

Forum eines Gymnasiums in Adelsheim

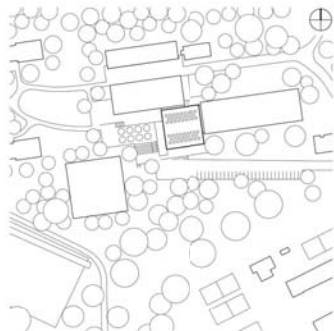
Forum for a Secondary School in Adelsheim

Architekten:

Ecker Architekten, Heidelberg/ Buchen
Dea Ecker, Robert Piotrowski

Mitarbeiter:

Joachim Schuhmacher, John Ruffolo,
Tom Jin, Sophie Hartmann, Peter Borek
Tragwerksplaner:
WSP Deutschland, München
Rehle Ingenieure, Stuttgart
weitere Projektbeteiligte S. ■■■■



Lageplan
Maßstab 1:3500
Schnitte · Grundrisse
Maßstab 1:500

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1 unterer Eingang | 1 Lower entrance |
| 2 Garderobe | 2 Cloakroom |
| 3 Aula | 3 Hall |
| 4 Mehrzweckraum | 4 Multi-purpose room |
| 5 Sitzkuhle | 5 |
| 6 Übergang Altbau | 6 Threshold to existing building |
| 7 Bibliothek | 7 Library |
| 8 Hausaufgabenraum | 8 Study hall |
| 9 oberer Eingang | 9 Upper entrance |
| 10 Internettheke | 10 Internet counter |
| 11 Lounge | 11 Lounge |
| 12 Café | 12 Café |

Site plan
scale 1:4000
Sections · Layout plans
scale 1:500

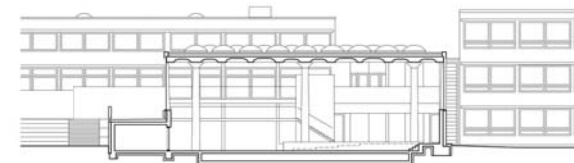
Kreisförmige Deckenausschnitte kennzeichnen die in ihrer gesamten Ausdehnung erlebbare Untersicht des Stahlbetondachs über dem neuen »Forum« des Eckenberg-Gymnasiums in Adelsheim. Der Neubau bildet zur Straße hin eine lichtdurchflutete zweigeschossige Aula, im rückwärtigen Teil bindet eine Galerie mit Café und Bibliothek auf verschiedenen Ebenen an den Bestand aus den 1960er- und 1970er-Jahren an. Die Hauptlast des Dachs wird von drei zentralen, linear angeordneten Stützen getragen. Von deren Auflagern spannt das quadratische Dach zu einer Reihe kleinerer Stützen direkt an der Fuge zum Altbau sowie zu den mit T-förmigen Stützenköpfen in den

Beton eingebundenen Pfosten der Südfassade. Äußerlich identisch mit den nicht tragenden Fassadenpfosten der anderen zwei Seiten weisen die sich nach oben hin verjüngenden Stahlprofile hier eine höhere Wandstärke auf. Verglasung und Sonnenschutz sitzen knapp vor der Betonkante des Dachs und werden durch den mit der Innenseite nach außen montierten Sonnenschutzkasten begrenzt, der so auch die Funktion der Dachaufkantung übernimmt. Gewicht und Durchbiegung der weit spannenden Sichtbetonplatte werden durch vier verschiedene Typen von Aussparungen reduziert, die auch die Raumakustik deutlich verbessern. In der jeweiligen Mittelzone der

beiden Deckenfelder bringen kreisrunde Oberlichter in zwei Größen, teilweise mit aufgesetzten Lampen, Licht in die inneren Bereiche des Raums. In der statisch sensiblen Nähe der Stützen und des Dachrands setzt sich die regelmäßige Struktur in Form von zyklischen Vertiefungen fort. Zu deren Herstellung wurden entsprechend gewölbte, aus einem Stück gefräste, beschichtete Styroporkörper auf der Schalung fixiert. Dazwischen verlaufen zwei Drittel der Bewehrung der Geometrie folgend diagonal zur Dachkante. Der Beton erhält durch Hochofenschlacke seine marmorweiße Färbung – er wurde nach dem Ausschalen lediglich lasiert, um Schalungsrückstände zu egalisieren.

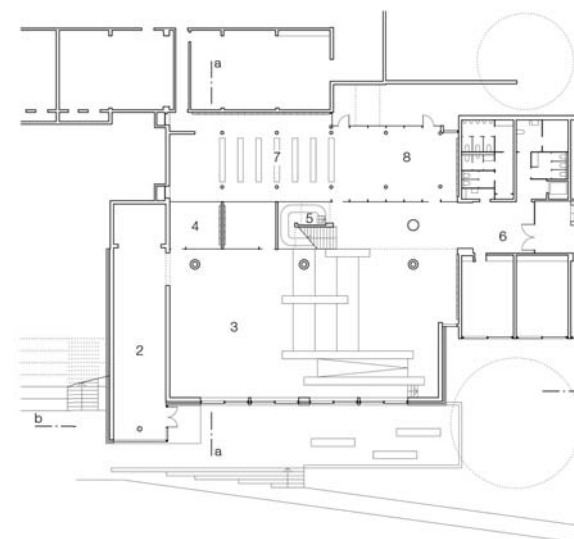
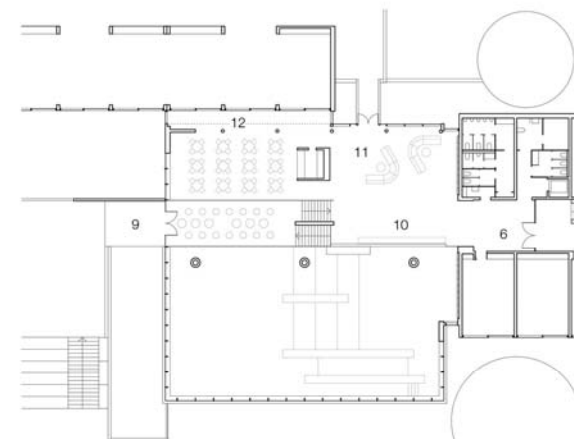


aa

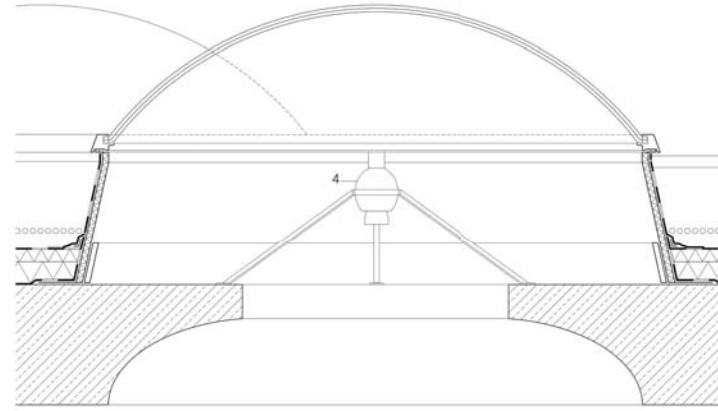
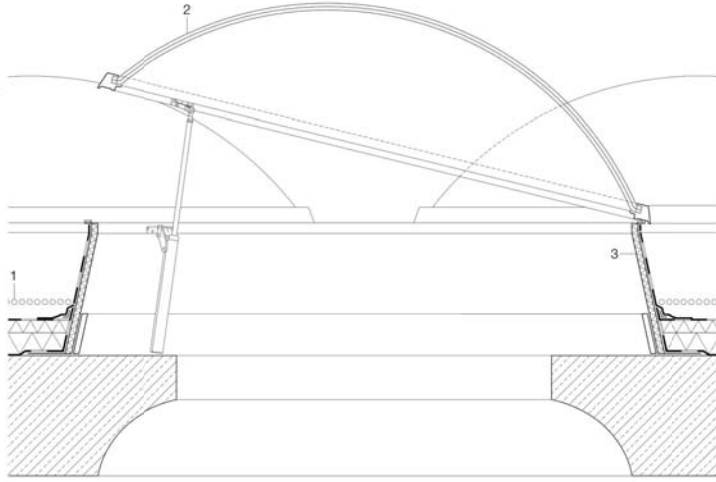
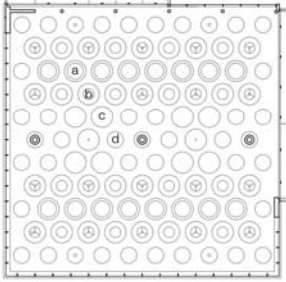


bb

Die drei sich verjüngenden Hauptstützen aus Schleuderbeton sind in große Punktfundamente eingespannt und nehmen im inneren Hohlraum die Dachentwässerung auf. Die charakteristischen Stützenköpfe waren ursprünglich für die Lastenleitung aus der Deckenplatte vorgesehen. Diese wurde jedoch im Laufe des Planungsprozesses einer in die Decke eingelegten Durchstanzbewehrung zugewiesen. Die trichterförmigen Stahlbetonfertigteile, tragwerkstechnisch nun nicht mehr notwendig, wurden als raumprägende Elemente dennoch beibehalten und artikulieren wie klassische Kapitelle den Übergang der zwei architektonischen Grundelemente Stütze und Dach. **BF**

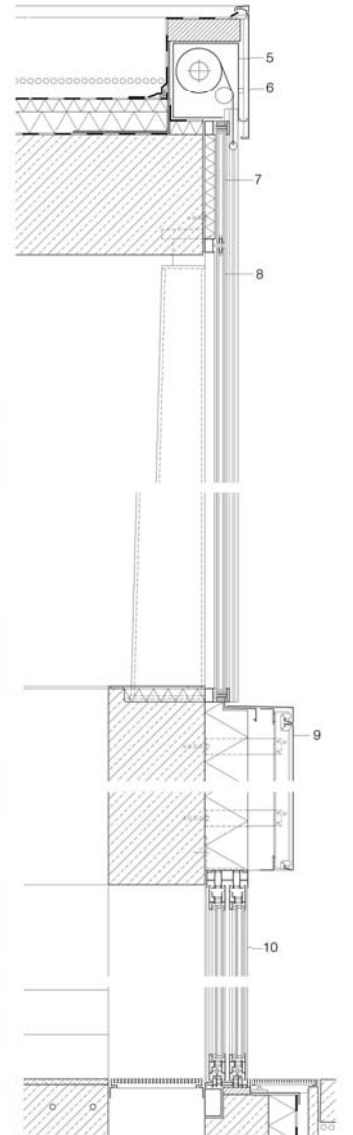


- a Dachöffnung Ø 1400 mm mit öffenerbarer Lichtkuppel
 - b Dachöffnung Ø 1000 mm mit Metallidampflampe
 - c zykloldische Deckenaussparung Ø 2000 mm
 - d zykloldische Deckenaussparung Ø 1500 mm
- a Ø 1400 mm roof opening with operable rooflight dome
 b Ø 1000 mm roof opening metal-halide lamp
 c Ø 2000 mm cycloid coffer
 d Ø 1500 mm cycloid coffer



Deckenspiegel
 Maßstab 1:500
 Schnitt
 Maßstab 1:20

Reflected ceiling plan
 scale 1:500
 Section
 scale 1:20



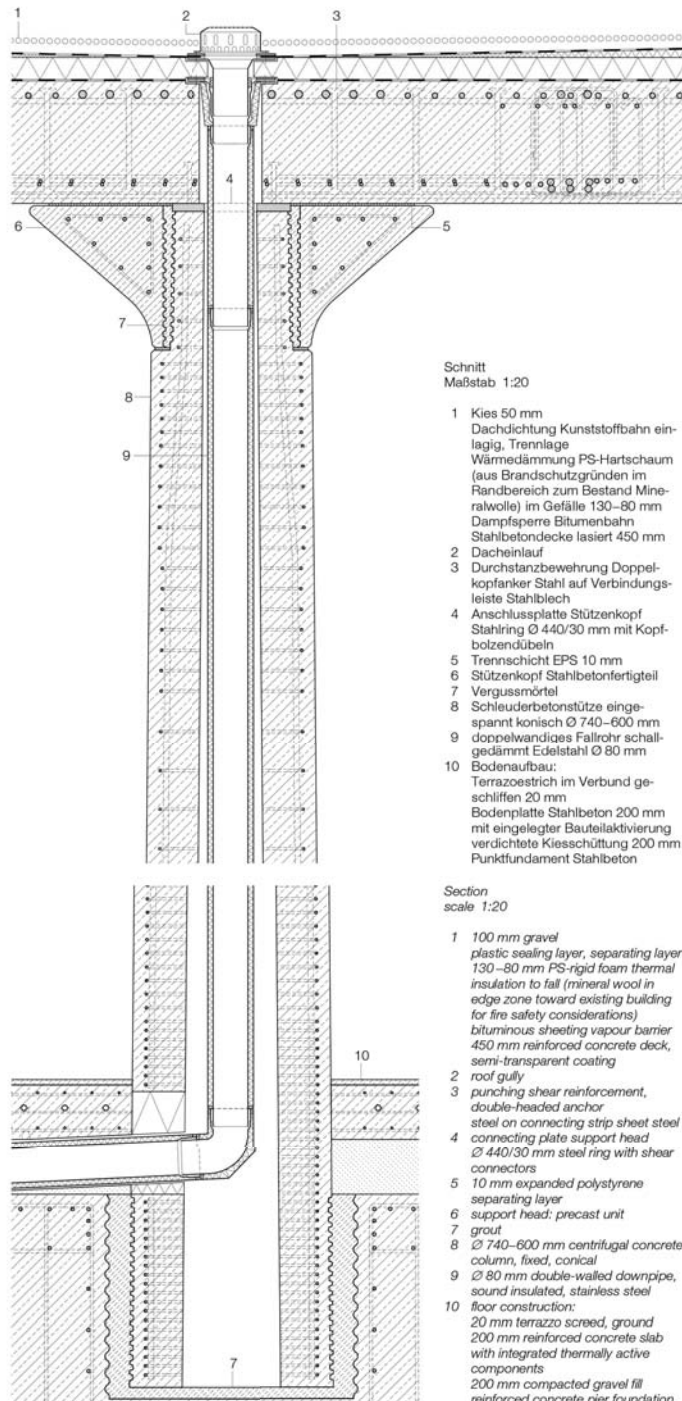
- 1 Kies 100 mm
 Dachdichtung Kunststoffbahn einlagig, Trennlage
 Wärmedämmung PS-Hartschaum im Gefälle 130–80 mm (im Randbereich zum Bestand hin aus Brand-schutz-gründen Mineralwolle)
 Dampfsperre Bitumenbahn
 Stahlbetondecke lasiert 450 mm
 - 2 Lichtkuppel PMMA dreischalig
 - 3 Aufsatzkranz GFK zweischalig gedämmt
 - 4 Metallidampflampe
 - 5 Dachrand Sonnenschutzkasten Aluminiumblech gekantet 2 mm
 - 6 Dachrandabdeckung Aluminiumblech gekantet eloxiert 1 mm
 - 7 Isolierverglasung opak
 - 8 Isolierverglasung
 - 9 Verkleidung Aluminiumblech eloxiert gekantet 1 mm auf Unterkonstruktion/Hinterlüftung
 Wärmedämmung Mineralwolle 160 mm
 Stahlbeton 360 mm
 - 10 Schiebetüre verglast in Aluminiumrahmen
- 1 100 mm gravel
 plastic sealing layer, separating layer
 130–80 mm PS rigid foam thermal insulation to falls (mineral wool in edge zone toward existing building for fire safety considerations)
 bituminous sheeting vapour barrier
 450 mm reinforced concrete deck, semi-transparent coating
- 2 PMMA triple glazed rooflight dome
 3 double-walled GFRP curb, insulated
 4 metal-halide lamp
 5 solar control enclosure at roof's edge
 6 2 mm aluminium sheet, bent to shape
 coping: 1 mm aluminium sheet, bent to shape, anodised
 7 double glazing, opaque
 8 double glazing
 9 1 mm aluminium sheet cladding, anodised,
 bent to shape on supporting structure/ ventilated cavity
 160 mm mineral wool thermal insulation
 360 mm reinforced concrete
 10 sliding glass door in aluminium frame



The entire underside, which is characterised by circular coffers, of the reinforced concrete roof atop the new Forum at this secondary school in Adelsheim is visible. The school addition takes the shape of a bright, two-storey hall along the street; at its rear a gallery with library and café links different levels of the addition to the existing structures, which date to the 1960s and 1970s.

The main load of the roof is borne by a row of three central columns. From their bearing surfaces, the square concrete deck spans to a row of smaller columns at the juncture to the older buildings, as well as to the T-shaped support heads incorporated in the concrete posts of the south facade. Outwardly identical to the non-loadbearing facade posts on the other two sides, these tapered steel profiles have a greater material thickness. The glazing and solar protection are positioned just beyond the plane of the edge of the roof and end where the solar control encasement begins. Weight and deflection of the long-span exposed concrete deck are reduced by means of four different types of coffers, which as a desirable side effect, also significantly improves the building's acoustics. In the middle zones of the two rectangular ceiling areas, circular skylights in two sizes, in part equipped with metal-halide lamps, bring light into the inner zones of the space. The regular pattern in the form of cycloid depressions continues through the structurally crucial zone near the columns and the edge of the roof. To create the coffers, bead shaped, seamless styro foam volumes were mounted to the formwork. Corresponding to the geometry, the reinforcement between them runs diagonally. The concrete gets its marble-white tone from iron cinder – only a lazure was applied following removal of the formwork.

The three tapering main columns made of centrifugal concrete are held in place by large pier foundations. The drainage from the roof flows within their inner cavities. The characteristic support heads were originally intended to direct loads from the ceiling deck. Over the course of the planning process, this role was taken over by steel sleeves placed in the ceiling.



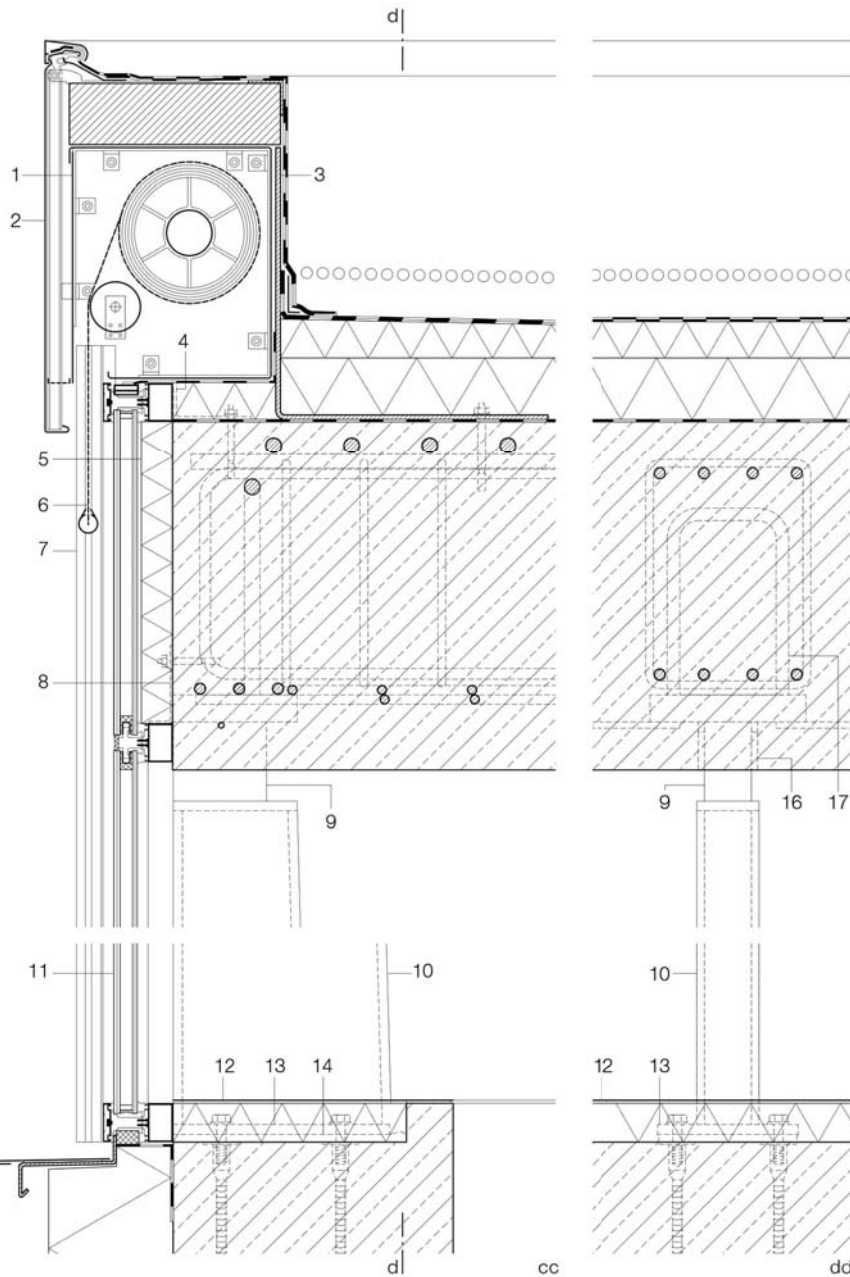
Schnitt
Maßstab 1:20

- 1 Kies 50 mm
Dachdichtung Kunststoffbahn einlagig, Trennlage
Wärmedämmung PS-Hartschaum (aus Brandschutzgründen im Randbereich zum Bestand Mineralwolle) im Gefälle 130–80 mm
Dampfsperre Bitumenbahn
Stahlbetondecke lasiert 450 mm
- 2 Dacheinlauf
- 3 Durchstanzbewehrung Doppelkopfanker Stahl auf Verbindungsleiste Stahlblech
- 4 Anschlussplatte Stützenkopf
Stahlring Ø 440/30 mm mit Kopfbolzenübelen
- 5 Trennschicht EPS 10 mm
- 6 Stützenkopf Stahlbetonfertigteil
- 7 Vergussmörtel
- 8 Schleuderbetonstütze eingespannt konisch Ø 740–600 mm
- 9 doppelwandiges Fallrohr schalldämmend Edelstahl Ø 80 mm
- 10 Bodenaufbau:
Terrazzostrich im Verbund geschliffen 20 mm
Bodenplatte Stahlbeton 200 mm mit eingelegter Bauteilaktivierung
verdichtete Kiesschüttung 200 mm
Punktfundament Stahlbeton

Section
scale 1:20

- 1 100 mm gravel
plastic sealing layer, separating layer
130–80 mm PS-rigid foam thermal insulation to fall (mineral wool in edge zone toward existing building for fire safety considerations)
bituminous sheeting vapour barrier
450 mm reinforced concrete deck, semi-transparent coating
- 2 roof gully
- 3 punching shear reinforcement, double-headed anchor
steel on connecting strip sheet steel
- 4 connecting plate support head
Ø 440/30 mm steel ring with shear connectors
- 5 10 mm expanded polystyrene separating layer
- 6 support head: precast unit
- 7 grout
- 8 Ø 740–600 mm centrifugal concrete column, fixed, conical
- 9 Ø 80 mm double-walled downpipe, sound insulated, stainless steel
- 10 floor construction:
20 mm terrazzo screed, ground
200 mm reinforced concrete slab with integrated thermally active components
200 mm compacted gravel fill
reinforced concrete pier foundation





Vertikalschnitte • Horizontalschnitt
Maßstab 1:10

- 1 Dachrand Sonnenschutzkasten Aluminiumblech gekantet 2 mm
- 2 Dachrandabdeckung Aluminiumblech eloxiert gekantet 2 mm
- 3 Winkel Stahlblech gekantet 350/350/5 mm
- 4 Winkel Stahlblech gekantet 100/50/3 mm
- 5 Wärmedämmung Mineralwolle 40 mm
- 6 Sonnenschutz aus Microlamellen Edelstahl
- 7 Führungsschiene für Sonnenschutz Aluminium poliert
- 8 Winkel Stahlblech gekantet 100/30/3 mm
- 9 T-förmiger Stützenkopf Stahl geschweißt
- 10 Stütze Südfassade Stahlprofil geschweißt konisch 280–160/80/18 mm
- 11 Sonnenschutzverglasung Float 8 mm + SZR 16 mm + Float 6 mm (Im Deckenfeld opak grau beschichtet) in Pfosten-Riegel-Konstruktion Aluminium poliert
- 12 Stahlblech 4 mm
- 13 Stützenfußplatte Stahl 280/180/12 mm
- 14 Mörtelbett 10 mm
- 15 Verkleidung Aluminiumblech eloxiert gekantet 1 mm auf Unterkonstruktion/ Hinterlüftung Wärmedämmung Mineralwolle 160 mm Stahlbeton 360 mm
- 16 Gummistreifen 8 mm mit Gleitfolie
- 17 Bügelbewehrung an Kopfplatte geschweißt
- 18 Stütze Ost-/ Westfassade Stahlprofil geschweißt konisch 280–160/80/12 mm

Vertical sections • Horizontal section
scale 1:10

- 1 2 mm solar control encasement at roof's edge, aluminium sheet, bent to shape
- 2 2 mm aluminium coping, sheet anodised, bent to shape
- 3 350/350/5 mm sheet steel angle, bent to shape
- 4 100/50/3 mm sheet steel angle, bent to shape
- 5 40 mm mineral wool thermal insulation
- 6 stainless-steel solar control microlouvers
- 7 guiderail for solar control aluminium, polished
- 8 100/30/3 mm sheet steel angle, bent to shape
- 9 T-shaped support head, steel, welded
- 10 column south facade: 280–160/80/18 mm steel profile, welded, conical
- 11 solar glazing: 8 mm float + 16 mm cavity + 6 mm float (coated opaque grey in ceiling surface), in aluminium post-and-rail construction aluminium, polished
- 12 4 mm sheet steel
- 13 column foot plate: 280/180/12 mm steel
- 14 10 mm mortar bed
- 15 1 mm aluminium sheet cladding, anodised, bent to shape, on supporting structure/ ventilated cavity 160 mm mineral wool thermal insulation 360 mm reinforced concrete
- 16 8 mm rubber strip with slipfoil
- 17 stirrup reinforcement welded to end plate
- 18 column east/west facades: 280–160/80/12 mm steel profile, welded, conical