

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 90 (1972)  
**Heft:** 44: Sondernummer der ASIC

**Artikel:** Reconstruction du Passage Inférieur CFF de la gare de Morges  
**Autor:** Matter, Frédéric  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-85345>

### **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:** 20.02.2026

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

gebend waren, jetzt die Schienenfahrzeuge ungünstiger. Dies ist insofern nicht von Bedeutung, als die entsprechenden Dehnungen kleiner sind als die früher bei luftbereiften Fahrzeugen gemessenen.

### Schlussfolgerungen

Prof. Dr. *Pierre Dubas* zieht in seinem Bericht über die Tragfähigkeit der Kornhausbrücke in Bern nach der Erneuerung im Jahre 1970 nachstehende Schlussfolgerungen:

«Die am 26. und 27. Februar 1971 durchgeführten Messungen haben bewiesen, dass die mit dem Umbau der Betonfahrbahn anvisierten Ziele erreicht worden sind; trotz

der durch die Verschiebung der Gleisachsen gegen die Brückenmitte bedingten ungünstigeren Belastungsverhältnisse sind die Beanspruchungen der massgebenden Stäbe infolge der Verkehrslast geringer als vor der Erneuerung. Unter Berücksichtigung der erhöhten ständigen Last erreichen die Stabkräfte höchstens die früheren Werte, während die örtlichen Spannungen immer kleiner bleiben. Die Kornhausbrücke wird damit ihren Dienst weitere Jahre versehen können.»

Adresse des Verfassers: *Rolf Siegenthaler*, dipl. Ing. ETH, SIA, ASIC, Ingenieurbüro Dr. Staudacher & Siegenthaler AG, Frohburgstrasse 85, 8006 Zürich.

## Reconstruction du Passage Inférieur CFF de la gare de Morges DK 624.21:624.012 47

Par **F. Matter**, Lausanne

Le nouveau passage inférieur de la gare de Morges de 21 m d'ouverture, remplace l'ancien ouvrage constitué d'une chaussée de 6 m de largeur et d'un passage séparé de 2,50 m totalement inadapté au trafic intense entre le centre de la ville et les nouveaux quartiers périphériques d'une part, le pied du Jura et la Vallée de Joux d'autre part.

La nouvelle chaussée comprend quatre pistes de circulation de 3,5 m de largeur chacune et deux trottoirs de 3,5 m avec chacun accès aux quais CFF et à la ligne secondaire Bière-Apples-Morges (BAM). La construction du nouvel ouvrage a été complétée par le réaménagement complet du carrefour nord comprenant notamment un nouvel accès pour les chars blindés de l'armée – chargés et déchargés en gare pour la place d'armes de Bière – ainsi qu'une installation très complète de signalisation lumineuse avec détecteurs magnétiques.

L'ouvrage proprement dit se compose de deux ponts-dalles en béton précontraint de 21,8 m de portée, l'un de 10 m de large supportant les deux voies directes Lausanne-Genève, l'autre de 13,5 m en moyenne supportant deux voies secondaires CFF et la voie du BAM. Les quais sont également constitués par deux dalles précontraintes de 3,5 et 3,9 m de largeur. La largeur totale de l'ensemble est ainsi de 31 m.

Ces quatre dalles ont été construites de part et d'autre des voies ferrées existantes puis ripées à leur position définitive selon une méthode éprouvée déjà à maintes reprises par la section des ponts du service CFF compétent. Toutefois, du fait de la présence de deux ouvrages existants (passage routier et passage à piétons) de quatre dalles à ripier, de cinq voies

ferrées, certaines avec aiguillages, l'exécution du nouvel ouvrage a été notablement plus longue et plus compliquée que d'habitude. Il faut encore souligner qu'il s'agissait d'un des plus importants chantiers de ce genre en Suisse romande ce qui a obligé à compléter le matériel de ripage.

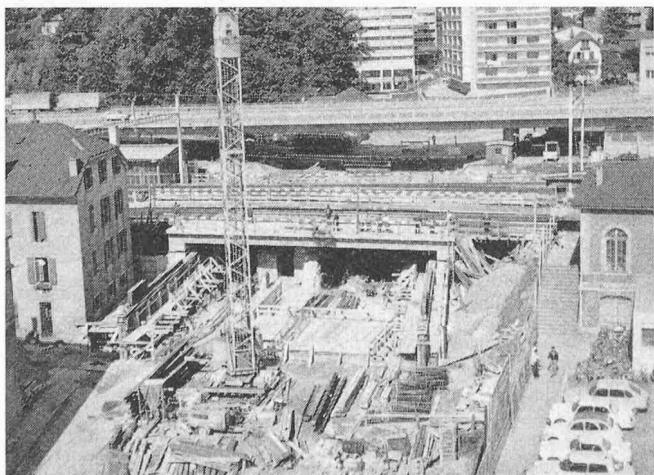
### Programme des travaux

Les travaux qui ont débuté à fin 1969 se sont présentés comme suit:

1. Travaux préparatoires, soit reprise en sous-cœuvre d'immeubles voisins et modification complète de toutes les canalisations. En effet, le niveau de la route a dû être abaissé de 1,5 m pour respecter le gabarit de 4,5 m sous la nouvelle hauteur de construction.
2. Construction de socles en béton sous les voies de part et d'autre du futur ouvrage pour appuyer les ponts provisoires.
3. Démolition partielle des ouvrages existants, pose des ponts provisoires et fin des démolitions tout en maintenant, bien entendu, le trafic sur les cinq voies.
4. Terrassement général, construction des nouvelles culées (fondation et élévation) et construction des voies de ripage provisoires.
5. Construction des quatre dalles en dehors des voies et ripage de celles-ci.

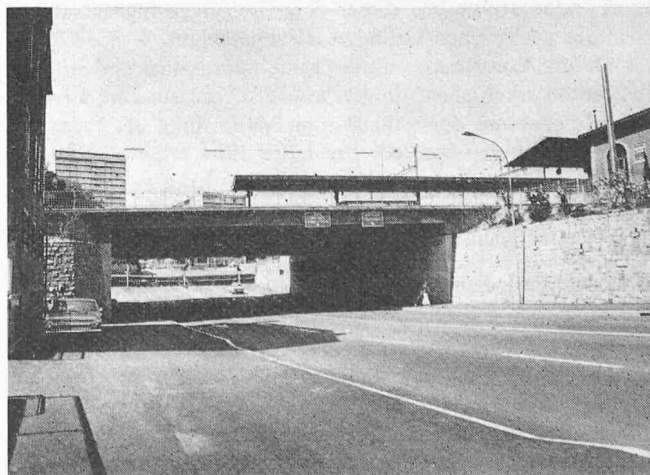
Cette première phase de travaux s'est terminée fin 1970 soit une année après l'ouverture du chantier. Il a fallu encore

Construction des dalles aval, vue après ripage



L'ouvrage terminé

(Photos: *Photogare*, Morges)



une année pour exécuter tous les travaux secondaires comme les murs en aile, les escaliers d'accès aux quais et la reconstruction de la marquise sur le quai 2 ainsi que tous les travaux routiers aux abords de l'ouvrage.

#### Mise en place des dalles

Pour le déplacement des dalles on utilise des trains de rouleaux en acier de 10 cm de diamètre, de 33 cm de long et espacés les uns des autres de 25 cm. Le système roule sur une voie métallique munie d'ergots en crémaillère qui sert d'appui aux vérins et de repères pour l'avancement. La poussée nécessaire dans le cas particulier a été de 40 à 55 tonnes suivant le poids des éléments.

L'opération de ripage de chaque pont-dalle simultanément avec une dalle de quai s'est faite avec trois mois d'intervalle. Pour le ripage sous les voies 1 et 2 un temps de 8 heures était à disposition entre le dernier train du soir et le premier du matin, quelques trains circulant toutefois sur la voie de service No 3. Pour le ripage des voies 3, 4 et BAM l'opération a été beaucoup plus délicate et plus longue de fait de la présence de plusieurs aiguillages, mais l'interruption du trafic n'avait pas de conséquences graves.

Les opérations se sont faites de la manière suivante:

- Levage des deux dalles de quelques centimètres pour le décoffrage et la pose du dispositif de roulement.
- Rapprochement des deux dalles (course 1,9 m).
- Démontage des voies, enlèvement des ponts provisoires, démontage des quais provisoires. Cette opération a nécessité l'évacuation d'environ 150 tonnes de profilés métalliques à l'aide d'une grue CFF dans les délais les plus brefs.
- Ripage des dalles soit 816 tonnes sur 14,5 m pour les voies 1 et 2 et le quai sud et 1033 tonnes sur 19,8 m pour les voies 3, 4 et BAM et le quai intermédiaire.

e) Levage des dalles pour évacuation du dispositif de roulement, mise en place des appuis définitifs et repose des dalles sur ces appuis.

f) Mise en place de petits ponts provisoires pour les travaux d'achèvement derrière les culées et remontage des voies.

Toutes ces différentes opérations sont menées sous la direction des services spécialisés des CFF.

#### Caractéristiques de l'ouvrage

|                   |               |                    |
|-------------------|---------------|--------------------|
| Angle:            | 89,43 grades  |                    |
| Ouverture droite: | 21 m          |                    |
| Portée droite:    | 21,80 m       |                    |
| Ouverture biaise: | 21,29 m       |                    |
| Portée biaise:    | 22,10 m       |                    |
| Poids à ripper:   | Tablier aval  | 590 t              |
|                   | Quai 1        | 226 t              |
|                   |               | 816 t              |
|                   | Tablier amont | 782 t              |
|                   | Quai 2        | 251 t              |
|                   |               | 1033 t             |
| Béton:            | Tablier aval  | 185 m <sup>3</sup> |
|                   | Tablier amont | 250 m <sup>3</sup> |
|                   | Quai 1        | 86 m <sup>3</sup>  |
|                   | Quai 2        | 100 m <sup>3</sup> |
| Précontrainte:    | Tablier aval  | 7952 t             |
|                   | Tablier amont | 9514 t             |
|                   | Quai 1        | 1350 t             |
|                   | Quai 2        | 2175 t             |

Adresse de l'auteur: Frédéric Matter, ing. civil SIA, case postale 66, 1000 Lausanne 4.

## Die Steinschlaggalerien an der Axenstrasse

DK 625.711.812

Von Franz Pfister, Schwyz

### Einleitung

Die landschaftlich reizvolle Axenstrasse wurde bisher dauernd durch niedergehende Steine gefährdet. Insbesondere bei Föhn, Regen und Tauwetter ist der Steinschlag besonders intensiv. Obwohl bisher jedes Jahr ein- bis zweimal kostspielige Felsräumarbeiten durchgeführt wurden, konnte die Gefährdung der Strassenbenützer nie vollständig ausgeschaltet werden. Die sehr unregelmässig aufgebaute Felswand über der Axenstrasse hat allein zwischen Brunnen und Sisikon ein Ausmass von rund 300000 m<sup>2</sup>. Eine vollständige Überwachung oder Räumung dieser Verwitterungszone ist daher allein aus praktischen Gründen ausgeschlossen.

Da die Axenstrasse ein Bestandteil der N4 ist und jährlich steigende Verkehrsbelastungen aufweist, musste eine Lösung für die Behebung der unhaltbaren Gefährdung des Strassenverkehrs gefunden werden. Im Jahre 1964 erteilte das Baudepartement des Kantons Schwyz den Auftrag zur Projektierung einer Steinschlaggalerie auf den am meisten vom Steinschlag betroffenen Strassenabschnitten.

### Bemessungsgrundlagen

Aufgrund von langjährigen Beobachtungen des Steinschlages und der am Strassenbelag entstandenen Schäden und aus der Beurteilung der Felsstruktur konnten in gewissem Rahmen Rückschlüsse auf die Art und Wirkung des Steinschlages gezogen werden. Obwohl die Felswand ab Strassenebene eine Höhe bis zu 350 m aufweist, sind die tatsächlichen

freien Fallhöhen bedeutend kleiner, im allgemeinen nicht mehr als 50 m, da die Wand durch flachere Bänder unterbrochen wird. Steine aus grösserer Höhe werden meistens direkt in den Urnersee geschleudert. Über die Steingrösse stand fest, dass diese meistens im Bereich von Faust- bis Kopfgrösse, d. h. selten mehr als 50 kp, wiegen.

In Zusammenarbeit mit den Experten wurden die Bemessungsgrössen nach Tabelle 1 festgelegt.

Bei der Festlegung dieser Bemessungsgrössen wurden zum vornherein eigentliche Felsstürze oder Felsrutschungen, welche

Tabelle 1. Bemessungsgrössen für die Steinschlaggalerie

|   | Steingewicht<br>kp | Freie Fallhöhe<br>m |
|---|--------------------|---------------------|
| <i>Abdeckplatten:</i>   |                    |                     |
| - Zulässige Spannungen nicht überschritten                          | 25                 | 50                  |
| - Zulässige Spannungen überschritten, aber keine bleibenden Schäden | 50                 | 50                  |
| - Bleibende Schäden, jedoch kein Durchschlagen                      | 100                | 100                 |
| <i>Träger und Fundationen:</i>                                      |                    |                     |
| - Zulässige Spannungen nicht überschritten                          | 100                | 70                  |
| - Zulässige Spannungen überschritten, aber keine bleibenden Schäden | 100                | 100                 |
| - Bleibende Schäden   | > 100              | > 100               |