

Anfänglich tränkte man mit möglichst niedrigen Drücken und ging kaum über 10 atü hinaus, weil man eine ungünstige Auswirkung auf das Hangende und Liegende befürchtete. Vielleicht war dies mit ein Grund, weshalb das Tränken der Kohle, trotz der erzielten Anfangserfolge, viele Jahre hindurch nur vereinzelt bei besonders geeigneten Flözverhältnissen Anwendung fand.

Erst nach dem zweiten Weltkrieg, als die verstärkt einsetzende Mechanisierung der Abbaubetriebe, insbesondere der erhöhte Einsatz von Schrämmaschinen, die Staubentwicklung in den Gewinnungsbetrieben stark anwachsen ließ, schenkte man dem Stoßtränken erhöhte Aufmerksamkeit als Mittel einer wirksamen Staubbekämpfung. Dies um so mehr, als man erkannte, daß die durch den Tränkvorgang verursachte Auflockerung der Kohle deren Hereingewinnung wesentlich erleichterte. Im Bestreben, sich diesen doppelten Vorteil auch in härterer Kohle zunutze zu machen, setzte man den Tränkwasserdruck bis zur Grenze des jeweils vorhandenen Betriebswasserdruckes herauf. Der Anwendung des Stoßtränkens war jedoch immer noch eine Grenze gesetzt, wenn der vorhandene Wasserdruck nicht ausreichte, den Gegendruck der Flöz-härte zu überwinden.

Bei den heute allorts eingesetzten Hochdruck-Tränkgeräten besteht diese Einschränkung praktisch nicht mehr. Unabhängig vom vorhandenen Betriebsdruck können im HD-Tränkgerät Wasserdrücke bis 275 atü erzeugt werden.

Ein solches HD-Tränkgerät zeigt Abb. 1. Sein Kernstück bildet ein zwangsgesteuerter Stufenkolben. Die große Kolbenseite wird mit Preßluft beaufschlagt, wodurch der kleine Kolbenteil gegen die mit Leitungswasser gefüllte Wasserkammer gepreßt wird. Entsprechend dem Differenzverhältnis der Kolbenflächen entstehen so bei einem Luftdruck von 4,5 atü Wasserdrücke bis max. 275 atü. Die Druckwasserförderung erfolgt durch den zweiseitig arbeitenden Kolben impulsartig, was zu sehr günstigen Ergebnissen in der Auflockerung der Kohlen führt. Ein Rückschlagventil zwischen Pumpe und Druckleitung verhindert das Zurückfließen des

Druckwassers. Den unterschiedlichen Kohlenhärten entsprechend sind die Geräte für Drücke von 100, 150 und 250 atü dimensioniert.

HD-Tränkgeräte bis zu 150 atü Betriebsdruck werden zum Teil noch zusammen mit den oben beschriebenen Tränkröhren zum Einsatz gebracht, doch bedient man sich immer mehr der neuen automatischen Tränkköpfe der Firmen Hausherr und Gründer, denen wegen ihrer Handlichkeit und selbsttätigen Arbeitsweise der Vorzug zu geben ist.

Einen Hausherr-Tränkkopf ATK 3 zeigt Abb. 2. Das Wasser wird dem Tränkkopf durch einen Hochdruckschlauch zugeleitet. Ein im vorderen Ende eingebautes Druckventil gibt den Wasseraustritt erst nach Erreichen eines bestimmten Druckes, der zur Verspannung der Gummimanschette erforderlich ist, frei. So gelangt das Wasser zunächst in die Rinnräume „a“ und „b“ und drückt die Kolbenteile 2 und 6 gegen die Gummimanschette. Wie beim Tränkröhr dehnt sich die in ihrer Längsrichtung zusammengedrückte Manschette abdichtend gegen die Bohrlochwandung aus. Ein zwischen HD-Tränkgerät und Tränkkopf geschaltetes Ablaßventil erlaubt ein Ablassen des Druckwassers und damit das Entspannen der Gummimanschette nach beendetem Tränkvorgang.

Der ebenfalls vielfach eingesetzte Tränkkopf der Firma Gründer ist voll elastisch und zeigt einen sehr einfachen Aufbau. Hauptelement dieses Tränkkopfes ist ein zweiseitiges Schlauchstück, dessen Wandungen unterschiedliche Festigkeiten aufweisen. Der erste Teil der Druckkammer hält einen Druck von 35 atü aus, während der andere einen Platzdruck von 400 atü hat. An die Druckkammer schließt sich die Tränkdüse mit einvulkanisiertem Druckventil an. Das andere Ende des Tränkkopfes wird durch einen Schlauchnippel zum Anschluß der HD-Schläuche abgeschlossen.

Beim Einströmen des Druckwassers ist der Austritt zunächst durch das Druckventil gesperrt. Das in der Druckkammer gestaute Wasser weitet die Wandung derselben wegen ihrer geringen Festigkeit auf und preßt sie fest und unverrückbar gegen die Bohrlochwandung. Wegen des viel höheren

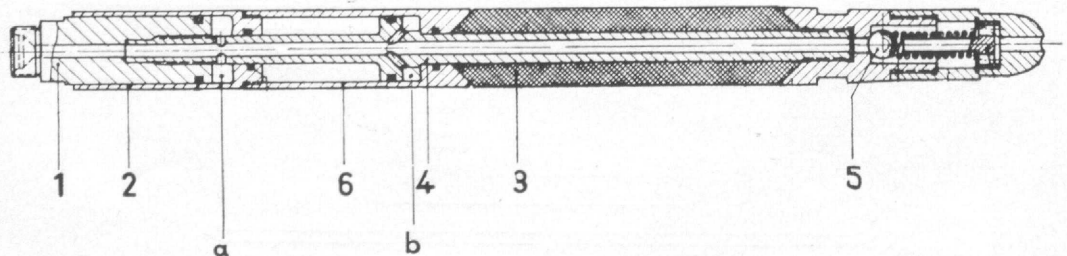


Abb. 2: Tränkkopf Typ ATK 3 — 1) Anschlußstück, 2) Druckkolben „a“, 3) Manschette, 4) Tränkkopfröhr, 5) Druckventil, 6) Druckkolben „b“