Zeitschrift: Cementbulletin
Herausgeber: Technische Forschung und Beratung für Zement und Beton (TFB AG)
Band: 3 (1935)
Heft: 3

Artikel: Rostschutz durch Gunitierung
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-153113

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: 08.07.2025

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

CEMENTBULLETIN

MÄRZ 1935
JAHRGANG 3
NUMMER 3

Rostschutz durch Gunitierung

Das Mörtelspritzverfahren (Gunitierung) gewährt den Eisenbauwerken einen dauerhaften Rostschutz. Seine Anwendung durch die SBB bei Brückenbauten.

Dem Beton die Zukunft!

Die folgenden Ausführungen verdanken wir Herrn Ing. O. Bolliger, Sektionschef der Bauabteilung Kreis II der S. B. B.:

Ueber die schweizerischen Eisenbahnlinien führt eine zufolge Beseitigung der Niveauübergänge immer grösser werdende Zahl von Strassenbrücken. Die älteren dieser Brücken sind in der Mehrzahl nackte Eisenkonstruktionen mit Zoreseisenbelag und mit ursprünglich gewöhnlichem Schotterbett ohne Isolierung eingedeckt. Sie sind daher nicht dicht und infolge dieses Umstandes und der Einwirkung der Rauchgase der darunter verkehrenden Lokomotiven mehr oder weniger stark verrostet. Am schlimmsten steht es in dieser Beziehung mit den Strassenbrücken über grössern Bahnhöfen, wo die Raucheinwirkung durch die oft Tag und Nacht verkehrenden Rangier- und Zugslokomotiven eine sehr intensive ist, und die Brücken einem stetig wachsenden Tram- und Autoverkehr ausgesetzt sind.

Der Unterhalt solcher Objekte ist wegen des ununterbrochenen Verkehrs ohne Störungen gar nicht möglich. Kaum hat man in einer kurzen Zugspause ein Stück Brücke gereinigt und einen neuen Anstrich aufgetragen, so kommt schon wieder pustend die nächste Lokomotive und verbrennt die neu aufgetragene noch nasse Farbe. Der Verrostungsprozess kann daher durch Anstriche nur verlangsamt, aber nicht ganz verhindert werden. Solche Eisenbrücken gehen, wenn nicht wirksamere Schutzmittel angewendet werden, der sicheren Zerstörung entgegen.

Die heute zum grössten Teil durchgeführte Elektrifikation unserer Bahnen hat diese Schwierigkeiten nicht vermindert, wie man glauben könnte, sondern, wenigstens vorläufig, noch vermehrt. Wegen der Fahrleitung, die allermindestens auf einer Höhe von 4,80 m über Schienenoberkante stehen muss, wurde der Abstand zwischen Fahrleitung und Unterkante-Konstruktion bis auf 25—30 cm reduziert. Selbstverständlich kann in diesem engen Zwischenraum auch keine Arbeitsbühne für Anstrichs- und andere Reparaturarbeiten eingebaut werden, sondern man muss sich mit fahrbaren Gerüsten behelfen (Abb. 1) und kann daher nur bei ausgeschalteter und geerdeter Fahrleitung arbeiten, in Bahnhöfen also meistens nur in wenigen Nachtstunden oder über einzelnen Geleisen oft sogar nur wenige Stunden pro Woche. Bauten oder Arbeiten, welche unter solch erschwerenden Umständen ausgeführt werden müssen, kommen selbstverständlich sehr teuer zu stehen. Man baut daher über Bahnhöfen heute trotz elektrischem Betriebe besser keine Brücken mehr in nackter Eisenkonstruktion und man unterhält alte, verrostete oder stark abgerostete Ueberfahrtsbrücken nicht mehr, indem man sie mit einem neuen Oelfarbanstrich versieht, sondern man greift zu robustern Mitteln: zum Einbetonieren und zum Gunitieren, das heisst zu einem Ueberzug der Tragkonstruktion aus Beton- oder Cementmörtel.

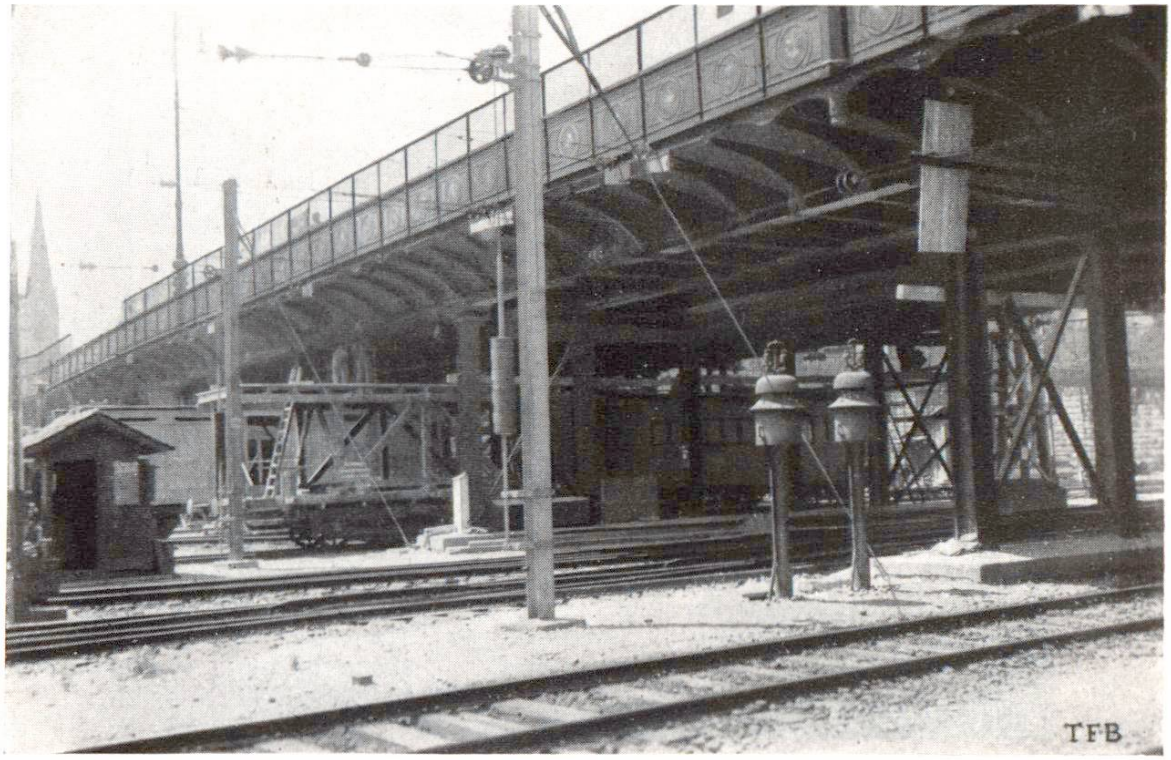

Abb. 1 Die Eisenbrücke vor dem Umbau

Auch der heute in der Elektrizitätsindustrie vielfach angewendete Ersatz des Anstriches durch nicht rostende Metallüberzüge kommt für Brücken, und besonders für alte Brücken, nicht in Frage, denn erstens kann man ganze Brücken oder Brückenteile nicht, was bei diesem Verfahren notwendig ist, metallisch blank reinigen und man kann auf solchen Konstruktionen unter so erschwerten Arbeitsbedingungen auch keinen gleichmässigen, überall gut deckenden Ueberzug auftragen.

Das Gunitieren (Mörtelspritzverfahren) hat dem Anstreichen und dem Metallisieren gegenüber entschieden grosse Vorteile. Es erfordert keinen absolut metallisch reinen Untergrund. Gunit ist dicht, das beweist schon seine grosse Festigkeit (bis 800 und mehr kg/cm^2), er schützt daher die Konstruktion vollkommen gegen Feuchtigkeit und schädliche Gase. Viel besser als Anstriche oder andere Ueberzüge schützt er auch gegen mechanische Einwirkungen. Müssen stark abgerostete Teile, zum Beispiel durch Anschweissen von Verstärkungsteilen wieder normal tragfähig gemacht werden, so hat man die Möglichkeit, dieselben, weil sie meist sehr unschön wirken und anders schwer zu unterhalten wären, durch Gunitieren zum Verschwinden zu bringen und gleichzeitig selbst vor Verrosten zu schützen. Beton oder Gunitüberzüge schützen die Eisenkonstruktion auch vor raschem Temperaturwechsel und damit vor starkem Wachsen und Schwinden mit seinen unangenehmen Folgeerscheinungen.

Als sehr teuer hat sich im Laufe der Jahre der Unterhalt der im Elektrifikationsstrudel erstellten vielen Blech-Schutzwände herausgestellt. Sie werden daher heute wo immer möglich durch armierte Betonbrüstungen ersetzt.

Auf Grund der obigen Ueberlegungen haben die S. B. B. in den letzten Jahren eine ganze Anzahl neuer Ueberfahrtsbrücken aus Beton gebaut und eine grössere Zahl alter umgebaut. In der Folge sei ein solcher Umbau einer für unsere Verhältnisse grösseren Brücke kurz beschrieben.

Die Münchensteinerstrassenbrücke

über den Bahnhof Basel (Abb. 1) wurde in den Jahren 1905/06 gebaut. Sie ist ca. 90 m lang, 18,0 m breit und überbrückt mit sechs Oeffnungen von 10—20 m Stützweite zahlreiche Geleise. Auf der Brücke findet ein sehr reger Schienen- und Strassenverkehr statt. Die Brückendecke ruht auf zwei Widerlagern, einem steinernen und vier eisernen Pfeilern. Die Fahrbahndecke, bestehend aus Grobsteinpflaster auf Sandunterlage, einer Isolierung aus Mammutplatten und einer Betondecke von ca. 25 cm Stärke, aber ganz schlechter Qualität, wird getragen von Querträgern aus Walzprofilen zwischen sechs genieteten Hauptträgern, alle, mit Ausnahme der untern Flanschen und Gurtlamellen, einbetoniert. Die Gehstege aus einem Asphaltbelage und einer dünnen Eisenbetonplatte bestehend, ruhen auf sichtbaren eisernen Konsolen, welche aussen an die Randträger angenietet sind. Die Brüstungen bestehen aus verzierten Blechwänden zwischen Gusspfosten, seit der Elektrifikation gekrönt mit eisernen Schutzgittern.

Seit der Erstellung der Brücke in den Jahren 1905/06 sind annähernd 30 Jahre verflossen. Bis zum Weltkriege waren Unterhaltsarbeiten nicht nötig, während des Krieges hatte man hiezu keine Zeit und nach dem Kriege kein Geld; dann kam die Elektrifikation und seither war die Vornahme von Reparaturen, wie oben beschrieben, derart erschwert, dass sie immer wieder hinausgeschoben wurden.

Abb. 2 Abgerostete Untergurten werden durch angeschweisste Rundeisen wieder tragfähig gemacht und gunitiert.

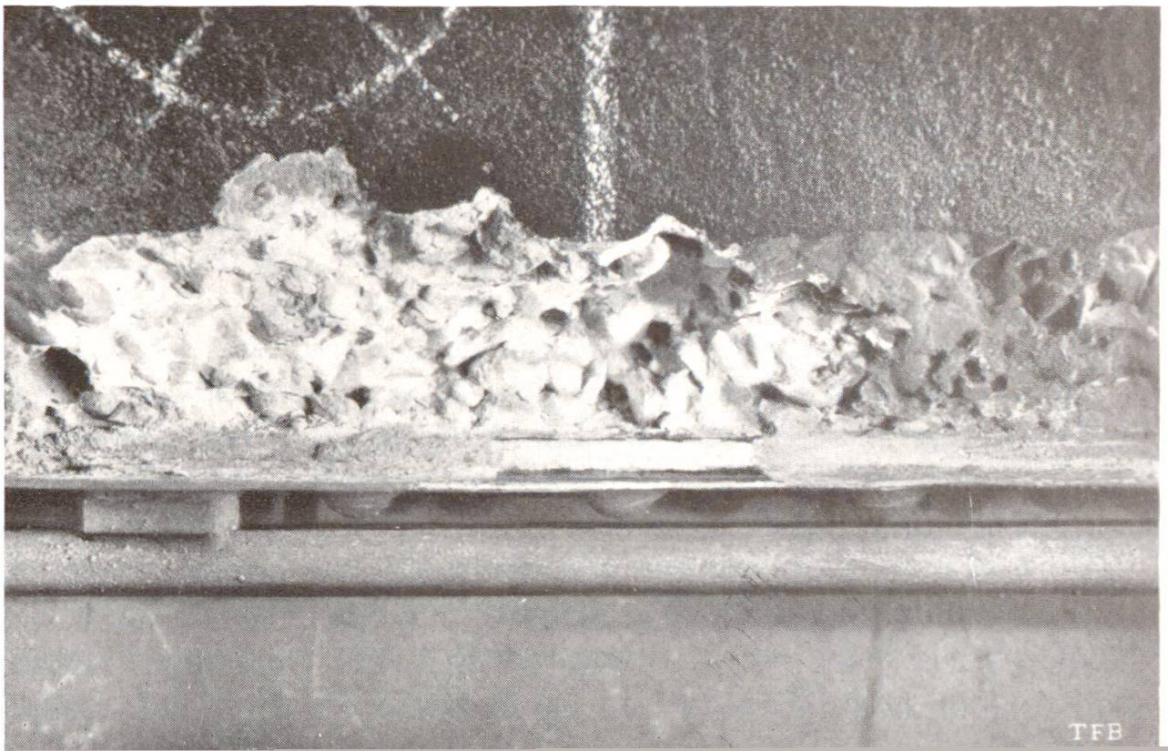

Abb. 3
Gunitieren der Untergurte

Es ist deshalb nicht verwunderlich, wenn der Zustand derselben ein bedenklicher geworden war. Die Brüstungen waren verrostet, die Konsolen der Gehstege, die unteren Flanschen der Quer- und Hauptträger an vielen Stellen bis auf 50 und mehr Prozent des Querschnittes weggerostet, die Untergurtwinkel unter dem porösen Beton stark unterrostet.

Bei dieser Sachlage war mit Reinigung und einem Neuanstrich nicht mehr zu helfen, man musste die untern Flanschen mit dem Bohrhammer freilegen und die Eisenteile durch Abklopfen und Sandstrahl gründlich entrosten, dann die am meisten geschwächten Teile durch Aufschweissen von Rundeisen verstärken (Abb. 2) und sodann das Ganze gunitieren (Ab. 3 u. 4). Die Gehstege mit Belag, eisernen Brüstungen und Konsolen wurden ganz entfernt und ganz durch Eisenbeton ersetzt. Die Isolierschicht wurde erneuert, durch eine armierte Mörtel- und Betonschicht gut geschützt und darüber auf der Fahrbahn ein Teermakadambelag und auf den Gehstegen ein Asphaltbelag aufgebracht. Die Brücke sieht heute vollständig aus wie eine Eisenbetonbrücke (Abb. 5) und man erwartet, dass höchstens in 30 Jahren wieder Reparaturen an derselben vorgenommen werden müssen.

Die Betonarbeiten wurden von der A.-G. Ed. Züblin & Cie., Basel, die Gunitierung durch die Spezialfirma Ing. Max Greuter & Cie., Zürich, die Isolierung der Betondecke durch die Abag, Asphalt und Bedachungs A.-G., Basel, in Verbindung mit der Asphaltemulsion

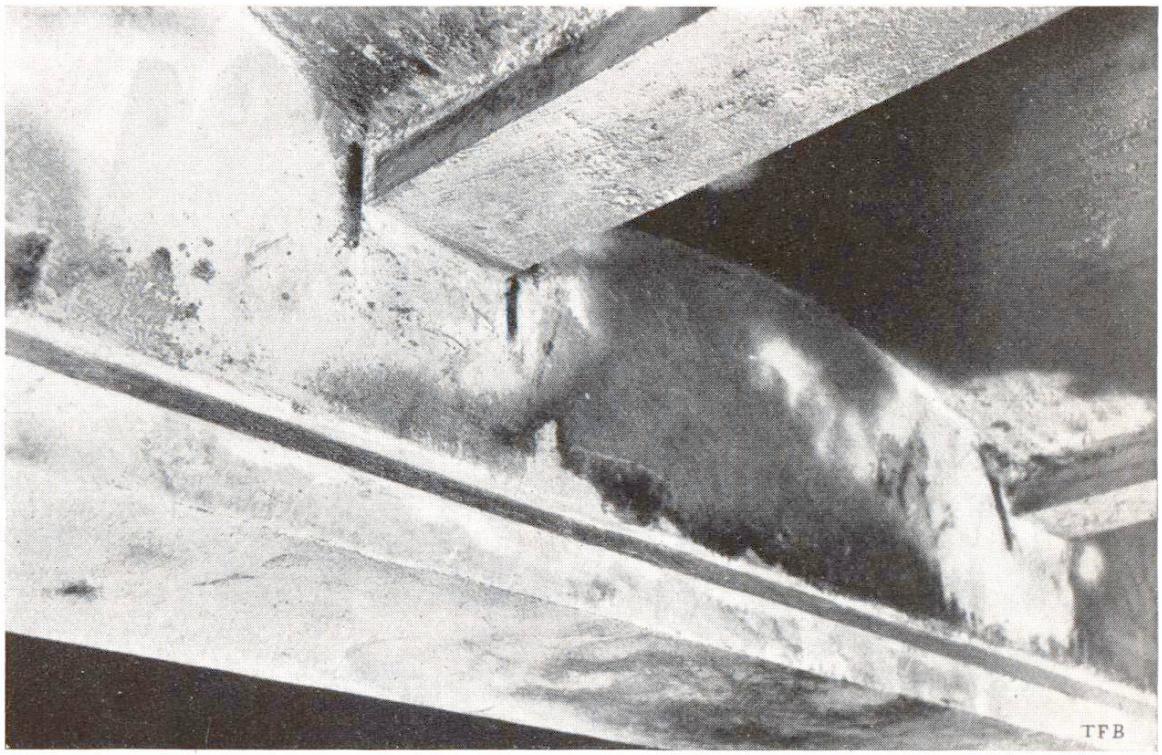

Abb. 4 Fertig gunitierte Quer- und Hauptträger

A.-G., Zürich, und die Schweissarbeiten von der Firma Preiswerk & Esser, Basel, ausgeführt.
Im laufenden Jahre soll die noch etwas ältere, analog gebaute St.-Margrethenbrücke in Basel, unter gleichzeitiger Verbreiterung, nach demselben Verfahren instandgestellt werden.
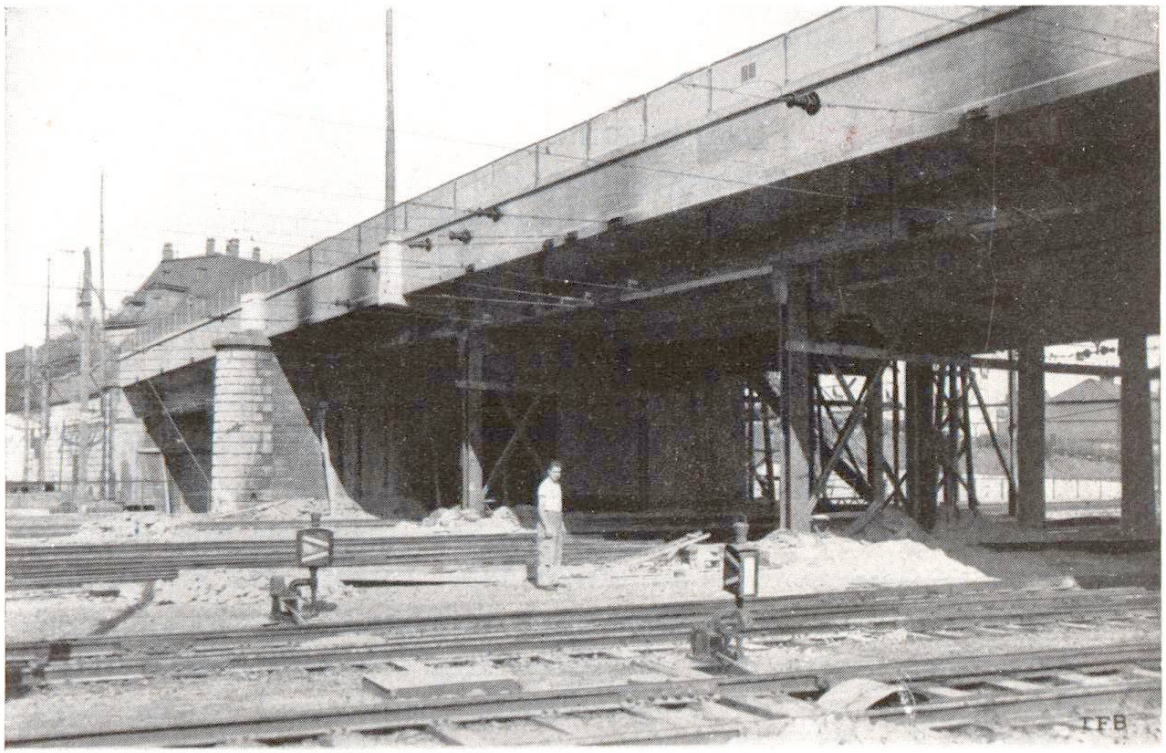
Abb. 5 Die umgebaute Brücke sieht wie eine Eisenbetonbrücke aus