

Gymnasium Strandboden, Biel

Sanierung und Erweiterung



Max Schlup (1917–2013) entwickelte sich während 50 Jahren vom Heimatstil-Architekten zu einem Vertreter der Moderne. Mit seiner konsequenten modernen Architektur prägte er die Stadt Biel und leistete als Teil der Solothurner Schule einen wichtigen Beitrag zur Schweizer Nachkriegsarchitektur. Er legte grössten Wert auf eine geometrische Ordnung und hatte eine Vorliebe für zeitgemässe Materialien wie Stahl und Glas. Sein grösstes Werk, das Bieler Kongresshaus, war damals und ist bis heute ein Kulturgut von nationaler Bedeutung.

Die Schulanlage Strandboden Biel ist eine Vertreterin der Jura-Südfuss-Architektur. Mit den verschiedenen Gebäuden, ihrer Durchlässigkeit und Ausrichtung bildet die Anlage als Gesamtes den Übergang zwischen gewachsener Stadt und dem weitläufigen Seeboden. Die komplette Anlage

wurde 1976 bis 1982 erstellt. Nach über 30 Jahren intensiver Nutzung musste die Schulanlage erneuert und baulich den gültigen Anforderungen angepasst werden. Die geschlossenen Fassaden der klimatisierten Gebäude mit innenliegendem Sonnenschutz verursachten einen unverhältnismässig hohen Energieverbrauch, die Gebäudehülle hatte ihre Lebensdauer überschritten, und die Sicherheitsanforderungen wurden auch nicht mehr eingehalten.

Projekt

Die gesamte Schulanlage Strandboden besteht aus insgesamt fünf freistehenden Gebäuden:

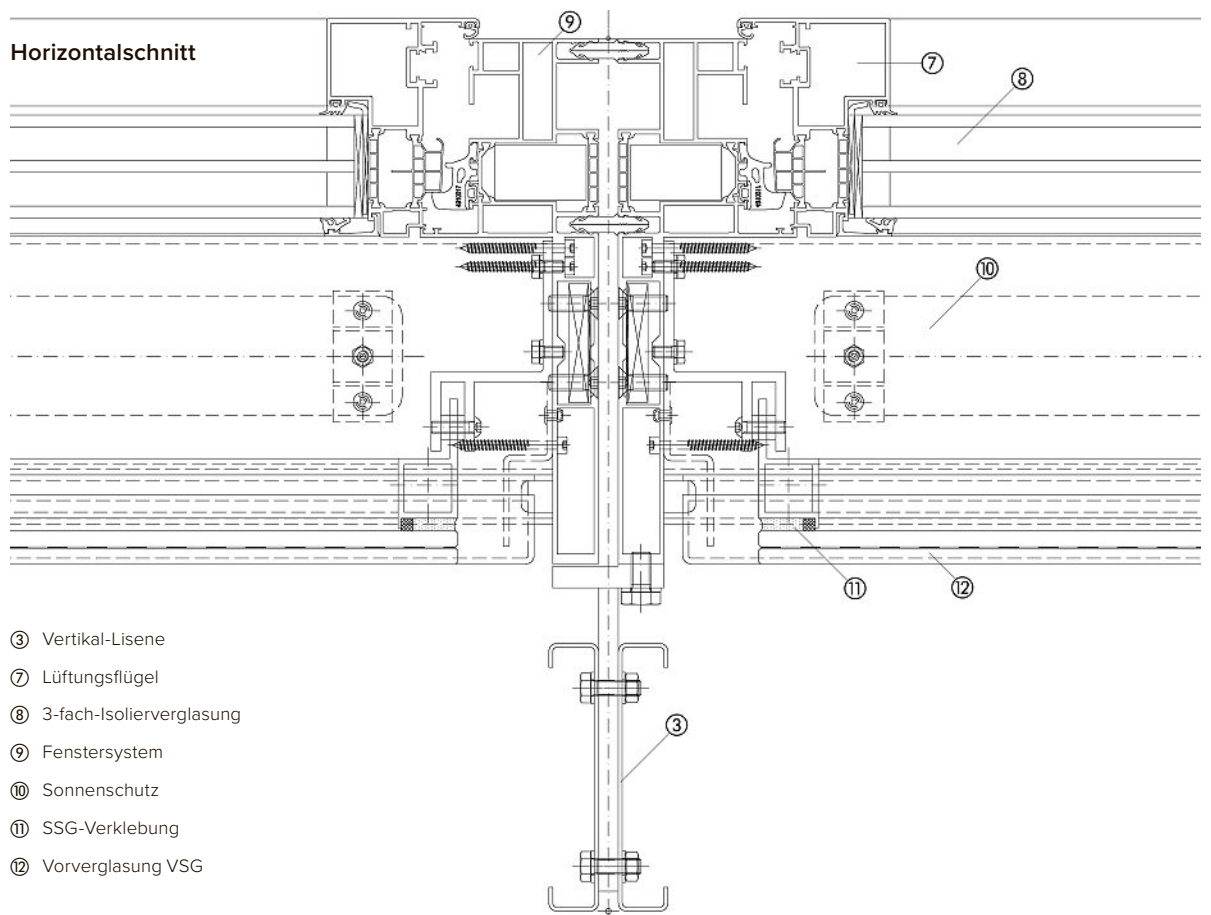
- D: Deutscher Trakt
- M: Mitteltrakt
- F: Französischer Trakt
- S: Sporthalle
- EB: Erweiterungsbau Naturwissenschaften

Martin Wittwer / Pascal Schwarz
Fahrni Fassadensysteme AG,
Lyss



- 1 Deutscher Trakt
- 2 Sporthalle
- 3 Sporthalle, im Hintergrund Mitteltrakt

Der Erweiterungsneubau, der sich neben der Sporthalle befindet, wurde als Ingenieurholzbau in Minergie-P-Eco-Standard errichtet. Mit dem Holzbau, der Verwendung natürlicher, unbedenklicher Rohstoffe und der konsequenten Umsetzung der Systemtrennung wird eine hohe Nachhaltigkeit des Gebäudes erreicht. Dieses bietet zukünftig 25 moderne Unterrichtsräume für die Naturwissenschaften. Da dieser Bauteil neu auf dem bestehenden Sportplatz erstellt wurde und nichts mit den zu sanierenden Gebäuden zu tun hat, wird in diesem Bericht nicht weiter darauf eingegangen.



Die historischen drei Trakte D, M und F haben ein identisches Erscheinungsbild. Die dreigeschossigen Gebäude hatten ein zurückgesetztes Erdgeschoss. Das Gebäudeachs-raster beträgt 1000 mm oder ein Mehrfaches davon. Max Schlup hat dieses Raster konsequent für die ganze Anlage angewendet, und dies wurde auch bei der Sanierung beibehalten. Die Fassadenelemente sind daher exakt 2000 mm breit. Die beiden Obergeschosse sind mit einer hinterlüfteten Vorverglasung ausgestattet. Bei der Sanierung wird nun aus energetischen Gründen der Sonnenschutz zwischen den Verglasungen angeordnet und nicht wie bis anhin im Innenraum. Anstelle von Festverglasungen werden alle Doppelhaut-Elemente mit Innenflügeln ausgestattet, jeder zweite Flügel als Putz-Drehflügel und die andere Hälfte als motorisierte Dreh-vor-Kipp-Flügel zu Lüftungszwecken. Als architektonisches Element galt es, eine aussenliegende Vertikallisene auf den Fensterachsen zu erhalten. Generell soll die sanierte Fassade möglichst nicht von der bestehenden unterschieden werden können, sei dies bezüglich der Abmessungen der Gläser, Profile etc. oder auch der Farben.

Die Sanierung erfolgt in mehreren Etappen und mit Provisorien zwischen 2013 und 2016, damit der Schulbetrieb aufrechterhalten werden kann. Nach erfolgreicher Bauvorbereitung wird die Schulanlage mit rund 1200 Schülerinnen und Schülern eine der grössten Mittelschulanlagen im Kanton Bern sein.

Die Sporthalle musste ebenfalls mit einer Teilsanierung den neuen Anforderungen angepasst werden. Nur sechs Meter Gebäudehöhe sind von aussen sichtbar, ein grosser Teil ist im Boden versenkt. Auch hier beträgt die Breite der Fensterelemente 2000 mm. Analog zu den anderen Trakten ist aussen eine vertikale Lisene angebracht. Der untere Bereich der Elemente besteht aus einer Festverglasung, oben ist jeweils ein RWA-Kippflügel integriert. Dank einem Sonnenschutzglas kann auf einen Sonnenschutz verzichtet werden. Die Statik der sechs Meter hohen Elemente kann über die äusseren Vertikallisenen sichergestellt werden, was eine sehr schlanke Fensterkonstruktion ermöglichte.

Fassaden

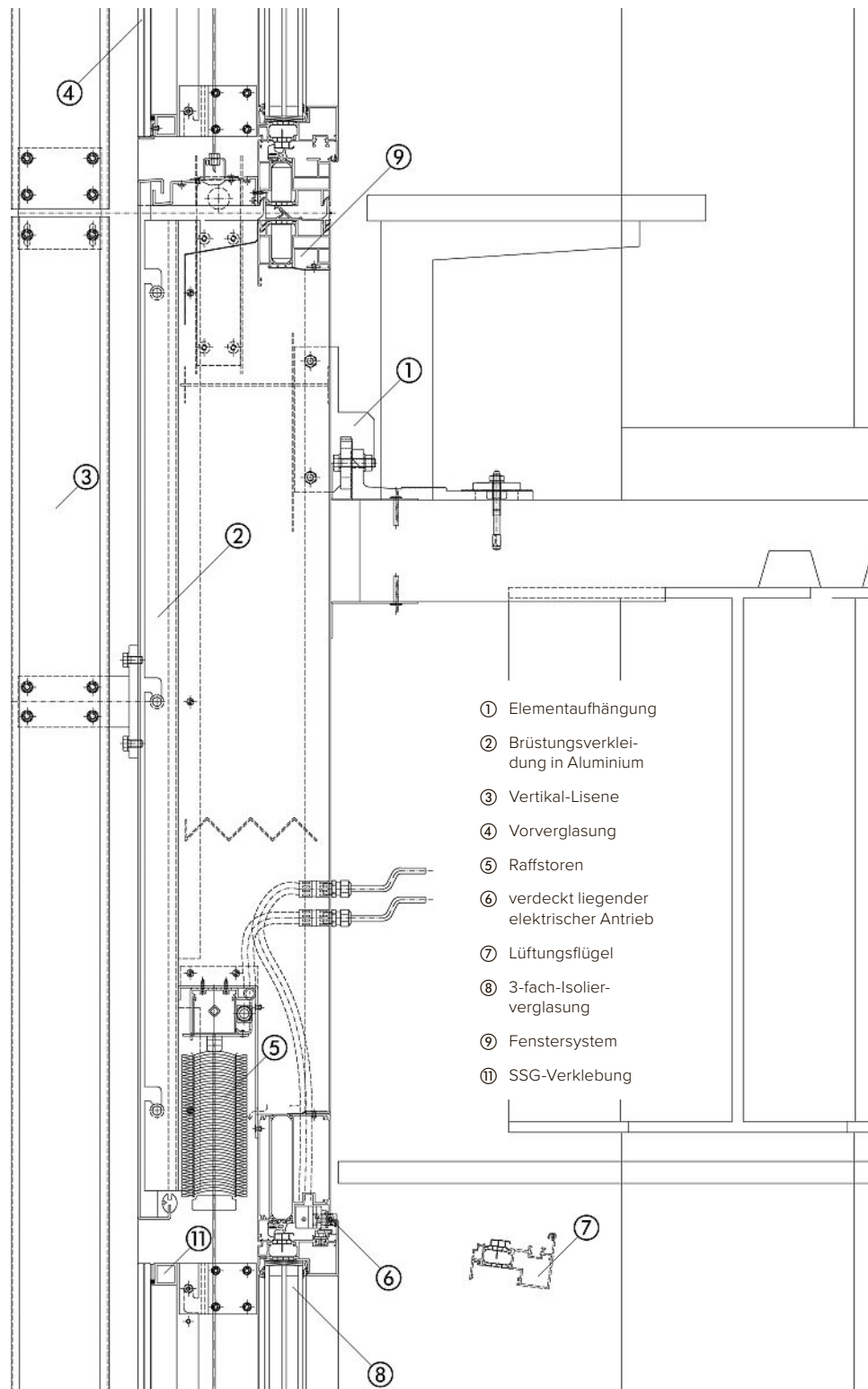
Das zurückgesetzte Erdgeschoss wurde mit von aussen verglasten Aluminium-Fensterelementen saniert. Damit kann sichergestellt werden, dass später ein Glaswechsel der 4000 mm breiten Elemente von aussen möglich ist. Die Festverglasungen entsprechen in ihrer Erscheinung exakt den früheren unisolierten Stahlfenstern. Damit die schlanken Abmessungen möglich wurden, bekamen die vertikalen Rahmenprofile eine innere Verstärkungsrippe angepresst. Eine Dreifachverglasung mit $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ samt innerem Verbundsicherheitsglas sowie das gedämmte Aluminiumprofil stellen sicher, dass zukünftig nur noch ein Bruchteil der Energie im Winter verloren geht. Die zwei Obergeschosse bestehen bei allen drei Trakten aus insgesamt 416 Fassadenelementen. Bei einer identischen Breite von 2000 mm unterscheiden sie sich in der Höhe, und zwar beträgt diese im 1. Obergeschoss rund 5,0 m, und im 2. Obergeschoss 3,6 m.

Die integrierten Öffnungsflügel haben eine Abmessung von $1870 \times 2350 \text{ mm}$ und sind mit einer Dreifachisolierverglasung mit $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ versehen. Jeder zweite Flügel kann mechanisch zum Reinigen geöffnet werden und ist

mit einer Steckrosette ausgerüstet. Beim Profilsystem des Flügels handelt es sich um eine Neuentwicklung auf der Basis des Systems Wicona Wicline 75. Dies wurde nötig, um den ästhetischen Anforderungen Genüge zu tun und die Abmessungen auf ein Minimum zu reduzieren.

Als besondere Herausforderung galt es, die Hälfte der Flügel mittels versteckt im Profilrahmen platzierten Moto-

Vertikalschnitt

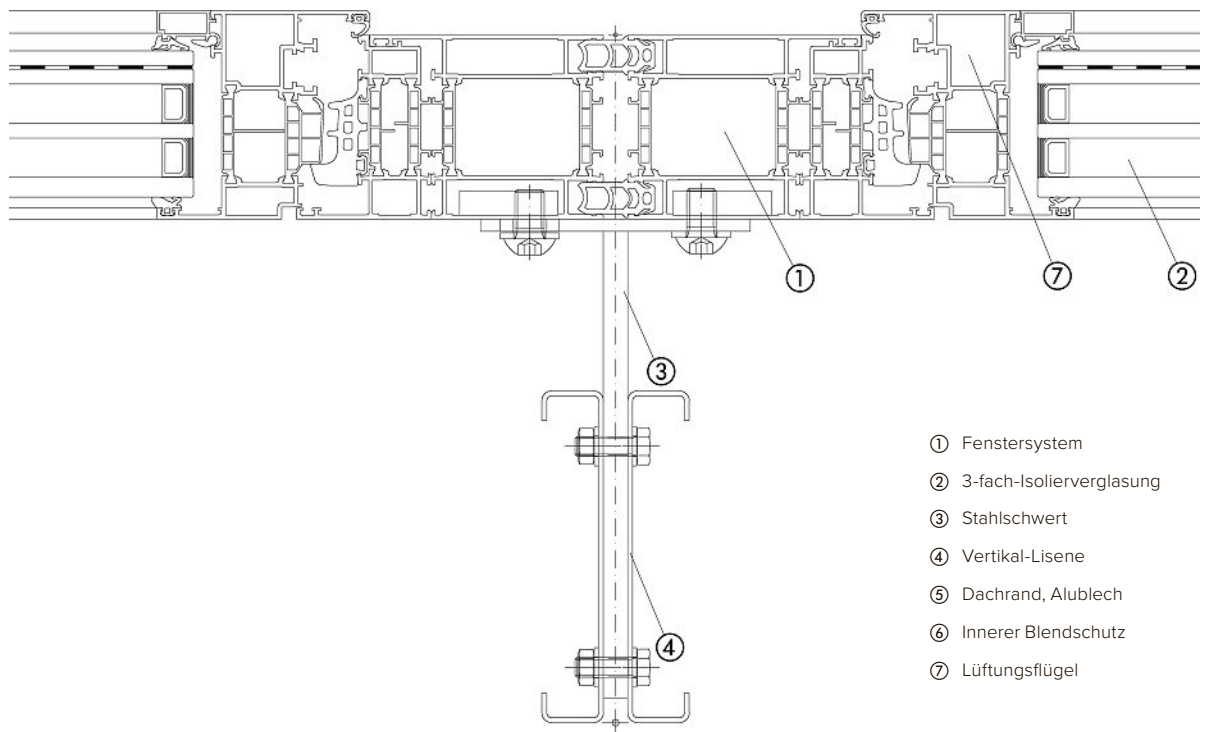




4 Südfassade
deutscher Trakt

5 Eckausbildung

Sporthalle Horizontalschnitt



- ① Fenstersystem
- ② 3-fach-Isolierverglasung
- ③ Stahlschwert
- ④ Vertikal-Lisene
- ⑤ Dachrand, Alublech
- ⑥ Innerer Blendschutz
- ⑦ Lüftungsflügel

Bautafel

Bauherrschaft:

Amt für Grundstücke
und Gebäude
des Kantons Bern (AGG)

Totalunternehmer:

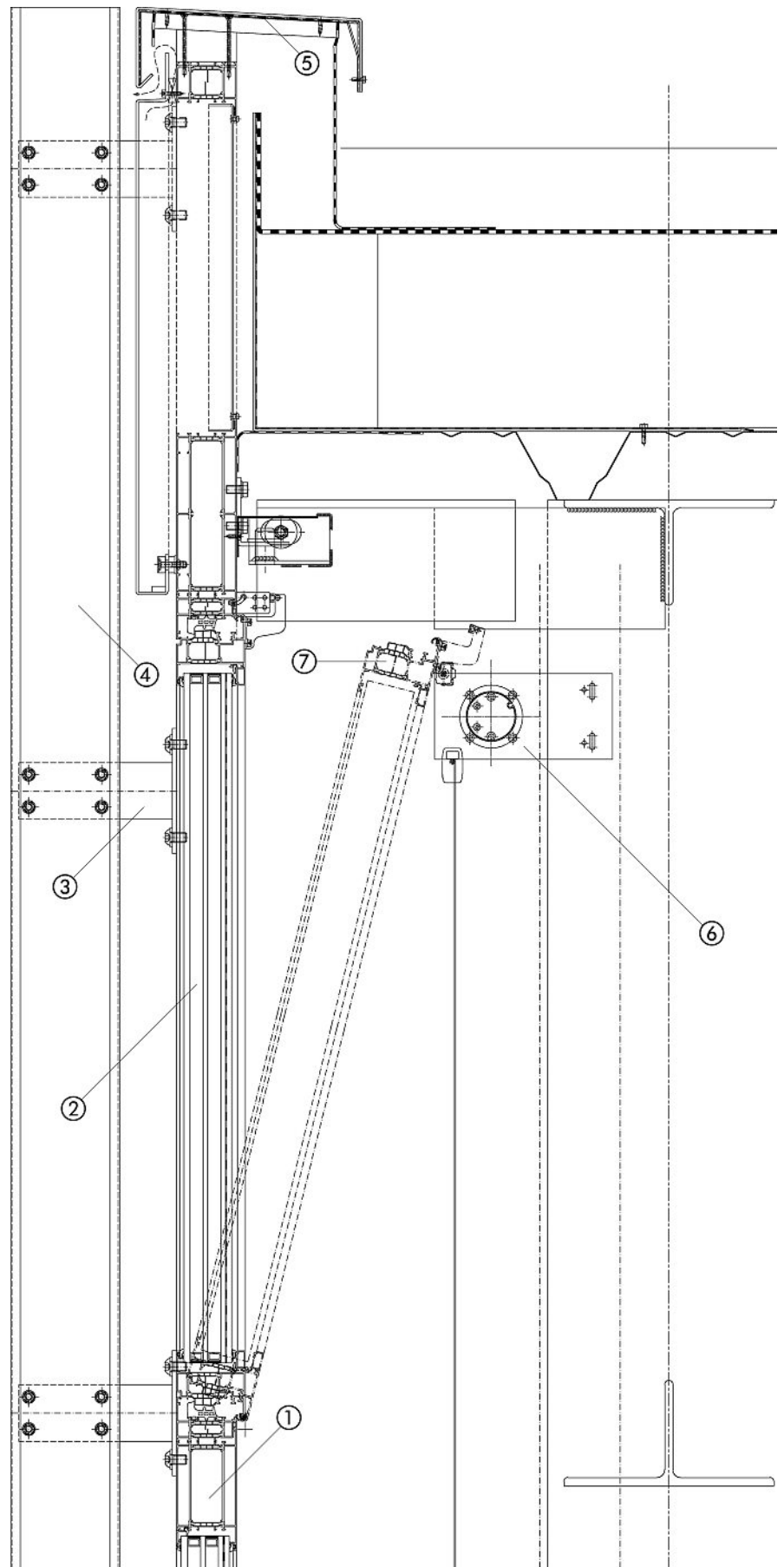
Steiner AG, Bern

Ausführung Fassaden:

Fahrni Fassadensysteme AG,
Lyss



Sporthalle Vertikalschnitt



ren zum Lüften elektrisch öffnen zu können und die Funktion Dreh-vor-Kipp zu gewährleisten und zudem noch die Anforderungen der Nachtauskühlung unter einen Hut zu bringen.

Den neu aussenliegenden Sonnenschutz stellt eine Lamellenstore von 60 mm Breite sicher. Diese ist mit Seilführungen auf den Brüstungsbereich abgespannt. Die Brüstungen selbst sind mit 200 mm Dämmung isoliert und mit 3 mm starken Aluminiumblechen verkleidet.

Als Wetterschutz vor den Lamellenstoren dient eine Vorverglasung aus 2×8 mm TVG, die in SSG-Technik auf einen Aluminiumrahmen verklebt wurde. Seitlich ist diese Scheibe 48 mm hinterlüftet, oben und unten jeweils sogar mit 60 mm.

Anstelle der stark korrodierten vertikalen Stahlbleche wurden die Lisenen aussen neu in stranggepressten Aluminiumprofilen ausgeführt. Die C-förmigen Abmessungen von 25×135 mm sind exakt den historischen Vorgaben nachgebildet. Jeweils zwei vertikale Lisenen werden örtlich an Aluminiumschwerer befestigt und die Lasten über das Fassadenelement abgetragen.

Alle Gebäudeecken sind als Zickzackförmige Eckelemente dem Bestand angepasst worden. Die gedämmten Blechpaneele wurden ebenfalls komplett im Werk vorgefertigt.

Als besondere Herausforderung galt es, die Farben der Gebäudehülle zu definieren. In mehreren Bemusterungsrunden wurde schliesslich ein Farbton gefunden, der allen Beteiligten genügte. Sämtliche Profile wurden pulverbeschichtet in NCS S 3005-G 80Y. Die Tatsache, dass nach

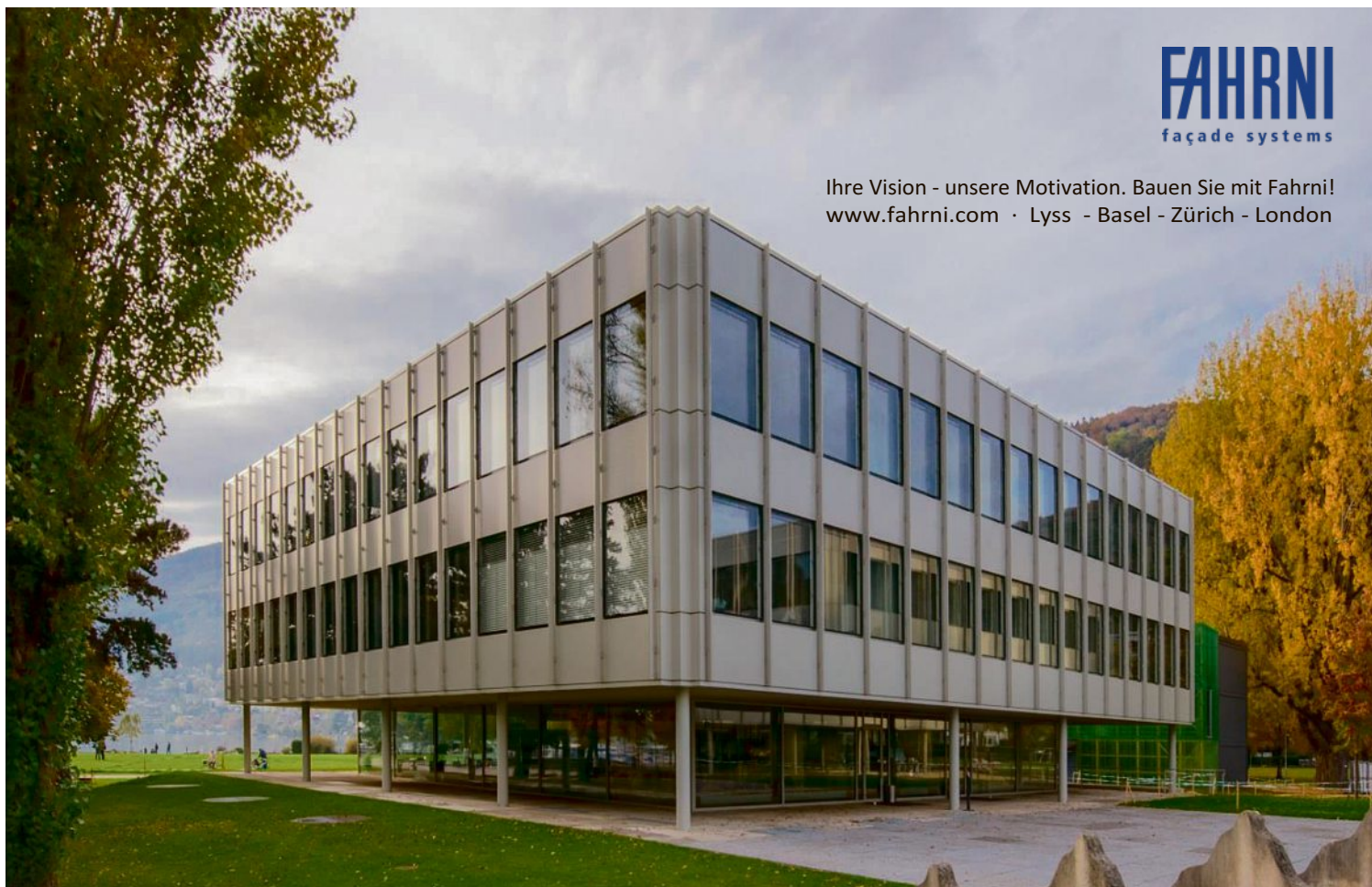


6 Französischer Trakt /
Mitteltrakt

Abschluss der Arbeiten am ersten Trakt mehrere Projektbeteiligte teilweise die verschiedenen Gebäude verwechselten, zeigt, dass wohl die richtige Farbe zum Zuge kam. Die Fassade der Sporthalle besteht aus total 110 Fensterelementen mit den Abmessungen 2000×5800 mm. Die Höhe des unteren Festfeldes beträgt rund vier Meter, das darüber liegende Feld ist 1000 mm hoch. In jedem zweiten Element ist im oberen Feld ein RWA-Flügel vorhanden.

Fotos:
Simon Marti, Lyss

Der motorisierte Flügel kann einen freien Querschnitt von rund 0,5 m² je Feld gewährleisten. Die Dreifach-Isolierverglasung hat einen Wert von $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Die innere Scheibe besteht aus einem Verbundsicherheitsglas aus 2×6 mm, die technischen Werte betragen $LT = 42\%$ und $g = 24\%$. Die Statik der hohen Elemente wird mit acht Aluminiumschwertern, alle 770 mm, auf die aussenliegenden Vertikallisen übertragen. ♦



FAHRNI
façade systems

Ihre Vision - unsere Motivation. Bauen Sie mit Fahrni!
www.fahrni.com · Lyss - Basel - Zürich - London