

**Torre Agbar, Walterboscomplex,
Telekom Center, Fernsehturm Guangzhou,
Grattacielo Pirelli**

Magazin: Zaha Hadid – «Ich mag Autos»,
gmp – Das Kreuz mit den Kreuzbahnhöfen,
Wachtveitls Ermittlungen (4)

Umbau der ehemaligen Staatsbank in München



Bankgeheimnis

Umbau der ehemaligen Staatsbank in München

Gilberto Botti, Guido Canali

München gilt als nördlichste Stadt Italiens. So tauschten die Aktionäre ihre Wertpapiere gelassen um, als sich die HypoVereinsbank dem Mailänder Unicredit-Konzern angedient hatte. Wahrscheinlich wuchs hier zusammen, was zusammen Gewinn bringt: der reiche italienische Norden und der prosperierende deutsche Süden, das glückliche Österreich und ein vielversprechender Markt in Osteuropa. Genau zum Zeitpunkt der Übernahme wurde der Umbau des Vorstandssitzes für die HypoVereinsbank fertig. Ein Umbau für ein Geldinstitut und seine Vorstände, die es so nicht mehr gibt.

von Dorothea Parker



Vom großen zum kleinen Atrium: In den weitläufigen Innenräumen der Bank ergeben sich ständig neue Durchblicke in andere Gebäudetrakte, Ausblicke auf die unmittelbare Umgebung und neue Perspektiven auf weiter unten oder oben gelagerte Ebenen. Das Wasserbassin neben dem großen Konferenzsaal im Tiefparterre (rechts) musste mit einer Absperrung umzäunt werden. Zu groß war die Gefahr, dass unachtsame Gäste in das Becken stolpern.

Schon Ende des 19. Jahrhunderts hatte der Architekt und Baugeschäftsbesitzer Albert Schmid für dieses Haus eine neobarocke Fassade gestaltet, die an den Reichtum Norditaliens, an die barocken Geldpaläste Genuas, erinnert. Der erste Bauteil an der Ecke Pranner- und Kardinal-Faulhaber-Straße entstand 1894, der Erweiterungsbau an der Kardinal-Faulhaber- und Salvator-Straße 1908, beides damals für die Königlich Bayerische Filialbank. Die sehr flexible Ware Geld wurde in einen steinernen Mantel gekleidet, der durch Anlehnung an die Tradition Respekt und Vertrauen erwecken sollte. Hinter einer kraftvollen und stark bewegten Fassade, die die Macht des Bankhauses deutlich demonstriert, verbarg sich aber auch neue Technologie: einer der ersten Stahlskelettbauten Bayerns. Das benachbarte Palais Preysing, das Cuvillié zugeschrieben wird, wurde 1898 erworben und angegliedert.

Geldgeschäfte und Fusionen

In der Folge mutierte die Königlich Bayerische Bank 1918 zur Bayerischen Staatsbank, diese 1971 zur Bayerischen Vereinsbank und diese 1997, in Fusion mit der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank, zur HypoVereinsbank. Man kann sich vorstellen, wie verschachtelt der Gebäudekomplex, der im Krieg stark zerstört und danach mehrmals umgebaut wurde, inzwischen war. Nun sollte Klarheit einkehren. Mitte der 90er-Jahre, in der zweiten Münchner Gründerzeit, wurde die Neuordnung beschlossen. Der Komplex an der Pranner- und Kardinal-Faulhaber-Straße, der für die zehn Vorstandsmitglieder der HVB Group und ihre Entourage von Assistenten und Sicherheitsleuten geplant war, muss nun neu definiert oder zumindest umbenannt werden, mit Blick auf die neuen Herren in Mailand.





Sind die Glaslamellen des hellen Atriums geschlossen, so verwandeln sich die oberen Geschosse, in denen sich die Vorstandsbüros befinden, in eine blickdichte Sicherheitszone. Obwohl sie keine Funktion übernehmen, entschied sich Gilberto Botti, die ursprünglichen Säulen des Lichthofs als frei stehende Skulpturen zu erhalten.

Chemische Prozesse und raumgreifende Gerüste

Nach einem Gutachterverfahrens wurden 1995 Architekten aus Parma, Guido Canali und Gilberto Botti, mit dem Umbau beauftragt. Der Baubeginn zog sich dann aber bis ins Jahr 2000 hin: Der Bauablauf musste mit dem Bau der Fünf Höfe abgestimmt werden, mindestens eine Kassenhalle musste funktionieren.

Der Komplex wurde völlig entkernt. Eigentlich sollte die erste Raumschicht der Büros hinter den Fassaden erhalten werden. Doch das neue Fundament, das unter das Gebäude gepresst worden war, quoll auf Grund eines chemischen Prozesses auf und fing an, die Mauern zu kippen. Es musste herausgebrochen und durch Bohrpfähle ersetzt werden. Die Fassade war lange Zeit eine leere Schale, von beiden Seiten mit raumgreifenden Gerüsten gestützt.

Alte Kassenhallen – neue Atrien

Auf dem Grundriss der alten Kassenhallen wurden zwei neue Atrien eingepasst. Die Architekten fügten ein zusätzliches Dachgeschoss ein und hoben die Glasdächer der Atrien bis zum Dach an. Sie gestalteten den Hof des Preysing-Palais neu und konzipierten den Durchgang zwischen Pranner- und Salvatorstraße als glasüberdachten „carrugio“ (italienisch für „kleine Gasse“). Die Erdgeschosszone und das Tiefgeschoss wurden im Rahmen der Sanierung völlig umorganisiert. Dort entstanden Foyers und ein Vortragssaal, die auch an fremde Nutzer, zum Beispiel für Symposien, vermietet werden können.

Makellose Details

Als erstes fällt auf: Die Details sind makellos. Neue Elemente rücken mit Achtungsabstand an die alten, mit Fugen, Wassergräben oder Hinterleuchtung. Die Infrastruktur, die enorme Masse an Kabelkanälen in diesem üppig mit Elektronik ausgestatteten Gebäude, ist nicht sichtbar. Die Lichtquellen und die Luftauslässe der Klimaanlage sind verborgen. 85 Prozent der Details, sagt Gilberto Botti, wurden erfunden, um die Infrastruktur unsichtbar zu machen. Tatsächlich, man sieht nicht einmal Türangeln.







Dieses Abstandhalten, das auch durch die indirekte Beleuchtung inszeniert wird, gibt dem Besucher ein schwebendes Gefühl, eine ungewöhnliche Leichtigkeit des Seins. Das tatsächliche Gewicht der Dinge scheint aufgehoben. Die alten Säulen aus Untersberger Marmor, die das große Atrium umgrenzen, sind frei gestellt, sie tragen nicht und werden nicht getragen. Nur die dunklen Fußböden und gelegentliche Ausblicke ins Kreuzviertel geben Halt.

Stille Gassen, gläserne Brücken

Die enormen Geschosshöhen und die außerordentliche Stille im Haus verstärken das Gefühl der Unwirklichkeit. Verborgener plätschert Wasser und reflektiert bewegtes Licht. Der Carrugio wird nicht als Durchgang genutzt. Er ist wie eine Altstadtgasse, wie eine stille Gasse, eine Gasse ohne Volk. Er wird in großer Höhe von gläsernen Brücken überspannt. Die ehemaligen Vorstände überqueren sie auf dem Weg zu ihrem Casino. Man versteht, dass sich die Präsentation von Reichtum gewandelt hat: Sie wirkt nicht mehr durch Bossen und Quader, sondern Raumfülle, Perfektion und Exklusivität. Durch eine Exklusivität, die nötig ist, um den Reichtum zu schützen.

Mit Blick nach draußen: die verglaste Loggia im Palais Preysing (links). Über den gesamten Innenhof kann ein kunstvoll gefaltetes Sonnensegel ausgefahren werden. Alt und neu ergänzen sich in Bottis Sanierungskonzept wie selbstverständlich. Oben: Konferenzraum im Cuvillie-Palais und Vorstands-casino (rechts)

Unten: Im Dachgeschoss rinnt Wasser über die moosbedeckte Wand eines Besprechungsraums. Der große Konferenzsaal im Tiefparterre (rechts) ist mit vielen technischen Raffinessen ausgestattet – und komplett mit Birnenholz verkleidet. Im Februar findet hier das diesjährige Light Up-Symposium statt (siehe auch Seite 19).



HypoVereinsbank
Kardinal-Faulhaber-Straße 1, München

Bauherr: HVB Gesellschaft für Gebäude GmbH & Co. KG, München
Projektteam: Bert Kühnöl, Klaus Richter, Bernhard Rösch, Günter Stawarz, Sabine Winkler
Architekten: Gilberto Botti, Guido Canali, München
Mitarbeiter: Valentina Colonna, Karlheinz Fischer, Ulrich Hackl, Florian Jost, Hanns-Michael Küpper, Ulrike Rohrhofer
Bauleitung: SSP Architekten, München
Tragwerksplanung: Sailer Stepan & Partner, München
Projektsteuerung: Drees & Sommer, München
Elektroplanung: Zitnik, Frankfurt am Main
Heizung/Klima/Lüftung/Sanitär: Ebert-Ingenieure, München
Küchenplanung: IB Reisner & Frank, München
Bauphysik: Müller BBM, München-Planegg
Brandschutz: Kersken & Kirchner, München
Landschaftsarchitekten: Burger Landschaftsarchitekten, München
Fassadenberatung: R+R Fuchs, München
Beschilderung: Übele, Stuttgart

Automatisierungstechnik Lamellenantrieb: www.etr-reindl.de
Akustikdecken: www.wilhelmi.de
Lichtdecken Konferenzsaal und Plattform: www.brandl-eitensheim.de
Lichtelemente im Preysing-Palais: www.rsl.de
H-Profil Pendelleuchte Büros: www.spectral-online.de
Lichtleiste 18 in Teeküchen: www.spectral-online.de
Wandleuchte Moove bei Ecktreppen: www.martinilicht.com

Trennwandsysteme: www.bautech-mobile.net, www.dorma-hueppe.de
Blendschutz: www.bernreiter.com
Verglasung: www.brichta.net
Akustikschiebeelemente: www.clauss-markisen.de
Mobiles Faltdach aus Gore-Tenara-Gewebe: Clauss, Bissingen-Ochsenwang
Beschläge nach Entwürfen von Gilberto Botti: www.ogro.de
Sanitärkeramik: www.alape.com, www.duravit.de
Armaturen: www.vola.de

Fertigstellung: Juni 2005
Baukosten: ca. 55 Mio. Euro
Kubikmeter umbauter Raum: 46 200 m³ (1. Bauabschnitt), 69 000 m³ (2. Bauabschnitt)

Fotos:
Christian Richters, Münster

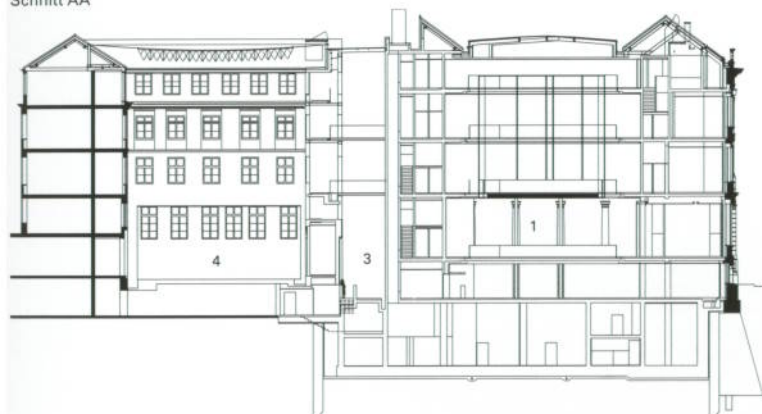


Hinter der historischen Fassade verbirgt sich ein modernes Bürogebäude. Das angrenzende Palais Preysing (links im Bild) ist durch einen so genannten „carrugio“ mit dem Eckgebäude verbunden.

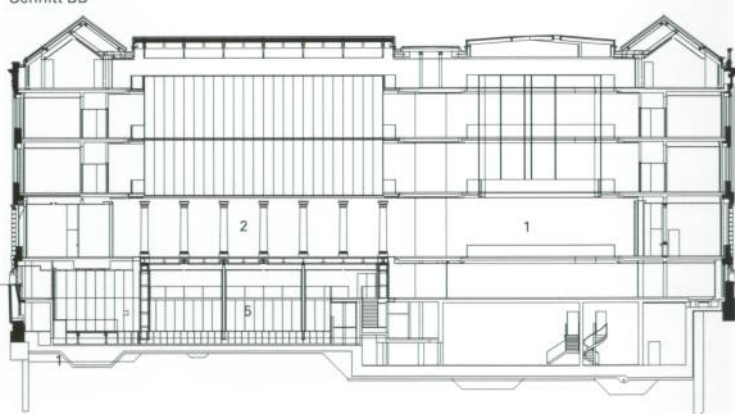
Grundrisse M 1:1250
Schnitte M 1:750
1 kleines Atrium
2 großes Atrium
3 Durchgang (carrugio)
4 Preysing-Hof
5 Konferenzsaal

Kunstharz-Terrazzo: www.barit.de
Teppich: www.object-carpet.de
Naturstein Solnhofener-Jura sandgestrahlt: www.fx-rauch-naturstein.de
Putz/Wandbeschichtung: www.ardex-pandomo.de
Aufzüge: www.otis.de
Gläser: www.bgt-bretten.de
Glaslamellenkonstruktion und Antrieb: www.r-r-fuchs.de, www.brandl-eitensheim.de

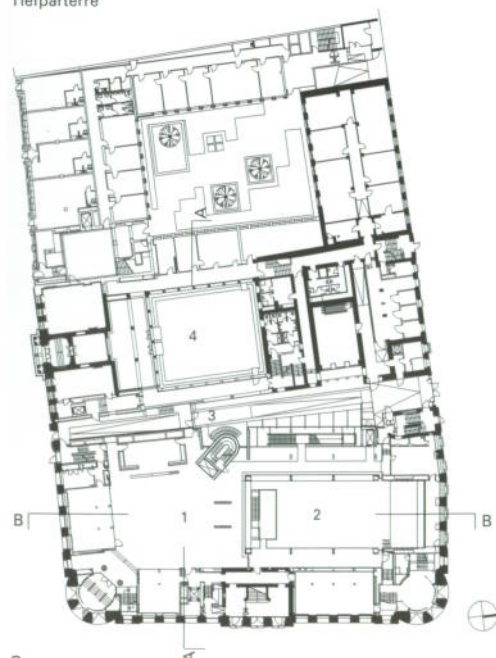
Schnitt AA



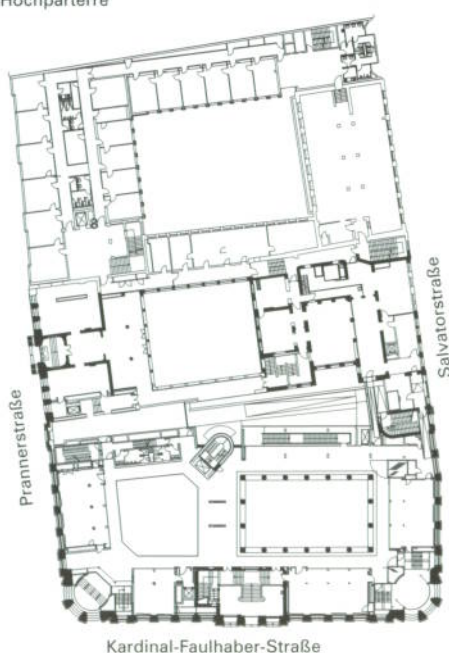
Schnitt BB



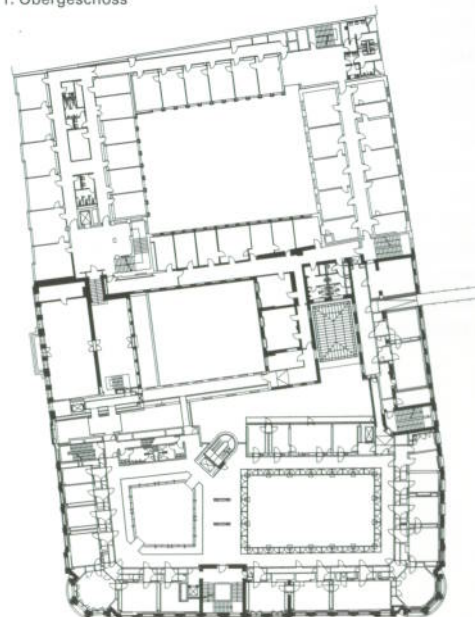
Tiefparterre



Hochparterre



1. Obergeschoss



Vom Regenschirm zum Lineartisch mit Trapezspindel

Aufhängung und Antrieb der Glaslamellen

Mit der Verlegung des Glasdachs der ehemals innenliegenden Schalterhalle auf die Gesamthöhe des Altbaus wurde aus dem Innenhof ein Innenraum, das „Große Atrium“. Die ehemals über dunkle Mittelgänge erschlossenen Büroräume werden jetzt durch die umlaufenden Galerien erschlossen. Hängende, drehbare Glaslamellen ersetzen die alten Außenwände. Durch Drehen der Lamellen schließt sich die Hülle wie ein seidenes Kleid, taucht die Galeriegänge in ein sanftes Tageslicht und schirmt die Vorstandsetagen vor den neugierigen Blicken der Besucher ab.

von Peter Gahr



Erhard Brandl,
Metallhandwerker

„Mein Betriebsgeheimnis sind nicht die fertigen Zeichnungen, sondern der Erfindungsreichtum und das Entwickeln mit meinen Leuten im Betrieb.“
„Feingerät ist Feinwerk plus Justierung. Das habe ich schon während meiner Ausbildung gelernt.“
„Der Architekt hat die formale Vorstellung, und wir die Technologie.“

Als Architekt meine erste Frage: Hatten Sie für die Ausschreibung konkrete Planvorlagen mit technischen Lösungen oder eine Funktionsbeschreibung?

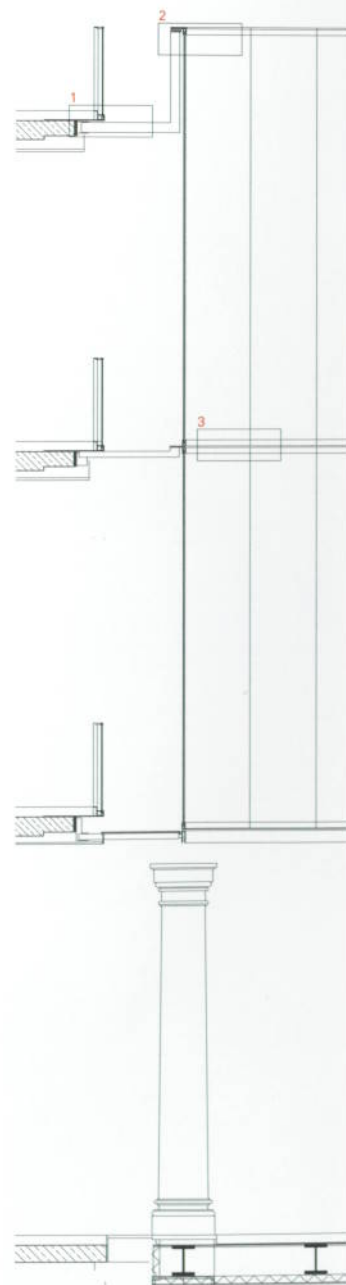
Weder noch. Natürlich gab es sehr konkrete Vorstellungen von Herrn Botti, aber sagen wir mal so: Botti hat geträumt, und wir haben es runterrechnen müssen. Die geplanten Maßnahmen waren in ihrer Gesamtheit nicht finanzierbar, und viele Ideen fielen dem Rechnungsfiskus zum Opfer. Der gläserne Lamellenvorhang blieb hiervon unberührt. Die Konstruktion war von Herrn Botti und IB Fuchs aus München bereits sehr detailliert ausgearbeitet, und die Ausschreibungsunterlagen behielten bis zum Schluss ihre Gültigkeit. Die Ideen von Herrn Botti konnten deshalb ohne Abstriche an die Gestaltung unter Einhaltung der kalkulierten Kosten umgesetzt werden.

Das grundlegende Prinzip der Mechanik kam von Herrn Botti?

Natürlich, der Regenschirm. So einfach ist das! Jede Glaslamelle wird, so wie beim Regenschirm von einer linear bewegten „Speiche“ nach außen gespreizt. Spaß beiseite, ganz so einfach war es aber dann doch nicht. Botti wollte ja wenig von der Mechanik sehen, Platz hatten wir auch nicht. Und: Ein Regenschirm ist ein Leichtgewicht und keine elf Meter hohe Glaslamelle. So, und jetzt bauen sie den Mechanismus, der diese Glasscheiben exakt um 90 Grad nach außen dreht, so dass in der Endstellung die Längskanten auf der gesamten Höhe parallel nebeneinander liegen. Also: Konstruieren und bauen Sie eine Feinmechanik für Schwerlastbetrieb!

Schwerlast? Welche Lasten werden bewegt?

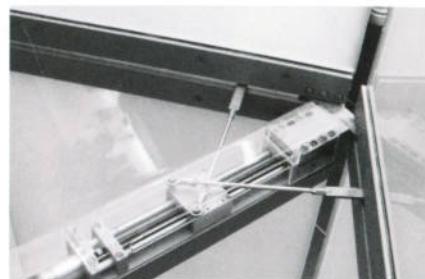
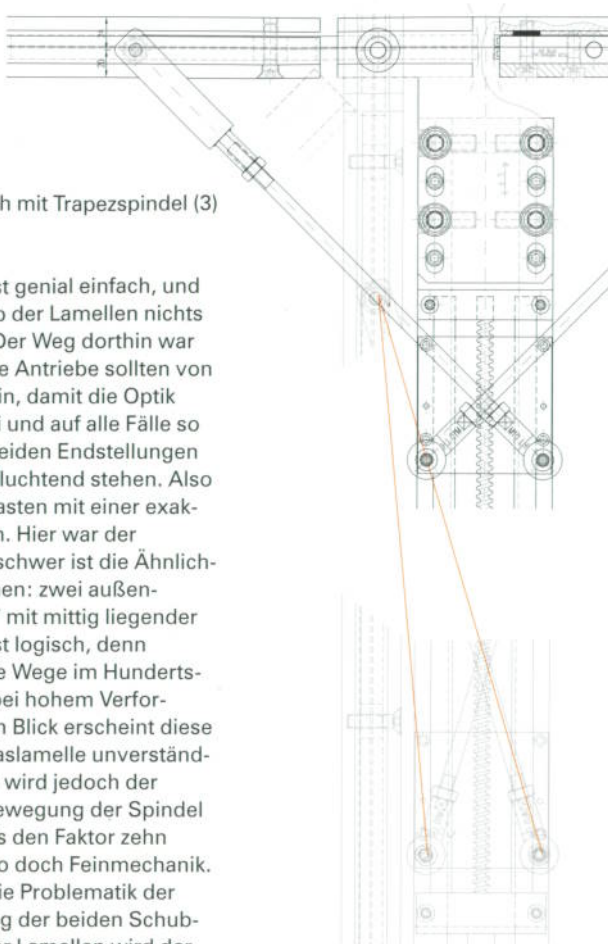
Pro Scheibe annähernd 200 Kilo. Das Problem beginnt jedoch schon früher, mit der Aufhängung und Vorselektion der Lamellen. Jede Scheibe hat eine Eigenspannung und ist per se tordiert. Aufgehängt sind sie oben und unten sowie in der Mitte. Jetzt habe ich schon was Falsches gesagt. Aufgehängt sind sie oben, die beiden anderen Lager sind Loselager. Es müssen ja thermische Längenänderungen der Scheiben aufgefangen werden. Auch die oberen Kragarme sind keine unverrückbaren Raumpunkte – einen Meter vor der Galerie. Also, auf den Punkt gebracht: 72 Lamellen ergeben 216 Drehpunkte, die, einen Meter vor den Galerien schwebend, unter Last exakt auf das Raum-Raster justiert werden müssen. Wir sprechen hier von Millimetern. Anders bekommen Sie keine fluchten Kanten, keinen Glasvorhang mit einer flächigen Anmutung. Und egal wo sie die Scheibe antreiben, die Lagerungen müssen so leichtgängig sein, dass eine unten bewegte Scheibe auch elf Meter oberhalb die selbe Drehung mitmacht. Die Scheiben sind fast papierartig und würden sich sonst sofort durch den Drehwiderstand verwinden. Hier sprechen wir von Zentimetern.





Vom Regenschirm zum Lineartisch mit Trapezspindel (3) Detailschnitt 3

Das Prinzip des Regenschirms ist genial einfach, und flüchtig betrachtet hat der Antrieb der Lamellen nichts von dieser Einfachheit verloren. Der Weg dorthin war schwieriger als man vermutet. Die Antriebe sollten von dem Atrium aus nicht sichtbar sein, damit die Optik ruhig wird, natürlich wartungsfrei und auf alle Fälle so exakt, dass die Lamellen in den beiden Endstellungen parallel beziehungsweise kantenfluchtend stehen. Also eine Feinmechanik für schwere Lasten mit einer exakten Justierung in den Endpunkten. Hier war der Maschinenbauer gefragt, und unschwer ist die Ähnlichkeit mit einer Drehbank zu erkennen: zwei außenliegende „Rundsäulenführungen“ mit mittig liegender „Leitspindel“. Diese Ähnlichkeit ist logisch, denn gerade die Drehbank muss exakte Wege im Hundertstel-Millimeterbereich verfahren, bei hohem Verformungswiderstand. Auf den ersten Blick erscheint diese Präzision für das Drehen einer Glaslamelle unverständlich, in den beiden Endstellungen wird jedoch der jeweilige Totpunkt erreicht, die Bewegung der Spindel wird in Totpunktnähe um mehr als den Faktor zehn auf die Lamellen übertragen – also doch Feinmechanik. Entscheidend entschärft wurde die Problematik der Totpunkte durch die Überkreuzung der beiden Schubstangen. In der Parallelstellung der Lamellen wird der Winkel zu den Lamellen so etwas steiler, die Kraftübertragung wird besser, und die Feinjustierung der Scheiben ist wesentlich präziser. Hiermit war man jedoch noch nicht zufrieden, denn: Spindelweg und Lamellenbewegung verlaufen nicht linear zueinander, das heißt, bei gleichbleibender Spindelgeschwindigkeit ändert sich die Geschwindigkeit der Schließbewegung. Also: Schrittmotor mit Planetengetriebe und Absolutwertgeber sowie eine elektronische Steuerung waren erforderlich. Hier ist auch ein guter Metallbauer mit seinem Latein am Ende und die Antriebskomponente wurde deshalb zusammen mit der auf Automatisierungstechnik spezialisierten Firma ETR weiterentwickelt.

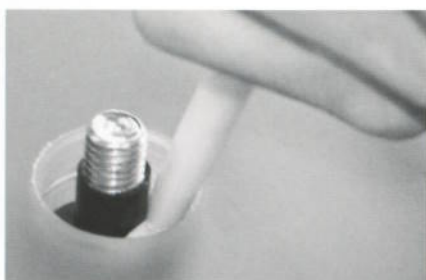
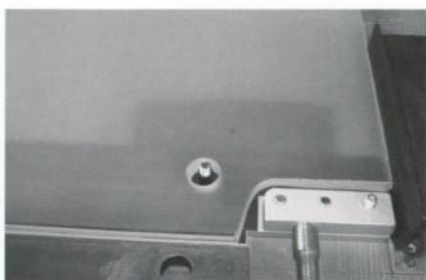


Die über Kreuz geführten und gekröpften Schubstangen entschärfen in der offenen Lamellenstellung die Problematik des Totpunktes. Ohne diesen „Kniff“ läge die Schubstange fast parallel zur Lamelle – die exakte Justierung der Scheiben wäre so wesentlich diffiziler, die Kraftübertragung des Antriebes geringer (siehe rote Linien).



Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser

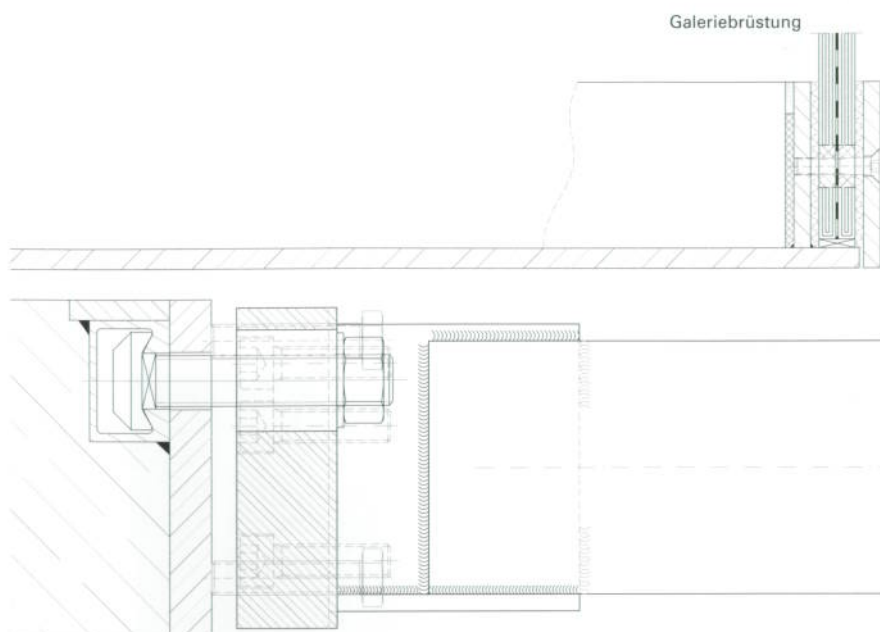
Schrittmotor und elektronische Steuerung ermöglichen weit mehr als eine exakte Schlitten-Positionierung und die Regelung der Geschwindigkeit. Gemessen werden kann nahezu alles: Umdrehungen gesamt, Geschwindigkeit, Drehmoment etc. Eine Datenauswertung für Wartung und das vorzeitige Erkennen von Störungen war naheliegend. Der direkt hinter dem Schrittmotor liegende MC-Controller besitzt einen Datenstecker für Laptop sowie zwei Kontrollleuchten, grün und rot. Vor Inbetriebnahme wurden alle Antriebseinheiten vor Ort mit einem Laptop verbunden und direkt programmiert. Neben Geschwindigkeit und Endstellungen werden hierbei auch Daten wie zum Beispiel das Drehmoment erfasst. Spätere Änderungen im Drehmoment zum Beispiel werden durch das Aufleuchten der roten Kontrollleuchte angezeigt und signalisieren eine mögliche Verschmutzung der Spindel oder einen beginnenden Lagerschaden. Voraussetzung für solche Messungen sind jedoch eine absolut leichtgängige „sensible“ Leitspindel und Schlittenführung. Statt schmutzempfindlicher Feingewindestangen wurden Trapezspindeln mit zwei gekonterten Bronzemuttern eingebaut, zum spielfreien Antrieb in beiden Richtungen, und das übliche Gleitlager auf den Führungstangen wurde durch aufwändige Kugelumlauflager ersetzt. Ersteres ist noch Standard für hochwertige Drehbänke, Kugelumlauflager finden wir bei hochpräzisen Hochgeschwindigkeitsverstellungen im Automatenbau. Also doch Feinmechanik.



Der Raumpunkt ist nur so gut wie sein Gegenspieler

Die exakt justierten Raumpunkte machen nur dann Sinn, wenn die Lagerpunkte an den Glasscheiben mit gleicher Genauigkeit gesetzt sind. Die Durchgangsbohrungen in den Verbundgläsern sind wie üblich mit Übermaß gebohrt worden. Die Lamellen wurden entsprechend ihrer Tordierung paarweise sortiert und anschließend auf eine mit den Scharnierbändern bestückte Montage-Lehre aufgelegt. Durch Ausspritzen mit einem Hilti-Montagekleber wurde die Lage der Verschraubungsbolzen endgültig fixiert. Aus den Toleranzpunkten werden Fixpunkte, die Scharnierbänder sitzen im Absolutmaß des Raumrasters.

Die im Verbund aufgebauten Glasscheiben erscheinen in den Detailplänen robuster als sie eigentlich sind. Bei einer Länge von elf Metern sind sie alles andere als verwindungssteif. Bereits bei geringen Widerständen in den Lagern würden sich die Lamellen verdrehen – die Parallelität der Kanten sowie die Ebenheit der Oberfläche wäre zerstört.



Die Anschweißplatte ist nur der Anfang

Detailschnitt 1

So läuft es immer: Der Bau hat bereits begonnen, die Ausbaugewerke sind noch in der Planung. Die Lösung für die Schnittstellen sind Anschweißplatten und Halfenschienen, den Rest erledigt das Langloch. Bei dem Lamellen-Vorhang der HVB gibt es jedoch kaum Toleranzen. Die ein Meter vor den Galerien schwebenden Scharniere müssen exakt im Raster sitzen. Die Langlöcher waren so wie geplant, maßgleich in alle Kopfplatten gefräst, nicht möglich. Über ein Laser-Aufmaß wurde die Lage aller Anschweißplatten sowie der Halfenschienen exakt ermittelt. Die Abweichungen zu dem zu Grunde gelegten Raster wurden auf die Langlöcher der einzelnen Kopfplatten übertragen. Nummeriert und mit lagekorrigierten Langlöchern geliefert und montiert waren so bei allen Kragarmen die maßlich gleichen Lagekorrekturen möglich. Über vier an den Ecken liegende Madenschrauben wird die horizontale und vertikale Neigung eingestellt. Nachdem alle Kragarme justiert waren, wurden die Kopfplatten mit seitlich angeschweißten Metallstegen endgültig fixiert.

Unter Last gesetzt

Detailschnitt 2

Nach dem Einhängen der Glaslamellen geben die oberen Kragarme bis zu 10 mm nach. Die Kopfplatte mit dem Lagersitz für das Kegelrollenlager (A) kann deshalb unter Last in allen Richtungen millimetergenau nachjustiert werden. Unter den kräftigen Tellerfedern der vier Befestigungsschrauben liegen die mit Übermaß gebohrten Durchgangslöcher. Stirnseitig sitzende, gegen die Befestigungsschrauben drückende Madenschrauben ermöglichen so eine seitliche Lagejustierung, über die drei senkrecht sitzenden Madenschrauben wird die Höhe und horizontale Lage eingestellt. Nur bei waagrechter Lage der oberen Kopfplatte hängt die Lamelle geradlinig, wie erforderlich. Ihr Gewicht wird im oberen Drehpunkt über ein Kegelrollenlager aufgenommen. An den beiden darunterliegenden Brüstungen werden die Drehpunkte nur horizontal über Loselager fixiert. So werden thermische Längenänderungen der Scheibe beziehungsweise Lageänderungen und leichte Schwingungen der oberen Kragarme ausgeglichen.

