Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 68 (1950)
Heft: 22

Artikel: Die Dachhaut des Hangars I aus gewellten Aluman-Bändern
Autor: Müller, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-58023

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

miteinander verbunden, die mit den oberen Führungswalzen und den unteren Rollschemeln kombiniert sind.

Die Tore laufen auf Rollschemeln mit je zwei Laufrollen auf den horizontalen Eisenbahn-Laufschienen. Gegen Kippen sind die Tore durch obere doppelte Führungswalzen gesichert, welche Senkungen der oberen Laufschienen infolge Durchbiegung der Bogenkonstruktion erlauben, ohne dass das Tor irgendwie in Mitleidenschaft gezogen wird.

Für die Anordnung des Faltvorganges und der Führungsschienen wurde die von der Firma De Vries Robbé N. V., Gorinchem, Holland, für die Hangartore Schiphol angewendete Lösung verwendet, die neben gutem Funktionieren eine möglichst günstige Platzausnützung erlaubt (Bilder 2 und 7).

Das *Schwanztor* bedeutet eine wesentliche Komplikation, muss doch mit dem Tor selbst die obere Führung des Falttores und das Vordach gehoben werden. Das Tor ist im Prinzip als Kipptor ausgebildet, wobei jedoch der unterste Teil mit Führung und Vordach die Kipptorbewegung nicht mitmacht, sondern in vertikalen seitlichen Führungsschienen auf- und abwärts geleitet wird. Die Verbindung zwischen diesen unteren Torteilen und dem eigentlichen Kipptor erfolgt durch Scharniere. Das Gewicht des Schwanztores ist durch Gegengewicht ausgeglichen (Bilder 8 bis 13).

Die Abdichtung der einzelnen Tortafeln unter sich und gegen die Gebäudekonstruktion und den Boden erfolgt durch Ueberschlagsleisten in der Konstruktion und durch einstellbare Stabbürsten.

Jede Hälfte des Falttores wird elektro-mechanisch angetrieben, durch Zugseil im unteren Führungsgraben und *Antriebsmaschine*. Das Falttor wird durch eine elektrische Winde mit Drahtseil betätigt. Die ganze Toranlage ist mit allen notwendigen elektrischen Verriegelungen und Endausschaltern ausgestattet.

Für die *statischen Berechnungen* wurde neben den vertikalen Eigenlasten ein Winddruck von 80 kg/m² angenommen.

Hauptdaten: Torfläche 75,0 × 10,4 = 780 m²
Schwanztor 6,0 × 5,0 = 30 m²
810 m²

Stahlgewicht:	Obere Führung (in Stahlkonstruktion des Hangars inbegriffen)	= 4,6 t
	Untere Führung und seitliche Anschläge	= 7,6 t
	Falttor	= 34,0 t
	Schwanztor mit Führungen	= 3,7 t
	Gegengewichte	= 3,1 t
	Total	53,0 t

Oeffnungszeiten: Falttor 0,25 m/s = 2,5 min/Tor
Schwanztor 0,05 m/s = 1,6 min

Lieferanten: Gesamt-Projekt und Ausführungspläne: Geilinger & Co., Winterthur. Werkstattlieferung: Falttor: Geilinger & Co., Winterthur; untere Führungen, Schwanztor: Gebr. Tuchschmid, A.-G., Frauenfeld. Montage: Geilinger & Co., Winterthur. Elektro-mechanische Antriebe und elektrische Installationen: Uto A.-G., Zürich.

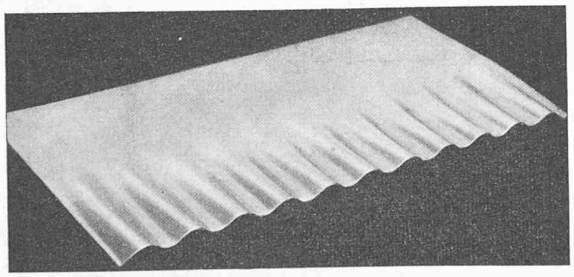

Bild 1. Gepresstes Standardblech zur Herstellung von Anschlüssen

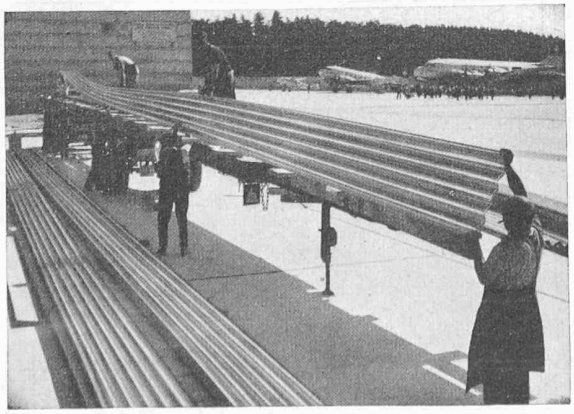

Bild 2. Alumanwellbänder von 24 m Länge für den Hangar I in Kloten

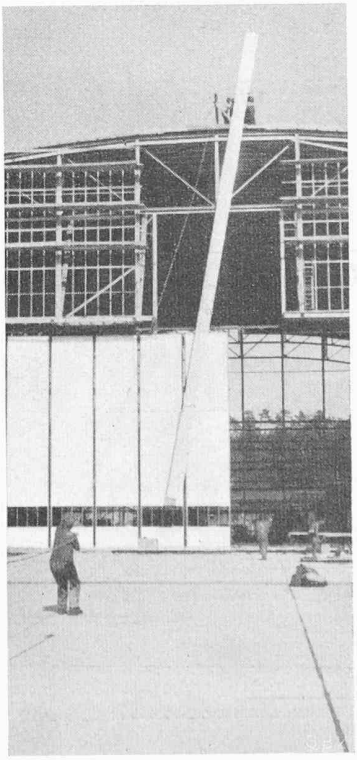

Bild 3. Aufziehen der 24 m langen Bänder

Die Dachhaut des Hangars I aus gewellten Aluman-Bändern

DK 725.39 : 729.35(494.34)

Von Dipl. Arch. E. MÜLLER, Lausanne

Bekanntlich haben alle Bedachungsmaterialien, die schuppenförmig verlegt werden müssen, den Nachteil, dass hauptsächlich bei den horizontalen Ueberdeckungen die Gefahr des Eindringens von Wasser durch Kapillarwirkung besteht. Dies bedingt, dass die Dachneigung nicht weniger als rd. 15 % sein darf[1]). Es war daher naheliegend, Bedachungsplatten zu schaffen, die in ihrer Länge unbeschränkt sind und dadurch eine ununterbrochene Eindeckung vom First zur Traufe erlauben. Um diesem Bedürfnis nachzukommen, fabriziert die Aluminium-Industrie A.-G., Chippis, seit einiger Zeit endlose, gewellte Alumanbänder[2]) vorläufig mit folgenden Abmessungen und technischen Daten:

Wellenbreite . . .	110 mm	Baubreite	550 mm
Wellenhöhe . . .	30 mm	Volle Breite . . .	610 mm

	Blechstärke mm 0,85	1,00
Gewicht einschliesslich seitlicher Ueberdeckung . . . . . kg/m²	3,06	3,60
Trägheitsmoment für 1 m Breite cm³	7,00	8,20
Widerstandsmoment für 1 m Breite cm⁴	10,80	12,70

Zum ersten Mal wurden beim Hangar I des Flugplatzes Kloten[3]) für die Eindeckung solche endlosen Wellbänder aus Aluman verwendet. An den stärker geneigten Stellen wurden gewellte Bänder von 9,50 bis 12,50 m Länge befestigt; für den sehr flachen mittleren Teil kamen 24 m lange Wellbänder zur Verwendung, so dass die erste Ueberplattung bereits in 15 % Gefälle liegt.

Auf der eisernen Dreigelenkbogen-Konstruktion liegen Holzsparren. Darauf sind 5 cm dicke Perfektaplatten genagelt. Darüber wurden im Abstand von rd. 100 cm Querlatten geschraubt, die in der Dicke genau der parabolischen Rundung der Dachhaut angepasst wurden. Auf diese Querlatten sind mit einer Spannweite von rd. 100 cm die Alumanwellbänder mit je rd. 5 Rundkopf-Holzschrauben 7 × 80 pro m² und bombiert gepressten Kalotten aus Aluminium sturmsicher verschraubt. An ihren oberen Enden sind die Wellbänder fest verschraubt zur Sicherung gegen Abrutschen; alle anderen Schraubstellen weisen 30 mm lange Schlitzlöcher (Dilatation) auf, deren Ränder als Wasserschutz beim Stanzen nach oben gebördelt wurden.

Die Dachhaut, die in ihrer Grösse von rd. 6000 m² in zwei Wochen verlegt wurde, hat mit bestem Erfolg die erste Winterperiode überstanden. Das neue Bedachungsmaterial eröffnet dem Architekten und Ingenieur weitere Möglichkeiten, grosse gewölbte Flächen oder Dächer mit geringer Neigung wirtschaftlich einzudecken, umsomehr, als die Wellbänder auch maschinell in beliebigen Radien gebogen werden können.

[1]) Vgl. *E. Waller* in SBZ 1950, Nr. 16, S. 213*.
[2]) Allgemeines über Aluman für Bedachungszwecke SBZ Bd. 124, S. 249* (1944).
[3]) Siehe SBZ 1950, Nr. 1, S. 1* ff.