

Verlegemaschine für eine durchgehende Bewehrung in einlagigen Betonfahrbahn-Decken

Bewehrte Betondecken werden bei uns zweilagig hergestellt. Die Bewehrung, in der Regel Baustahlmatten, wird vor dem Schütten der oberen Lage auf der unteren verlegt. Bei einlagiger Schüttung und Verdichtung muß die Bewehrung nach dem Einbau in den Beton eingedrückt werden.

In den USA baut man die Betondecken auch ohne Bewehrung; sie werden aus einem etwas weicheren Beton, als er bei uns üblich ist, einlagig geschüttet und verdichtet. Diese Fertigung ist einfach und leistungsfähig. Eine Erhöhung der Tragfähigkeit, Ebenheit und Dauerhaftigkeit solcher Decken durch Stahldübel in den Fugen und durch Bewehrung wird z. T. als unnötiger Aufwand erachtet. Man hat aber in neuerer Zeit auch maschinelle Hilfsmittel zum Eindrücken einer Bewehrung oder von Dübeln in eine einlagig geschüttete Fahrbahndecke entwickelt.

Ein Beispiel für die Herstellung einer einlagigen Decke, in die Dübel und eine Flächenbewehrung eingedrückt wurden, enthält ein kurzer Bericht über ein 9,65 km langes Streckenstück auf der Fernstraße 70 („Interstate 70“) östlich von Vandalia/Jll. [1].

Diese Strecke wurde mit durchgehender Bewehrung und ohne Querschnitte gebaut. Die 20 cm dicke Decke war 7,2 m breit und hatte eine verankerte Längsscheinfuge; sie ist im Herbst 1963 in 11 Arbeitstagen gebaut worden. Auf der Baustelle waren zum Anfertigen der durchgehenden Bewehrung und zum Eindrücken in den Beton zwei vom Unternehmer (Parro Construction Corp., Urbana/Jll.) gebaute Maschinen eingesetzt; beide hatten Eigenantrieb und liefen auf der Seitenschalung.

Unmittelbar hinter dem Betonverteiler lief das erste, 13,5 m lange Gerät; es war eine Art Arbeits- und Flechtbühne. Auf ihr wurden vorne von besonderen Hilfsvorrichtungen zunächst die 3,5 m langen Stäbe, ϕ 9,5 mm, der Querbewehrung beiderseits der vorgesehenen Längsscheinfuge im Abstand von 61 cm verlegt. Die 44 Längsstäbe, ϕ 16 mm, waren 9 m lang und hatten einen Abstand von 16,5 cm, der durch Lagernuten auf der Flechtbühne gesichert war. Die Stoßstellen waren versetzt angeordnet; alle 4,5 m wurde jeder zweite Stab gestoßen. Die Stöße wurden verdrahtet. Hierzu rückte die Arbeits- und Flechtbühne jeweils nach Verdrahten von 22 Stäben um 4,5 m vor; dann wurde die andere Hälfte der Längsstäbe gestoßen usw. Die kontinuierlich gestoßenen Längsstäbe liefen über Rillenrollen auf der sich unter ihnen weg-schiebenden Flechtbühne und kamen nach einiger Entfernung auf die Querstäbe und den Beton zu liegen. Sie bildeten so eine durchlaufende Längs- und mit den Querstäben eine Flächenbewehrung.

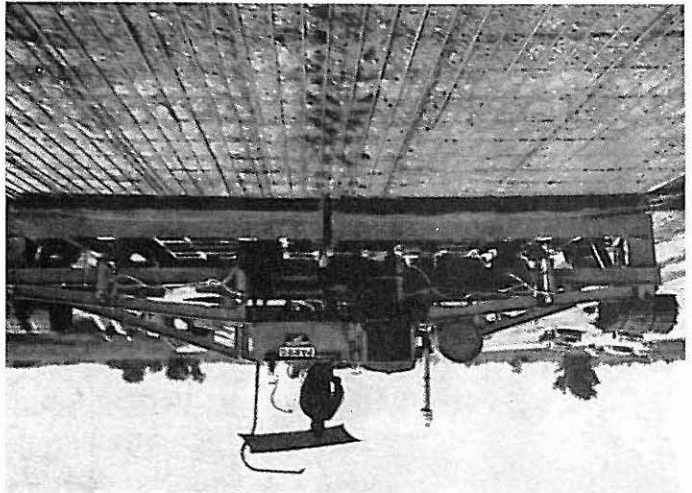
Man nimmt bei einer derartigen Strecke mit durchgehender Längsbewehrung ohne Quertugen, wie auch bei den anderen in den USA schon eingebauten Erprobungsstrecken [2], zahlreiche mehr oder weniger feine, oft nicht als störend empfundene Querrisse in Kauf.

Für die Längsscheinfuge wurde nach dem Erhärten ein 5 cm tiefer Spalt eingesägt; verankert wurde die Längsscheinfuge durch 75 cm lange Ankerstäbe, die vom Betonverteiler aus im Abstand von 75 cm vor Verlegen der Längsbewehrung eingedrückt worden waren.

Bei dieser Fernstraße wurden die Längsstäbe in verschiedenen Streckenabschnitten 5 cm, 7,5 cm und 10 cm in den Beton versenkt, um herauszufinden, welches die günstigste Einbett-Tiefe in der 20 cm dicken Decke sein wird.

Hinter der Flechtbühne folgte in einigen Metern Entfernung die rd. 6 m lange Maschine zum Einbetten der Bewehrung (Bild 1). Sie ist die Weiterentwicklung eines Geräts, das für das Einsenken von Baustahlmatten in einlagige Fahrbahndecken konstruiert worden ist. Diese Einbettmaschine besaß zwei unabhängig voneinander arbeitende Gitterroste, die die Längsstäbe durch Druck und Rütteln in den Beton versenkten. Die Gitterroste waren 4,5 m lang und 3,3 m breit und hatten jeweils vier hydraulische 770 kp-Druckkolben sowie Rüttler mit 4200 Schwingungen je min. Die Einbettmaschine fuhr in einem Arbeitstakt, wie die Flechtbühne, jeweils 4,5 m vor und setzte die Gitterroste dann abwechselnd beiderseits der vorgesehenen Längsscheinfuge auf die Längsstäbe. Der Abstand der Längsstäbe des Gitterrostes betrug ebenfalls 16,5 cm; die Stege hatten unten Nuten und hielten die Längsstäbe beim Versenken im vorgeschriebenen Abstand. Eine Rüttelplatte am Ende der Einbettmaschine verdichtete den Beton endgültig. Dazu kamen noch eine Abgleichbohle und ein Abstreichband.

Bild 1 Maschine zum Einbetten der Bewehrung in den frischen Beton



Es könnte aber auch versucht werden, eine durchgehende Längsbewehrung beizubehalten und die in der Natur einer solchen Konstruktion liegenden Querrisse dadurch zu vermeiden, daß Querscheinfugen angeordnet werden, in deren Bereich die Haftung zwischen Beton und Längsbewehrung, z. B. durch Anstrich der Längsbewehrung, unterbrochen wird. Die Längsbewehrung würde dann als Anker und Verdübelung an der Querscheinfuge wirken und im übrigen bei Auftreten von Rissen die Plattenstücke zusammenhalten.

K. Walz

SCHRIFTTUM:

- [1] Machines simplify placing of continuous reinforcing. Engineering News-Record, 9. Januar 1964, S. 20/21.
- [2] Amerikanische Arbeiten über Versuchsstrecken mit durchgehender Bewehrung und Laboratoriumsversuche siehe: Highway Research Board, Bulletin 181 (1958), Bulletin 214 (1959), Bulletin 238 (1959), sowie Highway Research Record Nr. 5 (1963). — Drei Versuchsplatten von je 400 m Länge mit durchgehender Bewehrung und ohne Querscheinfugen finden sich auch als Fahrbahndecke in der Autobahn Viernheim-Kaiserslautern.