

Kachelelemente am Tor des Bündner Kunstmuseums

Unverwechselbar und dominant wirkt die Fassade am neu eröffneten Erweiterungsbau des Bündner Kunstmuseums in Chur. Die quadratischen Kachelelemente an der sonst schlichten Betonfassade sprechen ihre eigene Sprache. Für die Zulieferung auf der Rückseite des Gebäudes wurde eine Toranlage entwickelt, die einerseits alle funktionalen Anforderungen erfüllt und andererseits auch die reliefähnliche quadratische Struktur weiterführt. Text: Redaktion, Bilder: Merkle Metallbau AG

Das Bündner Kunstmuseum in Chur hat neben der historischen Villa Planta einen optisch unverwechselbaren Erweiterungsbau erhalten. Der von den Architekten Barozzi & Veiga aus Barcelona realisierte Neubau wurde zwischenzeitlich auch mit dem renommierten Mies-van-der-Rohe-Preis 2015 ausgezeichnet. Im Juni 2016 wurde das erweiterte Museum nach rund zweijähriger Bauzeit eröffnet.

Mit seiner Sammlung und den attraktiven Wechselausstellungen gehört das Bündner Kunstmuseum zu den bedeutenden Kunstmuseen der Schweiz. Mit der Erweiterung wird es eines der attraktivsten und komfortabelsten Museen in der Schweiz. Es versteht sich als Zentrum für Kunst in und aus Graubünden mit internationaler Ausstrahlung.

Kachelelemente für die Betonfassade

Der palladianische und der orientalistische Baustil, die den wesentlichen Charakterzug der Villa Planta darstellen, werden vom Erweiterungsbau aufgenommen und mit einer neuen Architektur ausgedrückt. Das Projekt baut auf den originalen geometrischen Bauachsen der Villa Planta auf und stellt sich ihr axial gegenüber. Das Fassadenmotiv ist ein abstraktes Flachrelief, bestehend aus vorgeformten perlgrauen quadratischen Betonelementen.

Toranlage mit identischer Optik

Auf der Rückseite des Gebäudes befindet sich die Anlieferung für Kunstobjekte und Ausstat-



Mit filigraner Leichtigkeit integriert sich der von Fabrizio Barozzi und Alberto Veiga aus Barcelona realisierte Erweiterungsbau des Bündner Kunstmuseums in Chur in seine Umgebung.

La nouvelle aile du Musée des Beaux-Arts des Grisons de Coire réalisée par Fabrizio Barozzi et Alberto Veiga de Barcelone s'intègre dans son environnement avec une légèreté filigranée.

Bautafel

Objekt:	Bündner Kunstmuseum, Chur
Bauherrschaft:	Hochbauamt Graubünden, Chur
Architekt:	Barozzi Veiga GmbH, Barcelona
Bauleitung:	Walter Dietsche Baumanagement AG, Chur
Metallbauer:	Merkle Metallbau AG, Chur

tung. Dieser Aussenabschluss ist als Dreh- und Schiebe-Schwenktor ausgebildet und führt die quadratischen Strukturen der Fassade weiter. Für den Betrachter wirken die optische Erscheinung und die funktionale Ausbildung der von Merkle Metallbau AG, Chur entwickelten Toranlage als logisch und unbestritten. Dass der Konstruktion ein vielschichtiger technischer Entwicklungsprozess zugrunde liegt, erkennt man erst beim genaueren Hinschauen.

«Die technischen und optischen Vorgaben von Seiten Architektur und Betreiber waren klar abgesteckt», erklärte Roman Stalder, Projektleiter der Merkle Metallbau AG gegenüber der «metall» und ergänzte: «für uns als Hersteller stellte sich die Frage, wie sich die entsprechenden Vorgaben technisch umsetzen lassen. In geometrischer Hinsicht gaben die Einteilung der Betonsegmente sowie die notwendigen Durchfahrtsmasse für Kraftfahrzeuge die Lichtmasse vor. In optischer Hinsicht musste die quadratförmige Struktur der Fassade weitergeführt werden. Um eine Durchgangsbreite von 3,80 m zu erreichen, haben wir verschiedenste Flügelvarianten geprüft. Drehflügel und Schiebeflügel in verschiedensten Varianten und Kombinationen. Schliesslich entschieden wir uns für einen nach aussen öffnenden Drehflügel und zwei nach innen schieb- und parkierbare Schiebeflügel.

Eine weitere Herausforderung stellten die aufzusetzenden quadratischen Kachelelemente dar. Beton, wie an der Fassade, kam aus >

CONSTRUCTION DE PORTAILS

Des carreaux sur le portail du Musée des Beaux-Arts des Grisons

La nouvelle aile du Musée des Beaux-Arts des Grisons de Coire inaugurée récemment est dotée d'une façade imposante et unique en son genre. Les carreaux de forme carrée appliqués sur la façade sobre en béton ont un langage propre. Un portail a été conçu à l'arrière du bâtiment pour permettre les livraisons. Il allie les exigences fonctionnelles tout en adoptant la même structure en carrés que le reste de la façade.

En plus de la Villa Planta historique, le Musée des Beaux-Arts des Grisons de Coire intègre désormais une nouvelle aile à l'esthétique très caractéristique. Le nouveau

bâtiment, réalisé par les architectes Barozzi & Veiga de Barcelone, s'est déjà vu décerner le célèbre prix Mies van der Rohr 2015. La nouvelle aile du musée a été inaugurée en

juin 2016 après deux ans de travaux. Les collections permanentes et les expositions temporaires du Musée des Beaux-Arts des Grisons en font l'un des musées d'art les plus inté-

ressants de Suisse. Son extension va faire de lui l'un des musées suisses les plus attractifs et les plus confortables. Il est considéré comme un carrefour artistique au sein et en



Die rhythmische Anordnung der reliefartigen Quadrate von 487 × 487 mm, wird von der Betonfassade über die Toranlage weitergeführt.
Le motif des carrés en relief de 487 × 487 mm de la façade en béton est reproduit sur le portail.



Der rechte Flügel ist als Drehflügel, die beiden anderen sind als Schiebeflügel ausgebildet.

Le vantail de droite est battant, alors que les deux autres vantaux sont coulissants.



Die Sockelbleche sind aus geschliffenem Edelstahl.

Les tôles de socle sont en acier inox poli.

dehors des Grisons et jouit d'un rayonnement international.

Des carreaux pour la façade en béton

Les styles palladien et orientaliste qui caractérisent la Villa Planta sont repris dans la nouvelle aile, où ils sont exprimés au travers d'une nouvelle architecture. Le projet s'appuie sur les axes géométriques d'origine de la Villa Planta et s'y oppose

de manière axiale. Le motif de la façade est un bas-relief abstrait composé d'éléments en béton carrés préformés de couleur gris perle.

Une esthétique semblable pour le portail

L'arrière du bâtiment comporte un accès pour les livraisons d'objets d'art et d'équipements. Ce portail extérieur se compose d'une porte battante et de deux portes

coulissantes et pivotantes qui reproduisent les motifs carrés de la façade. Pour l'observateur, les aspects visuel et fonctionnel du portail imaginé par Merkle Metallbau AG, à Coire, sont logiques et incontestés. Il faut y regarder de plus près pour comprendre que ce portail repose sur un processus de développement technique complexe.

« Les architectes et l'exploitant avaient fixé des consignes tech-

niques et esthétiques claires », a expliqué à « metall » Roman Stalder, chef de projet pour Merkle Metallbau AG. Et ce dernier d'ajouter : En tant que fabricant, nous avons étudié comment mettre en œuvre ces consignes sur le plan technique.

Au niveau géométrique, c'est la répartition des segments en béton ainsi que les dimensions de passage nécessaires pour les véhicules >



TORBAU

> Gewichtsgründen nicht in Frage. Einen ersten Lösungsansatz haben wir mit speziellen, superplastisch verformten Aluminium-Kachel-elementen in einem Edelstahl-Design gesucht. Aufgrund der nicht scharfkantigen Eckausbildungen mussten wir diese Idee jedoch bald wieder verwerfen. Schliesslich, in Anbetracht der gesammelten Erkenntnisse, entschieden wir uns, die 36 mehrfach abgesetzten Kachel-elemente aus einzelnen Blechteilen zu formen, örtlich zu verschweissen und zu verschleifen.»

Optik prioritär, bauphysikalische Aspekte kompensiert

In Anbetracht der doch sehr speziellen Toranlage entschied sich die Bauherrschaft für eine Lockerung der bauphysikalischen Ansprüche. Als Kompensation wurde innen, im Schleusenbereich, eine Zu- und Abluftanlage im Stil eines Luftvorhangs installiert.

Die 4,60 m breite und 5 m hohe Toranlage besteht aus einer umlaufenden, tragenden Anschlusszarge aus Profilrohren und Blechbeplankung. Der rechts angeordnete, nach aussen öffnende Drehflügel wiegt rund 800 kg und ist über stabile, eigengefertigte Drehbänder mit der Rahmenezarge verbunden. Als Öffnungsbegrenzer dient ein eigens entwickeltes Gestänge mit Kugellager und Bremsfedern. Im erwähnten Drehflügel ist eine ebenfalls nach aussen öffnende Servicetüre eingebaut. Diese gewährt eine Fluchwegfunktion und gilt in Anlehnung an RC3 als einbruchhemmend. Die beiden je rund 700 kg wiegenden Schiebflügel hängen - jeweils an Schwerlast-Doppelrollen - in einem oben angeordneten Schienensystem. Nach der Öffnung des Drehflügels lassen sich die beiden Schiebflügel nach einer kurzen Schiebbewegung gegen rechts in die im Radius gebogenen Führungsschienen nach innen bewegen. Der sehr enge Bewegungsradius erforderte eine Spezialanfertigung der radial verlaufenden Führungsschienen. Diese wurden ebenfalls im Werk der Merkle Metallbau AG hergestellt. Die Verriegelung der Flügel erfolgt über Treibriegel >

In technischer und ästhetischer Hinsicht überzeugend. Unten die aus Blech hergestellten Kachelemente, oben diejenigen aus Beton.

Une prouesse à la fois technique et esthétique. En dessous, les ornements réalisés en tôle, au-dessus, ceux en béton.

Wir entschieden uns, die 36 Kachelemente aus einzelnen Blechteilen zu formen, örtlich zu verschweissen und zu verschleifen.

CONSTRUCTION DE PORTAILS

> qui ont déterminé l'espace utile. Du point de vue esthétique, nous devons prolonger la structure en carrés de la façade. Pour atteindre une largeur de passage de 3,80 m, nous avons examiné les variantes et combinaisons de vantaux battants et coulissants les plus diverses. Au final, nous avons opté pour un vantail battant qui s'ouvre vers l'extérieur et deux vantaux coulissants et pivotants qui s'ouvrent

vers l'intérieur. Les éléments carrés à appliquer ont constitué un autre défi. Pour des raisons de poids, il était impensable d'utiliser le béton de la façade. Nous avons imaginé une première ébauche de solution avec des carreaux spéciaux en aluminium déformés de manière superplastique dans un design inox. Toutefois, nous avons rapidement dû renoncer à cette idée car les angles n'étaient pas suffi-

samment vifs. Nos analyses nous ont finalement amené à former les 36 carreaux aux multiples niveaux à partir de différents éléments en tôle que nous avons ensuite soudés localement et polis.

Priorité à l'esthétique, compensation des aspects physiques de la construction

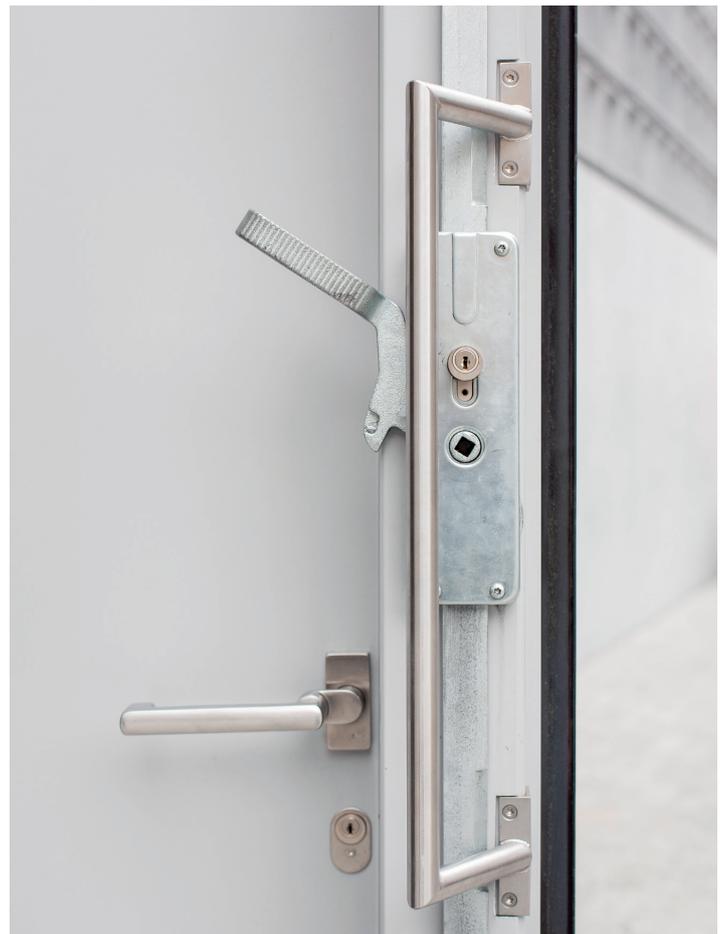
Compte tenu du caractère très spécial du portail, le maître d'ouvrage

a finalement décidé de revoir à la baisse ses exigences en termes de physique de la construction. En guise de compensation, une installation d'amenée et d'évacuation d'air de style rideau d'air a été placée à l'intérieur au niveau du sas.

Le portail de 4,60 m de large pour 5 m de haut se compose d'un cadre porteur périphérique en tubes profilés et d'un revêtement en tôle. Le vantail battant disposé à >



Speziell hergestellte Bänder tragen den rund 800 Kg schweren Drehflügel. Les paumelles réalisées spécifiquement supportent les quelque 800 kg des vantaux battants.

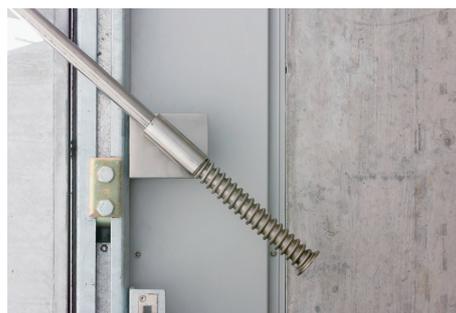


Ziehgriff und Verriegelungsmechanismus. Poignée de traction et mécanisme de verrouillage.

> nach oben und unten. Riegelkontakte gewährleisten die notwendige elektronische Überwachung.

36 Geschweisste Kachelemente

Jedes einzelne der 36 Kachelemente scheint, als wäre es aus einem Guss. Doch in Wirklichkeit besteht ein Kachelement aus fünf verschiedenen, lasergeschnittenen und abgebo-genen Edelstahl-Blechteilen von 2 mm Stärke. Diese Einzelteile sind im Werk stufenförmig aufeinandergelegt und örtlich im TIG-Verfahren verschweisst worden. Jedes der Kachelemente weist auch verdeckt angeordnete Befestigungswinkel und nach unten entwässernde Öffnun-



Sanfte Öffnungsbegrenzung durch integrierte Druckfeder.

Limitation de l'ouverture en douceur grâce au ressort de pression intégré.

gen auf. Nach der Oberflächenbehandlung durch Schleifen sind jeweils zwölf Kachelemente von 487 × 487 mm auf eine flache Edelstahl-Blechtafel mit einer Abmessung von 1495 × 2000 mm zu einer einer Flügleinheit unsichtbar vernietet worden. Die drei vorkonfektionierten Toreinheiten sind dann auf den Torrahmen befestigt worden.

Herstellung und Montage

Aufgrund der Tatsache, dass diese Tor-konstruktion ein absolutes Unikat darstellt und viele verschiedene Parameter zu berücksichtigen waren, entschieden sich die verantwortlichen Roman Stalder (Projektleiter) und Stefan Roider >

CONSTRUCTION DE PORTAILS

> droite et qui s'ouvre vers l'extérieur pèse quelque 800 kg et est relié au cadre à l'aide de paumelles rotatives stables fabriquées en interne. Un système de tiges développé spécialement et équipé de roulements à billes et d'un ressort de freinage sert de limiteur d'ouverture. Le vantail battant intègre par ailleurs une porte de

service qui s'ouvre également vers l'extérieur. Celle-ci sert aussi de voie d'évacuation et répond à la classe anti-effraction RC3.

Les deux vantaux coulissants pesant chacun quelque 700 kg sont accrochés à des roulettes doubles pour charges lourdes dans un système de rails disposé en haut. Après l'ouverture du vantail bat-

tant, les deux vantaux coulissants pivotent vers l'intérieur après avoir été poussés du côté droit sur une courte distance en suivant les rails de guidage incurvés. Le rayon de déplacement très étroit a nécessité une réalisation spéciale des rails de guidage radiaux. Ceux-ci ont également été fabriqués dans l'usine de Merkle Metallbau AG.

Le verrouillage des vantaux se fait vers le haut et vers le bas au moyen de crémones. Des contacts de verrouillage permettent la surveillance électronique nécessaire.

36 carreaux soudés

Chacun des 36 carreaux semble être d'un seul tenant. Mais en réalité, chaque carreau se compose de >

TORBAU



Montage des Grundrahmens. Auch die Flügel sind zu Ausrichtungszwecken provisorisch eingehängt worden.

Montage du cadre de base. Même les vantaux ont été accrochés provisoirement pour être ajustés.

> (Geschäftsführer) der Merkle Metallbau AG, die Toranlage im rohen Zustand im eigenen Werk aufzubauen und so die Funktionalität zu kontrollieren und letztlich die Ausführungsqualität zu gewährleisten. Anschliessend erfolgte die komplette Vormontage von Grundrahmen und Flügeln am Objekt. Dies ebenfalls im rohen Zustand ohne die quadratischen Ble-

chelemente. Nach erfolgreicher Vorinstallation wurden die Flügel demontiert. Anschliessend erfolgte die Oberflächenbehandlung, bevor die 36 Blechelemente aufgebracht wurden. Nach dem Transport auf die Baustelle wurden die Flügel mit dem Kran an den Zielort gehievt, eingehängt und eingestellt. ■



Schweissen der 36 Blechlachelemente.

Soudage des 36 carreaux en tôle.



Provisorische Montage im Werk: Gut zu sehen ist der Verlauf der Trag- und Führungsschienen.

Montage provisoire en usine : le tracé des rails porteurs et de guidage est bien visible.

Informieren Sie sich im Fachregelwerk. Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik enthält im Kap. 2.26.2 wichtige Informationen zum Thema «Tore».



Die Torkonstruktion stellt ein absolutes Unikat dar.

CONSTRUCTION DE PORTAILS

> cinq éléments différents en tôle d'innox de 2 mm d'épaisseur découpés au laser, puis pliés. Tous ces éléments sont assemblés en usine par paliers avant d'être soudés localement par procédé TIG. Chacun des carreaux dispose aussi d'angles de fixation dissimulés et d'orifices de drainage situés en bas. Après le traitement de surface par ponçage, les carreaux de 487 × 487 mm

ont été rivetés de manière invisible par groupe de douze sur un panneau en tôle en inox plat de 1495 × 2000 mm pour former une unité de portail. Les trois unités de portail préfabriquées ont ensuite été fixées à leur cadre.

Fabrication et montage

Comme ce portail est une pièce unique et que de nombreux para-

mètres différents ont dû être pris en compte, les responsables de Merkle Metallbau AG, Roman Stalder (chef de projet) et Stefan Roider (directeur), ont décidé de construire le portail à l'état brut dans leur propre usine pour en contrôler le bon fonctionnement et, au final, garantir la qualité d'exécution. Le prémontage complet du cadre de base et des vantaux a ensuite

été réalisé directement sur place, également à l'état brut, sans les éléments en tôle carrés. Une fois la pré-installation effectuée, les vantaux ont été démontés. Les surfaces ont ensuite été traitées avant d'appliquer les 36 éléments en tôle. Une fois acheminés sur chantier, les vantaux ont été hissés et accrochés à leur emplacement final à l'aide d'une grue, puis réglés. ■