# werk-material

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **96 (2009)**

Heft 6: **Ljubljana**

PDF erstellt am: **19.03.2024**

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

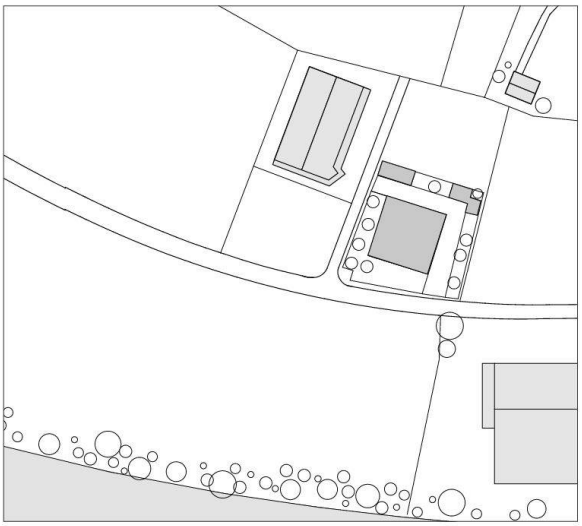
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# Büro- und Fabrikationsgebäude Pixy, Turgi, AG

**Standort:** Schiffmühlestrasse 7, 5417 Untersiggenthal
**Bauherrschaft:** Mark Meier
**Architekt:** Eglin Schweizer Architekten ETH FH SIA, Baden
**Mitarbeit:** Martin Eglin, Daniel Schweizer, Laura Kälin, Ingmar Kupski
**Bauingenieur:** Gerber + Partner Bauingenieure Planer AG, Windisch
**HLKS Planung:** Wittwer Krebs Engineering GmbH, Brugg
**Elektroplanung:** R + B engineering ag, Brugg
**Landschaftsarchitektin:** noa.landschaftsarchitektur, Zürich



Situation

**Projektinformation**
Die PIXY AG ist ein weltweit führendes Elektronikunternehmen in der Entwicklung und Produktion von Visualisierungssystemen im Transportwesen. In ihrem neuen Hauptsitz werden qualitativ hochwertige Geräte und Software zur Datenvisualisierung entwickelt und hergestellt. In einem städtebaulich heterogenen Umfeld steht das zweigeschossige Gebäude auf einem leicht aus dem Gelände heraus laufenden Sockel aus schwarzem Beton. Dadurch hebt es sich von der Umgebung leicht ab und wird in seiner Eigenständigkeit gestärkt. Diese Sockelzone bildet den Eingangs- und Fussgängerbereich. Als Solitärgebäude mit einer introvertierten Grundanlage widerspiegelt das Konzept die Konzentration auf die innere Funktion, die Entwicklung und Herstellung von hoch spezialisierten Steuerungsgeräten, die in hermetischen «black boxes» weltweit zum Einsatz kommen. Räumlich und strukturell ist das Gebäude aus konzentrischen Schichten aufgebaut, die sich um den in Sichtbeton gehaltenen Kern anordnen. Das Raumprogramm ist auf zwei Geschosse verteilt: Im Erdgeschoss befinden sich Fabrikation und Montage, im Obergeschoss liegen die Arbeitsplätze der Soft- und Hardwareentwickler. In der zweigeschossigen Eingangshalle sind die beiden Hauptebenen räumlich miteinander verbunden und über eine Treppe aus eloxiertem Aluminium erschlossen. Die Fassade aus eloxiertem Lochblech erlaubt mit ihren beweglichen Klappläden eine individuelle Steuerung des Lichteinfalls und der Öffnung zum Aussenraum. Als architektonische Interpretation der Corporate Identity der Firma Pixy gibt die Fassade dem Gebäude eine eigenständige und wandelbare Erscheinung. Eine einfache Materialpalette, bestehend aus grauem und schwarzen Sichtbeton, Aluminium, Glas und weiss gestrichenem Kalksandstein, betont den technischen Charakter des Gebäudes. Einen punktuellen Kontrast dazu bildet




Bilder: Hannes Henz

**Ansicht mit Haupteingang**

die starke Farbigkeit der Nassräume im Kernbereich. Der als freistehender Holzkubus ausgebildete Besprechungsraum dient mit seinem grossen Oblicht als ein Ort der Konzentration und Ruhe. Das Umgebungskonzept sieht eine Trennung zwischen Fussgänger- und Fahrzeugbereich vor. Die auf dem Gebäudesockel liegende Fussgängerzone bildet mit einer lockeren Baumbepflanzung den Vorplatz des Eingangs sowie den Aussenbereich der Cafeteria. Die Parkplätze und Anlieferung liegen auf der Ost- und Nordseite des Gebäudes und bilden zusammen mit den in schwarzem Beton gegossenen Carports einen eigenständigen und klar erkennbaren Ort.

**Organisation**
Auftrag über Studienauftrag, Ausführung mit Einzelleistungsnehmern.

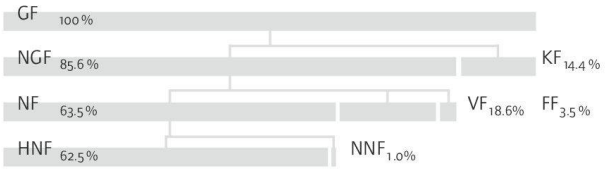
**Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416**

*Grundstück:*

| | | |
|---|---|---|
| GSF | Grundstücksfläche | 2300 m² |
| GGF | Gebäudegrundfläche | 576 m² |
| UF | Umgebungsfläche | 1724 m² |
| BUF | Bearbeitete Umgebungsfläche | 1724 m² |

*Gebäude:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| GV | Gebäudevolumen SIA 416 | | 5400 m³ |
| GF | UG | 182 m² | |
| | EG | 576 m² | |
| | 1.OG | 510 m² | |
| GF | Grundfläche total | 1268 m² | 100.0 % |
| NGF | Nettogeschossfläche | 1085 m² | 85.6 % |
| KF | Konstruktionsfläche | 183 m² | 14.4 % |
| NF | Nutzfläche total | 805 m² | 63.5 % |
| VF | Verkehrsfläche | 236 m² | 18.6 % |
| FF | Funktionsfläche | 44 m² | 3.5 % |
| HNF | Hauptnutzfläche | 792 m² | 62.5 % |
| NNF | Nebennutzfläche | 13 m² | 1.0 % |




**Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. ab 2001: 7.6 %) in CHF**

| BKP | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Vorbereitungsarbeiten | 23 188.– | 0.6 % |
| 2 | Gebäude | 3 074 848.– | 80.3 % |
| 3 | Betriebseinrichtungen (kont. Lüftung) | 85 000.– | 2.2 % |
| 4 | Umgebung inkl. Carports | 369 986.– | 9.7 % |
| 5 | Baunebenkosten | 185 857.– | 4.9 % |
| 9 | Ausstattung | 92 300.– | 2.4 % |
| 1–9 | Erstellungskosten total | 3 831 179.– | 100.0 % |
| 2 | Gebäude | 3 074 848.– | 100.0 % |
| 20 | Baugrube | 44 219.– | 1.4 % |
| 21 | Rohbau 1 | 651 760.– | 21.2 % |
| 22 | Rohbau 2 | 874 736.– | 28.5 % |
| 23 | Elektroanlagen | 384 257.– | 12.5 % |
| 24 | Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen | 121 196.– | 3.9 % |
| 25 | Sanitäranlagen | 72 476.– | 2.4 % |
| 26 | Transportanlagen | 72 881.– | 2.4 % |
| 27 | Ausbau 1 | 210 817.– | 6.9 % |
| 28 | Ausbau 2 | 232 343.– | 7.6 % |
| 29 | Honorare | 410 163.– | 13.3 % |

**Kostenkennwerte in CHF**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416 | 569.– |
| 2 | Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416 | 2425.– |
| 3 | Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416 | 215.– |
| 4 | Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2007 | 106.2 |

**Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1**

*Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

| | | |
|---|---|---|
| Energiebezugsfläche | EBF | 1762 m² |
| Gebäudehüllzahl | A/EBF | 1.06 |
| Heizwärmebedarf | $Q_h$ | 149 MJ/m²a |
| Wärmerückgewinnungskoeffizient Lüftung | | 90 % |
| Wärmebedarf Warmwasser | $Q_{ww}$ | 20 MJ/m²a |
| Vorlauftemperatur Heizung, bei -8° Celsius | | 40° |

**Bautermine**
*Wettbewerb:* Januar 2007
*Planungsbeginn:* Februar 2007
*Baubeginn:* Juli 2007
*Bezug:* April 2008
*Bauzeit:* 10 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 6|2009, S. 57

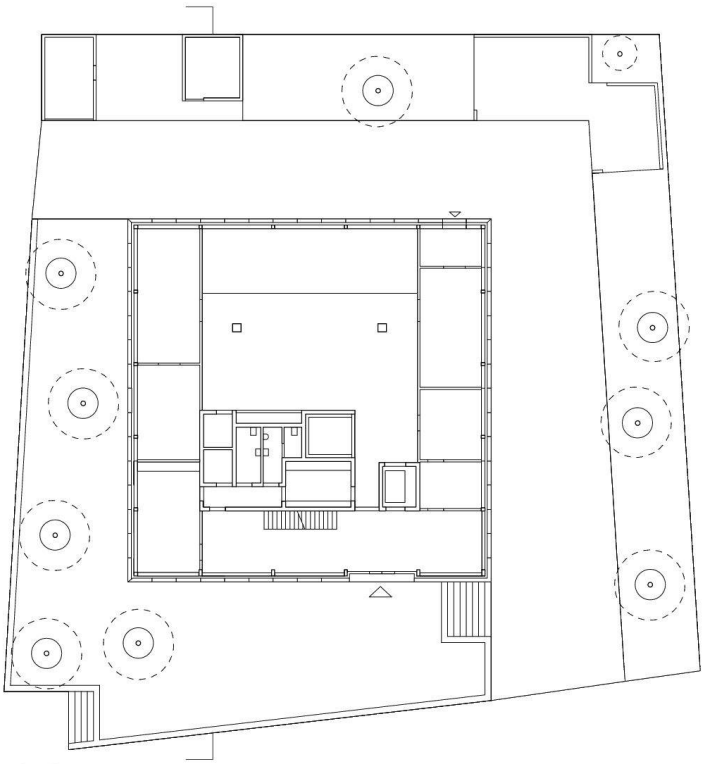


Eloxierte Lochbleche bilden die dünne Fassadenhaut.

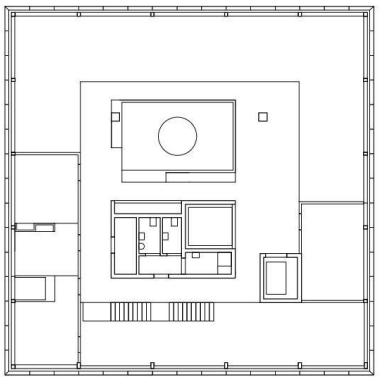




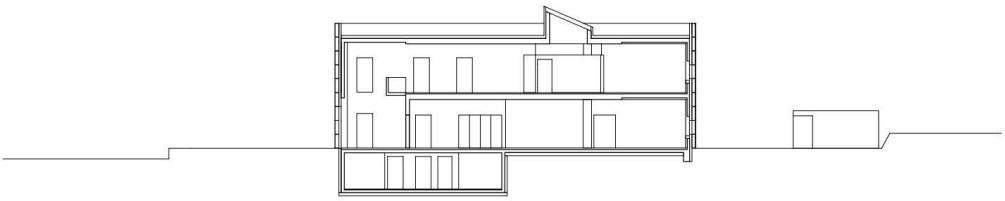
Die zweigeschossige Eingangshalle, das Bürogeschoss und der Besprechungsraum mit Oblicht




Erdgeschoss



1. Obergeschoss



Schnitt



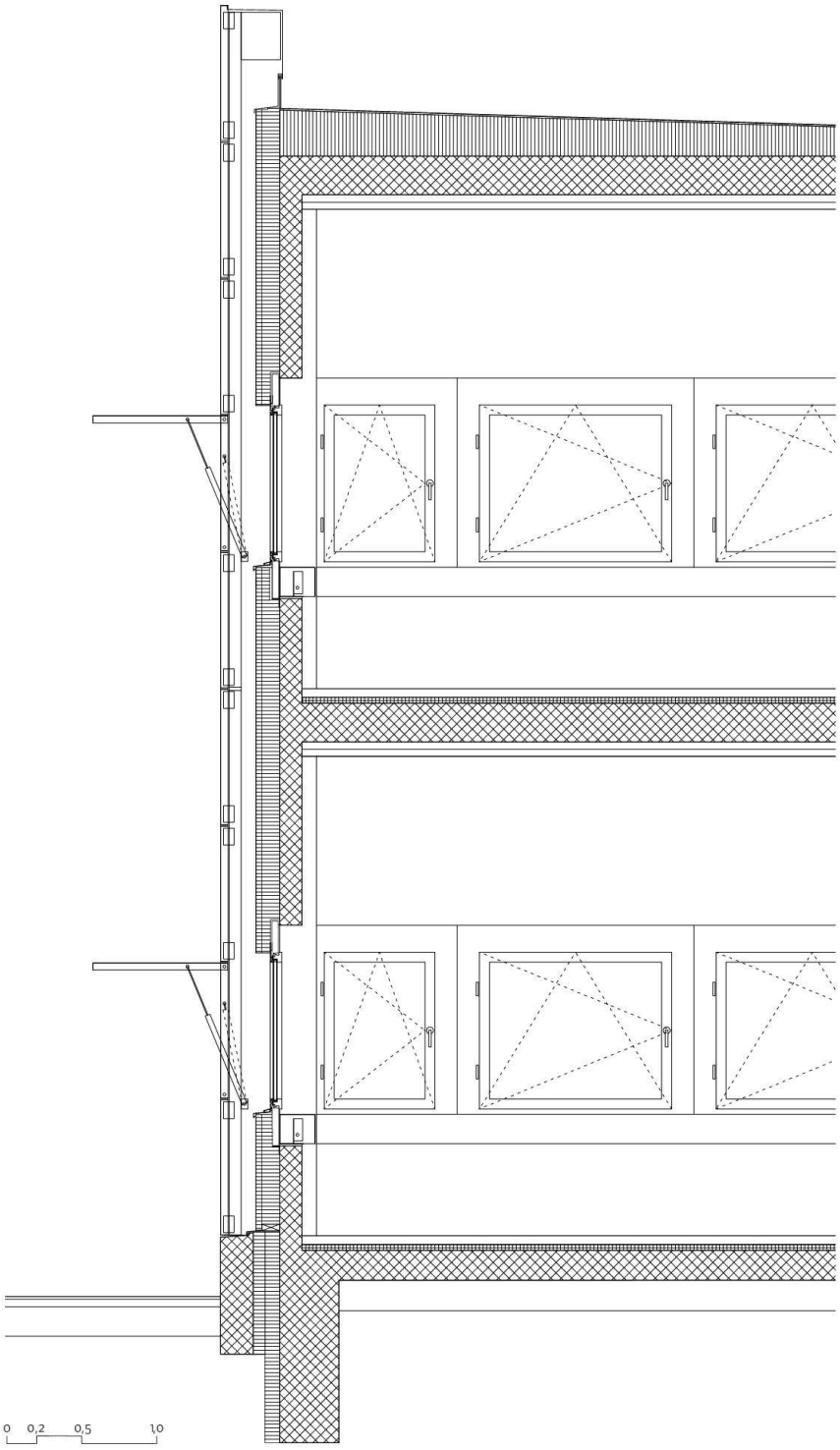
Klappläden an der Fassade

**Dachaufbau**
- Kiesdeckung
- Bitumen Dichtungsbahnen, beschiefert
- Wärmedämmung PU 120 mm
- Gefällsdämmung 30–126 mm
- Dampfsperre
- Stahlbetondecke 260 mm
- Akustikdecke Herakustik Star 100 mm

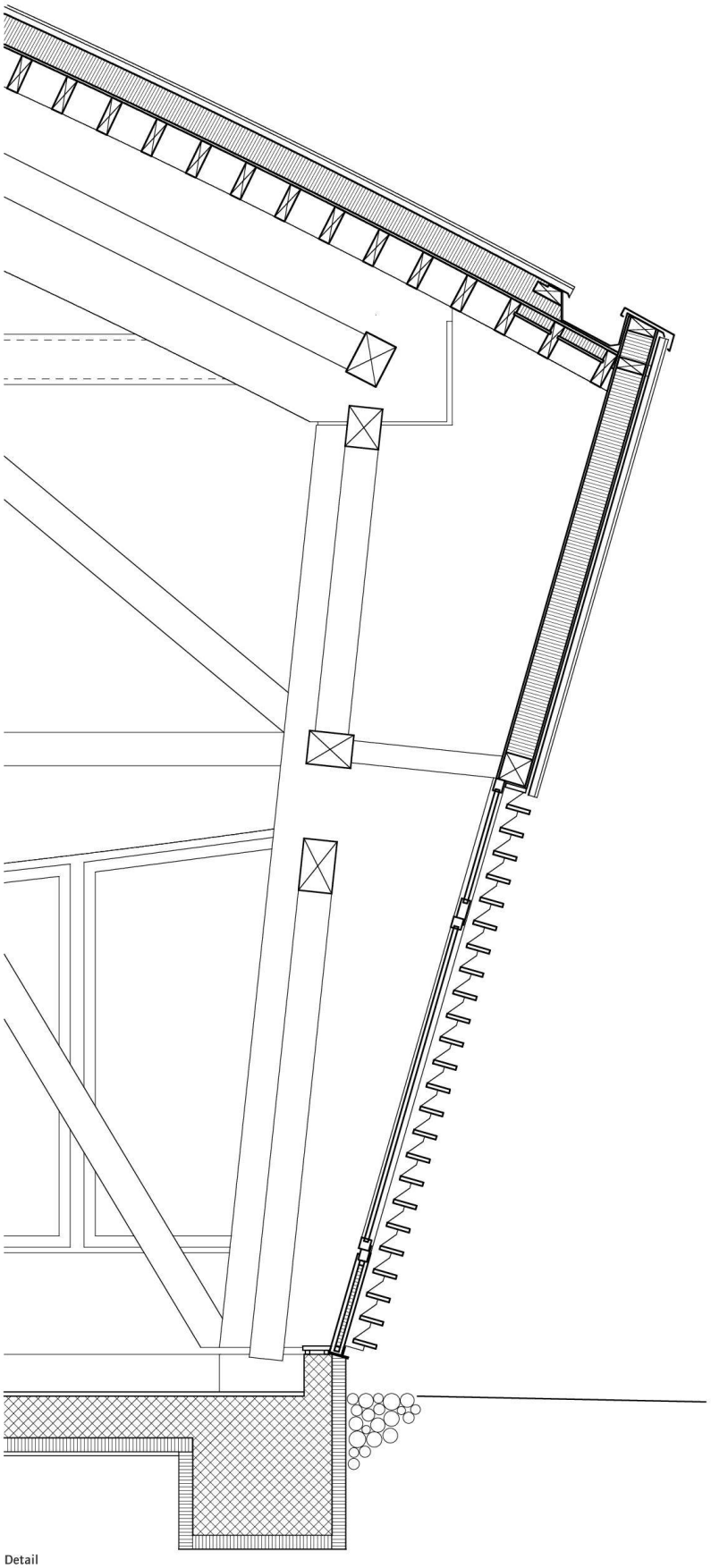
**Fassade**
- Lochblechpaneele Aluminium eloxiert, 900 x 1600 mm
- Lineare Spindelantriebe mit Gleichlaufregelung, Gehäuse EBL anthrazit
- Vertikale Unterkonstruktion Aluminium, EBL anthrazit
- Stamisol Color Fassadenmembrane, anthrazit
- Wärmedämmung Mineralwolle 2 x 80 mm
- Holz-Metallfenster, Einflüglig, Dreh- Kipp Beschläge
- Betonwand 150 mm
- Brüstungskanal

**Boden – Deckenaufbau**
- Bodenbelag Forbo ESD
- Schwimmender Unterlagsboden Anhydrid 60 mm
- Fussbodenheizung
- Trittschalldämmung 2 x 20 mm
- Betondecke 260 mm
- Akustikdecke Herakustik Star 100 mm

**Boden – Deckenaufbau**
- Bodenbelag Forbo ESD
- Schwimmender Unterlagsboden Anhydrid 60 mm
- Fussbodenheizung
- Dämmung 2 x 20 mm
- Dampfsperre
- Betondecke 200 mm
- Dämmung Misapor 200 mm




Konstruktionsschnitt



**Dachaufbau**
- Kalzip 65/400 Aluminium
- Dämmung, gepresst 100 mm
- Dämmung, trittfest 100 mm
- Dampfbremse 2 mm
- OSB-Platte 18 mm
- Sparrenpfetten 260 mm
- MSH Träger 1200 mm

**Wandaufbau**
- Kalzip 65/400 Aluminium
- OSB-Platte 15 mm
- Dämmung 200 mm
- Dampfbremse
- OSB-Platte 15 mm

**Fenster**
- Holzfenster, gestrichen
- Glas 2-fach IV

**Sonnen-/Blendschutz**
- Holzlamellen, gestrichen

**Bodenaufbau EG**
- Epoxidharz, beschichtet 3 mm
- Hartbeton 27 mm
- Betondecke 300mm
- Polystyrol extrudiert 100 mm
- Splitt 30 mm

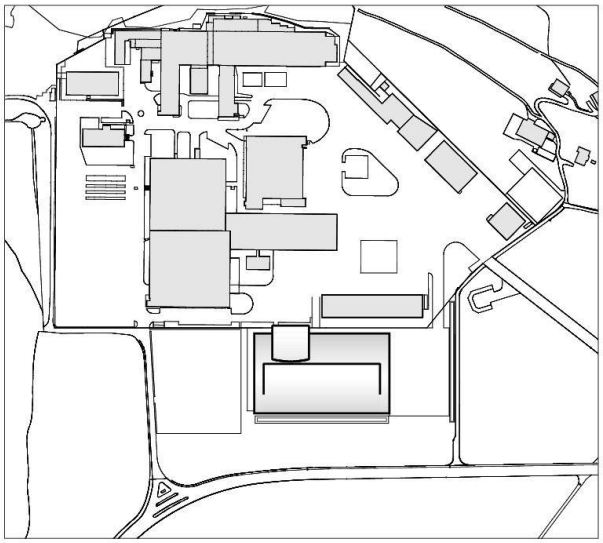
Detail

0 1 2 5

©Verlag Werk AG / Œuvre SA


# Montagehalle Pilatus Flugzeugwerke Stans, NW

**Standort:** Ennetbürgerstrasse, 6370 Stans
**Bauherrschaft:** Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans
**Totalunternehmer:** Bürli Generalunternehmung AG, Luzern
**Architekt:** Scheitlin-Syfrig+Partner|Architekten AG, Luzern
**Bauingenieur:** PlüssMeyerPartner, Luzern
**Holzbauingenieur:** Lauber Ingenieurbüro für Holzbau, Luzern
**Spezialisten:** Slongo Röthlin Partner AG, Ingenieure und Planer, Stans; Scherler AG, Beratendende Ingenieure für Elektroanlagen, Stans; Trüssel + Partner AG, Planungsbüro für Energietechnik, Stans; Flüma Klima AG, Lüftungs- und Klimaanlagen, Ebikon; René Küchler GmbH, Sanitärplanung, Luzern; Ragonesi · Strobel & Partner AG, Bauphysik, Luzern; Geotest AG, Geologie, Horw



Situation

**Projektinformation**

Die Montagehalle erweitert das Werkareal der Pilatus Flugzeugwerke prominent in Richtung Talboden und Flugplatz. Die enorme Dimension von über 120 x 70 Meter, die stützenfreie Statik sowie die spezielle, der Nutzung entsprechende Funktion führen zu einer ausgeprägten Form – einem riesigen, in der Landschaft liegenden «Flügel». Die Analogie dieser Form zu Pilatus ist evident, resultiert aber aus dem inneren Aufbau der Halle. Die asymmetrische Lage der Werkstätten und Büros, die Höhe der Bogenkonstruktion sowie die Lage der Lichtöffnungen führen zu einem speziellen Schnitt. Die Haut aus dunklem Aluminiumblech öffnet sich gegen Norden und gibt quasi die darunter liegende Holzkonstruktion frei. Die Halle ist auf der einen Seite eine Industriehalle, auf der anderen ein repräsentativer Bürobau. Im zentralen Bereich wird dies durch einen aufgeklappten Körper, das Besucherzentrum, verdeutlicht. Es markiert zugleich den Haupteingang. Die Asymmetrie erlebt der Besucher auf eindrückliche Weise im Saal im 3. Obergeschoss: Er blickt nach Norden ins Werkgelände und nach Süden in die Halle, wo er das Produkt, den Flieger, bestaunen kann. Transparenz – erreicht durch grosszügige Verglasungen – ermöglicht, dass jeder Mitarbeiter die Arbeit des anderen sieht. Dies ist eine formale und symbolische Antwort auf das Credo der Geschäftsleitung: «Bei Pilatus ist jeder Mitarbeitende gleich wichtig». Aluminium und Holz sind die bestimmenden Materialien und verweisen sowohl auf die Materialien des Flugzeugbaus als auch auf die landwirtschaftlichen Grossbauten in der Stanser Ebene. Das dunkle Aluminium und das naturfarbige Holz fügen sich harmonisch in die Landschaft ein. Der weisse Kunststoffbodenbelag verleiht der Halle mit den Flugzeugen etwas Edles, ja Museumsartiges. Die stützenfreie Überspannung von über 60 Meter ist bautechnisch eine Leistung im Grenzbereich. Die Wucht der Holzkonstruktion steht in dramatischem Gegensatz zu den filigranen Flugzeugen. Die Tradition der grossen Montagehallen in Holz (vgl. alte Miragehalle der RUAG in Stans) wird damit weitergeführt. Sie ist ein weiteres Zeugnis der Leistungsfähigkeit des Unternehmens und ein Bekenntnis zum einheimischen Baustoff Holz.



Bilder: Walter Mair, Zürich

**Das grosse Tor zum Rollfeld**

**Raumprogramm**

EG: Endmontagehalle für PC-12 NG und zugeordnete Werkstätten (Spengler, Elektro, Schleifen, Zuschnitt, Interieur), Lager- und Technikräume; 1. und 2. OG: Garderoben, Büros für Einkaufsabteilung, Auftragsabwicklung, Kundendienst; 3. Obergeschoss: Kundencenter (Lounge, Vortragssaal, Büros) und Technik.

**Konstruktion**

Die Montagehalle ist eines der grössten Holzbauwerke der Schweiz. Lediglich die Bodenplatte, das EG und die Treppenhäuser des Bürotrakts sind in Stahlbeton, u.a. um die Auflagerkräfte in den Baugrund weiterzuleiten. Tragwerk: Tonnendach, 14 Fachwerke mit gebogenem Obergurt und geradem Untergurt, lichte Weite 62 m. Verwendet wurden 1965 m³ hochwertiges Brettschichtholz und 400 m³ Holzwerkstoffe. Die verbaute Holzmenge wächst in Unterwalden innerhalb von rund drei Wochen wieder nach und bindet beim Wachstum durch Photosynthese 1656 t $CO_2$. Dadurch und dank Substitution von anderen Materialien sinkt die Emission gesamthaft um 2450 t $CO_2$. Verzicht auf chemische Holzschutzmittel. Die Halle steht auf 1 m hoher Aufschüttung wegen nahezu wasserundurchlässigem Baugrund, hohem Grundwasserspiegel, latenter Gefahr von Hochwassern; 2 Retentionsbecken. Böden EG: Hartbeton und Epoxydharz; Böden OG: Parkett, geölt.

**Grundmengen nach SIA 416 (2003) SN 504 416**

*Grundstück:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| GSF | Grundstücksfläche | | 23 524 m² |
| GGF | Gebäudegrundfläche | | 8 387 m² |
| UF | Umgebungsfläche | | 15 137 m² |
| BUF | Umgebungsfläche | | 15 137 m² |

*Gebäude:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| GV | Gebäudevolumen SIA 416 | | 123 571 m³ |
| GF | UG | 47 m² | |
| | EG | 8 387 m² | |
| | 1. OG | 950 m² | |
| | 2. OG | 1 727 m² | |
| | 3. OG | 659 m² | |
| GF | Grundfläche total | 11 770 m² | 100.0 % |
| NGF | Nettogeschossfläche | 10 974 m² | 93.2 % |
| KF | Konstruktionsfläche | 796 m² | 6.8 % |
| NF | Nutzfläche total | 10 346 m² | 87.8 % |
| | Produktionshalle EG | 7 293 m² | |
| | Werkstätten EG | 641 m² | |
| | Administration/ Besucherzentrum OG's | 2 411 m² | |
| VF | Verkehrsfläche | 466 m² | 4.0 % |
| FF | Funktionsfläche | 162 m² | 1.4 % |
| HNF | Hauptnutzfläche | 10 265 m² | 87.1 % |
| NNF | Nebennutzfläche | 82 m² | 0.7 % |




**Erstellungskosten nach BKP (1997) SN 506 500 (inkl. MwSt. ab 2001: 7.6 %) in CHF**

| BKP | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Vorbereitungsarbeiten | 733 832.– | 2.6 % |
| 2 | Gebäude | 23 562 248.– | 83.8 % |
| 4 | Umgebung | 2 324 160.– | 8.3 % |
| 5 | Baunebenkosten | 1 501 020.– | 5.3 % |
| 1–9 | Erstellungskosten total | 28 121 260.– | 100.0 % |
| 2 | Gebäude | 23 562 248.– | 100.0 % |
| 20 | Baugrube | 319 572.– | 1.4 % |
| 21 | Rohbau 1 | 9 435 444.– | 40.0 % |
| 22 | Rohbau 2 | 3 884 360.– | 16.5 % |
| 23 | Elektroanlagen | 1 833 504.– | 7.8 % |
| 24 | Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen | 852 192.– | 3.6 % |
| 25 | Sanitäranlagen | 803 772.– | 3.4 % |
| 26 | Transportanlagen | 91 460.– | 0.4 % |
| 27 | Ausbau 1 | 701 552.– | 3.0 % |
| 28 | Ausbau 2 | 1 718 372.– | 7.3 % |
| 29 | Honorare | 3 922 020.– | 16.7 % |

**Kostenkennwerte in CHF**

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Gebäudekosten BKP 2/m³ GV SIA 416 | 191.– |
| 2 | Gebäudekosten BKP 2/m² GF SIA 416 | 2 002.– |
| 3 | Kosten Umgebung BKP 4/m² BUF SIA 416 | 154.– |
| 4 | Zürcher Baukostenindex (4/2005 = 100) 4/2007 | 106.2 |

**Energiekennwerte SIA 380/1 SN 520 380/1**

*Gebäudekategorie und Standardnutzung:*

| | | |
|---|---|---|
| Energiebezugsfläche | EBF | 11 701 m² |
| Gebäudehüllzahl | A/EBF | 1.84 |
| Heizwärmebedarf | $Q_h$ | 200 MJ/m²a |
| Vorlauftemperatur Heizung, bei -8 °C | | 80 ° |

**Bautermine**

*Wettbewerb:* TU-Direktauftrag
*Planungsbeginn:* August 2006
*Baubeginn:* Juni 2007
*Bezug:* Juni 2008
*Bauzeit:* 12 Monate

Siehe auch Beitrag in wbw 6|2009, S. 56

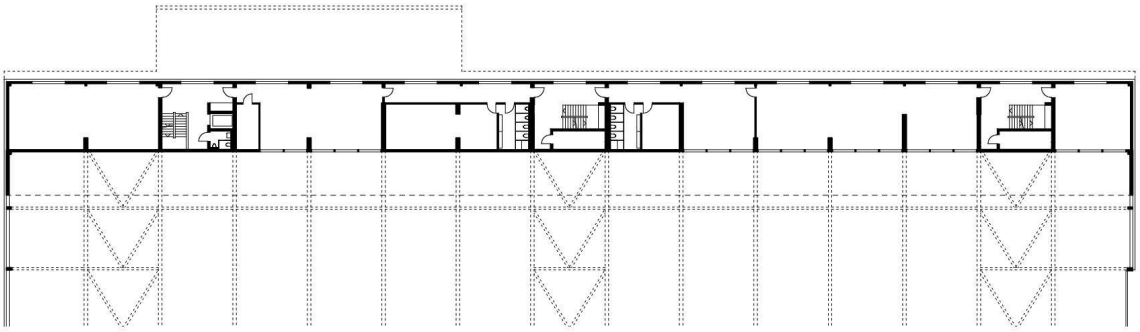


Zugangsseite mit Firmenparkplatz

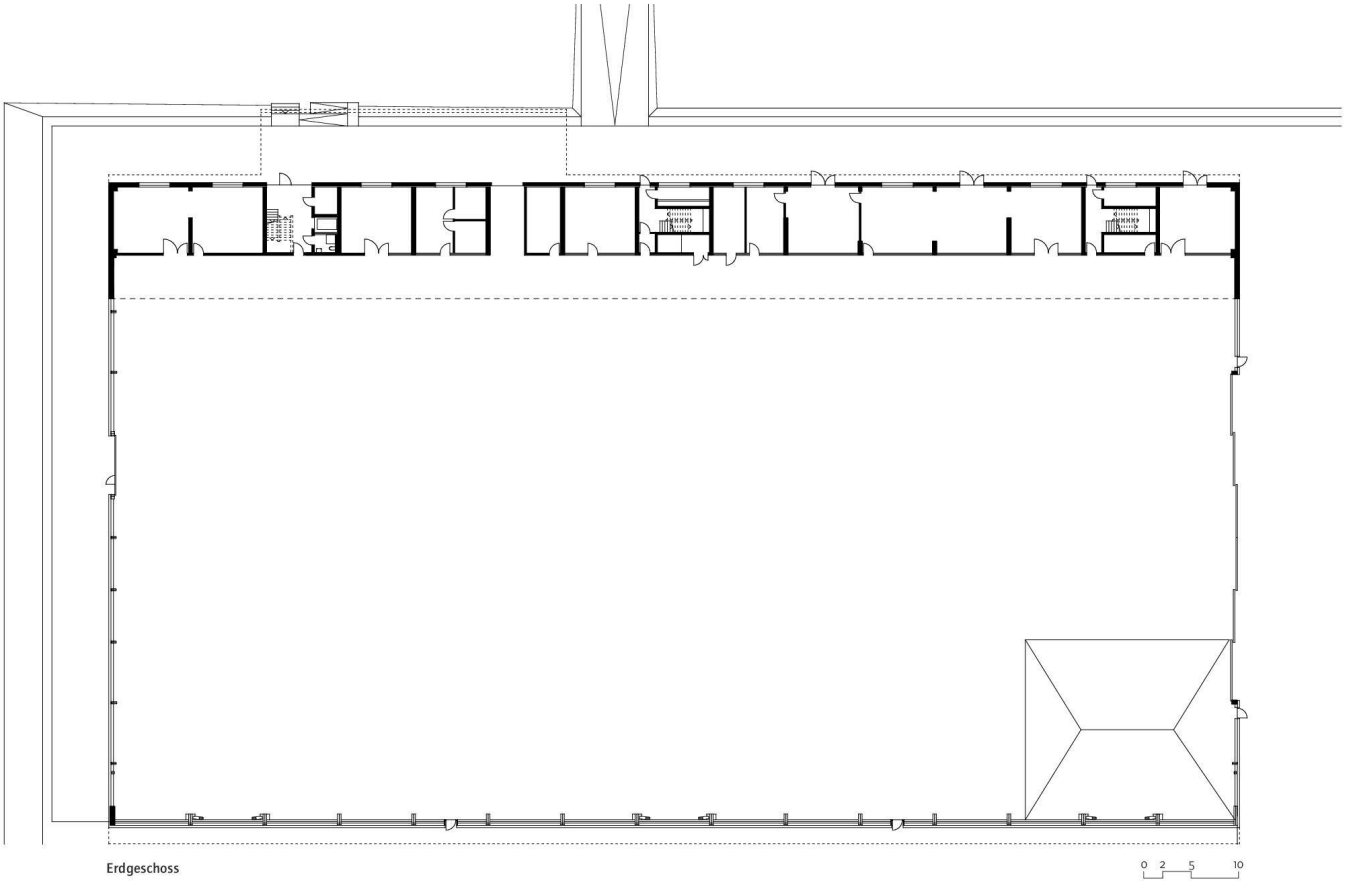








1. Obergeschoss



Erdgeschoss

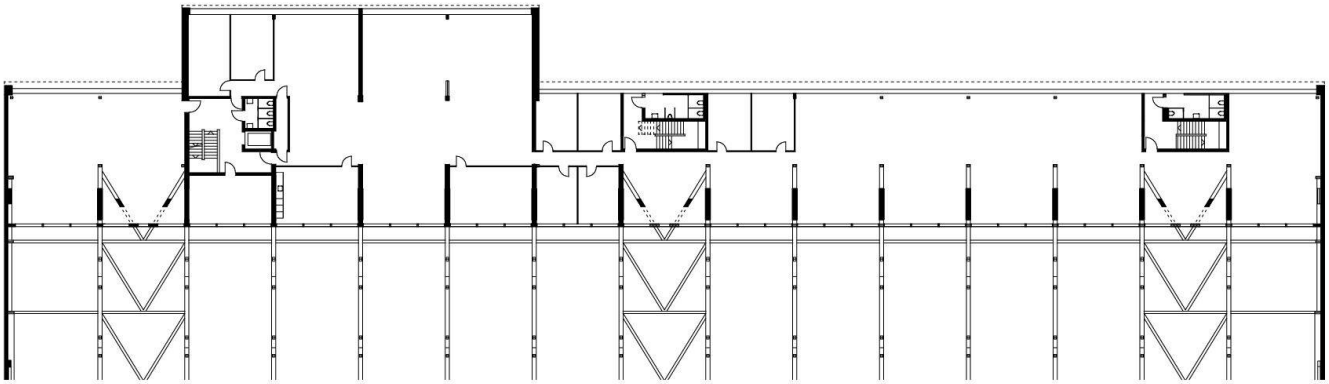
0 2 5 10



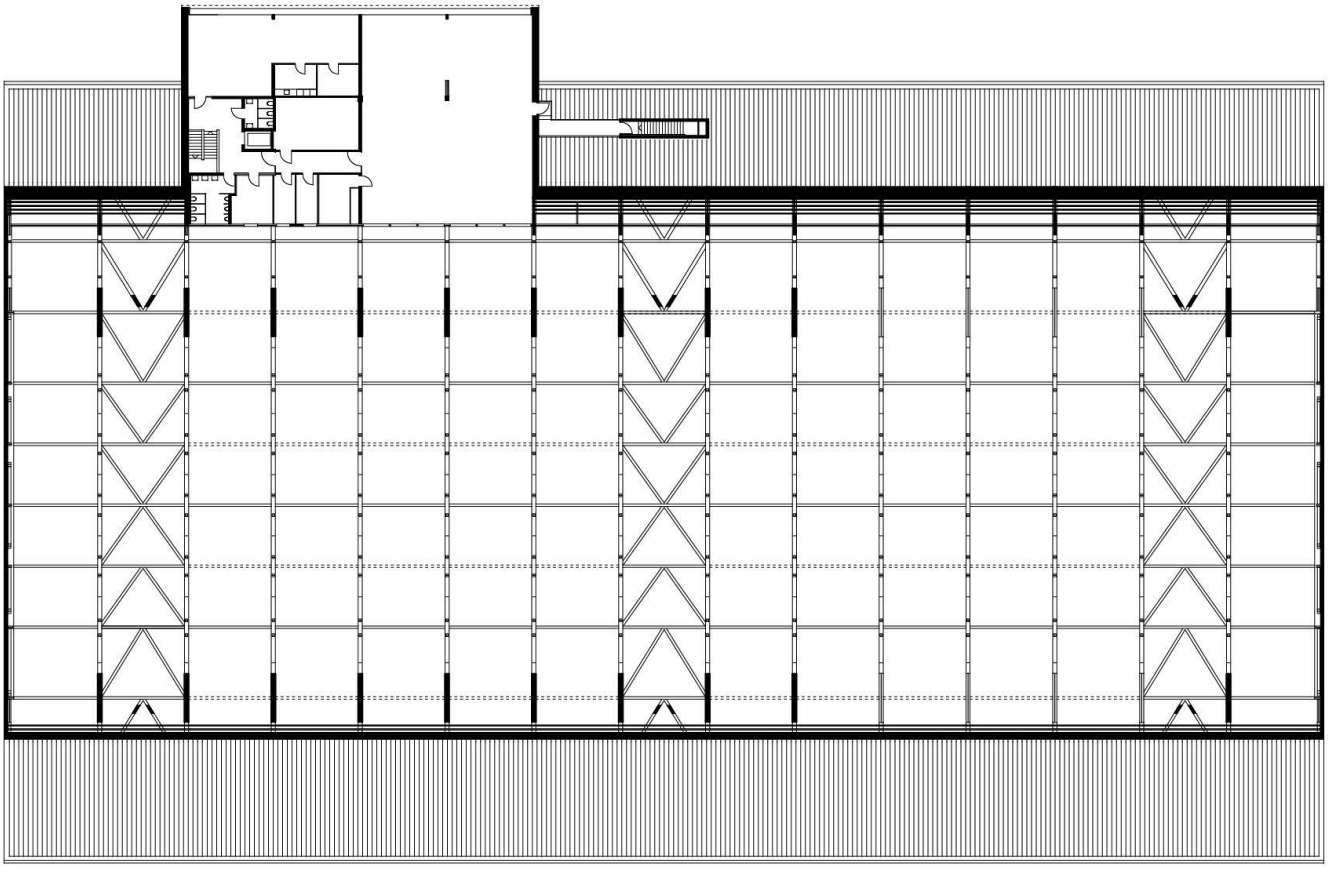
Pausenbereich 1. OG



Büros 2. OG



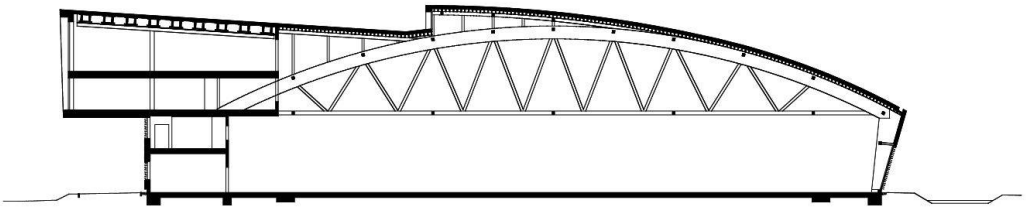
2. Obergeschoss



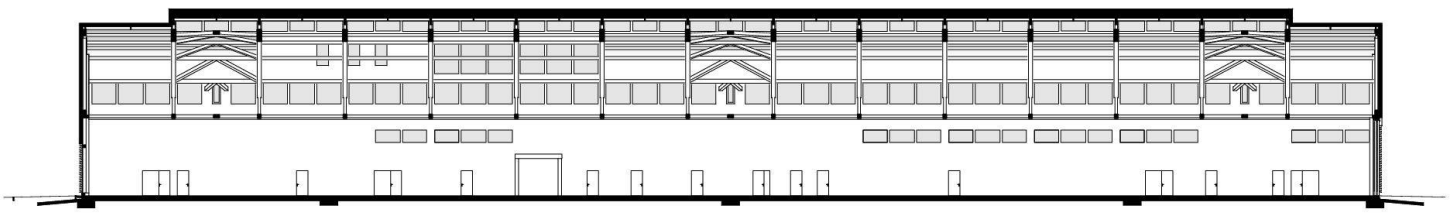
3. Obergeschoss







Querschnitt durch Halle und Besucherzentrum im 3. OG



Längsschnitt