

## Modell GZ-MO

### Offene dreiecksförmige Gegenzuganlage



Baujahr 2003/04

## Georg-Ledebour-Schule, Nürnberg

### Eine bewegte Geschichte

Die Ledebourschule, gelegen im Nürnberger Stadtteil Langwasser, hat eine bewegte Geschichte hinter sich! Beim Bau 1972 war die Schule an der Georg-Ledebour-Straße eines der modernsten Schulhäuser in Nürnberg. Nach dem durch PCB-Belastung bedingten Abriss im Jahre 2002 errichtete die Stadt wieder ein Gebäude – Fertigstellung war 2004 – das modernsten Ansprüchen genügt. Schüler und Lehrer fühlen sich wohl in diesem architektonisch höchst interessanten Domizil mit einem ausgefallenen Grundriss, hellen Klassenräumen und sehr funktional und hochmodern ausgestatteten Fachräumen. Der Mittelpunkt und Treffpunkt dieses Schulhauses liegt in der weitläufigen und geschwungenen Aula, die mit einem riesigen Glasdach nach oben hin geschlossen ist. Hier trägt Brichta mit einer optisch ausgefallenen Sonnen- und Blendschutzanlage, bestehend aus 8 Stück Horizontalen dreieck-förmigen Gegenzuganlagen dazu bei, dass auch bei starker Sonneneinstrahlung und sommerlichen Temperaturen ein angenehmes Klima und ein Aufhalten ohne unangenehme Blendungen möglich ist.

### Die spezielle Herausforderung

- große Spannweite von ca. 11,5 Metern
- geschwungene Dachform → unsichtbare Anordnung der Wellen- und Behangtechnik

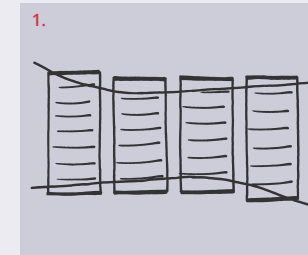
Die spezielle Herausforderung dieses Bauprojektes war die zu verschattenden Fläche von ca. 27 x 11,5 Metern im Herzstück des Schulgebäudes. Die Technik der horizontalen Sonnenschutzanlagen über der Aula sollte hinter dem Betondeckenüberstand verschwinden, der in der Kontur der geschwungen „Flurgalerie“ im 1. OG folgt. Erschwerend bei der Definition der Technik war die Tatsache, dass im Glasdach vier RAZ-Flügel für den Rauchabzug im Brandfall befinden. Der im Notfall durch diese Fensterflügel notwendige Rauchabzug darf durch geschlossene Sonnenschutzanlagen nicht behindert werden, d.h. diese Anlagen müssen im Brandfall automatisch öffnen.

### Das Lösungskonzept

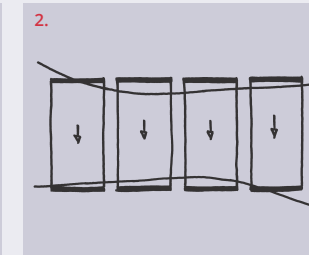
Aufgrund der geschwungenen Deckenform konnten keine rechtwinkligen und symmetrischen Anlagen eingesetzt werden. Die Sonderlösung waren nach längerer Planungszeit acht gegeneinander laufende dreiecksförmige Verschattungsanlagen im Gegenzugprinzip („Haifisch-Zähne“). Die Besonderheit liegt in der großen Auszugslänge. Mit Hilfe eines 2-Motoren-Gegenzugsystems konnte dieses Problem gelöst werden. Um die eigenwillige geschwungen Form abzudecken bestehen die sechs mittleren Anlagen aus gleichschenkligen Dreiecken, wobei die Randanlagen ungleichschenkelig gestaltet werden mussten. Die 2-Wellen-Technik ist einerseits auf einer Dachseite bzw. bei den Randanlagen auf gegenüberliegenden Seiten montiert. Die notwendige Behangunterstützung über Stahlseile ist so ausgereicht, dass das Behangdreieck nicht unter die Seile rutschen kann. Der Einbau einer Brichta eigenen Gruppensteuerung mit Notstromversorgung, ermöglicht das automatische Öffnen der unter den RAZ-Flügeln liegenden Anlagen.

### Von der ersten Idee bis zur endgültigen Umsetzung

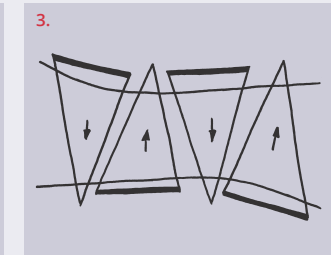
1. querlaufende Raffanlagen → großes Behangpaket, über Galerievorsprung ragend (sichtbar), große Zugkräfte
2. querlaufende gerollte Gegenzuganlagen → Wellentechnik wg. geschwungener Form teilw. über Galerievorsprung ragend und sichtbar
3. querlaufende und gegeneinander laufende dreieckige Gegenzuganlagen (Sägezahn) → Wellentechnik oberh. Galerievorsprung unsichtbar



Raffanlagen quer

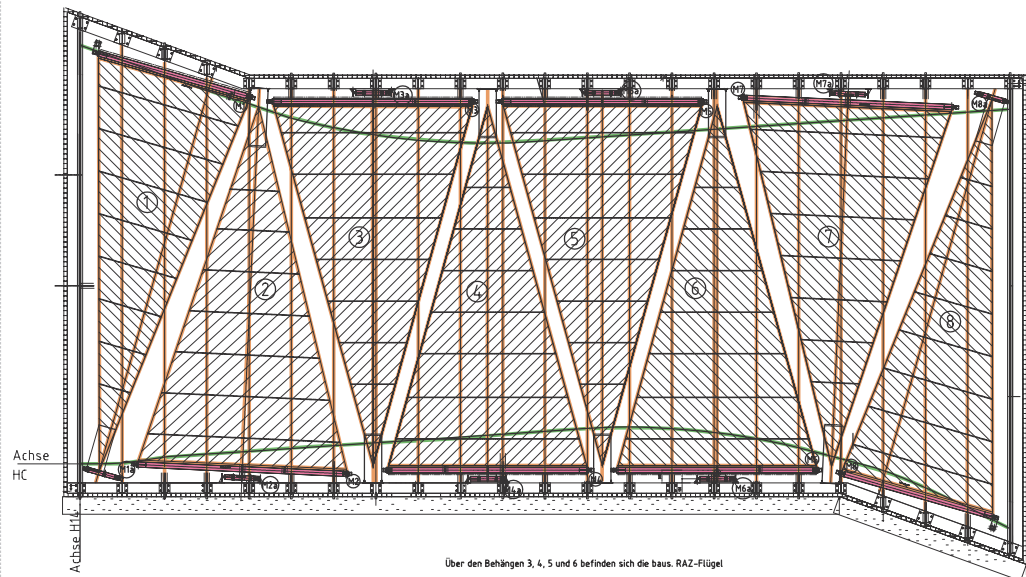


gerollte Gegenzuganlagen quer



dreieckige Gegenzuganlagen gegeneinander

### Umsetzung der Endvariante



### Technische Beschreibung

Acht dreiecksförmige Gegenzuganlagen mit 2-Motoren-Gegenzugsystem und separater Steuerung. Die dreiecksförmigen Behänge laufen auf Spannseilen um den Durchhang zu verringern. Teilweise sind die beiden Gegenzugwellen auf einer Fassadenseite oder auf gegenüberliegenden Fassadenseiten (Randanlagen) angeordnet.