

1000 Tonnen auf 4-Millimeter-Blech

*Eine Belastungsprobe,
die nicht zu Ende
geführt wurde!*

Die Armco-Thyssen Breitband-Verarbeitung GmbH führte einen einmaligen Traglast-Versuch durch, mit dessen Ergebnis die in Dinslaken ansässige Gesellschaft sehr zufrieden sein kann. Ein Maulprofil-Durchlaß aus 4,75 Millimeter starkem Stahl-Blech mit einer Spannweite von 6,25 Meter, für den die Bundesbahn fünfzig Tonnen Tragfähigkeit fordert, hielt einer über zwanzigfachen Belastung stand. Bei einer Belastung durch Brammen im Gewicht von 1080 Tonnen mußte der Versuch aus Sicherheitsgründen abgebrochen werden, ohne daß ein Bruch des Durchlasses erfolgt war; denn der neun Meter hohe Stoß Brammen drohte umzustürzen.

„Sie glauben nicht, was Eisen hält“ — mit dieser Feststellung nahm Professor Dr.-Ing. Klöppel von der Technischen Hochschule Darmstadt, ohne es zu ahnen, das Ergebnis des Versuchs schon vorweg, als er einer großen Zahl fachlich interessierter Gäste die Bedingungen dieses einmaligen Traglast-Versuchs erläuterte.

Die von der Armco seit Jahrzehnten hergestellten und in den USA und vielen Ländern der Welt verbreiteten Durchlässe aus verzinktem Blech gehören seit Gründung der Armco-Thyssen Breitband-Verarbeitung GmbH, Dinslaken neben zahlreichen anderen Produkten auch zu deren Fertigungsprogramm. Die Meinungen bei den Baufachleuten der Bundesrepublik über die Tragfähigkeit dieses Armco-Multi-Plate-Maulprofils, wie es fachlich genannt wird, gingen jedoch bisher stark auseinander.

Angeregt durch ein Colloquium, das im Dezember letzten Jahres an der Technischen Hochschule Darmstadt zusammen mit freischaffenden Statikern und Vertretern der Deutschen Bundesbahn stattfand, beschloß die Armco-Thyssen, einen Traglastversuch an einem großen Maulprofil

mit einer Überschüttungshöhe von $\frac{1}{4}$ der Spannweite durchzuführen. Um die Tragfähigkeit des Wellblechdurchlasses zu erproben, wurden Eisenbrammen darauf übereinandergestapelt. Zahlreiche Vertreter von Baudezernaten der Deutschen Bundesbahn und der Straßenbaubehörden, des Bundesverkehrsministeriums, der Ingenieurschulen sowie zahlreicher Ingenieurbüros sahen sich den Versuch an.

Prok. Dipl.-Ing. Demmin erläuterte die Vorgeschichte des Versuchs. Trotz langjähriger Bemühungen, die Tragfähigkeit von nachgiebigen Rohrdurchlässen theoretisch nachzuweisen, habe man bisher kein befriedigendes Verfahren hierfür gefunden. Dieser Traglast-Versuch solle nun zeigen, bei welcher Belastung eine derart nachgiebige Konstruktion zu Bruch gehe. Darüber hinaus wolle man Aufschluß darüber erhalten, wie ein derartiger Bruchzustand aussehe. „Wenn uns der Versuch planmäßig gelingt“, sagte Diph.-Ing. Demmin, „werden wir heute abend wissen, ob das Rohr oder der Boden bei der Versuchsanordnung den Bruch einleiteten. Anschließend Laborversuche werden zusammen mit den Ergebnissen dieses Versuches sicher weitere wertvolle Aufschlüsse über das Verhalten von nachgiebigen Rohrdurchlässen geben.“

Auf den hohen wissenschaftlichen Wert dieser Versuche sowie auf ihre Bedeutung und Auswirkung ging dann Prof. Dr.-Ing. Klöppel näher ein. Der Traglast-Versuch, den man bei Armco-Thyssen vornehme, sei einmalig und werfe auch entsprechende Probleme auf, da bei der vorgesehenen Belastung des großen Profils die klassischen Regeln der Statik nicht mehr anwendbar seien. Denn über das Zusammenwirken von Erdreich und Stahl gebe es in der Baustatik bisher keine Erfahrungen.

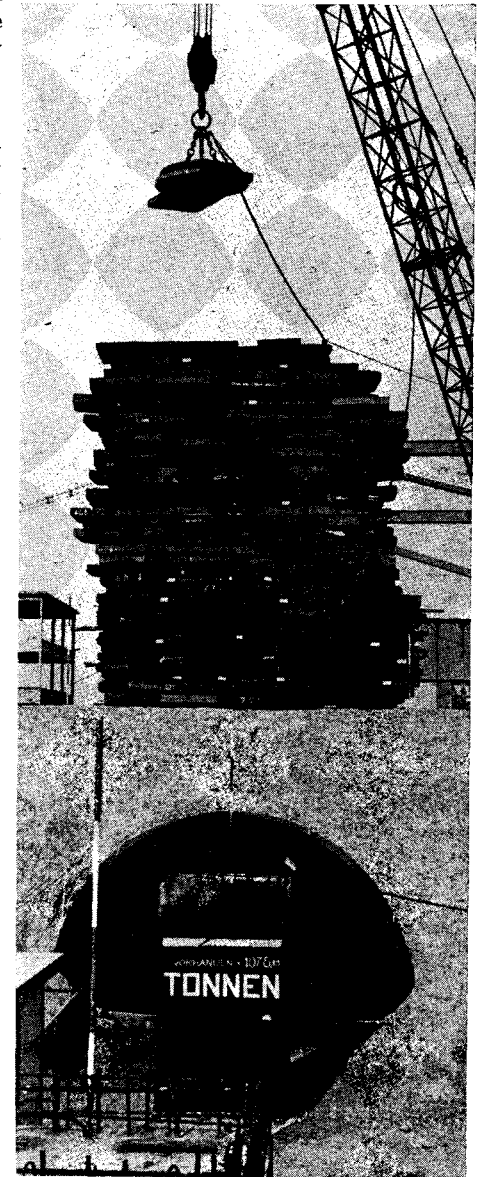
Prof. Dr. Klöppel gab dabei jedoch zu bedenken, daß statische Berechnungen zuweilen reine Theorie sein können. Ein gutes Tragsystem sollte nicht schon allein deshalb abgelehnt werden, weil ihm mit den klassischen Regeln der Statik nicht beizukommen sei.

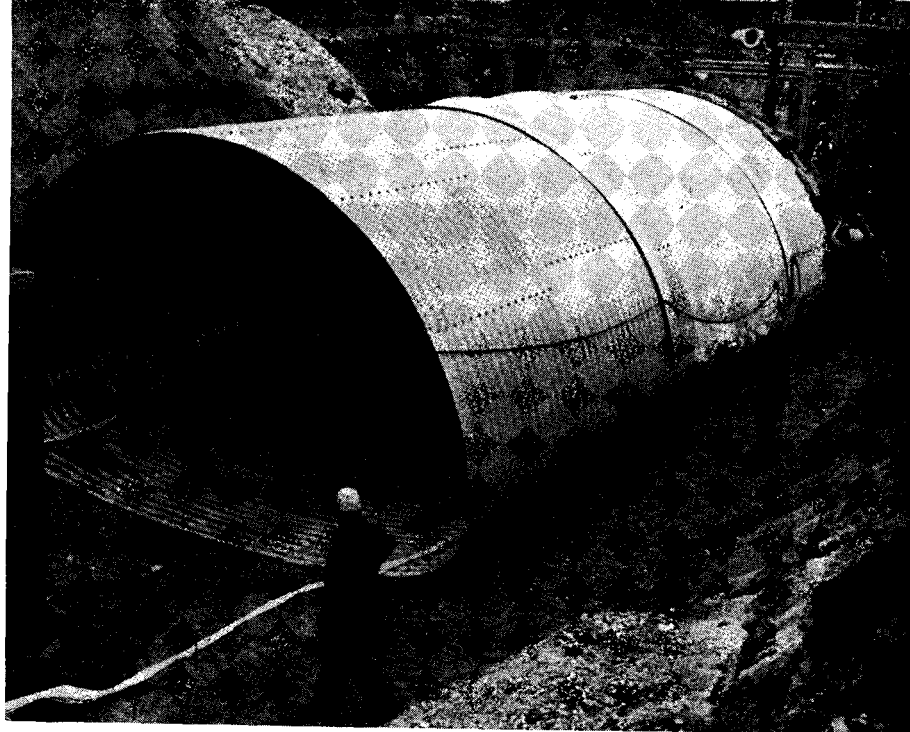
Anschließend besichtigten die Gäste das Versuchsobjekt. Dabei gab es rege Diskussionen — nicht nur weil drei Flaschen Whisky winkten für den, der mit seiner Schätzung dem Zusammenbruch des Profils am nächsten liegen würde. Diesen Preis gewann übrigens niemand, da alle Schätzungen weit hinter der Sicherheit des Profils zurückblieben.

Der Brammenstapel nahm mit dem Tagesablauf an Höhe immer mehr zu. Die Tonnenzahl auf der Tafel wurde größer und größer. Es ging auf 22 Uhr zu, als man bei einer Belastung von 953,47 Tonnen lediglich zwei leichte Einbeulungen im Maulprofil feststellte. Niemand wußte, was nun geschehen würde. Wegen der Dunkelheit wurde der Traglast-Versuch deshalb zunächst abgebrochen und die weitere Belastung bis zum nächsten Tag eingestellt. Bei dieser Belastung hatte sich das Profil mit seiner Spannweite von 6,27 Meter nur um 15 Zentimeter verändert. Doch an ein Zusammenbrechen war nicht zu denken.

Im Laufe des nächsten Nachmittags stapelte man dann mit Hilfe eines Magnetkrans weitere Brammen auf den großen Stapel. Als die Belastung 1079,77 Tonnen erreicht hatte, war man zum großen Bedauern aus sicherheitstechnischen Gründen genötigt, den Traglast-Versuch

abzubrechen. Denn es bestand die Gefahr, daß der Brammenstapel, der eine Höhe von neun Meter erreicht hatte, ins Rutschen geraten und die Kranbesetzungen sowie Hilfskräfte gefährden würde.





Obwohl das Multi-Plate-Maulprofil aus Thyssenstahl einer zwanzigfachen Belastung standgehalten hatte und nicht zusammengebrochen war, hätte Armco-Thyssen den Versuch gerne bis zum Bruch fortgeführt, um exakt feststellen zu können, wo bei einem derartigen Durchlaß der kritische Punkt einer Überbelastung liegt. Aber auch jetzt war ein großer Erfolg erreicht. Der volle Erfolg des Versuchs wird erst dann zu erkennen sein, wenn man die gesamten Meßwerte ausgewertet hat.

„Sie glauben gar nicht, was Eisen hält“ hatte Professor Klöppel vor diesem Traglast-Versuch gesagt. Daß Stahl wirklich viel zu halten vermag, hat dieser Versuch auch den Skeptikern bewiesen.

(Mit frdl. Genehmigung der Redaktion „unsere ATH“-Werkzeitschrift der August Thyssen-Hütte, AG Duisburg-Hamborn)