Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 143 (1977)

Heft: 4

Artikel: Die Pionierbrücke MGB

Autor: Knight, D.I.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-50932

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: 10.12.2025

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

Die Pionierbrücke MGB

D. I. Knight

Nach Großbritannien war die Schweiz das erste Land, das, etwa vor 5 Jahren, die Medium Girder Bridge (MGB) beschaffte. Neuentwicklungen führten zu beachtlichen Konstruktionen von Zwei- und Mehrfeldbrücken. ewe

MGB als Ersatz der Bailey-Brücke

Bei der Pionierbrücke **Typ Medium Girder Bridge** (MGB) handelt es sich um eine von Hand erstellte Konstruktion aus Aluminiumlegierung. Sie wurde in England vom MVEE (Military Vehicle and Engineering Establishment, Christchurch) für das britische Heer entwickelt; gebaut wird sie von der Fairey Engineering Ltd. Pionierbrücken MGB für Fahrzeuge der MLC 60 (54,5 t) haben in der einstöckigen Bauweise eine maximale Spannweite von 9 m, in der zweistöckigen eine solche von 30,5 m. Brücken mit größeren Spannweiten, jedoch von kleinerer Nutzlastklasse können ebenfalls gebaut werden.

Viele Länder sehen in der MGB einen Ersatz für die weltberühmte Bailey-Brücke. Zur Zeit werden von der Pionierbrücke **neue Versionen** entwickelt, und zwar MGB mit Brückenfeldverbindern, auf Pfeilern, auf Pontons und mit Verstärkungselementen.

Die Brückenfeldverbinder und Pfeiler wurden bereits vom britischen Heer übernommen, in der Schweiz geprüft und von mehreren Ländern bestellt. Pontons und Verstärkungselemente werden derzeit weiterentwickelt und sollen im kommenden Winter bei der britischen Truppe erprobt werden.

Pionierbrücken mit Brückenfeldverbinder

Die scharnierartigen **Brückenfeldverbinder** werden für Mehrfeldbrücken benützt. Die Pfeiler können fest, schwimmend (Bild 1) oder sogar die einer zerstörten Brücke sein.

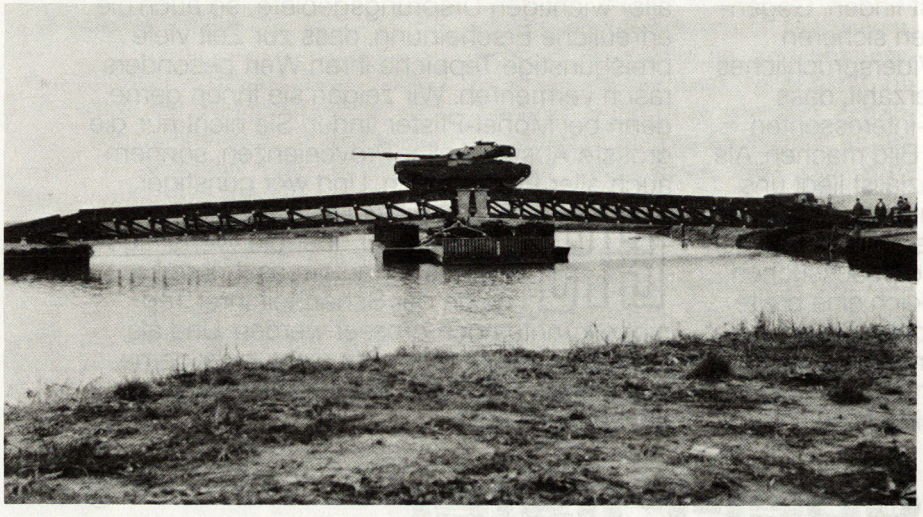

Bild 1. Ein Panzer der MLC 60 auf einer 47 m langen zweistöckigen MGB-Zweifeldbrücke mit Schwimmpfeiler.

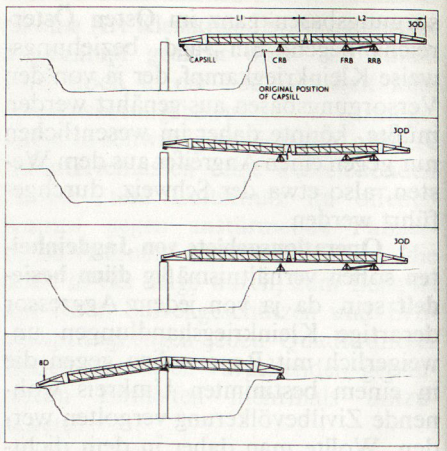

Bild 2. Die normalen Bauphasen einer MGB-Zweifeldbrücke.

Bild 2 zeigt die normalen **Bauphasen einer Zweifeldbrücke.** Die auf drei Stützrollen (CRB, FRB und RRB) zusammengebaute Brücke wird stirnseitig mit einem Walzenlager versehen, das auf dem Pfeiler verankert wird. Ein Gegengewicht aus dreißig Deckbauelementen (30 D) verlagert den Schwerpunkt hinter die Stützrollen CRB. Mit Hilfe handbetätigter Hydraulikwinden wird die Brücke in ihre endgültige Position eingefahren. Die Elemente 30 D auf der rechten Seite werden dann durch acht Deckelelemente (8 D) auf der linken Seite ersetzt, wodurch sich der Schwerpunkt auf das linke Brükkenfeld verlagert. Dann werden mit den Winden das rechte Brückenfeld angehoben und die darunter befindlichen Stützrollen entfernt.

Für normale Konstruktionen müssen die Stützweiten etwa gleich groß sein, und der Pfeiler muß das Walzenlager aufnehmen können. In anderen Fällen werden herkömmliche Baumethoden angewendet.

Mit einem Brückenfeldverbinder an jedem Brückenfloß kann die Konstruktion von Zweifeldbrücken (Bilder 1 und 2) um drei und mehr Felder erweitert werden. Dies ist jedoch bei Brükken mit mehr als drei Feldern unwirtschaftlich, und zwar wegen der unnötig vielen Verbinder und der großen Brükkenflöße. **Lange Schwimmbrücken** (Bild 3) werden besser so gebaut, daß an jedem Ende ein Brückenfeldverbinder und ein großes Brückenfloß benutzt werden. Zwischen den Verbindern wird eine durchlaufende **zweistöckige** MGB durch weit schmälere Pontons gestützt, deren Abstand auf die Schwimmkraft der Pontons abzustimmen ist. Die zweistöckige Konstruktion ermöglicht vom Brückenfloß aus große Vorlandfelder – ein attraktives Merkmal, wenn die Ufer steil oder zum Einschwimmen des Brückenfloßes gefährlich sind! Zweistöckige MGB können aus Teilen der derzeitigen Produktion gebaut werden.

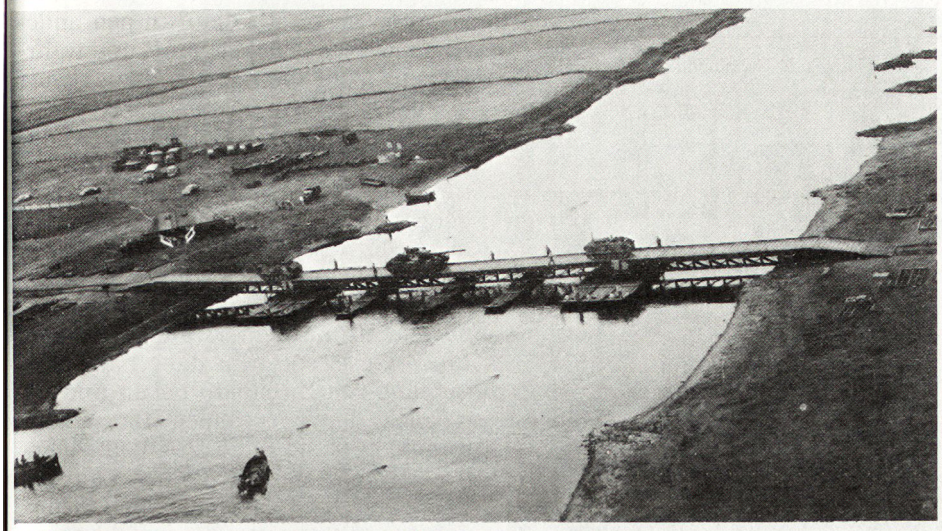

Bild 3. Eine 95 m lange zweistöckige MGB-Schwimmbrücke.

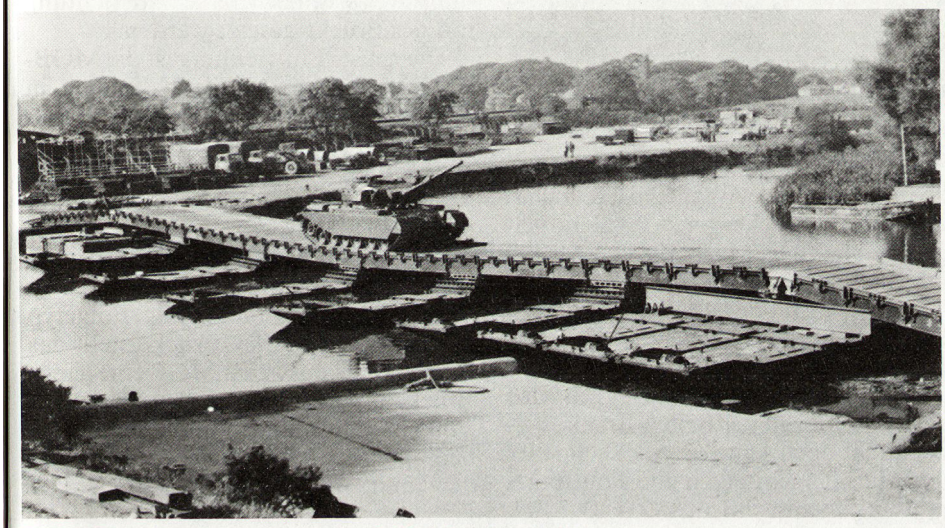

Bild 4. Eine 62 m lange einstöckige MGB-Schwimmbrücke.

Pionierbrücken mit Pontons

Ist ein kürzeres Vorlandfeld akzeptabel, so ist eine **einstöckige Brückenkonstruktion** (Bild 4) wirtschaftlicher. Eine solche wurde erstmals im Oktober 1975 ausgeführt. Diese Brücke erfordert nicht nur weniger Teile, sondern ist auch einfacher und schneller zu errichten. Gemäß den Bauphasen (Bild 5) kann die Brücke nach einem Fließfertigungsprinzip hergestellt werden, wobei sie vom anderen Ufer aus kontinuierlich mit einer Winde herübergezogen wird, so daß der Brückenbau ununterbrochen und schnell vonstatten geht.

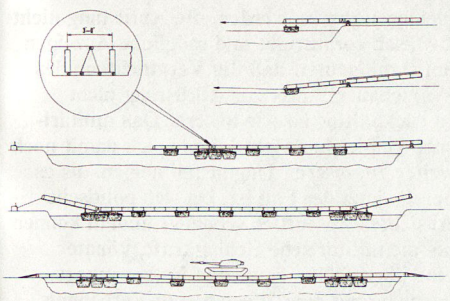

Bild 5. Die Bauphasen einer einstöckigen MGB-Schwimmbrücke.

Für **Versuche mit zwei- und einstöckigen MGB-Schwimmbrücken** sind aus schwerem Schwimmbrückengerät des britischen Heeres und aus den im Handel erhältlichen Storey-Uniflote-Pontons Pfeiler gebaut worden. Zur Zeit werden ein MGB-Ponton und ein Spezialanhänger für vier MGB-Pontons entwickelt. Durch Hinterkippen des Anhängers können die **Pontons** (Bild 6) nacheinander zu Wasser gelassen und Rücken an Rücken zu zwei Pfeilern verbunden werden. Das Aussetzen und Wiedereinholen der Pontons erfolgt ohne Kran, und für die ineinander gestapelten Pontons wird nur ein Viertel des bisher erforderlichen Transportraums benötigt. Bei dem Pontonanhänger handelt es sich um eine modifizierte Version des bewährten Kippanhängers von Crane Fruehauf, der vom britischen Heer zum Transport von Planierraupen und anderem Gerät benützt wird. Der Boden des MGB-Pontons wird mit Kunststoffschaum gefüllt, der den Pontonboden etwa 100 mm über der Wasseroberfläche hält, wenn er die unbelastete Brücke trägt. In diesem Zustand öffnen sich automatisch Selbstlenzventile, damit Wasser aus dem Ponton abfließen kann; wird die Brücke befahren, schließen sich die Ventile. Der Ponton ist für zwei- oder einstöckige MGB bestimmt, die als Brücken oder Fähren benutzt werden. Zur Zeit werden eine genietete und eine geschweißte Pontonkonstruktion getestet.

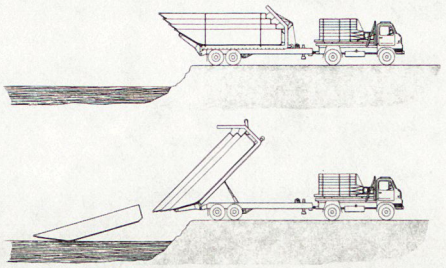

Bild 6. Zu-Wasser-Lassen eines MGB-Pontons von einem Spezialanhänger aus.

Pionierbrücken mit Pfeilern

Der MGB-**Pfeiler** wurde hauptsächlich zum schnellen Bau bis zu 51 m langer Zweifeldbrücken für MLC-60-Verkehr entwickelt. Es können aber auch Brücken mit mehr Feldern (Bild 7) gebaut werden, doch ist die Bauzeit dann länger. Brücken mit längeren Feldern, jedoch von kleinerer Nutzlastklasse können ebenfalls hergestellt werden.

Zweifeldbrücken werden in der üblichen Art unter Benutzung von Stützrollen und eines Vorbauschnabels errichtet. Während ein Trupp die Brücke zusammenbaut, montiert ein zweiter die Pfeiler vor den Stützrollen CRB. Schiebt sich die Brückenstelle, wo der Pfeiler befestigt werden soll, über diesen, so wird er aufgestellt und mit der Brücke verbunden. Dann wird die Brücke vorgerollt, wobei sie den Pfeiler in seine endgültige Position bringt, wo er dann nach dem Herunterlassen der Brücke auf dem Flußbett abgesenkt wird. Sollte es zu Setzungen kommen, so ist die Höhe der Beine mit den am Pfeiler befindlichen Seilwinden einstellbar. In bis zu 6 m tiefen, mit 2,5 m/sec fließenden Gewässern und in Strömungen bis zu 5 m/sec können maximal 12 m hohe Pfeiler errichtet werden.

Brückenverstärkung

Eine **Brückenverstärkung** kann **in bergigem Gelände,** wo tiefe Täler das Setzen von Brückenpfeilern unpraktisch machen, attraktiv sein. Verstärkungselemente für die britische Bailey-Brücke wurden in den USA entwickelt, wo jetzt auch an Verstärkungen für die MGB gearbeitet wird. Diese Konstruk-

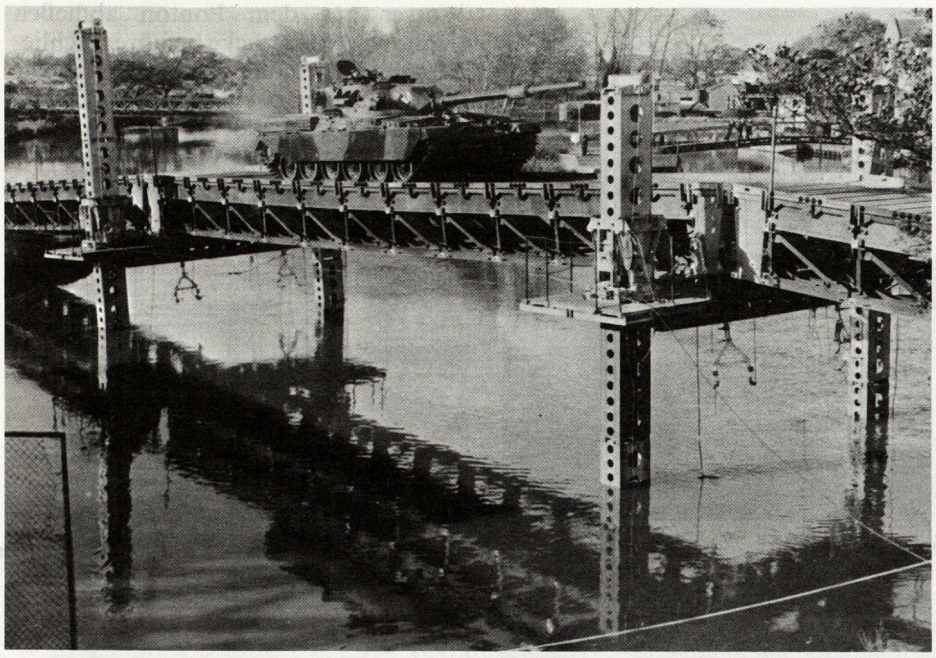

Bild 7. MGB-Dreifeldbrücke auf zwei MGB-Pfeilern; links und rechts neben den Pfeilern die Brückenfeldverbinder.

tionen verwenden Stahlseile, Hydraulikwinden und Schraubverankerungen an beiden Seilenden. Eine schwedische Militärbrückenkonstruktion benützt stählerne Verbindungselemente, die mit Hilfe von Hydraulikwinden an Verstärkungspfosten verbunden werden.

Bild 8 zeigt die vorgeschlagene britische Verstärkung mit Verbindungselementen aus Aluminiumlegierung. Die Verbindungselemente werden an den Brückenenden an Bodenplatten verankert; mit Brückenfeldverbindern und Pfeilern ermöglicht dies auch den Bau von Brücken mit mehr als einem verstärkten Feld. Mit Hydraulikwinden, die die Verstärkungspfosten aufrichten, wird die Verstärkung gespannt. Die verstärkte MGB wird mit einem Vorbauschnabel auf Stützrollen zusammengebaut. Während ein Trupp die Brücke zusammenbaut, montiert ein zweiter vor den Stützrollen CRB die Verstärkungselemente. Dann wird die Brücke vorgerollt.

Der Schritt zu Zwei- und Mehrfeldbrücken

Die Konstruktion der MGB begann unter der Leitung von Sir Donald Bailey, der für diese Art **modulares, handerstellbares Brückengerät Pionierarbeit** geleistet hat. Die MGB, die von der Erfahrung mit der Bailey-Brücke und der Verwendung moderner Werkstoffe profitiert, stellt einen beachtlichen Fortschritt in der militärischen Brückenbautechnologie dar. Mit der MGB wird die Vielseitigkeit der Bailey-Brücke beibehalten, doch kann sie weit schneller und mit weniger Leuten und Transportmitteln erstellt werden.

Nach Großbritannien war die Schweiz das erste Land, das die MGB bestellt hat. Seitdem haben siebzehn Länder, einschließlich der Bundesrepublik und der USA, Pionierbrücken MGB in Auftrag gegeben.

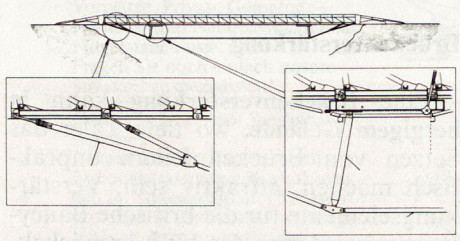

Bild 8. MGB-Verstärkungselemente für bis zu 49 m lange Brücken der Nutzlastklasse MLC 60.

Von Einfeldbrücken war der nächste logische Schritt die Entwicklung von Brückenfeldverbindern zum **Bau von Brücken mit zwei oder mehr Feldern.** Der hydraulisch betätigte scharnierartige Verbinder ist ein neues Konzept, das bei handerstellbaren Militärbrükken nie zuvor erprobt wurde. Er hat den Bau von längeren Brücken beträchtlich vereinfacht und ist beim Erstellen von zweistöckigen MGB-Schwimmbrücken besonders nützlich.

Der **Vergleich von Schwimmbrückenkonstruktionen** hat gezeigt, daß, wenn neue Teile entwickelt werden, einstökkige MGB weniger Gerät als zweistöckige erfordern würden. Truppenversuche bestätigten bald, daß die Handhabung der weit leichteren Träger entsprechend kürzere Bauzeiten ergeben. Auch kann das leichtere Vorlandfeld mit Tangye-Winden gehoben werden. Obwohl die einstöckige Konstruktion ein Vorlandfeld von nur 9 m ergibt, ist dieses länger als die Rampen anderen modernen Brückengeräts und wahrscheinlich für die meisten Baugelände ausreichend.

Die Einführung eines **ineinander stapelbaren Pontons** aus Aluminiumlegierung, der schnell von einem Spezialanhänger aus zu Wasser gelassen werden kann, dürfte einen anderen wichtigen Beitrag zur MGB-Schwimmbrücke leisten: kürzere Bauzeit, weniger Transportmittel und kein Kranbedarf. Der MGB-Pfeiler sorgt für die schnelle Errichtung von Zweifeldbrücken und ermöglicht unter extremen Baustellenbedingungen die Erstellung von Mehrfeldbrücken. Da der Pfeiler von der Brücke her komplett mit seinen Gründungsrosten abgesenkt wird, kann er ohne Zugang zur Flußmitte beziehungsweise ohne genaue Ausrichtung mit der Brücke gesetzt werden.

Die neuste Entwicklung ist die MGB-**Brückenverstärkung,** die besonders in Tälern nützlich ist, wo keine Pfeiler benützt werden können.

Die MGB ist jetzt **seit 6 Jahren im Truppendienst,** Brückenfeldverbinder und Pfeiler wurden kürzlich von der Truppe übernommen, die Pontons und Verstärkungselemente gehen bald in die Truppenerprobung. Als Folgetyp der bekannten Bailey-Brücke stellt das Pionierbrückensystem MGB eine ganze Brückenfamilie dar, mit der einer Vielzahl von Baugeländen und Operationsbedingungen Rechnung getragen werden kann. ■

Wir zitieren:

Abrüstung

Eine wesentliche Abrüstung könnte große Vorteile bringen. In beiden Machtblöcken würden Ressourcen für die eigene wirtschaftliche Entwicklung und für Hilfe an die dritte Welt frei werden. Der Prozeß der Abrüstung muß jedoch beiderseitig und ausgewogen sein, damit keine Seite sich im Nachteil fühlt. Vor allem muß er genauestens überwacht werden, damit der Westen in seinem Wunsch, mit seinen Ressourcenproblemen fertig zu werden, die Abrüstung nicht zu rasch vorantreibt und mögliche Anzeigen dafür mißachtet, daß die Verpflichtung des Warschauer Pakts zur Abrüstung nicht so rückhaltlos ist wie unsere. Das militärische Ungleichgewicht könnte sich damit noch weiter zu unseren Ungunsten neigen, als es bereits jetzt der Fall ist. Da sich politische Absichten wesentlich schneller ändern können als die militärische Schlagkraft, könnte eine übermäßige einseitige Entspannungsbegeisterung dem Westen zum Verhängnis werden.
(F. Mulley, britischer Verteidigungsminister)