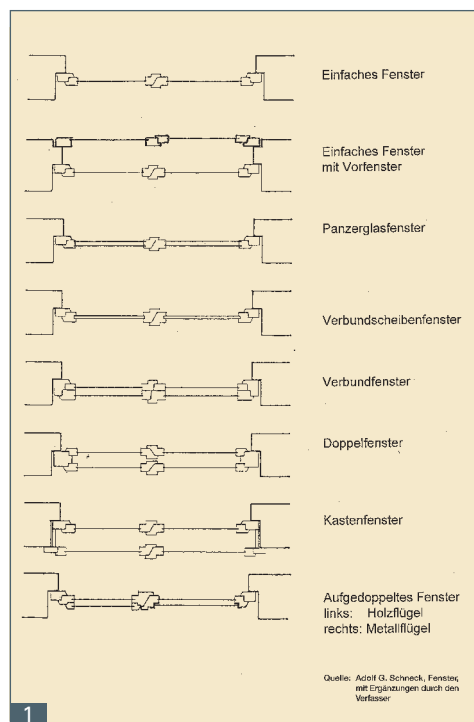
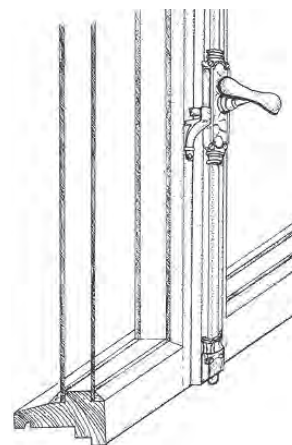
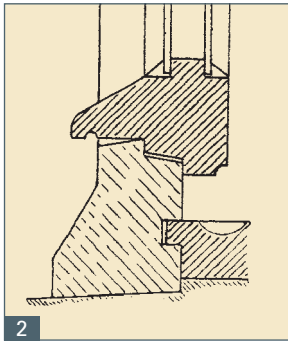


Abb. 1
Fenstergrundkonstruktionen.
Heute gängige Isolierglasfenster entsprechen dem Verbundscheibenfenster.

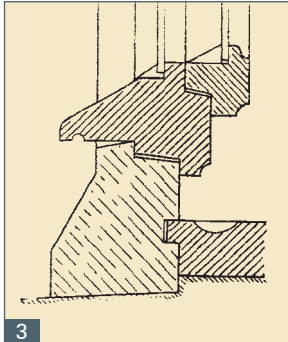
Forschungsstand

Das Panzerfenster ist ein in der aktuellen Bauforschung nahezu unbekanntes Bauteil und auch als Sonderkonstruktion im Rahmen historischer Fensterkonstruktionen nicht erfasst, dokumentiert oder publiziert. Im heutigen Sprachgebrauch sind Panzerfenster Verglasungen für Banken und ähnlich sicherheitsrelevante Bereiche. Historisch betrachtet versteht man unter Panzerfenstern Sonderverglasungen, bei welchen einfach verglaste Fenster raumseitig mit einer zweiten Scheibe zur Doppelverglasung mit weitgehend dichtem Scheibenzwischenraum erweitert werden. In der umfangreichen Bibliografie zum Thema Fenster wird das Panzerfenster nicht erwähnt. Selbst in den Standardwerken zum Fensterbau aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts werden panzerverglaste Fenster nur marginal behandelt. Den frühesten und inhaltlich umfassendsten Beitrag zum Panzerfenster liefert Theodor Krauth, Architekt und Professor aus Karlsruhe, 1899 in seinem Fachbuch „Das Schreinerbuch“ für die Baugewerbeschule in Karlsruhe. Nach Theodor Krauth sollten die panzerverglaste Fenster das bei den einfach verglasten Fenstern auftretende lästige Beschlagen mit Kondensatbildung verhindern. Er weist bereits auf die Problematik hin, dass im Laufe der Zeit Staub in den Scheibenzwischenraum dringt und die Möglichkeit des Reinigens nicht gegeben ist. Um diesem Übel abzuwehren, hat man alsbald in den Hauptflügel

einen zweiten leichteren Flügel eingesetzt, der zum Öffnen oder Herausnehmen eingerichtet war. Für Krauth ist die Panzerverglasung der Vorläufer des Verbundfensters. Eine weitere Betrachtung erhalten wir in Adolf Opderbeckes Fachbuch „Der innere Ausbau“, 1911 für den Schulgebrauch und die Baupraxis geschrieben. Opderbecke, Direktor der Königlichen Gewerbeschule zu Thorn, beschreibt das Spenglersche Panzerfenster als ein Doppelfenster, wobei das weniger widerstandsfähige Holz durch



2



3



4

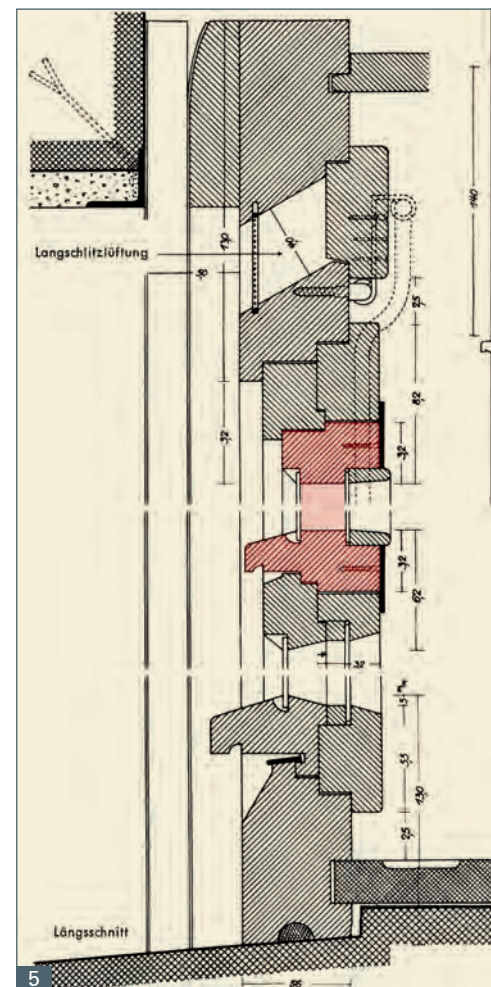
Abb. 2
Doppelverglasung, Ausführung mit Panzerverglasung. Mit einer stehenden Luftschicht wird das Fenster wärmetechnisch verbessert

Abb. 3
Doppelverglasung, Ausführung als Verbundfenster. Der innere Flügel ist reversibel

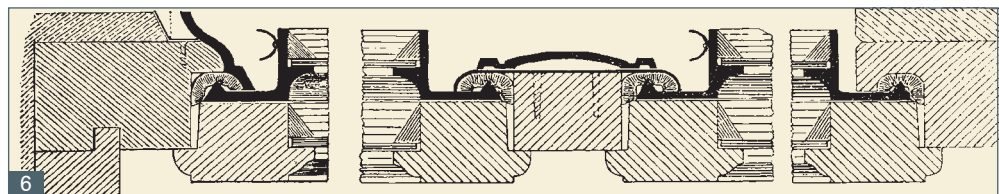
Abb. 4
Doppelverglasung mit Konstruktionsdetails von Verbundfenstern und Panzerverglasungen

Abb. 5
Verbundfenster, Lüftungsflügel mit Panzerverglasung (rot hinterlegt)

Abb. 6
Doppelverglasung, Ausführung als Spengler'sches Panzerfenster



5



6

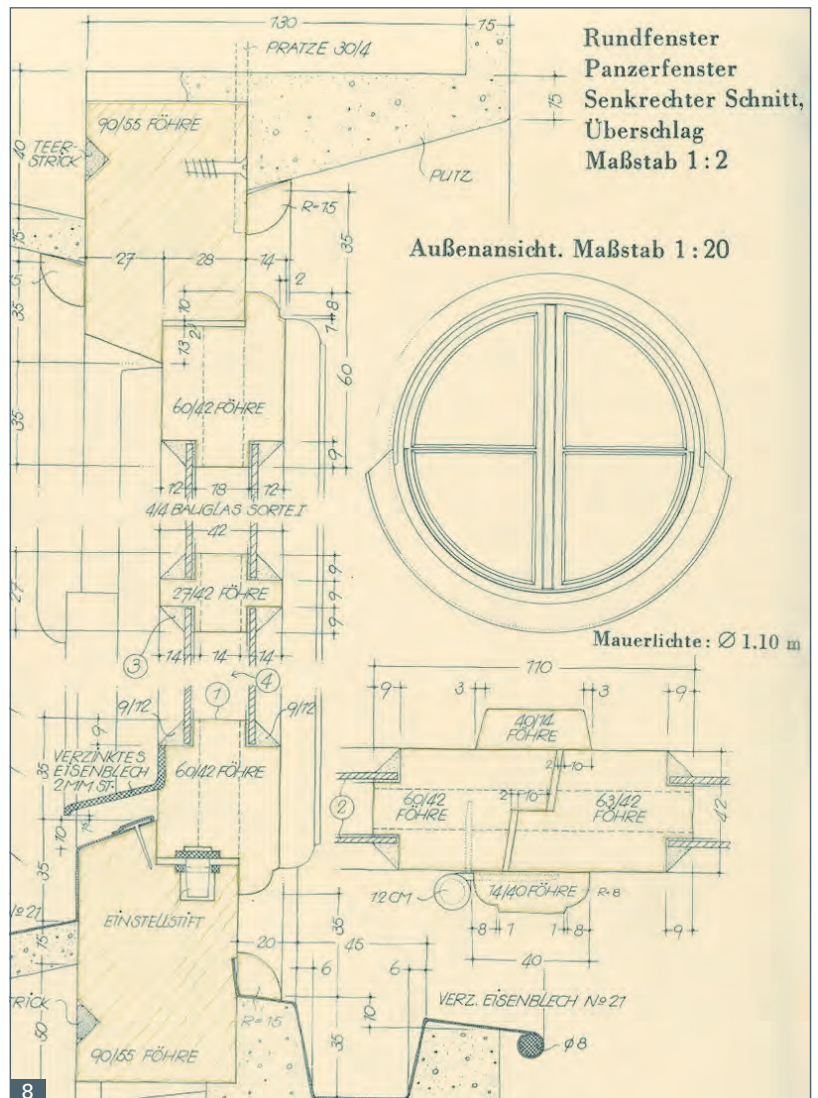
außen vorgesetzte verglaste Flügel aus Eisen geschützt wird. Eine Konstruktion, die, entsprechend weiterentwickelt, heute als Alu-Holz-Fenster einen Marktanteil von 5 bis 7 % hat. Vom originalen Spenglerschen Panzerfenster gibt es nach Kenntnis des Verfassers heute keinen Originalbestand mehr. Im Fachbuch „Holzfenster in handwerklicher Konstruktion“ von Regierungsbaumeister Ulrich Reitmayer, im Sommer 1940 herausgegeben, ist unter den rund 200 bezeichneten Einzelfenstern ein Panzerfenster im Detail erfasst. Interessant sind hier die Anweisungen zu dessen fachgerechter Herstellung:

- „1. Zwischenraum vor Einblasen fertig streichen
2. Gläser vor Einsetzen sauber reinigen
3. äußere Scheibe in hellen Leinölkitt verlegen
4. vor Einsetzen der inneren Scheibe Staub entfernen“

Im Standardwerk „Fenster“ von Adolf G. Schneck, in sieben Auflagen zwischen 1927 und 1993 publiziert, wird das Panzerfenster bei den Fenstergrundkonstruktionen kurz mit einer Beschreibung seiner Funktionswerte berücksichtigt. Bezüglich Wärmedurchlasswiderstand, Luftdurchlässigkeit der Fensterfälze, Einfluss auf das Raumklima und Lichtausbeute liegt das Panzerfenster auf einer Ebene mit vergleichbaren Zweischeiben-Fensterkonstruktionen. Im umfangreichen Katalogteil ist das



7



8

Panzerfenster jedoch nicht dokumentiert. Auch Schneck weist darauf hin, dass es bisher noch nicht gelungen sei, „den Scheibenzwischenraum der Panzerfenster auf die Dauer mit ausreichender Sicherheit von Staubablagerung, Kondensatwasserniederschlag und Erblindungserscheinungen des Glases frei zu halten“. Im Archiv der Holzmanufaktur Rottweil sind bei über 1200 erfassten und dokumentierten historischen Fenstern panzerverglaste Fenster aus Industriebauten in Ulm, Tübingen, Albstadt, Schramberg, Trossingen, Horb und Rottweil vorhanden.

Abb. 7 Scheibenzwischenraum einer Panzerverglasung, verunreinigt durch Kondensat, Farbabplatzungen und Staubablagerungen

Abb. 8 Die einzige publizierte Fertigungszeichnung eines Panzerfensters



Abb. 9 bis 13
Typische Beschläge bei
Panzerfenstern

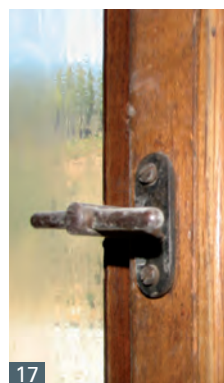
Konstruktion, Material und Details

Das panzerverglaste Fenster entspricht konstruktiv und in seinem Erscheinungsbild bezüglich Ansichtsbreiten, Profilen und Querschnitten dem einfach verglasten Fenster des frühen 20. Jahrhunderts. Nur die Verglasung ist anders. Zusätzlich zu der zeittypischen und in einem äußeren Glasfalz liegenden Glasscheibe wurde auch zur Raumseite hin, an der üblicherweise gefastet oder profilierten Flügellichtkante, ein zusätzlicher Glasfalz eingefräst, um eine zweite Glasebene anzuordnen. Die Scheiben wurden ohne Verbindung untereinander in die Glasfälze eingesetzt. Der Scheibenzwischenraum ist damit nicht vollständig hermetisch verschlossen, was die schon von Schneck beschriebenen Nachteile zur Folge hat. Die verwendeten Materialien waren zeittypisch. Gefertigt wurden die Fenster nahezu ausschließlich in Föhre (Kiefer). Die

stärker beanspruchten Rahmen und Flügelquerhölzer (Wetterschenkel) wurden häufig in Eichenholz gefertigt, bekannt sind derzeit nur wenige Ausnahmen. Die Fenster am Terrassenbau der Junghans-Fabrik in Schramberg weisen neben dem hochwertigen Eichenholz auch weitere singuläre Details wie profilierte Glasstäbe innen auf. Dieses Prestigobjekt der Junghans Uhren AG liegt einzigartig an einem Steilhang und wurde als Tageslichtfabrik für „Mechanische Kanonenzünder“ konzipiert.

Das Industrieareal der ehemaligen Salamanderwerke in Kornwestheim bei Stuttgart war bauzeitlich mit panzerverglasten Fenstern ausgestattet, davon im kompletten Produktionsbereich die Metallfenster. Für dieses Alleinstellungsmerkmal gibt es derzeit noch keine Erklärung.

Abb. 14 bis 17
Panzerfenster, Materialvarianten: Metall und Eichenholz



Die Fenster waren in den Produktionsräumen fein sprossiert, lediglich in den Verwaltungsräumen wurden die größeren und teureren Scheiben verwendet. Die Ziehglasscheiben mit leichten Wellen, Schlieren und Einschlüssen wurden mit Leinölkitt in die Glasfälze eingebaut. In seltenen Fällen wurde raumseitig ein Glasstab verwendet, der einerseits den Ausbau der Scheiben zum Reinigen des Scheibenzwischenraumes erleichterte, andererseits jedoch weniger abdichtete. Sofern die Ein- oder Aussicht nicht gewünscht war, verwendete man grob gehämmertes Cathedralglas oder fein



gezogenes Wellenglas. Als Beschläge kamen zunächst zeittypische profilierte Fitschbänder, später dann Fitschbänder in einfacher Ausführung zum Einsatz. Je nach Wertigkeit und Baubudget



wurden die Fenster durch einfache Vorreiber oder Schnappriegel bzw. durch aufliegende Ziergetriebe verschlossen. Abgesehen von vereinzelt eingesetzten mechanischen Oberlichtöffnern waren zum Gebrauch der Fenster keine weitere Beschläge notwendig. Die Holzoberflächen wurden mit Bleiweißanstrichen behandelt und geschützt. Nur das am Terrassenbau in Schramberg verwendete Eichenholz wurde holzsichtig belassen. Fenster bei kriegswichtigen Gebäuden wurden mit Tarnfarben z. B. olivgrün gestrichen.



Abb. 18
Ausnahme von der Regel:
Hier ist die Scheibe von innen
eingestäbt statt gekittet.

Abb. 19
Kreuzlingen, Wasenstraße
22. Nur die „Belle Etag“ der
Verwaltung hat im Blickbereich
eine sprossenfreie Verglasung.

Abb. 20 und 21
Schramberg, Gaishalde, ehem.
Mechanische Kanonenzünder-
fabrik. Die Fenster sind wie die
Gebäude tarnfarben.

Abb. 22
Tübingen, Nürtinger Str. 63.
Regelbefund für Panzerfenster:
helle Oberflächen

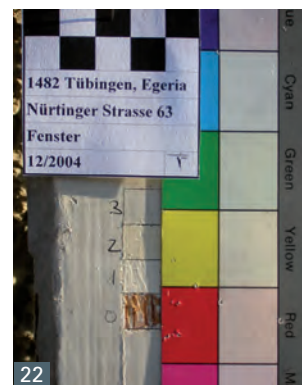


Abb. 23
Schramberg, Gaishalde,
Junghans-Fabrik mit Terrassen-
bau von Philipp Jakob Manz



Abb. 24 bis 27
Albstadt, Herderstr. 6 und
Untertürkheim, Gehrenwaldstr.
49: Verbundfenster, nur das
halbrunde Oberlicht hat eine
Panzerverglasung



24



25



26



27

Verbreitungsgebiet

Das Panzerfenster war in Südwestdeutschland verbreitet. Aus anderen Regionen liegen noch keine Befunde

vor. Auch aus der Zeit vor 1910 sind dem Verfasser bislang keine Exemplare bekannt. Derzeit verdichten sich die Hinweise, dass vor allem in den Industriebauten von Philipp Jakob Manz das Panzerfenster ab 1910 verstärkt zum Einsatz kam. In den bisher erfassten Bauten von Manz sind, sofern die Fenster noch nicht ausgetauscht wurden, Panzerverglasungen eingebaut. Panzerfenster sind vereinzelt noch im Gewerbe- und Industriebau zu finden. Im Wohnungsbau wurden diese Fenster nicht eingesetzt, mit Ausnahme bei kleinformatischen Rundbogenfenstern, wenn hier der Aufwand für die Anfertigung von Flügeln gescheit und direkt im Rahmen verglast wurde.

Der Erhalt historischer Fenster ist nicht unproblematisch und setzt intensive Konzeption- und Überzeugungsarbeit voraus. Bei Sonderkonstruktionen wie dem Panzerfenster waren Erfolgserfolge bislang noch schwerer zu erzielen, sodass diese heute bis auf wenige Ausnahmen vernichtet sind.



Entwicklungs- typologie

Das Panzerfenster ist unter den Fenstergrundkonstruktionen nicht nur eine Sonderkonstruktion, sondern eine wegweisende Entwicklungsstufe auf dem Weg zum Verbundscheibenfenster, dem heutigen Isolierglasfenster. Die ab dem späten 19. Jahrhundert gefertigten panzerverglaste Fenster konnten sich für den Wohnungsbau wegen des auf Dauer nicht hermetisch dichten Scheibenzwischenraumes nicht durchsetzen und wurden durch das Verbundfenster verdrängt. Für den Gewerbe- und Industriebau waren wärmetechnisch verbesserte Fenster im späten 19. Jahrhundert noch kein Thema. Erst in den 20er und 30er Jahren des 20. Jahrhunderts und vor dem Hintergrund der Rationalisierung im Bauwesen erhielt das panzerverglaste Fenster eine zweite Chance. Gefordert wurden nun schnell zu fertigende, funktionstüchtige, Material und Arbeitszeit sparende und bezüglich der Lichtausbeute optimierte Fenster.

Philipp Jakob Manz, der „Blitzarchitekt“

Philipp Jakob Manz war einer der wichtigsten und einflussreichsten europäischen Industriearchitekten. Mit einer Realisierung von 80 bis 100 Großprojekten pro Jahr zählte er zu den produktivsten Architekten in Europa. Zu seinen wesentlichen Verdiensten gehörte die konsequente Rationalisierung aller Baubereiche. Fortschrittlich zu produzieren hieß für Manz, alle Arbeitsprozesse auf ihre Ökonomie zu prüfen und zu optimieren. So erlangte er den Ruf eines „Blitzarchitekten“, der das „Speedbuilding“ wie kein anderer beherrschte. Das panzerverglaste Fenster passte genau zur Manzschen Bauphilosophie, denn es war bezüglich Wärme- und Schallschutz, Belichtung und Belüftung funktionstechnisch optimiert und so gesehen sein ideales Fenster für den Industriebau. Mit der Publikation



„Industriearchitektur“ von Kerstin Renz liegt übrigens eine umfassende Monografie zu den Werken und dem Wirken des Großunternehmers, Architekten und Ingenieurs Philipp Jakob Manz vor.

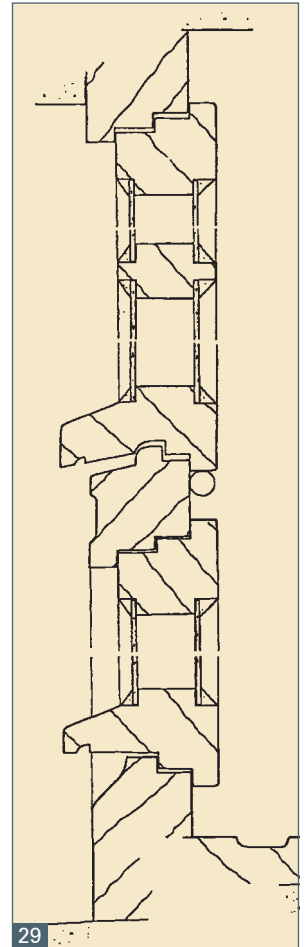


Abb. 28
Horb, Marktplatz, am Gewerbeanbau um 1930 wurden Panzerfenster eingebaut

Abb. 29
Ulm, Römerstr. 21, Höhenschnitt durch eine Panzerverglasung

Abb. 30
Philipp Jakob Manz, der Mann für Industriearchitektur

Konservierung, Erhaltung und Funktionsverbesserung

Obwohl nur noch eine geringe Anzahl panzerverglaster Fenster vorhanden sind, werden diese auch heute noch rigoros in Frage gestellt. Die Problematik des nicht hermetisch dichten Scheibenzwischenraumes darf jedoch nicht überbewertet werden. Nach heutigen Erfahrungen ist der Scheibenzwischenraum des panzerverglasten Fensters ein über viele Jahrzehnte hinweg funktionierendes System. Instandhaltungsintervalle von 30 bis 50 Jahren sind

vertretbar, vor allen Dingen vor dem Hintergrund, dass heutige Fenster im Allgemeinen eine solche Lebenserwartung meist nicht mehr haben.

Reparatur und Restaurierung historischer Fenster beschränken sich zunächst auf holz-, beschlags-, glas-, kitt- und oberflächentechnische Instandsetzungs- und Pflegemaßnahmen. Zur Sanierung panzerverglaster Fenster gehört das Ausglasen einer Verglasungsebene, da der Scheibenzwischenraum nur so bearbeitet werden kann. Dieser Mehraufwand wird in aller Regel dadurch ausgeglichen, dass diese Fenster sehr flächig und schnörkellos konstruiert sind und auch anstrichtechnisch nur zwei Seiten zu bearbeiten sind. Das panzerverglaste Fenster hat konstruktionsbedingt und durch die Tatsache, dass in der Regel nur ein oder zwei Lüftungsflügel am Fenster vorhanden sind, im Vergleich zum Verbundfenster einen leicht besseren Wärmedämmwert. Sofern im Rahmen des bauphysikalischen Gesamtkonzepts der Wärmedämmwert nicht ausreicht, kann dieser durch verschiedene Maßnahmen so weit verbessert werden, dass sogar heute gültige Anforderungen übertroffen werden. Dies ist durch additive und substituierende Maßnahmen wie zusätzliche Innenfenster oder eine Aufdoppelung des Bestands möglich. Auch können mit minimalen Eingriffen in den Bestand die Wärme- und Schalldämmwerte des Fensters verbessert werden, zum Beispiel durch den Einbau eines pyrolytisch beschichteten Glases oder eines dünnen Sonderisolierrglases in die raumseitige Glasebene.

Abb. 31 bis 33
Panzerverglasung, wärmetechnisch verbessert durch Isolierglas und Aufdoppelung, Variante 3 durch Stufenisolierrglas, Detail
Architekt Jean Claude Mahler,
Bottighofen, Schweiz

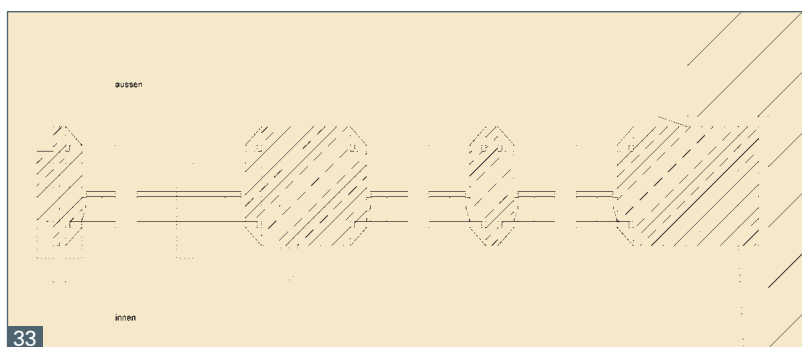
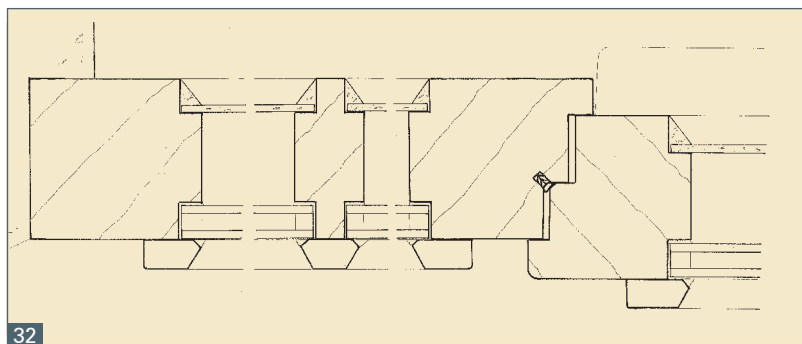
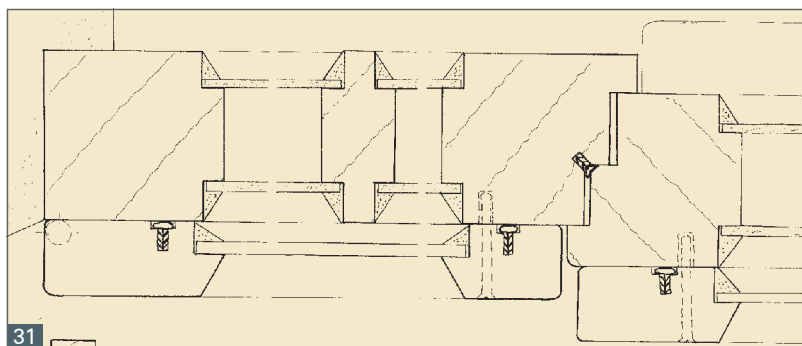




Abb. 34 und 35
Tübingen, Nürtinger Str. 63.
Im 2. Obergeschoß erneuerte
Fenster der ehemaligen
Frottierweberei Egeria

Zur baupraktischen Realität

Die in den 1920er Jahren gegründete Frottierweberei Egeria in Tübingen wird derzeit für eine neue Nutzung ertüchtigt und in Teilen umgebaut. Bei den bereits durchgeführten Maßnahmen im 2. Obergeschoß konnten trotz intensivem Bemühen des Landesamts für Denkmalpflege und der Vorlage eines Gutachtens zur Bestandserhaltung bauzeitlicher Panzerfenster dieselben nicht gehalten werden. Eingebaut wurden stattdessen Isolierglasfenster, die die bauzeitliche Binnengliederung der panzerverglasten Fenster berücksichtigen. Ansonsten ist mit dem Abgang der Fenster ein hundertprozentiger Verlust aller Informationen gegeben. Auch formal können die neuen Fenster der Feingliedrigkeit des historischen Fensterbestandes nicht gerecht werden. Um es mit den Worten des Böttinger Architekten Jean Claude Maler auszudrücken: „Dabei finde ich außerordentlich wichtig, die Panzerfenster als Ganzes gerade in ihrer architektonischen Erscheinung zu erhalten. Die flächigen, netzartigen Rahmen bilden eine architekturbestim-



mende Ebene in der Fassade wie auch im Innenraum. Gerade innen ermöglicht dieses schlichte, aus Doppelkreuz und Zwischensprossen bestehende Rahmenwerk einen fließenden Übergang von massiver zu transparenter Raumhülle.“



36



37

Abb. 36 und 37
Sulz, Buntweberei

Abb. 38 bis 41
Kreuzlingen, Hafencenter



38



39



40

Die Textilindustrie gibt es in Sulz am Neckar schon seit den 1960er Jahren nicht mehr. Die Buntweberei wurde 1925 vom Stuttgarter Architekten Philipp Jakob Manz errichtet und ist in ihrer Rasterbauweise ein typisches Dokument der Industriearchitektur der 1920er Jahre. Das ehemalige Spinnereigebäude ist das markanteste Bauwerk und Hauptbestandteil der unter Denkmalschutz stehenden Sachgesamtheit Buntweberei Sulz. Am gesamten Gebäude gibt es jedoch kein einziges bauzeitliches Fenster mehr. Die heute

eingebauten Glasbausteine gehen wahrscheinlich auf die Nutzung durch die Bundeswehr bis 1988 zurück. Seit her steht das Backsteingebäude leer. In der zukünftigen Nutzung ist hier ein Veranstaltungsort für ein lebendiges Kulturangebot der Stadt Sulz mit Musiktheater denkbar.

Am so genannten Hafencenter in Kreuzlingen wurde im Zuge der Umnutzung der komplette Fensterbestand ausgetauscht, nur im Treppenhaus sind noch bauzeitliche und einfach verglaste



41

Fenster mit schönen Detailausbildungen vorhanden. Der Umstand, dass die Fabrik heute wieder voll genutzt wird, ist, angesichts des Totalverlusts der bauzeitlichen Fenster, ein schwacher Trost.

In Pfullingen, direkt an der B 312, hofft ein weiteres Fabrikgebäude, 1925 vom Industriearchitekten Philipp Jakob Manz gebaut, auf eine bessere Zukunft. Hier kann noch alles richtig gemacht werden. Nur in einem kleinen Teilbereich gibt es eine attraktive historische Nutzung. Der Gesamtbestand der historischen Panzerfenster ist vorhanden. Unterlassene In-



43



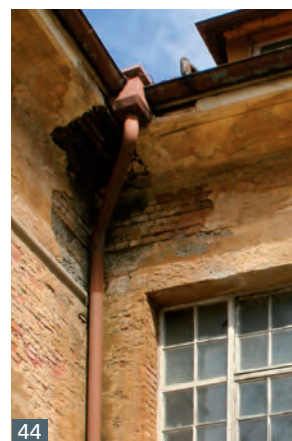
42

standhaltung wird irgendwann ein neuer Nutzer teuer bezahlen müssen. Nicht zufällig sind dies alles Fabrikbauten von Philipp Jakob Manz, der dieses Sonderfenster als das ideale, wärmetechnisch verbesserte Fenster propagierte und konsequent in seinen Bauten einsetzte. Dem Panzerfenster kommt als innovativer und kreativer Beitrag zur Fensterentwicklung und Wegbereiter für die heute üblichen Mehr-

scheibenverglasungen eine besondere denkmalpflegerische Bedeutung zu. Umso wichtiger ist der verantwortungsbewusste Umgang mit den bereits stark reduzierten Originalfenstern dieses Sondertyps. Beim üblichen unreflektierten Fensteraustausch gehen regelmäßig alle wichtigen historischen Informationen verloren. Ohne die besonderen Details des Panzerfensters zu beachten, werden sie durch standardisierte Isolierglasfenster ersetzt. Die wenigen Instandsetzungen von panzerverglasten Fenstern, zum Beispiel am Terrassenbau der Junghans-Fabrik in Schramberg oder der Trikotwarenfabrik Haux in Albstadt-Ebingen, haben jedoch bewiesen, dass auch Panzerfenster erfolgreich und nachhaltig repariert und funktionstechnisch verbessert werden können.



45



44

Abb. 42
Panzerverglastes Fenster

Abb.43
Pfullingen, Klosterstraße 145,
ehemalige Baumwollspinnerei
Unterhausen

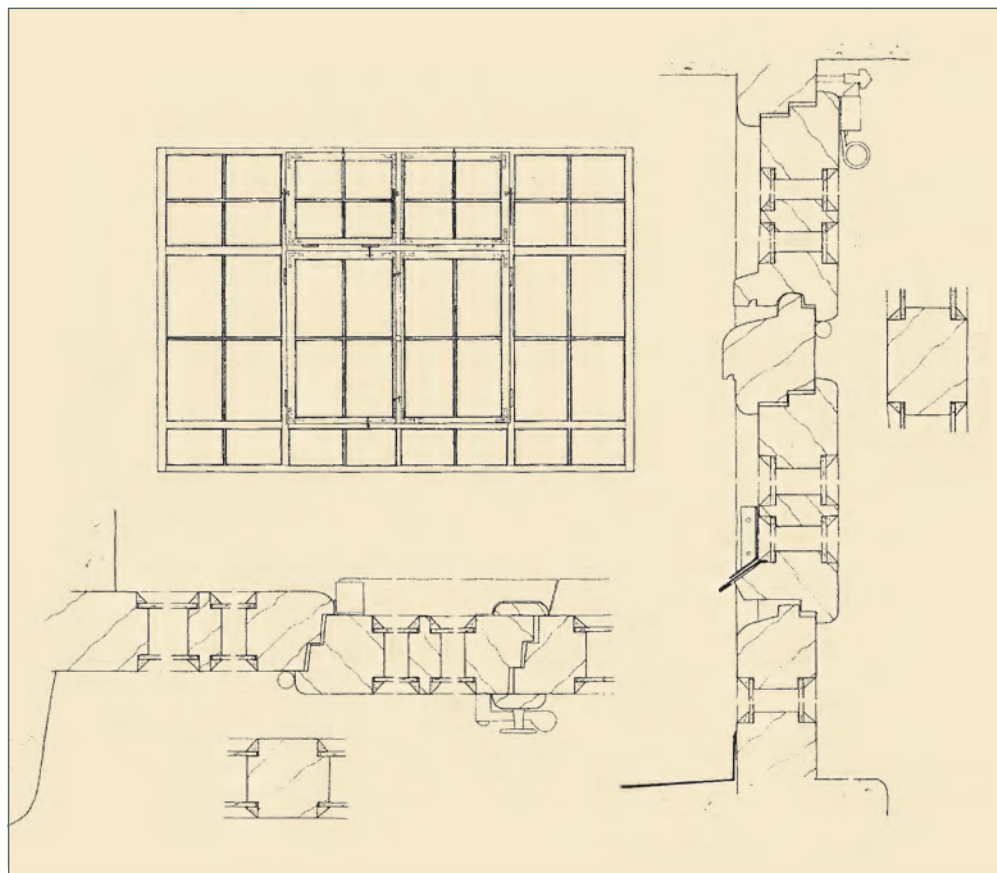
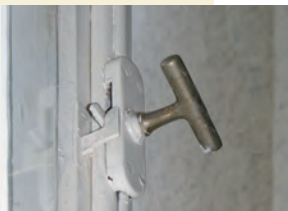
Abb.44
Fehlender Bauunterhalt verursacht hier nachhaltige Schäden

Abb.45
Noch im Betrieb: die Stromversorgungsanlage, bestehend aus Spiralturbinen der Firma Voith in Heidenheim. Auch noch vorhanden ist die monumentale Schaltanlage, deren hochrechteckige Marmortafeln fast die ganze nördliche Längswand einnehmen.

Kreuzlingen, Schweiz, Wasenstrasse 22, ehemalige Schuhfabrik E & S. Weil

Nach einer Zwischennutzung im Zweiten Weltkrieg durch die Waffenfabrik Mauser Oberndorf entging diese Fabrik nur knapp einer Bombardierung durch die Alliierten. Heute werden hier von einer Velo-manufaktur hochwertige Fahrräder montiert. Die Eigentümer wollen 2008/09 den bauzeitlichen Fensterbestand von ca. 150

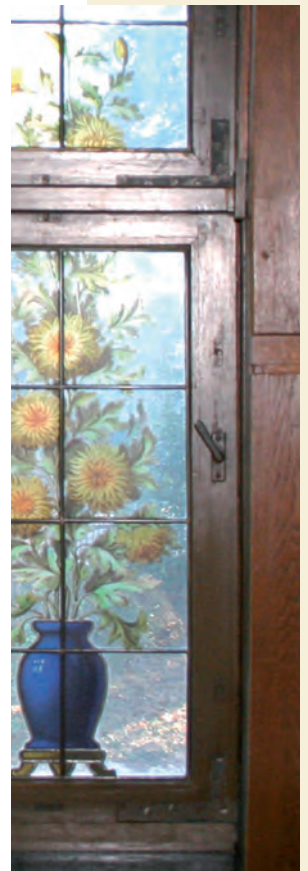
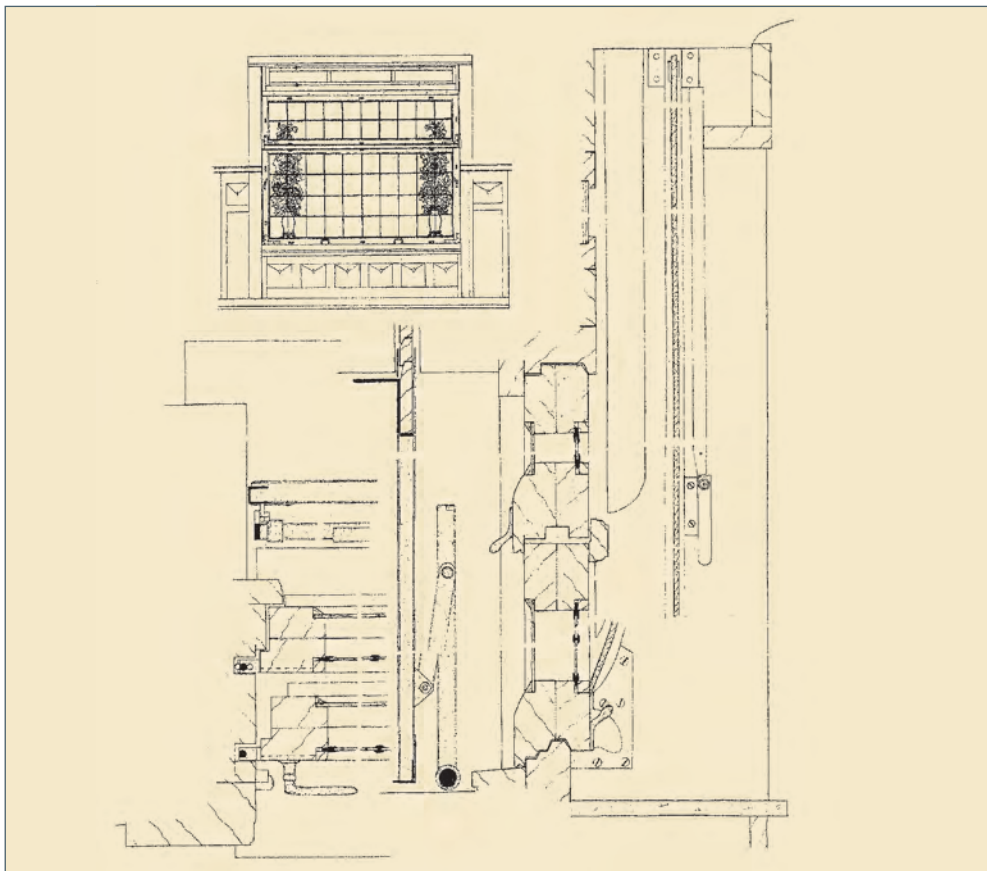
Panzerfenstern restaurieren und funktionstechnisch verbessern lassen. Beim kompletten Bestand der Fenster soll raumseitig in den Glasfalz ein Sonderisoliertglas eingebaut werden. Mit der dann vorhandenen Dreifachverglasung werden die Funktionswerte so verbessert, dass sie die heutigen Vorgaben übertreffen.



Frauenfeld, Schweiz, Schulstrasse 3

Fabrikantenvilla aus der Zeit um 1880. Eingebaut wurden einfach verglaste Permanentfenster, die bereits bauzeitlich mit einem Vorfenster wärmetechnisch verbessert wurden. Die im Obergeschoss vorhandene Loggia war bis 1911 offen, bis sie mit einem kunstvoll gestaltetem Vertikalschiebefenster ge-

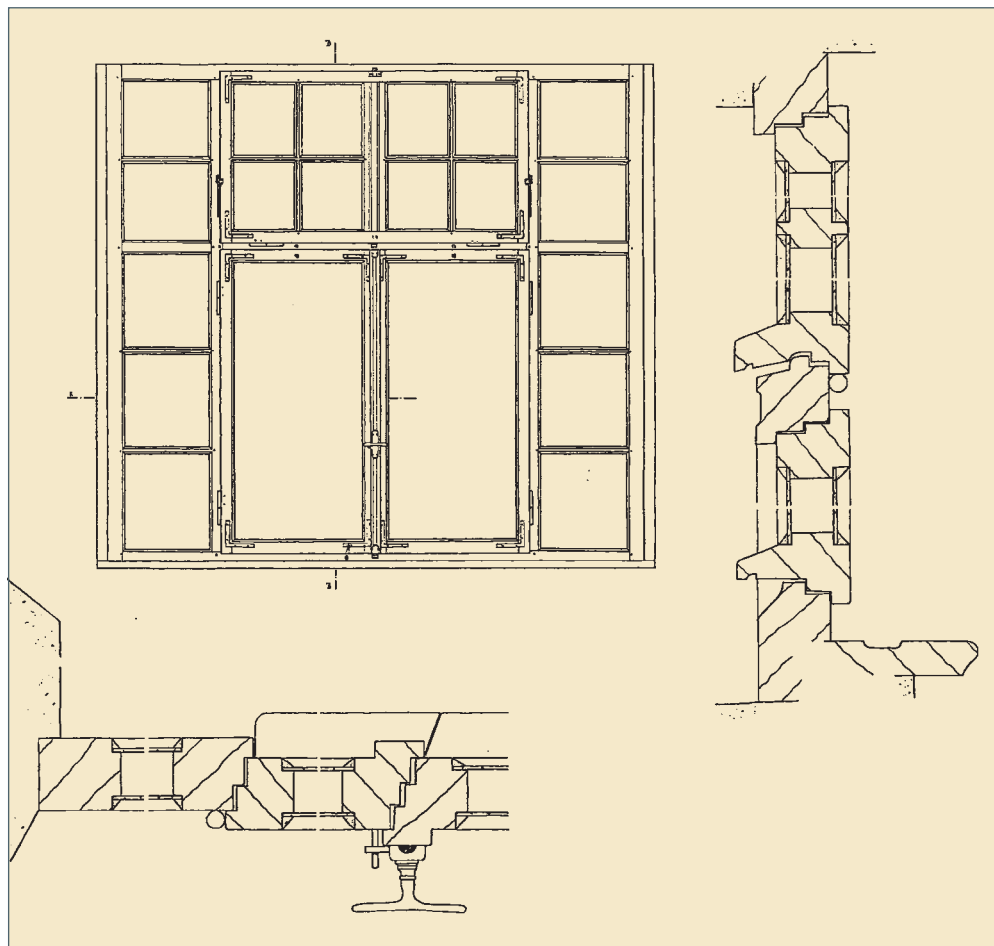
schlossen wurde. Das Fenster erhielt eine dekorative Kunstverglasung mit floraler Optik. Das Singuläre an diesem Fenster ist die Konstruktion, die die Elemente des Verbundfensters und einer Panzerverglasung verbindet.



Ulm, Römerstraße 21

Das Fabrikgebäude wurde in den 1990er Jahren für eine Umnutzung saniert. Aus der Adresse Römerstraße 21 wurde Loft 21. Eingebaut wurden vorrangig Wohnungen und kleinere Gewerbeeinheiten. Obschon oder vielleicht gerade weil nicht nur die Gebäudestruktur, sondern auch alle Details sehr authentisch bei der Sanierung und Restaurierung berücksichtigt wurden, konnte das Ge-

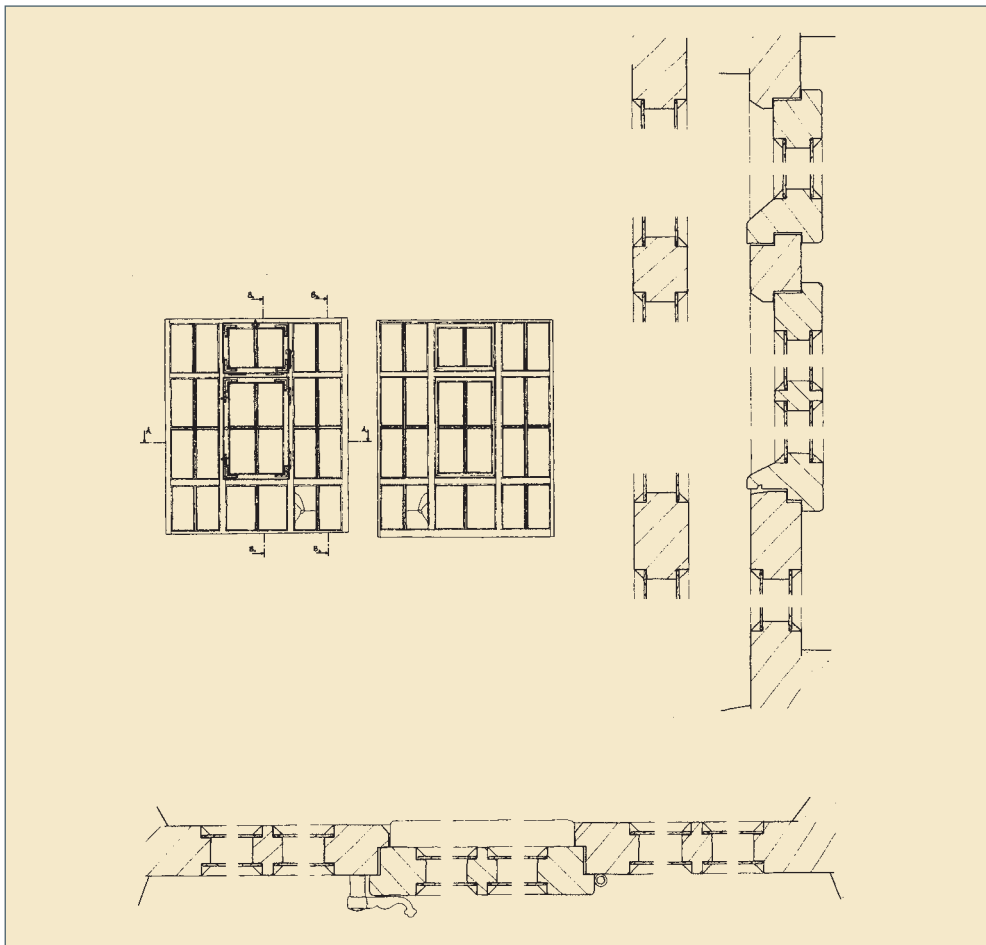
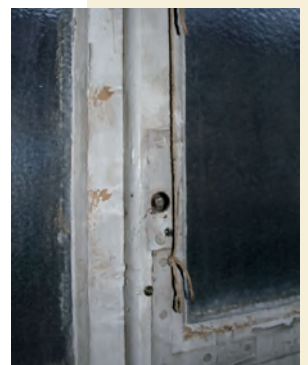
bäude innerhalb sehr kurzer Zeit vom Investor vermarktet werden. Seine Aussage: „Die Verkaufsprospekte an den Fassaden waren noch nicht entrollt, da waren schon fast alle Wohnungen verkauft.“ Panzerfenster sind unter vorrangig nutzungsspezifischen Gesichtspunkten gewöhnungsbedürftig. Da nur in Teilbereichen Öffnungsflügel vorhanden sind, ist ein Reinigen der Festverglasungen außen nur erschwert möglich. In diesem Falle fanden die neuen Nutzer die konstruktiven, materiellen, formalen und haptischen Qualitäten der bauzeitlichen panzerverglasten Fenster überzeugender als die nutzungsspezifischen Qualitäten eines Standardserienfensters.



Trossingen, ehemaliges Hohnerareal, Bau V

Bei den im ausgehenden 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts zur Blütezeit der Mundharmonikaproduktion erstellten Bauten der ehemaligen Harmonikafabrik Mathias Hohner AG in Trossingen handelt es sich um repräsentative Fabrikgebäude ihrer Zeit. Sie prägen bis heute das Stadtbild von Trossingen wesentlich mit. Nachdem die Produktion der Firma Hohner an diesem

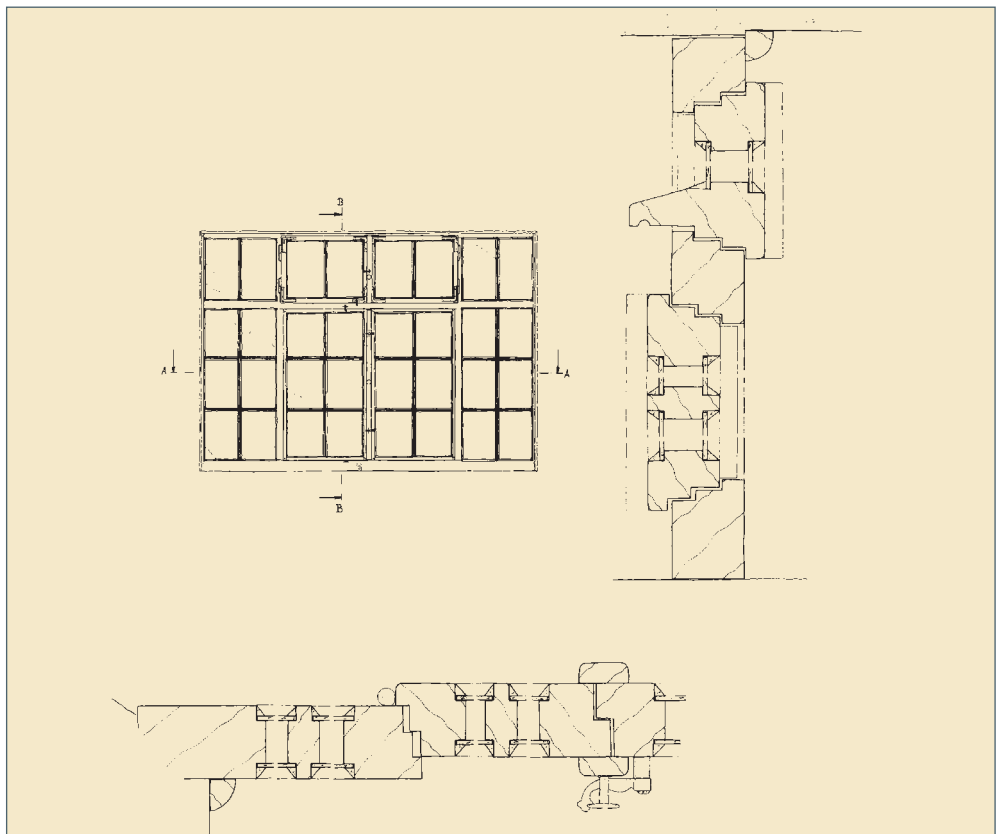
Standort in der Mitte der 1990er Jahre aufgegeben worden war, übernahm die Stadt Trossingen das Gelände und erarbeitete in Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege Konzepte zur Um- und Weiternutzung des Fabrikareals. Eine große Herausforderung ist derzeit die Umnutzung des leerstehenden Baus V mit dem bauzeitlichen Bestand an Panzerfenstern.



Rottweil, Neckartal 172

Ehemaliges Chemisches Laboratorium der Rottweiler Pulverfabrik, 1911 vom Stuttgarter Architekten Prof. Heinrich Henes erstellt. Eingebaut wurden Verbundfenster. Die ehemals offenen Lauben wurden mit Panzerfenstern geschlossen. Philipp Jakob Manz hat, obschon er in den nahen Städten Tuttlingen, Schramberg, Schwenningen und Oberndorf überaus aktiv war, in Rottweil selbst keine Spuren hinterlassen. Die Manzsche Philosophie das Bauen zu ökonomisieren und sein Motto „schnell, billig und schön“ kamen auch an Industriegebäuden zum Tragen, die Manz nicht direkt zugeschrieben werden können. In der ehemaligen Rottweiler Pulverfabrik gibt es neben den Panzerfenstern am ehemaligen Chemischen Laboratorium noch weitere Industriehallen, die mit Panzerfenstern verglast sind. Offensichtlich wurden auch von anderen Planern und Architekten die Vorteile panzerverglaster Fenster erkannt.

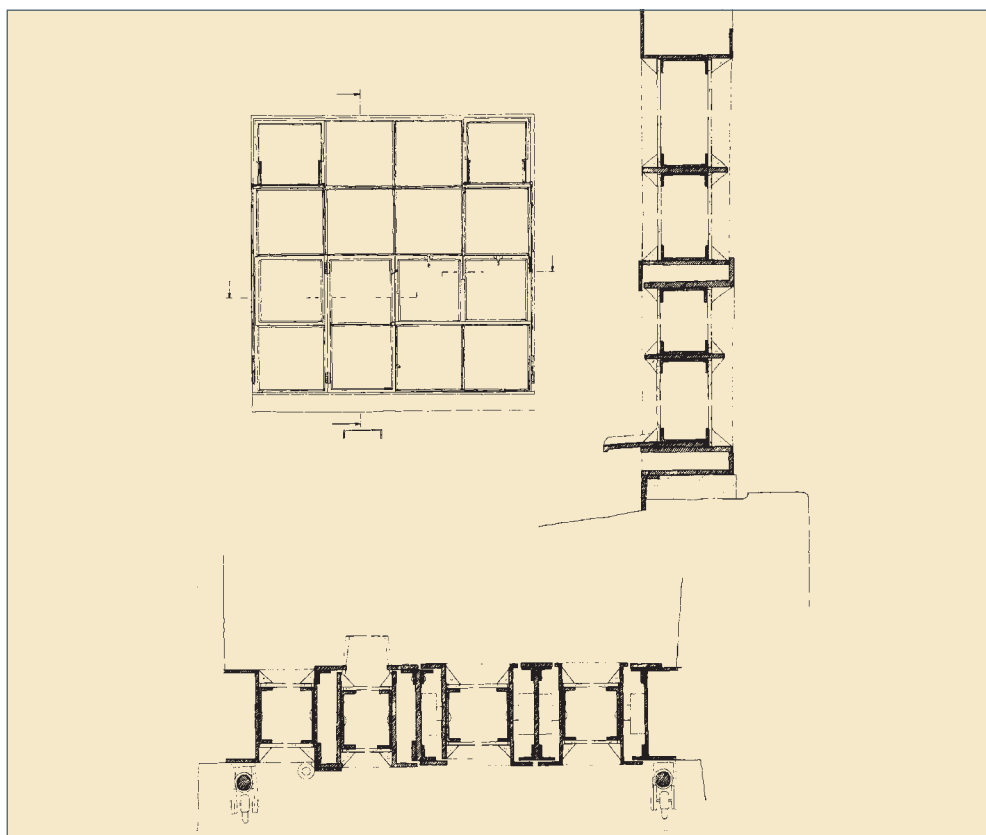
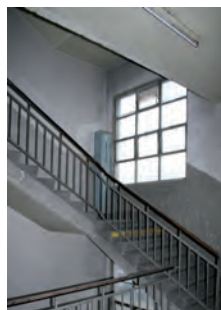
misieren und sein Motto „schnell, billig und schön“ kamen auch an Industriegebäuden zum Tragen, die Manz nicht direkt zugeschrieben werden können. In der ehemaligen Rottweiler Pulverfabrik gibt es neben den Panzerfenstern am ehemaligen Chemischen Laboratorium noch weitere Industriehallen, die mit Panzerfenstern verglast sind. Offensichtlich wurden auch von anderen Planern und Architekten die Vorteile panzerverglaster Fenster erkannt.



Kornwestheim, ehem. Salamanderfabrik

Eine 1904 gegründete und in den folgenden Jahren stark expandierende Schuhfabrik mit umfangreichen Verwaltungs- und Fabrikationsbauten, Werkwohnungen und sozialen Einrichtungen. Bauzeitlich wurden bis weit in die 1930er Jahre die Fenster als panzerverglaste Fenster überwiegend in Metall, aber auch in Holz ausgeführt. Die Metallausführung der Panzerverglasung ist als Befund singulär. Es ist nicht bekannt, warum der Architekt

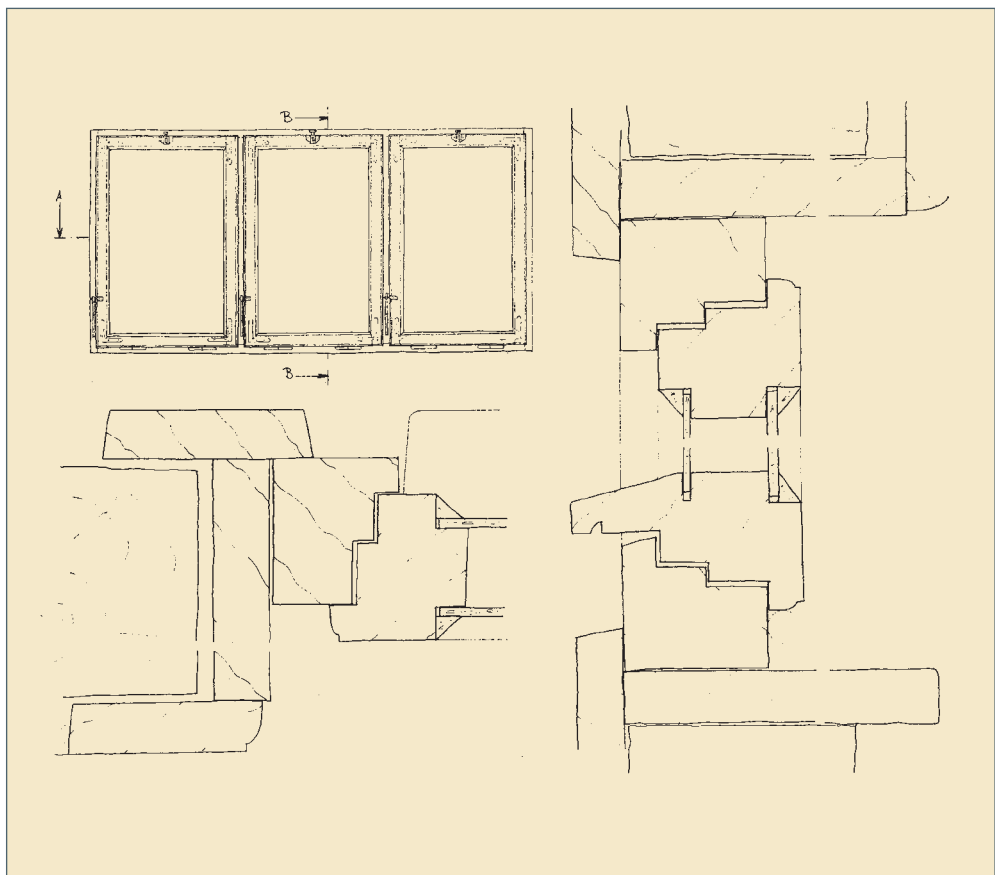
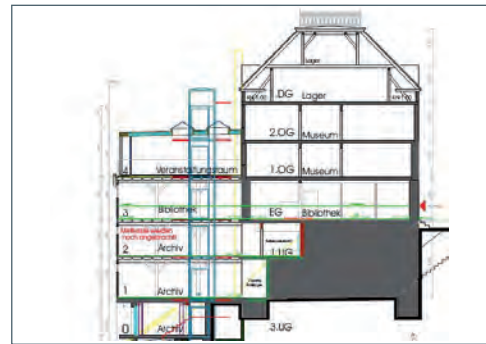
Philipp Jakob Manz den Materialwechsel zu Holz vornahm. Nach wie vor besitzen etliche der tausend Fenster die bauzeitlichen Panzerverglasungen, die bis heute zwar erhalten wurden, jedoch einer grundlegenden Sicherheits-, Pflege- und Instandhaltungsmaßnahme bedürfen.



Horb, Marktplatz 4

Im Zuge der gewerblichen Umnutzung eines stattlichen Horber Bürgerhauses am Marktplatz wurde in den 1930er Jahren talseitig ein Einbau gefertigt, der architektonisch dem Neuen Bauern zuzuordnen ist. In den im Obergeschoss liegenden Büroräumen wurden Verbundfenster, in den Lager- und Pro-

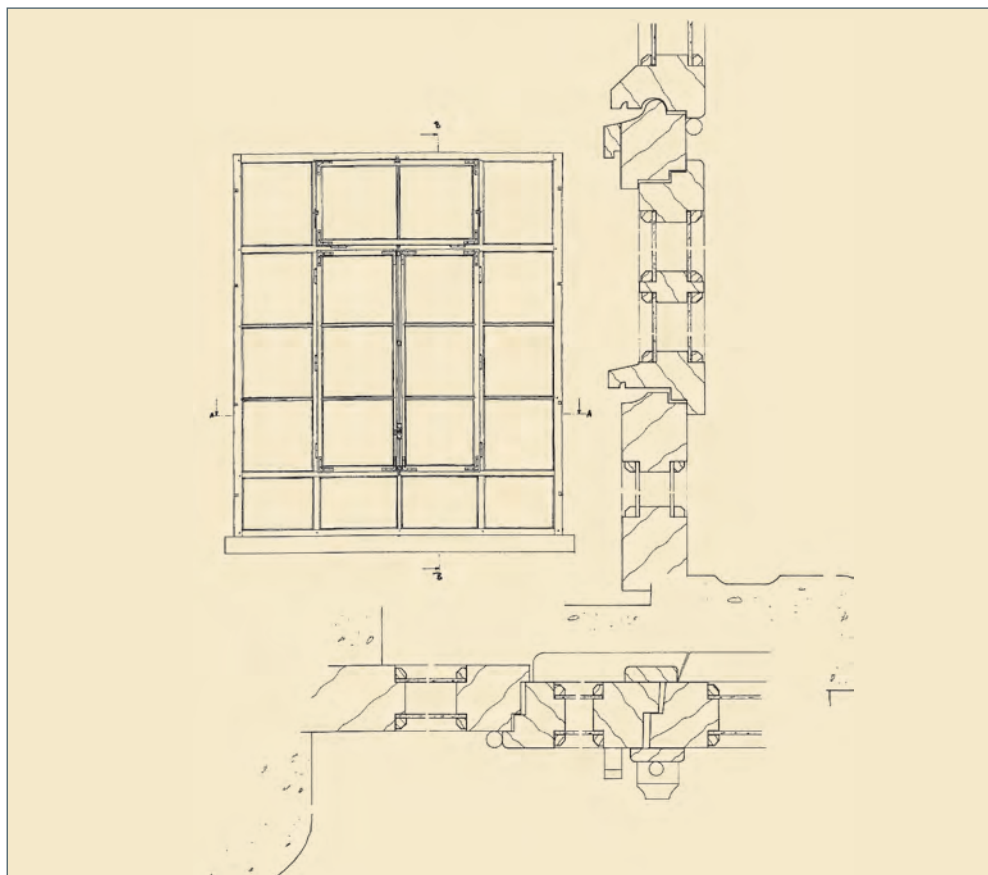
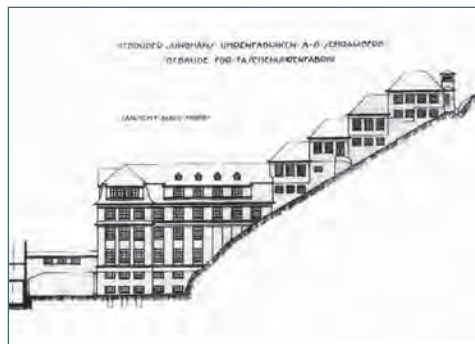
duktionsräumen panzerverglaste Fenster eingebaut. Der Gesamtbestand der Fenster wurde in situ und in toto erhalten. Es handelt sich hier um das seltene Beispiel von panzerverglasten Fenstern an einem Gebäude, welches nicht Philipp Jakob Manz zuzuschreiben ist.



Schramberg, Gaishalde, Fabrik Gebrüder Junghans

Der Terrassenbaukomplex von Philipp Jakob Manz setzt sich aus zwei Gebäudetrakten, dem Terrassenbau am Hang und dem vorgelagerten Geschossbau zu ebener Erde, zusammen. So war die optimale Ausnutzung des beengten Gewerbegrundstückes möglich, verbunden mit der Einsparung von Energie

durch einen Bau, der optimal natürlich belichtet ist. Am Terrassenbau sind, auch dies ist singulär, die Fenster in Eichenholz gefertigt. Auch auf die kleinteilige Sprossierung wurde verzichtet. Teile der bauzeitlichen Panzerfenster im derzeit ungenutzten Geschossbau wurden im Bestand restauriert.



Verzeichnis der Abbildungen

Übrige Abbildungen: Holzmanufaktur Rottweil GmbH

Abb.	Quelle/Fotograf
2	Krauth, Theodor: Die gesamte Bauschreinerei. Leipzig 1899. Neuausgabe Hannover 1981, S. 153.
3	Ebd.
5	Schneck, Adolf G.: Fenster aus Holz und Metall. Stuttgart 1963, S. 35.
6	Opderbecke, Adolf: Der innere Ausbau. Leipzig 1911. Neuausgabe Waltrop und Leipzig 1998, S. 103.
8	Reitmayer, Ulrich: Holzfenster in handwerklicher Konstruktion. Stuttgart 1940, S. 42.
30	Renz, Kerstin: Industriearchitektur im frühen 20. Jahrhundert. Das Büro von Philipp Jakob Manz. München 2005, S. 115.
33	Planungsdetail Architekt Jean Claude Mahler, Bottighofen, Schweiz. S. 20. Planvorlage Architekt Albrecht Laubis, Tübingen S. 21. Historische Aufnahmen und Pläne, Kerstin Renz

Literatur

Krauth, Theodor (Hrsg.): Die gesamte Bauschreinerei. Leipzig 1899.
Neuausgabe Hannover 1981.

Adolf Opderbecke: Der innere Ausbau. Leipzig 1911.
Neuausgabe Waltrop und Leipzig 1998.

Reitmayer, Ulrich: Holzfenster in handwerklicher Konstruktion. Stuttgart 1940.

Schneck, Adolf G.: Fenster aus Holz und Metall. Stuttgart 1963.

Renz, Kerstin: Industriearchitektur im frühen 20. Jahrhundert.
Das Büro von Philipp Jakob Manz. München 2005.

Holzmanufaktur
Rottweil GmbH

Hermann Klos
Günter Seitz

Neckartal 161
78628 Rottweil

Tel.: 0741/94 2006-0
Fax: 0741/94 2006-70

info@homa-rw.de
www.homa-rw.de