



„Fliegende Schildanfahrt“

Als „Carmen“ nach vorausgegangenen Testläufen am 8. Juli 2006 startete, war das ein großer Moment, denn „Carmen“ startet mit einer weltweit neuen Anfahrkonstruktion. „Fliegende Schildanfahrt“ hat Dipl.-Ing. Stephan Assenmacher von der Firma Hochtief und Leiter des Schildvortriebs bei der Arge Nord, seine Erfindung genannt, auf die bereits ein Patent angemeldet ist. Noch bevor in der Praxis belegt war, dass das von ihm erdachte Verfahren funktioniert, hatten schon etliche Fachfirmen ihr Interesse daran angemeldet und wollen es übernehmen.

Vereinfacht dargestellt, startet eine Tunnelbohrmaschine normalerweise, indem so genannte „Blindringe“ gebaut werden, an denen sich die Schildmaschine mit Hydraulikpressen ab- und nach vorne drückt. Bei „Carmen“ ist alles anders: Der Platz für die Anfahrt der Schildmaschine am Breslauer Platz ist äußerst begrenzt. Hätte man das herkömmliche Verfahren gewählt, hätte man weitere Eingriffe in den Straßenverkehr vornehmen müssen, um den Startschacht in der nötigen Größe herzustellen. Das brachte Stephan Assenmacher auf die Idee, einen so genannten „Druckring“ (eine „Stahlrücksteifkonstruktion“) zu bauen. Diese Konstruktion steht nicht starr auf einem Fleck, sondern wird mit der Maschine zusammen durch zusätzlich an dem Druckring angebrachte Hohlkolbenpressen nach vorn gedrückt. Das Ganze funktioniert wie bei einer großen Schraubzwinde: Der hinter der Schildmaschine installierte Druckring ist über Gewi-Stangen (Gewindestangen) mit zwei links und rechts neben der Tunnelbohrmaschine an der Startwand („Brillenwand“) vertikal fest angebrachten Stahlträgern verbunden. Über diese Gewi-Stangen erfolgt die Weiterleitung der

Vortriebskräfte aus dem Druckring. Die Vortriebspresen der TBM haben in dieser Phase nur eine haltende Funktion.

Die Anlage lässt sich sowohl im Automatikbetrieb als auch im Handbetrieb fahren. Die wichtigsten Funktionen der Steuerungsanlage sind so abgesichert, dass auch bei Stromausfall, einer Überschreitung von maximalen Kräften oder einer maximalen Schiefstellung, einer Leckage in der Hydraulik oder ähnlichem nach dem Abschalten der Anlage ein sicherer Zustand erreicht wird.

Der Vorschubzyklus über die Hohlkolbenpressen wird so lange wiederholt, bis der Druckring in der vorausberechneten Position vor der Brillenwand steht. Im Anschluss daran wird der weitere Vortrieb nun in herkömmlicher Bauweise von den Vortriebspresen mit anschließendem Ringbau übernommen.

Der Vorteil der „Fliegenden Schildanfahrt“ gegenüber einer konventionellen Anfahrt mit starrer Rücksteifkonstruktion und Blindringen besteht nicht nur in einer Platzersparnis, die sich zudem auch noch kostenmindernd auswirkt, sondern auch durch einen schnelleren Ablauf der Anfahrtphase durch einen nahezu ununterbrochenen Vorschub des Systems bis in die Endstellung des Druckrings bzw. der Maschine. Zudem ist eine verbesserte Arbeitssicherheit durch Entfall von aufwändigen Montage- und Demontearbeiten bei Blindringen und Rücksteifkonstruktion gewährleistet.