

01/19 steeldoc

Stahl kombiniert mit ...
Polycarbonat



Schimmernder Kristall

Bauherrschaft

Stadtverwaltung von Archena (Murcia, E)

Tragwerkskonzept

Álvaro Gil Torrano

Architektur

AMAA arquitectos: Alberto Gil Torrano und Maria José Guillén Guillén; Partnerarchitekt: Juan Antonio Gil Torrano

Baujahr

2015–2017



Situation, M 1:25 000.

Ein Inkubator, in dem Jungunternehmen ihre innovativen Ideen «ausbrüten» – das ist der kristallförmige Stahlbau mit transluzenter Fassade aus Polycarbonat am Stadtrand von Archena in Südspanien. Einem Gespann aus Architekten und Ingenieuren aus Murcia gelang eine Symbiose aus ausdrucksvoller Architektur, strukturiertem Tragwerk und einer Raumstruktur, in der kreatives Denken möglich ist.

Die südspanische Kleinstadt Archena sucht Innovationen über einen Inkubator – ein Gebäude, das Start-ups ein optimales Umfeld bietet und ihnen den Weg in die Selbstständigkeit ebnet. Der Begriff Inkubator im Vokabular der Unternehmensgründung stammt aus der Medizin. Hier wird der Brutkasten für Frühgeborene als Inkubator bezeichnet. Er schafft ein Klima, in dem die Frühchen optimal heranwachsen können. Übertragen auf die Start-up-Szene übernehmen Inkubatoren in Form von Gebäuden auch für Jungunternehmer eine solche Funktion.

Solch ein Inkubator wurde mit der Einrichtung «Vivero de Empresas» 2017 eröffnet. Die öffentliche Hand der beiden spanischen Städte Archena und Murcia möchte damit die Jugendarbeitslosigkeit verringern und verhindern, dass junge Menschen ausserhalb der Region Murcia Arbeit suchen. Daneben soll es zur regionalen Wirtschaftsförderung und zur Vernetzung von Unternehmen beitragen. Das Ministerium für Industrie und Tourismus und der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) über die Incyde-Stiftung stützten dieses Projekt ideell und finanziell.

Kristallform auf Gesteinsmatrix

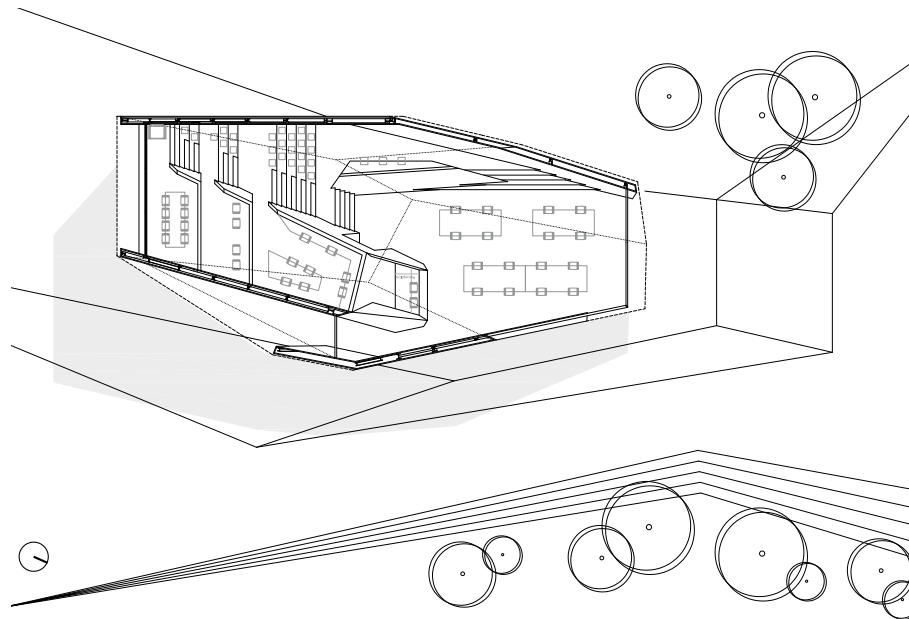
AMAA arquitectos schufen mit dem Bürogebäude im Gebiet Pago Barranco in kurzer Zeit und mit eingeschränktem Budget einen architektonischen Blickfang, der die Agilität und den Mut der Jungunternehmer widerspiegeln soll. So scheint das polyedrische Gebäude mit polygonalem Grundriss solide aus dem Boden herauskristallisiert zu sein. Wie ein Keim der Entwicklung bildet es den Auftakt für die Urbanisation der Brache zwischen Siedlungsgebiet und freier mediterraner Landschaft. Das Gebäude fungiert als vereinigender Knotenpunkt

zwischen den beiden Bereichen. «Die Menschen sollen sich dem Bau nähern wollen. Deshalb haben wir ein skulpturales Gebäude geschaffen, das im weitläufigen Aussenraum Schatten spendet, in dem sich Benutzer und Besucher vermischen und den Platz zur Tribüne für Treffen, Gespräche oder Ausstellungen werden lassen», erklären die Architekten Alberto Gil Torrano und Maria José Guillén Guillén.



Auf der nördlichen, der Stadt zugewandten Seite ist der Baukörper im Baugrund verankert. Die umgebende Asphaltfläche bildet die Gesteinsmatrix, aus der der Kristall herausgewachsen zu sein scheint. Nach Süden, zur Landschaft hin, löst er sich vom Baugrund ab und krägt 13.5 m vom Boden schräg nach oben aus. An der Spitze öffnet sich ein etwa 3 m x 8 m grosses Panoramafenster. Es ist der regelrechte Höhepunkt einer terrassenförmig angelegten, 346 m² grossen Innenraumlandschaft. Ein Open-Space-Bereich, der wie eine Druse – also ein Hohlraum im Gestein, dessen Wände mit kristallisierten Materialien besetzt sind – erscheint. Dabei sind die Kristalle im Kristall hier die geschlossenen Einbauten, die als opake und kantige Gesteinsformationen ausgestaltet sind und die Toiletten und Nebenräume enthalten.

Das offene Grossraumbüro soll die Beziehungen und die Kommunikation zwischen den Nutzern und die Kreativität jedes einzelnen fördern. «In diesem offenen und dynamischen Raum sollen die Jungunternehmen ihr Wissen, ihre Hilfe und ihre Erfahrungen, Ideen und Emotionen teilen können, sich motiviert und beflügelt, aber keinesfalls allein im Abenteuer der Unternehmensgründung fühlen», erläutert das Architektenteam. Mit dem potenziell möglichen Netzwerk können Gründer ihr Unternehmen viel effektiver voranbringen als im Alleingang.



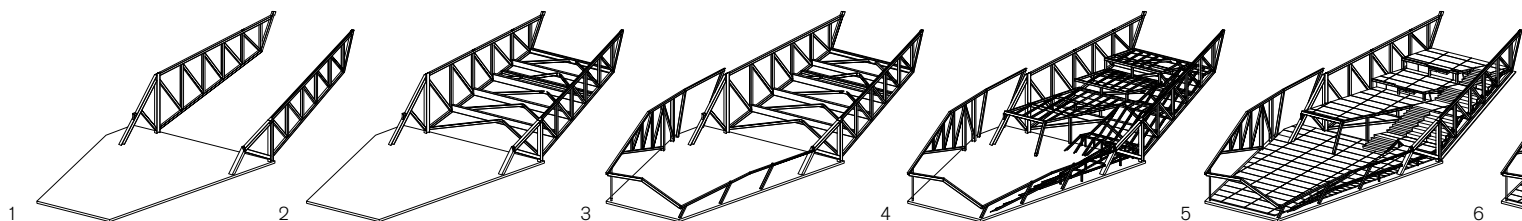
Gitter um Druse

Eingefasst ist die Druse mit weiss getrübbtem Polycarbonat – ein recyclingfähiger Kunststoff auf Erdölbasis, der zu Granulat verarbeitet und erneut in Form gebracht werden kann. In diesem Bürogebäude kommt in Form von 40 mm starken Stegplatten zum Einsatz. Diese haben mit einer viel geringeren Wärmeleitfähigkeit als Glas eine gute thermische Eigenschaft, was Temperaturschwankungen dämpft. Auf den der Witterung ausgesetzten Paneelen – vor allem auf dem Dach –, gewissenhaft mit Silikon verschlossen, können

Der gestaltete Aussenplatz rund um den Inkubator soll den Austausch, die Annäherung und die Offenheit eines Start-ups fördern und widerspiegeln. Grundriss, M 1:500.

Ein unregelmässiger Polyeder aus einer Stahlkonstruktion, der jungen Unternehmen Raum gibt.





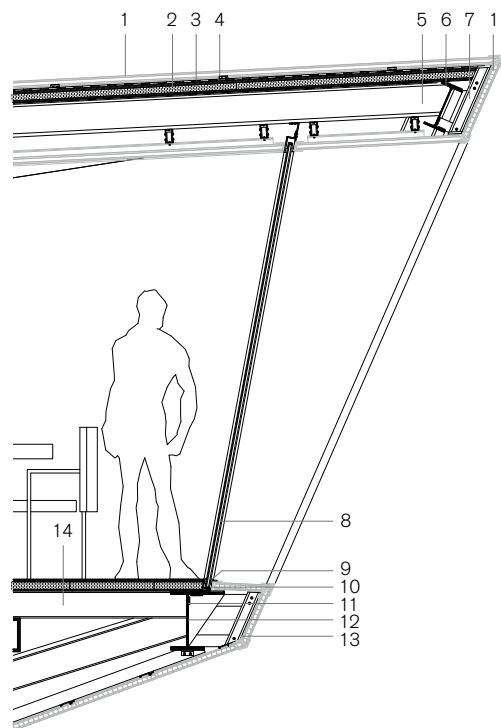
Schrittweiser Aufbau der Trag- und Raumstruktur:

- 1 Grundplatte und Fachwerkträger für die Auskragung
- 2 K-Fachwerk als Unterseite der Auskragung
- 3 Ergänzung der Fachwerk-wände und der Riegel über der nördlichen Fensterfront
- 4 Innere Stufenkonstruktion
- 5 Abdeckung der Böden – Unterlagsboden mit Bodenheizung, verzinktes Stahlprofil, Sandwichelementboden
- 6 Ergänzungen innere Konstruktion
- 7 Abdeckung der abge-schrägten Flächen – Holz-Zement-Verbund-platten
- 8 Abdeckung Aussenwände mit weiss getrübbten Polycarbonatplatten
- 9 Stahlrahmenkonstruktion aus Bindern und Diagonal-verbänden als Dach
- 10 Dachabdeckung – Platte aus zellulärem Polycarbonat

Unten: Innenlandschaft mit Coworking Area, Tribüne, Konferenzraum und Empfang.

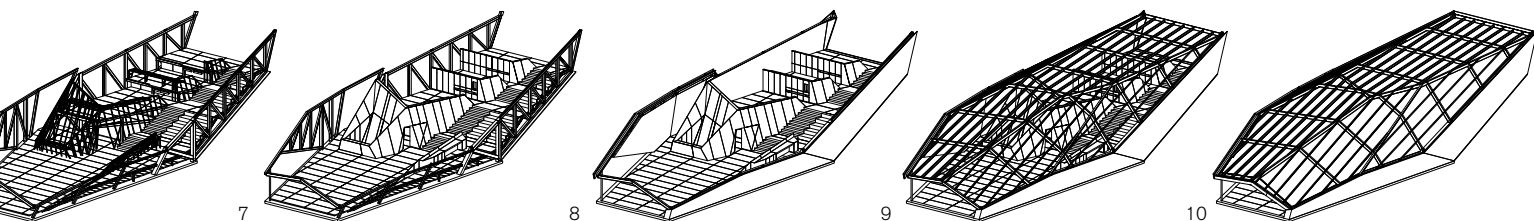
Fassadenschnitt, M 1:45

- 1 Platte aus zellulärem Polycarbonat, Farbe weiss-opal, 40 mm, Ultraviolett-behandlung auf der Aussenschicht, Nut-Feder-Verbindung
- 2 Abgedeckte Sandwichplatte: wasser-abweisende Spanplatte 16 mm, Isolier-kern extrudiertes Polystyrol 40 mm, wasserabweisende Spanplatte 16 mm
- 3 PVC-Abdichtungsbahn
- 4 Befestigung für Polycarbonatplatten, 17 mm
- 5 Stahlprofil CF 200
- 6 Stahlprofil IPE 270
- 7 L-förmiges Profil zur Befestigung der Montagerohre der Polycarbonat-platten
- 8 Doppelte Verglasung aus Verbund-glas, mit niedrigem thermischem Emissionsgrad
- 9 Durchlaufende Dichtung aus Neopren
- 10 Metallrahmen für die Befestigung des Glases
- 11 Schweißung
- 12 Stahlprofil HEB 220
- 13 Befestigung aus lackiertem Aluminium
- 14 Stahlprofil IPE 160



sich in den Kammern weder Kondensat bilden noch Algen oder Insekten ansiedeln. Ausserdem sind sie günstiger als Glasscheiben. Dank hohem Produktionsvolumen und raschem Fertigungsverfahren sind die Herstellungskosten im Vergleich zu Glas gering. Und mit einem spezifischen Gewicht von $1,2 \text{ g/cm}^3$ sind die Platten deutlich leichter als Glas, was wiederum wesentlich bescheidenere und filigranere Unterkonstruktionen ermöglicht. Die hagelbeständigen Polycarbonatplatten lassen sich leicht auswechseln, falls einmal eine beschädigt wäre. Ausserdem sind sie lichtdurchlässig. Es kommt also Tageslicht in den Innenraum, weil sie aber transluzent sind, ist der Arbeitsraum dennoch von der Umgebung abgeschirmt.

Die Gebäudehülle ist eine Doppelhaut aus zwei Polycarbonatebenen, die aussen wie innen eine homogene Oberfläche bilden. Dazwischen liegt das Tragwerk aus weiss gestrichenem Stahl. Analog zu einem Kristall baut auch dieses trotz der in sich divergenten Gebäudeform grundsätzlich auf einem gleichmässigen Gitter auf. Dabei bilden IPE-, HEA- oder HEB-Profile ein dreidimensionales Rahmentragwerk aus primären



Fachwerkträgern und sekundären Bindern, die mit Diagonalverbänden ausgesteift sind. Die beiden seitlich angeordneten, vorfabrizierten und verschweißten Fachwerkträger mit zur Gebäudespitze fallenden Streben sind die Haupttragelemente. Die anfallenden Lasten werden in dieser Tragstruktur vornehmlich über Zug- und Druckkräfte in den einzelnen Stabelementen abgetragen. So auch die grosse Auskragung, deren Moment bei der Einspannung über ein Kräftepaar in die Stahlbetonfundamentplatte im Baugrund geleitet wird. Die untere Fassade bei der Auskragung spannt sich mit 600 mm × 200 mm und 500 mm × 200 mm hohen Blechprofilen mit I-Querschnitten zwischen die Fachwerkträger und ist über ein K-Fachwerk ausgesteift. Innen nimmt sie die treppenartige Abstufung auf, aussen wird sie mit den Polycarbonatpaneelen eben abgeschlossen. Auch die Dachebene spannt sich zwischen die beiden Hauptträger. Sie ist aus alle 4,2 bis 5,0 m weit voneinander quer zum Gebäude angeordneten Rahmenträgern aus IPE 270 zusammenmontiert. Längs dazu verlegte Pfetten aus U-Profilen einer Höhe von 200 mm liegen im Abstand von etwa einem Meter auf diesen Sekundärträgern auf. Windverbände aus Diagonalstäben versteifen drei der Rahmensektionen.

Veredelter Stahlbau

Die tragenden Elemente sind jederzeit als Schatten in der Fassadenebene zu erkennen – vor allem nachts, wenn das Bürogebäude wie eine Laterne strahlt. Die Grundbeleuchtung der Büroräume wird durch Leuchtstoffröhren gewährleistet, die sich in der Zwischenebene des Dachs befinden. Die isolierende Sandwichhülle mit einer rund 40 cm breiten Luftschicht dazwischen weist einen Wärmedurchgangskoeffizienten von $U = 0,32 \text{ W/m}^2\text{K}$ beim Dach und einen von $0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$ bei der Fassade auf. Damit ist die Konstruktion mit einer modernen Dreischeibenverglasung vergleichbar. Ausserdem zirkuliert die im Boden vorklimatisierte Luft in den Stegplatten. Mit den dünnen Fugen zwischen den Paneelen und den sorgfältig ausgeführten Details veredelt die Polycarbonatfassade den Stahlbau, ohne ihn zu verleugnen. Ein Alleinstellungsmerkmal, das durchaus als Neugier weckendes Branding für die hier tätigen Start-ups wirken kann – eine mögliche Triebfeder für die hoffentlich einmal prosperierenden Jungunternehmen.



Die äusseren Polycarbonatpaneele sind vergütet, damit sie gegen UV-Strahlung geschützt sind und das Material nicht vergilbt oder irgendwann spröde wird.

Projekt Start-up-Zentrum
Ort Archena (E)
Bauherrschaft Stadtverwaltung von Archena (Murcia, E)
Finanzierung Incyde-Stiftung
Architektur, Tragwerk AMAA arquitectos: Alberto Gil Torrano und María José Guillén Guillén
 Partnerarchitekt: Juan Antonio Gil Torrano
Tragwerk Álvaro Gil Torrano
Technische Gebäudeausrüstung Eduardo F. Gil Torrano
Kostenplanung Amable Alcolea Luna
Stahlbau Francisco & Javier Franco
Konstruktionsart Stahlbau
Vorfertigung und Montage Francisco & Javier Franco
Stahlsorten S235 / S275
Tonnage 47,85 kg
BGF 346 m²
Bauzeit August 2015 – Mai 2017
Kosten 385 000 EUR (inklusive Mehrwertsteuer)
Bebaute Fläche 346,00 m² (Grundstück: 3080 m²)
Fertigstellung Mai 2017

Impressum

steeldoc 01/19, März 2019

Stahl kombiniert mit ...

Polycarbonat

Herausgeber:

SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich

Patric Fischli-Boson, Isabel Gutzwiller

Redaktion und Texte:

espazium – Der Verlag für Baukultur, Zürich

Projektleitung: Franziska Quandt, Philippe Morel,

Judit Solt

Christophe Catsaros, S. 4–9

Clementine Hegner-van Rooden, S. 10–13

Cornelia Froidevaux-Wettstein, S. 14–17

Franziska Quandt und

Clementine Hegner-van Rooden, S. 18–22

Abschlussredaktor: Christof Rostert

Übersetzung Deutsch-Französisch:

Chantal Pradines, Michel Crisinel

Übersetzung Französisch-Deutsch:

Anna Friedrich

Projektbeschriebe aufgrund der Projekt-
informationen der Planenden.

Die Pläne stammen von den Planungsbüros.

Layout:

espazium – Der Verlag für Baukultur, Zürich

Katrin Köller, Anna-Lena Walther

Fotos:

Titelseite: José Hevia

Editorial: Mariela Apollonio

S. 5–8: José Hevia

S. 9: Philippe Ruault

S. 10–13: AMAA Arquitectos

S. 15–17: Mariela Apollonio

S. 17 unten: Margherita Spiluttini, Az W

S. 19–22: Roland Halbe

Designkonzept:

Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Druck:

Stämpfli AG, Bern

ISSN 1662-2359

Jahresabonnement Inland CHF 60.– / Ausland CHF 90.–

Einzelexemplar CHF 18.– / Doppelnummer CHF 30.–

Preisänderungen vorbehalten.

Bestellung unter www.szs.ch/steeldoc

Bauen in Stahl/steeldoc® ist die Bautendokumentation
des Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint vier-
mal jährlich in deutscher und französischer Sprache.
Mitglieder des SZS erhalten das Jahresabonnement
und die technischen Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den
Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt
bei den Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise,
ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags und
exakter Quellenangabe gestattet.

**steeldoc abonnieren für CHF 60.– im Jahr
(Studierende gratis) auf www.szs.ch/steeldoc**