

Neue Kirchenanlage in Meggen

Autor(en): **Luchsinger, Matthias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **84 (1966)**

Heft 18

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68894>

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.

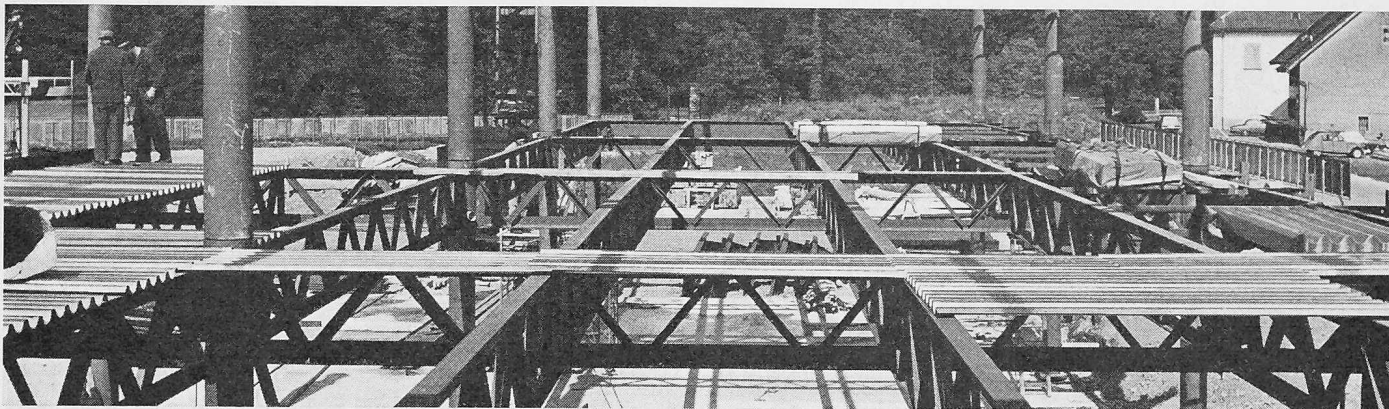


Bild 7. Beginn des Verlegens der Wellbleche

Die erreichten Montagezeiten betragen für den Hauptbau 3 und für das Laborgebäude 2½ Monate, einschliesslich aller Montageschweissungen und Richtarbeiten sowie Verlegen und Fixieren der Deckenbleche.

Der Bau der HTL Brugg-Windisch wurde auf Grund eines Wettbewerbes den Architekten *B. und F. Haller* in Solothurn zugesprochen.

Für die Projektierung, Planbearbeitung und Montage der Stahlkonstruktionen zeichnet die Firma *Wartmann & Cie. AG*, Brugg, verantwortlich, die Lieferung verteilte sich im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft auf die Stahlbauunternehmen des Kantons Aargau.

Adresse der Verfasser: Dr.-Ing. *A. Weidt*, *H. Gut*, dipl. Ing. ETH, bei *Wartmann & Cie. AG*, 5200 Brugg.

Neue Kirchenanlage in Meggen

DK 624.94.016.7:726.5

Von **Matthias Luchsinger**, dipl. Ing. ETH, technischer Direktor in Firma *Josef Meyer, Eisenbau AG*, Luzern

Die im Jahre 1777 geweihte Kirche an der Ostgrenze der Luzerner Vorortsgemeinde Meggen war schon lange nicht mehr in der Lage, den seelsorglichen Bedürfnissen der katholischen Bevölkerung zu genügen. Seit Jahrzehnten ist über die Notwendigkeit einer neuen Kirchenanlage eifrig diskutiert worden, und ein im Jahre 1940/41 durchgeführter Wettbewerb¹⁾ sollte zum Ziele führen. Zeit-

¹⁾ SBZ Bd. 116, S. 305 (1940)

Aufsetzen des obersten, 20 t schweren Turmelementes mit dem zurzeit grössten mobilen Kran in der Schweiz



umstände, Änderung des Standortes usw. verunmöglichten aber die Verwirklichung des Bauvorhabens. Im Jahre 1960 beschloss die Kirchgemeinde Meggen aufs neue, einen freien Wettbewerb²⁾ durchzuführen. Der veröffentlichten Einladung zur Teilnahme folgten 27 Architekten aus der ganzen Schweiz. Das von Architekt *F. Füeg* eingereichte Projekt, eine Synthese aus Stahl, Glas und Marmor, fand die Zustimmung des Preisgerichtes, welches mit Recht von einer kristallinen Architektur spricht und erklärt: «Der Raum mit seiner konsequenten Abstraktion und die Proportionen schaffen jene Ruhe und Besinnung, die für den Vollzug und die Mitfeier des Mysteriums gefordert sind.»

Bauen in Stahl erfordert vom Architekten, nebst grundlegenden Kenntnissen des Baustoffes, gründliche Vorbereitungen und minutiöse Vorplanung. Improvisationen darf kein Platz eingeräumt werden, da alle Elemente fertig bearbeitet zum Zusammenbau auf die Baustelle gelangen. Es verwundert aus diesem Grunde nicht, dass schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt der Planung Architekt, Ingenieur und Stahlbauer eng zusammenarbeiteten, um alle Möglichkeiten in der Formgebung des Stahls auszuschöpfen. Die vom Architekten an Statiker und Stahlbauer gestellten Aufgaben waren sehr vielseitig. Die Tragkonstruktion der Kirche und insbesondere die Ausbildung des Turmes stellten einige Probleme.

Pfarrheim und Pfarrhaus

Das einstöckige *Pfarrheim* und das zweistöckige *Pfarrhaus* überdecken eine Grundfläche von rund 10 × 30 m, wobei ein Raster von 5,04 m zur Anwendung gelangte. Die Tragkonstruktion aus Stahl besteht bei beiden Bauten aus eingespannten Stockwerkrahmen. Die Rahmenelemente, Säulen und Riegel aus Breitflanschträgern sowie die rahmenverbindenden horizontalen Abschlussträger ge-

langten als Einzelträger auf die Baustelle und wurden dort zusammenschweisst.

Bei der Ausbildung der Rahmensäulen musste besondere Sorgfalt aufgewendet werden, da diese als sichtbare, der eigentlichen Fassade vorgesetzte Elemente nicht mit irgendwelchen Querrippen «verziert» werden durften. Als raumabschliessende Materialien kamen hier Glas, Durisolwand- und Durisol-dachplatten zur Anwendung.

Spezielle Aufmerksamkeit galt dem Rostschutz und dem Anstrich der sichtbaren Stahlkonstruktion. In der Werkstatt erhielt die sandgestrahlte Oberfläche einen zweimaligen Kaltzinkanstrich. Nach erfolgter Montage wurde dann der Anstrich vervollständigt, vorerst mit einem Haftfarbaufrag als Unterlage für die abschliessenden zweimaligen Arminol-Aluminiumfarbanstriche.

Kirche

Die Kirche mit ihren 514 Sitz- und 300 Stehplätzen beansprucht eine Grundfläche von rund 25,5 × 37,5 m, die Raumhöhe beträgt rund 13,5 m.

Gleich wie Pfarrheim und Pfarrhaus hat der Kirchenbau eine strenge, kubische Form. Der vom Architekten gewählte Raster von 1,68 m entspricht demjenigen von Pfarrhaus und Pfarrheim (3 × 1,68 = 5,04 m).

Die allseitig im Abstand von 1,68 m angeordneten, sichtbaren und der Fassade vorstehenden schlanken Säulen geben dem Kirchenbau den Charakter. Die Schönheit des gewählten Bauelementes «Stahl» wird an diesem Bauwerk deutlich veranschaulicht und hat zweifellos dazu beigetragen, die im Wettbewerbsprogramm geforderte «harmonische und klare architektonische Haltung» zu erfüllen.

Die im gegenseitigen Abstand von 1,68 m montierten Dachbinder überbrücken die Spannweite von rund 25,5 m säulenlos und sind als Fachwerkbinder ausgebildet. Zusammen mit den biegesteif verschweissten Säulen bilden sie eingespannte, einstöckige Rahmen.

²⁾ SBZ 1961, H. 38, S. 669

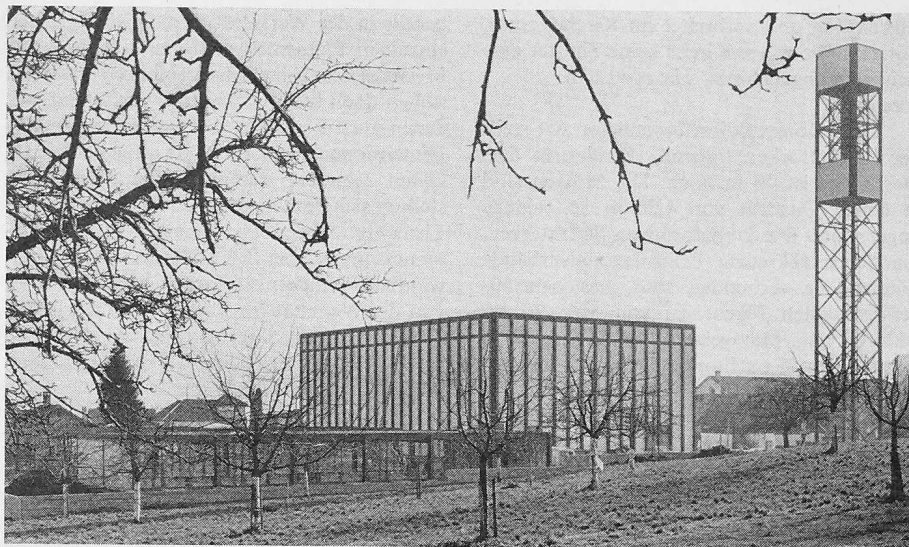
Zur Stabilität des ganzen Bauwerkes dienen zusätzlich in den Ecken der Kirche angeordnete Diagonaleckverbände aus dickwandigen Siederohren, die mit den drei dazugehörigen Fassadenstützen bereits in der Werkstatt zu einem Element verschweisst wurden.

Die Ausbildung der 1,75 m hohen Fachwerkbinder, die in der Kirche sichtbar sind und ein wesentliches Element in der Raumwirkung darstellen, gaben zu ausgiebigen Diskussionen Anlass. Zeitraubende Detailstudien führten zum Ergebnis, alle Fachwerkstäbe aus Rohren mit gleichen Aussendurchmessern (63,5 mm) zu erstellen. Die verschiedenartige statische Beanspruchung der Fachwerkglieder konnte mit der Wahl der Rohrwandstärken berücksichtigt werden. Das Obergurtrohr, verstärkt mit einem durchgehend aufgeschweissten halben Breitflanschträger, bildet das Auflager für die vorfabrizierten Durisol-Dachplatten. Die Fachwerkbinder sind in der Obergurtebene in jedem Knotenpunkt, das heisst alle 1,68 m, durch Rohre mit ebenfalls 63,5 mm Aussendurchmesser und in der Untergurtebene in jedem dritten Knotenpunkt oder im Abstand von 5,04 m verbunden. Um eine zusätzliche architektonische Wirkung zu erzielen, sind die Knotenpunkte der Fachwerke mit speziell gefertigten Stahlgussformstücken ausgebildet.

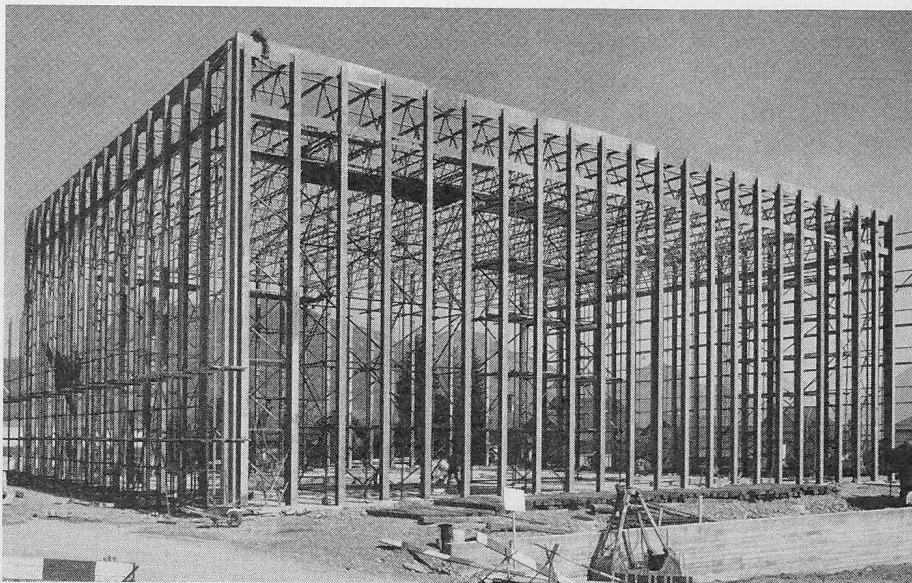
Die Herstellung der 26 m langen Fachwerkbinder erfolgte in der Werkstatt. Die Binder, in der horizontalen Ebene sehr weich und instabil, hätten als Einzelement weder transportiert noch montiert werden können, so dass der Zusammenbau von mindestens zwei Bindern zu einem Element erforderlich war. Nachdem der Transport von Teilen mit einer Länge von 26 m und einem Querschnitt von $1,8 \times 3,4$ m auf der Strasse durch die Stadt Luzern ausnahmsweise bewilligt wurde, war es naheliegend, in der Werkstatt drei Binder zu einem Element zu verschweissen. Diese Anordnung hatte den Vorteil, die bewilligten Toleranzen in der Masshaltigkeit besser einzuhalten, sowie die Montagezeit und Schweissarbeit auf der Baustelle wesentlich zu reduzieren.

Bezüglich Masshaltigkeit wurden vom Architekten, bedingt durch die Genauigkeit der gewählten Fassadenplatten, ausserordentliche Forderungen gestellt. Die Platten (Höhe 1020 mm, Breite 1500 mm), welche auf der Innenseite des innern Säulenflansches mit einem Deckwinkel einzeln befestigt wurden, wiesen praktisch keine Massabweichungen auf. Die Nocken, auf denen diese Platten aufzuliegen kamen, mussten deshalb auf die ganze Säulenhöhe von 13,5 m innerhalb einer Toleranz von ± 2 mm an die Säule angeschweisst werden. In der Länge von 37 m war ein Toleranzmass von max. 2 cm zugelassen. Diese verlangte Massgenauigkeit stellte den Stahlbauer vor grosse Probleme, galt es doch, die Schrumpfungen infolge vollständig verschweisster Konstruktion laufend auszugleichen.

Anstelle der ursprünglich vorgesehenen Fassadenplatte aus dem Naturstein Onix wählte die Baukommission Platten aus pentelischem Marmor, genannt «Dionysos», aus Griechenland. Dies ist ein Marmor, mit dem zum Beispiel im 5. Jahrhundert vor Christus der Parthenon-Tempel auf der Akropolis von Athen gebaut worden ist. Dieser Marmor

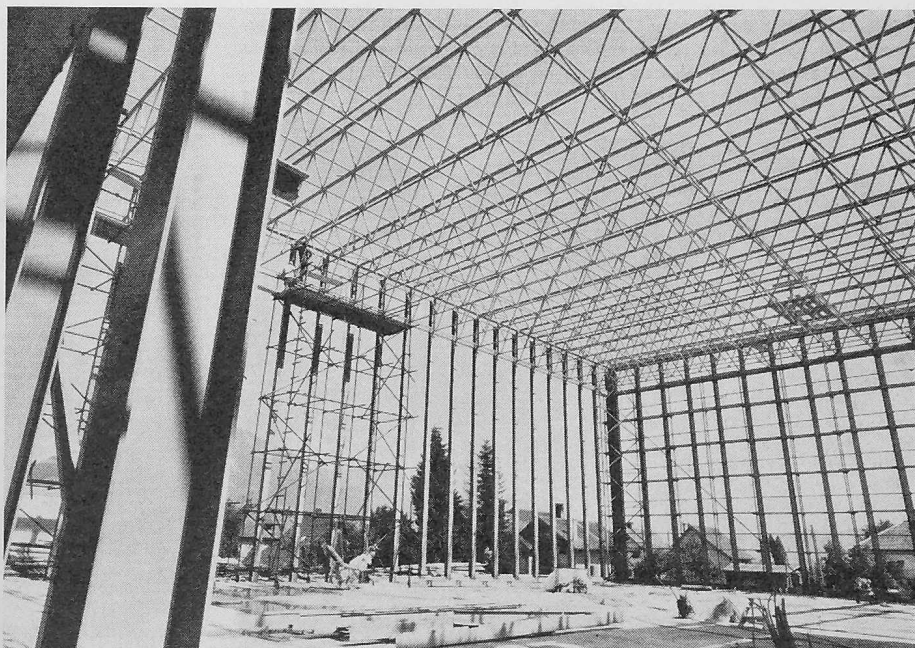


Das im Rohbau fertig erstellte Kirchenzentrum, Links Pfarrhaus und Pfarrheim, in der Mitte die Kirche und rechts aussen der Kirchturm



Stahlskelett der Kirche

Blick gegen die Fachwerk-Dachbinder. Die konstruktiven Elemente Rohr und Knotenformstücke sind sehr gut sichtbar



wirkt ruhig und verbreitet im Kirchenraum, trotzdem die ganze Kirche keine Fenster aufweist, ein angenehmes, warmes Licht.

Kirchturm

Eine Konstruktion besonderer Art stellt der fünf Glocken tragende Kirchturm dar. Der Turm ist 40 m hoch. Die Stützen sind in einem Quadrat von 4,20 m Seitenlänge angeordnet. Die kreuzförmigen Stahlstützen, die durch gekreuzte Rohrdiagonalverbände miteinander verbunden sind, bestehen aus verschweissten Flacheisen von 500×30 bis 500×60 mm. Massgebend für die Dimensionierung des 95 t schweren Turmes waren die Schwingungs- und Windverhältnisse.

Die Forderung nach einer vollständig verschweissten Konstruktion stand auch hier im Vordergrund. Nebst den fabrikationstechnischen Problemen – Verschweissen der Säulenkreuze, Ausbildung der Diagonalkreuze, Anordnung und Ausbildung der Montagelösse usw. – war auch an Transport und Montage zu denken. Um die Schweissarbeiten auf der Baustelle auf ein Minimum zu reduzieren und die Montage weitgehend zu vereinfachen, war es naheliegend, den Turm

bereits in der Werkstatt in möglichst grossen einzelnen Elementen fertig zu erstellen. Die Montage liess keine Schwierigkeiten erwarten, stehen doch heute Krane zur Verfügung, mit denen auch Elemente von ausserordentlichen Dimensionen und Gewichten ohne Schwierigkeiten montiert werden können. Hingegen stellten sich dem vorgesehenen Transport der Elemente mit den abnormalen Querschnittsabmessungen von 5,3×5,3 m fast unüberwindbare Hindernisse in den Weg. Der Weg von der Werkstatt in Emmen führte schliesslich über Inwil-Sins-Muri-Mettmenstetten-Cham-Ebikon-Adligenswil nach Meggen. 80 km betrug die Fahrstrecke für die 4 km lange Luftliniendistanz. Die Montage der fünf Turmteile erforderte höchstens je zwei Stunden. Vorerst wurde das erste Turmelement auf den vorbereiteten Betonfundamenten aufgesetzt und mittels 16 Dywidag-Spannstäben St 80/105 mit einer Vorspannkraft von je 25 t mit diesem verbunden und gerichtet. Nach sieben Tagen stand der weiteren Montage der oberen Turmelemente nichts mehr im Wege. Vier aufeinander folgende Nächte beanspruchte der Transport.

Während für die Montage des zweiten und dritten Elementes ein 40-t-Pneukran ausreichte, war für die obersten beiden Turmteile (20 t, 8 m) der zur Zeit grösste mobile Kran der Schweiz (100-Tonnen-Pneukran der Firma Stiefel, Zürich) erforderlich. Der Transport und die Rohmontage des fast 100 t schweren Turmes konnten in einer Woche bewältigt werden.

Die Fertigstellung der Kirche steht unmittelbar bevor. Die gewählte Konstruktion stellt im Kirchenbau, vermutlich nicht nur in der Schweiz, ein Novum dar. Es zeugt von grosser Aufgeschlossenheit der Bevölkerung von Meggen, ein Kirchenzentrum aus Stahl, Glas und Marmor erstellen zu lassen. Die positive Kritik aus allen Schichten der Bevölkerung darf heute die Baukommission und alle Mitbeteiligten mit Befriedigung erfüllen. Architekt: *Franz Füeg*, dipl. Arch. ETH, in Firma Füeg + Henry, Solothurn und Zürich. Ingenieur: *Marcel Desserich*, dipl. Ing. ETH, in Firma Desserich + Funk, Luzern und Zürich.

Stahlbaufirma: *Josef Meyer Eisenbau AG*, Werk Emmen, Luzern.

La charpente métallique des Grands Magasins «La Placette» à Genève

DK 624.94.016.7:725.2

Par **P. Bergier**, ingénieur EPUL/S. I. A., fondé de pouvoir aux Ateliers Giovanola Frères S. A., à Monthey

Avec environ 6000 tonnes de charpentes, l'immeuble «La Placette» est bien l'un des plus vastes chantiers d'ossature métallique jamais réalisé en Suisse. Les particularités de la mise en œuvre et les problèmes techniques qu'elles ont soulevés, en ont fait, en outre, un chantier extrêmement complexe et par là-même, très intéressant.

Pourquoi le Maître de l'œuvre, après une étude serrée et la mise en soumission de deux projets, l'un en béton et l'autre en acier, s'est-il finalement décidé pour la solution métallique? Malgré un coût légèrement supérieur, le gain de temps considérable obtenu avec la charpente acier, lui permettra l'ouverture du magasin au moins une année plus tôt. Le bénéfice ainsi réalisé compense largement la différence de coût entre les deux matériaux.

La charpente comprend trois parties bien distinctes:

- la superstructure, comprenant trois étages de vente et deux étages de bureaux,
- l'infrastructure «avant» comprenant deux étages de vente et cinq étages de parking à rampe,
- l'infrastructure «arrière» comprenant deux étages de vente et trois étages pour les installations techniques.

Fig. 1. Le début du chantier. Les têtes des pieux provisoires sont dégagées. On poursuit les terrassements de droite à gauche. La charpente métallique est posée et mise en charge en suivant (juin 1964)



Les étages d'infrastructure avant et arrière sont sollicités non seulement par l'action des charges et surcharges verticales, mais servent en même temps d'échafaudage à un mur d'enceinte, calculé comme poutre continue sur appuis. En effet, la proximité des immeubles voisins, la grande profondeur de l'excavation et la nature du terrain ont conduit l'ingénieur à exécuter les terrassements à l'intérieur d'une paroi d'enceinte moulée sur place par panneaux successifs, à l'aide de la «bentonite»; ces travaux exécutés de 1962 à février 1964 ont été complétés par le forage d'une trentaine de pieux provisoires à l'intérieur de l'enceinte, destinés à supporter la charpente métallique jusqu'à ce que l'on puisse exécuter les fondations définitives.

Dès mai 1964, les différents travaux se sont succédés schématiquement de la façon suivante (Fig. 1, 2, 3):

- Excavation du sol sur la profondeur d'un étage.
- Construction de consoles supports en béton, ancrées dans la paroi d'enceinte et dans les pieux.
- Pose de la charpente métallique, et mise en charge de celle-ci, par des vérins plats Freyssinet, interposés entre la paroi d'enceinte et les filières métalliques.
- Reprise des terrassements.

Fig. 2. Travaux d'excavation sous la charpente mise en charge

